



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

NoticiaSEM

Nº 184 / Abril 2024

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)

Directora: Jéssica Gil Serna
(Universidad Complutense de Madrid) / jgilsern@ucm.es

Sumario

- 02
Resuelta la II edición del programa de ayudas para estancias cortas de investigación "César Nombela" de la SEM (Convocatoria 2024)
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
- 03
XVI Congreso Nacional de Micología
María Ángeles de la Torre
- 04
Premio de investigación en Taxonomía, Filogenia y Diversidad
Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad
- 05
Proceso electoral para la renovación de los miembros de la Junta Directiva del Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras de la SEM
Junta Directiva del Grupo de Hongos Filamentoso y Levaduras
- 06
XIX Edición de la Olimpiada de Biología
Sergi Maicas
- 07
FEMS Research and Training Grants
Federation of European Microbiological Societies
- 08
Ceremonia de entrega de la I edición de los Premios César Nombela
Graciela Alonso
- 09
¿Quién lee los artículos científicos?
Juan Carlos Argüelles
- 10
"Antimicrobial Resistance Gallery"
Una sola salud: resistencia a los antimicrobianos en la clínica, en tierra y en el mar
The International Microbiology Literacy Initiative
- 11
"Micro Joven"
Microbiólogos españoles por el mundo (III)
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
- 12
"Biofilm del mes"
Las noches salvajes
Manuel Sánchez
- 13
Próximos congresos

02

Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
jovenesinvestigadoressem@gmail.com

Resuelta la II edición del programa de ayudas para estancias cortas de investigación “César Nombela” de la SEM (Convocatoria 2024)

A comienzos de este año 2024 se convocaba la segunda edición del programa de ayudas para estancias cortas nacionales “César Nombela”, financiadas por la SEM. Recordamos que este programa está dirigido a financiar estancias cortas de investigadores jóvenes de la SEM (predoctorales o postdoctorales con menos de 2 años tras la defensa de sus Tesis), en laboratorios localizados en una provincia española distinta a la de origen del solicitante. En su primera edición, la SEM financió un total de 5 ayudas, de las 23 solicitudes recibidas. En respuesta a la gran acogida que tuvo el programa en su primera edición, la SEM comprometió un notable aumento del presupuesto para esta segunda edición.

El plazo de recepción de solicitudes estuvo abierto del 20 de febrero al 20 de marzo de 2024 y se recibieron un total de 28 solicitudes; 24 de ellas fueron de investigadores predoctorales, homogéneamente distribuidos entre las primeras etapas (1ª y 2ª año) y las etapas finales (3ª, 4ª y 5ª año) de sus tesis doctorales, y 4 de investigadores postdoctorales. El promedio de la duración de las estancias solicitadas fue de 61 días, existiendo varias solicitudes en ambos extremos de la horquilla permitida (15 días y 3 meses, respectivamente). Teniendo en cuenta que, en esta convocatoria, la financiación que se otorga a las solicitudes seleccionadas se establece en función de la duración y la provincia de destino de la estancia ([ver Anexo I de convocatoria](#)), el importe total solicitado por las 28 candidaturas ascendía a 30.017 €.

Las solicitudes provenían de las siguientes instituciones: Universidad Complutense de Madrid (3 solicitudes); Universidad de Granada (3 solicitudes); IPLA-CSIC (Asturias; 3 solicitudes) Instituto de Investigación en Agrobiotecnología-CIALE (Salamanca; 2 solicitudes); CNB-CSIC (Madrid, 2 solicitudes); Universidad de Almería (2 solicitudes); Universidad del País Vasco (1 solicitud); Universidad de Alicante (1); Universidad de Murcia (1); Universidad de Cantabria (1); Universidad de Málaga (1); Universidad de Castilla La Mancha (1); Universidad de Extremadura (1); Universidad de Sevilla (1);

Universidad de Córdoba (1); Universidad Pública de Navarra (1); *Universitat Rovira i Virgili* (Tarragona, 1); IRTA (Barcelona, 1); FISABIO (Valencia, 1).

De todas ellas, han sido seleccionadas 14 solicitudes (ver Tabla 1), lo que deja una tasa de éxito en esta segunda edición del programa de un 50% (frente al 22% de la convocatoria anterior). Estas 14 solicitudes alcanzan, en conjunto, un presupuesto total financiado en esta convocatoria de 15.819 € (frente a los 6.858 € invertidos en la convocatoria anterior).

A todos ellos queremos darles la enhorabuena, por presentar currículos muy destacados para sus respectivos niveles profesionales, así como ideas de proyecto innovadoras que dejaban clara la sinergia

entre los laboratorios de origen y de destino donde se realizarán las correspondientes estancias. Asimismo, debemos destacar el nivel general de todos los solicitantes, en una convocatoria muy competitiva, con propuestas de proyectos interesantes y que confirman la utilidad de este programa, complementario a otros de carácter internacional como las *FEMS Research and Training Grants*.

Por todo ello, os animamos a todos los socios de la SEM a participar en futuras ediciones de este programa, que, dada la gran acogida que ha vuelto a tener en su segunda edición, se convocará de nuevo durante el primer trimestre del próximo año 2025, manteniendo el compromiso de la SEM con sus investigadores más jóvenes.

Solicitante beneficiario	Etapas profesional	Institución de origen	Institución receptora	Duración (días)
Alberto Hipólito Carrillo de Albornoz	Predocctoral	Universidad Complutense de Madrid	Universidad de Sevilla	90
Álvaro San Martín Bernal	Predocctoral	Universidad Pública de Navarra	Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)	92
Clara del Carmen Melguizo Ávila	Predocctoral	Universidad Complutense de Madrid	Universidad de Extremadura	30
Claudia Rendueles Martínez	Predocctoral	IPLA-CSIC (Asturias)	CIB-CSIC (Madrid)	60
Francisco Prieto Ruiz	Postdoctoral	Universidad de Murcia	Centro de Investigación del Cáncer (Salamanca)	31
Helena Chacón Navarrete	Predocctoral	Universidad de Córdoba	Universidad de Extremadura	61
Inés Calvete de la Torre	Postdoctoral	IPLA-CSIC (Asturias)	CIAL-CSIC (Madrid)	61
Jorge Sastre Domínguez	Predocctoral	CNB-CSIC (Madrid)	IBFG-CSIC (Salamanca)	21
Migle Žiemyte	Postdoctoral	FISABIO (Valencia)	Universidad de Granada	14
Noris Jarleny Flores Duarte	Postdoctoral	Universidad de Sevilla	IAS-CSIC (Córdoba)	92
Núria Ferrer Bustins	Predocctoral	IRTA (Barcelona)	Universidad de León	85
Óscar Alberto Barbero Úriz	Predocctoral	Universidad Complutense de Madrid	Fundación MEDINA	90
Pablo Guridi Fernández	Predocctoral	Universidad de Cantabria	Universidad de Oviedo	15
Pilar Ortiz Sandoval	Predocctoral	Universidad de Granada	Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)	45

Tabla 1.- Beneficiarios de la II edición del programa de ayudas a estancias cortas César Nombela” de la SEM.

03

María Ángeles de la Torre
Presidenta del Grupo de Hongos y Levaduras de la SEM
mariaangeles.delatorre@udl.cat

XVI Congreso Nacional de Micología

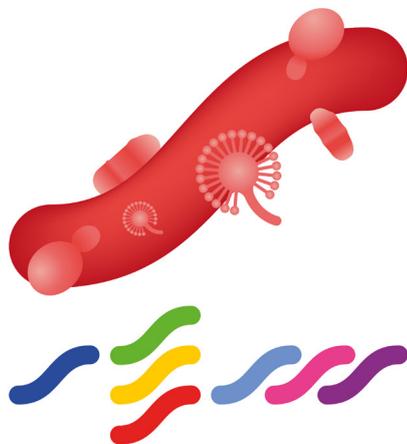
El próximo mes de septiembre (del 11 al 13) se celebrará en Zaragoza el XVI Congreso Nacional de Micología. La información la encontraréis en la página, aún en construcción:

<https://aemicol.com/xvi-congreso-nacional-de-micologia-2024/>

Este evento reunirá a investigadores tanto básicos como clínicos para exponer y debatir las investigaciones en curso, lo que supone una gran oportunidad de encontrar intereses comunes y nuevas sinergias para futuras colaboraciones.

La Junta directiva del **Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras** ha trabajado activamente para dejar espacios priorizando la participación de los investigadores jóvenes en la exposición oral de sus resultados.

Os invitamos a participar y enviar vuestros resúmenes, el plazo finaliza próximamente durante este mes.



Hongos Filamentosos y Levaduras

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

04

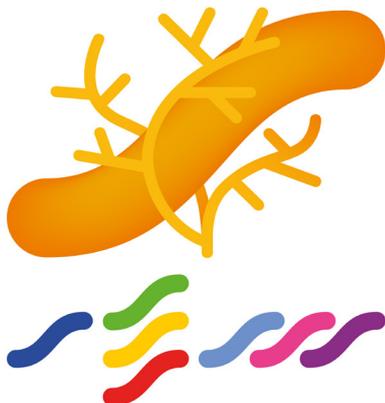
Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad

PREMIO DE INVESTIGACION EN TAXONOMÍA, FILOGENIA Y DIVERSIDAD

Concedido por el GRUPO DE TAXONOMÍA, FILOGENIA Y DIVERSIDAD perteneciente a la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA a la mejor TESIS DOCTORAL de la especialidad defendida en los años 2022 y 2023.

Bases

- Los candidatos/as deberán ser socios de la SEM y miembros del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad en el momento de la presentación de la candidatura.
- El período en el que deberá haber sido defendida la tesis doctoral comprenderá del 1 de Enero de 2022 al 31 de Diciembre de 2023.
- El premio estará dotado con 500 euros y un diploma acreditativo.
- El candidato/a premiado deberá exponer un resumen de su trabajo de 20-30 min en la próxima reunión del Grupo especializado de Taxonomía, Filogenia y Diversidad donde se hará entrega del premio. Para ello se cubrirá la inscripción al congreso del ganador/a del premio.
- Las tesis serán evaluadas por un jurado compuesto por miembros del comité científico coordinados por el Presidente del Grupo.
- La documentación a presentar por los candidatos consistirá en una copia de la Tesis doctoral, documento que acredite la fecha de defensa de la tesis, y *Curriculum Vitae*.
- Dicha documentación, en formato pdf, deberá enviarse por correo electrónico al Dr. Jesús L. Romalde (jesus.romalde@usc.es), Presidente del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad, indicando en el asunto Premio Tesis Taxonomía, Filogenia y Diversidad.
- El plazo de presentación de candidaturas finalizará el **15 de Mayo de 2024**.



Taxonomía, Filogenia y Diversidad

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

05

Junta Directiva del Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras

PROCESO ELECTORAL PARA LA RENOVACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL GRUPO DE HONGOS FILAMENTOSOS Y LEVADURAS DE LA SEM

De acuerdo a los Estatutos de la SEM, corresponde la renovación completa de la Junta Directiva del Grupo Especializado de Hongos Filamentosos y Levaduras de la SEM.

En su última reunión, celebrada el 11 de Marzo de 2024 la actual Junta Directiva del Grupo acordó poner en marcha el proceso electoral para su renovación según el proceso y calendario que se indica a continuación.

Cargos a elección

Presidencia, Vicepresidencia/secretaría, Tesorería, Vocalía 1, Vocalía 2

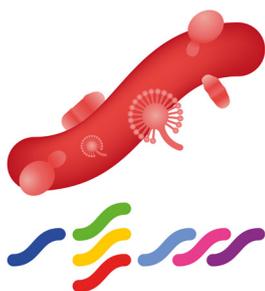
Calendario electoral

- *Presentación de candidaturas: del 1 al 15 de Junio
- *Comunicación de las candidaturas a los socios: del 20 al 25 de Junio
- *Votaciones: del 1 al 15 de Julio
- *Comunicación de los resultados: del 20 al 24 de Julio
- *Constitución de la nueva Junta Directiva: entre el 1 y el 20 de Septiembre

Presentación de candidaturas

Se pueden efectuar propuestas de candidaturas completas o parciales, apoyadas por un mínimo de 10 socios. Las propuestas y el apoyo de los 10 socios, deben ser enviadas por correo electrónico a la Secretaria de la SEM (secretaria.sem@semicrobiologia.org) con copia a la Secretaria del Grupo (jjimenez@uic.es) adjuntando los siguientes datos:

- Nombre completo y DNI
- Para qué cargo se propone la candidatura
- Breve CV (una hoja en formato pdf) para enviar al resto de socios del Grupo para la votación



**Hongos
Filamentosos
y Levaduras**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

06

Sergi Maicas
Universitat de València
Sergi.Maicas@uv.es

XIX Edición de la Olimpiada de Biología

Durante la tercera semana de abril de 2024 tuvo lugar en Valencia la XIX Edición de la Olimpiada Española de Biología. Cerca de 60 alumnos de bachillerato, ganadores de sus respectivas ediciones autonómicas, junto con representantes de las ciudades autónomas y de centros españoles en el extranjero, participaron en el evento. Durante cuatro intensos días, las personas seleccionadas han realizado exámenes teóricos y prácticos en las aulas y laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas (Campus de Burjassot de la *Universitat de València*), combinados con actividades lúdicas, visitas a museos y espacios naturales. La Sociedad Española de Microbiología (SEM) ha colaborado en la preparación de actividades prácticas a través de varios profesores y profesoras del Departamento de Microbiología y Ecología de la *Universitat de València*. En el acto de clausura, la SEM estuvo representada por la vocal de la Junta Directiva, Prof. Rosa Aznar Novella (directora de la Colección Española de Cultivos Tipo).



Fotos del acto de clausura de la XIX Olimpiada Española de Biología en el Paraninfo de la Universitat de València.



07

Federation of European Microbiological Societies

FEMS Research and Training Grants



Members of [FEMS Member Societies](#) can apply for our grants. Research and Training Grants assist early career scientists in pursuing research and training at a European host institution in a country other than their own country of residence (and exceptionally to support research and training projects outside Europe). These grants may be used to contribute to travel, accommodation and subsistence costs of making the visit. Support is limited to a maximum of €5000.

Applicants

Applicants should be active microbiologists, having obtained their highest degree less than five years prior to the application deadline date or be a PhD student (periods of maternity/paternity leave, special leave or illness do not count toward this definition). They should be a member of a FEMS Member Society.

[Apply now](#)

Grant Application

Complete applications should be submitted on or before:

1 July 23:59 CET for projects that will start within a year from the following 1 September.



Federation of European
Microbiological Societies

08

Graciela Alonso
Universidad Complutense de Madrid
gracalon@ucm.es

Ceremonia de entrega de la I edición de los Premios César Nombela

CÁTEDRA EXTRAORDINARIA DE
BEBIDAS FERMENTADAS
Universidad Complutense de Madrid



El pasado 4 de abril en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) tuvo lugar la ceremonia de entrega de la I edición de los premios César Nombela que reconocen la mejor Tesis Doctoral y Trabajo Fin de Máster (TFM) en materia de “Bebidas fermentadas por levaduras: elaboración y relevancia en salud y cultura”. Con esta nueva iniciativa, convocada por la Cátedra de Bebidas Fermentadas de la UCM con el apoyo de Cerveceros de España, se pretende reconocer e incentivar la investigación en estas bebidas, integradas en la Dieta Mediterránea, la cual está actualmente considerada como un estilo de vida que promueve la salud y el bienestar de nuestra sociedad.

Las premiadas han sido Dña. Marta Trius Soler de la Universidad de Barcelona por su Tesis Doctoral titulada “Effect of moderate beer consumption on post-menopausal women’s health - new insights towards more comprehensive nutritional research and a personalized nutrition perspective”

y Dña. Esperanza Mollà Martí de la Universidad Politécnica de Valencia por su TFM titulado “Papel de la respuesta retrógrada de levadura en la regulación del metabolismo durante fermentaciones de alimentos”.

Durante el acto se han expuesto los trabajos premiados, junto con la ponencia de la Dra. Lina Badimón Maestro, Directora del Programa –ICCC Cardiovascular del IR-Hospital de la Santa Cruz i Sant Pau de Barcelona, Vicepresidente de la Sociedad Española de Cardiología y *Chair Council Basic Science-European Society of Cardiology*, titulada: “La dieta primer escalón contra el envejecimiento prematuro”.

La ceremonia ha sido inaugurada por la Sra. Decana de la Facultad de Farmacia de la UCM, Dña. Irene Iglesias Peinado y han otorgado los premios Jacobo Olalla Marañón, director de Cerveceros de España, y Humberto Martín Brieva, director de la Cátedra.



Acto de Entrega de los premios César Nombela. De izquierda a derecha: Jacobo Olalla (Director General de la Asociación de Cerveceros de España), Lina Badimón (Directora del Programa –ICCC Cardiovascular del IR-Hospital de la Santa Cruz i Sant Pau de Barcelona, Vicepresidente de la Sociedad Española de Cardiología y Chair Council Basic Science-European Society of Cardiology), Esperanza Molla (premiada mejor TFM), Marta Trius (premiada mejor Tesis Doctoral), Irene Iglesias (Decana de la facultad de farmacia), Humberto Martín (Director de la Cátedra de Bebidas fermentadas) y Myriam Nombela (hija de César Nombela).

09

Juan Carlos Argüelles
 Universidad de Murcia
 arguelle@um.es

¿QUIÉN LEE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS?

No. 4386 April 25, 1953 NATURE 737

equipment, and to Dr. G. E. R. Deacon and the captain and officers of R.R.S. *Discovery II* for their part in making the observations.
 *Young, F. B., Gerrard, H., and Zeeva, W., *Phil. Mag.*, **46**, 149 (1928).
 *Logan, H., M. S., *Mem. Bot. Soc. Amer. Soc., Geobot.*, **3029**, 8, 252 (1948).
 *Van Arman, S., *Woods Hole Papers in Phys. Oceanog. Meteor.*, **11**, 11 (1942).
 *Kilham, V. W., *Archiv. Mik. Bacter. Pathol.*, **1**(11) (1935).

is a residue on each chain every 3.4 Å. in the z-direction. We have assumed an angle of 36° between adjacent residues in the same chain, so that the structure repeats after 10 residues on each chain, that is, after 34 Å. The distance of a phosphorus atom from the fibre axis is 10 Å. As the phosphates are on the outside, cations have easy access to them. The structure is an open one, and its water content is rather high. At lower water contents we would expect the bases to tilt so that the structure could become more compact.

MOLECULAR STRUCTURE OF NUCLEIC ACIDS

A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid

WE wish to suggest a structure for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). This structure has novel features which are of considerable biological interest.

A structure for nucleic acid has already been proposed by Pauling and Corey¹. They kindly made their manuscript available to us in advance of publication. Their model consists of three intertwined chains, with the phosphates near the fibre axis, and the bases on the outside. In our opinion, this structure is unsatisfactory for two reasons: (1) We believe that the material which gives the X-ray diagrams is the salt, not the free acid. Without the acidic hydrogen atoms it is not clear what forces would hold the structure together, especially as the negatively charged phosphates near the axis will repel each other. (2) Some of the van der Waals distances appear to be too small.

Another three-chain structure has also been suggested by Fraser (in the press). In his model the phosphates are on the outside and the bases on the inside, linked together by hydrogen bonds. This structure as described is rather ill-defined, and for this reason we shall not comment on it.

We wish to put forward a radically different structure for the salt of deoxyribose nucleic acid. This structure has two helical chains each coiled round the same axis (see diagram). We have made the usual chemical assumptions, namely, that each chain consists of phosphate diester groups joining 3',5'-deoxy-ribose residues with 3',5' linkages. The two chains (but not their bases) are related by a dyad perpendicular to the fibre axis. Both chains follow right-handed helices, but owing to the dyad the sequence of the atoms in the two chains run in opposite directions. Each chain loosely resembles Furbert's² model No. 1; that is, the bases are on the inside of the helix and the phosphates on the outside. The configuration of the sugar and the atoms near it is close to Furbert's 'standard configuration', the sugar being roughly perpendicular to the attached base. There

The novel feature of the structure is the manner in which the two chains are held together by the purine and pyrimidine bases. The planes of the bases are perpendicular to the fibre axis. They are joined together in pairs, a single base from one chain being hydrogen-bonded to a single base from the other chain, so that the two lie side by side with identical z-co-ordinates. One of the pair must be a purine and the other a pyrimidine for bonding to occur. The hydrogen bonds are made as follows: purine position 1 to pyrimidine position 1; purine position 6 to pyrimidine position 6.

If it is assumed that the bases only occur in the structure in the most plausible tautomeric forms (that is, with the keto rather than the enol configurations) it is found that only specific pairs of bases can bond together. These pairs are: adenine (purine) with thymine (pyrimidine), and guanine (purine) with cytosine (pyrimidine).

In other words, if an adenine forms one member of a pair, on either chain, then on these assumptions the other member must be thymine; similarly for guanine and cytosine. The sequence of bases on a single chain does not appear to be restricted in any way. However, if only specific pairs of bases can be formed, it follows that if the sequence of bases on one chain is given, then the sequence on the other chain is automatically determined.

It has been found experimentally^{3,4} that the ratio of the amounts of adenine to thymine, and the ratio of guanine to cytosine, are always very close to unity for deoxyribose nucleic acid.

It is probably impossible to build this structure with a ribose sugar in place of the deoxyribose, as the extra oxygen atom would make too close a van der Waals contact.

The previously published X-ray data^{5,6} on deoxyribose nucleic acid are insufficient for a rigorous test of our structure. So far as we can tell, it is roughly compatible with the experimental data, but it must be regarded as unproved until it has been checked against more exact results. Some of these are given in the following communications. We were not aware of the details of the results presented there when we devised our structure, which rests mainly though not entirely on published experimental data and stereochemical arguments.

It has not escaped our notice that the specific pairing we have postulated immediately suggests a possible copying mechanism for the genetic material.

Full details of the structure, including the conditions assumed in building it, together with a set of co-ordinates for the atoms, will be published elsewhere.

We are much indebted to Dr. Jerry Donohue for constant advice and criticism, especially on inter-atomic distances. We have also been stimulated by a knowledge of the general nature of the unpublished experimental results and those of Dr. M. H. F. Wilkins, Dr. R. E. Franklin and their co-workers at



The figure is partly schematic. The two chains are shown as helices, and the horizontal rods the pairs of bases holding the chains together. The vertical lines mark the fibre axis.

© 1953 Nature Publishing Group

Primera página del artículo de Watson y Crick sobre la doble hélice de ADN. "Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid".

Aunque la cifra exacta puede oscilar en función de las fuentes consultadas, se estima que más de 6 millones de artículos científicos (*papers*) son publicados en el mundo cada año. La publicación de los resultados y conclusiones supone el proceso último y esencial que completa una investigación rigurosa, mediante el cual sus autores comunican a la colectividad científica en particular, y a la sociedad en general, los nuevos avances registrados en un área concreta del conocimiento y sus potenciales aplicaciones. Hoy día, el mundo de las publicaciones representa un fenómeno complejo y poliédrico que abarca desde el prestigio profesional hasta el negocio editorial, sin olvidar la creciente incidencia del fraude científico. Son innumerables los análisis desde múltiples ópticas que analizan este asunto.

Sin embargo, es lícito formularse

algunas preguntas... ¿Reflejan todos los *papers* avances científicos reales? ¿Hay proporcionalidad entre el número de publicaciones y el nuevo conocimiento tangible obtenido? ¿Se publica con fines altruistas en beneficio de la humanidad o como medio de incrementar el currículo y los méritos personales y/o del equipo investigador? Y en lo que atañe a esta reflexión... ¿A quién le interesan los trabajos científicos y quién los lee? Como norma, el público general no suele estar pendiente de los nuevos avances científicos, le preocupan esencialmente sus resultados y aplicaciones prácticas. Por su parte, los investigadores tienden a ocuparse prioritariamente de las publicaciones concernientes a su campo específico de trabajo; incluso así resulta a menudo complicado mantenerse al día de los progresos registrados, dado el incesante e inmenso volumen de nuevos datos. También es habitual una primera lectura

exclusivamente del resumen obligatorio (o *abstract*), y en función de su contenido abordar el artículo completo, por si procede tenerlo en cuenta para acometer futuros ensayos o reseñarlo en publicaciones del grupo.

La aparición de internet ha promovido el desarrollo de un sistema perverso, que evalúa la actividad científica basándose casi exclusivamente en parámetros métricos. El resultado es una clasificación baremada que encabezan los denominados "investigadores excelentes", cuyos proyectos de investigación son considerados de alto nivel y prioritariamente financiados por gobiernos e instituciones, a la par que les son otorgadas plazas académicas e investigadoras. A medida que se descende en el baremo, disminuyen las opciones de recibir dinero y, por tanto, de poder investigar. Así, los evaluados como

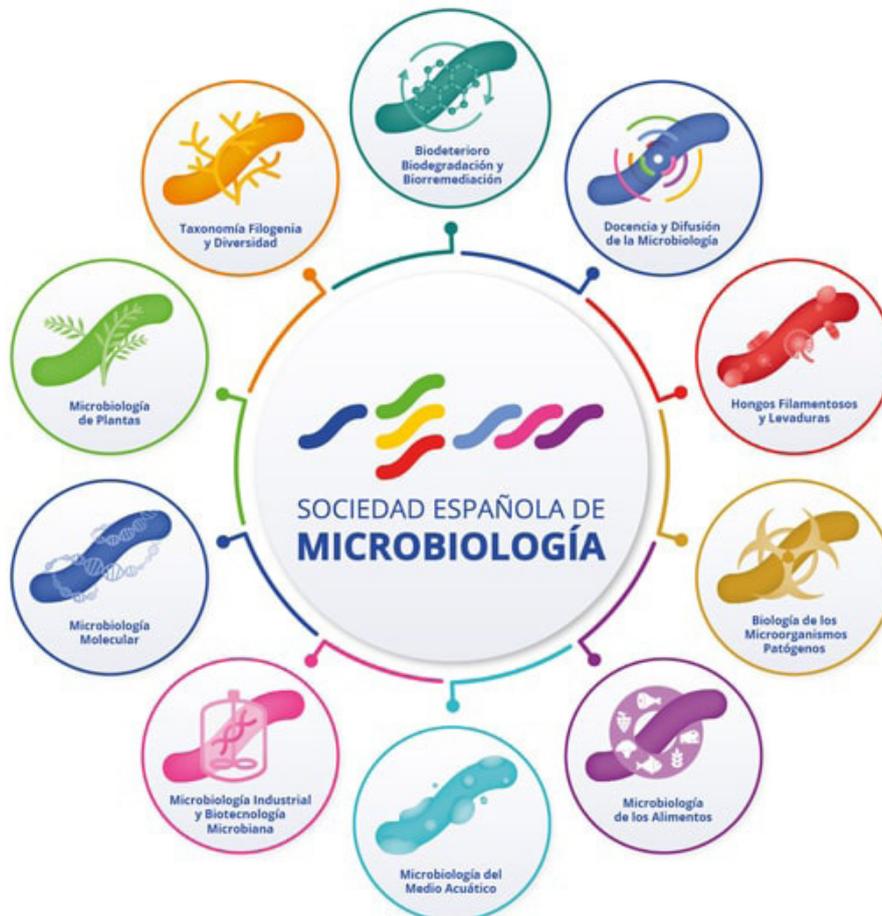
mediocres que ocupan los últimos puestos, están condenados a extinguirse. En este sistema, la cantidad y supuesta calidad o impacto de las publicaciones desempeñan un papel esencial. Pese a su carácter presuntamente objetivo, son numerosos los fallos y deficiencias detectados, lo que no impide su aplicación prácticamente universal. En este caldo de cultivo, resulta palmario que muchos *papers* carecen de valor científico alguno, mientras otros artículos descoltantes pasan desapercibidos y sólo excepcionalmente llegan a ser valorados. Sin ir más lejos, el trabajo esencial que ha valido el Nobel de 2023 a K. Karikó y D. Weissman (*Immunity*, 23: 165-175; 2005), previamente rechazado en otra revista, permaneció largamente ignorado por la comunidad científica.

Sometidos a la férrea dictadura del impacto y demás factores métricos, con frecuencia se olvida un aspecto clave: como ocurre con la docencia, los investigadores también necesitan un proceso de aprendizaje y formación, donde la capacidad para leer críticamente un artículo científico y diseccionar todos sus componentes debería ser tarea preferente. Por el contrario, asistimos a un método discutible, donde

los nuevos jóvenes investigadores que se enrolan en un equipo, son tutelados por otros miembros con experiencia, a menudo postdoctoral. Con ellos, aprenden las técnicas básicas en ejercicio y acometen de inmediato ensayos experimentales, con la esperanza de ver plasmado a corto plazo su nombre en uno (o varios) documento científico de cierta relevancia (*papers*).

De mis ya lejanos días como investigador en formación, cuando había que aprender a investigar sin la presión de publicar, recuerdo con verdadero agrado los llamados “journal clubs”. Semanalmente y por turnos, cada miembro debía escoger una publicación científica que estimara relevante, desentrañarla a fondo y exponerla ante el grupo. A continuación, se abría un debate duro, intenso y muy enriquecedor para todos los participantes. Lamentablemente, tan conveniente práctica se fue perdiendo ante las urgencias de incrementar la actividad del equipo a través de la cantidad y relevancia de las publicaciones, en orden a ser cada vez más competitivos y excelentes -pero no necesariamente mejores investigadores- al comparecer ante los paneles de expertos que seleccionaban aquellos proyectos que recibirían soporte económico.

En todo caso, algunas publicaciones históricas son verdaderas joyas literarias del mayor nivel. Por no ser exhaustivo, mencionaré solo dos ejemplos: la descripción de la Doble Hélice por Watson y Crick es, sin duda, una obra maestra (*Nature*, 171: 737-738; 1953). En apenas una cara impresa, no se puede proporcionar más y mejor información con precisión de relojería, usando menos palabras; incluyendo la sugerencia del mecanismo de replicación del ADN que se desprende de la estructura. Quizá mi favorito sea la demostración de la naturaleza química que sustenta la herencia genética. En una aplicación insuperable del método deductivo, Avery, McLeod y McCarty (*J. Exp. Med.* 93: 345-359; 1944) comprobaron con rigor y detalle, tras examinar todas las hipótesis posibles sin descartar ninguna *a priori*, que los datos experimentales sólo apoyaban al ADN como molécula portadora de la herencia. Ambos artículos y algunos otros deberían ser de lectura y análisis obligatorio para cualquier aspirante a investigador, aunque lamentablemente estemos inmersos en una espiral arbitraria de la actividad científica, resumida en “publicar o morir”.



10

Felipe C. Cabello y Henry P. Godfrey
The International Microbiology Literacy Initiative
FELIPE_CABELLO@nymc.edu

Antimicrobial Resistance Gallery

Una sola salud: resistencia a los antimicrobianos en la clínica, en tierra y en el mar

Los antibióticos son “medicamentos milagrosos”. Los antimicrobianos detienen el crecimiento y matan todo tipo de “bichos” (bacterias, hongos y otros microorganismos), incluidos los que causan enfermedades en personas, animales y plantas: los patógenos. Aunque comúnmente se denominan antibióticos, estos medicamentos reciben el nombre más amplio de antimicrobianos.

Antimicrobianos: fuentes y usos. Los antimicrobianos fueron sintetizados inicialmente por químicos (sulfamidas) y posteriormente aislados y producidos a partir de hongos y bacterias por microbiólogos. Desarrollos posteriores han permitido modificar su actividad antimicrobiana de muchas maneras y disminuir su toxicidad en los pacientes. El uso de antimicrobianos provocó un rápido descenso de las muertes y complicaciones derivadas de infecciones que solían matar de forma rutinaria a muchos niños y adultos. Estas infecciones incluían el dolor de garganta estreptocócico (que a menudo provocaba fiebre reumática), diarrea, neumonía, septicemia (sepsis), infecciones de las membranas que recubren el corazón (endocarditis bacteriana), infecciones de las membranas del cerebro (meningitis) y tuberculosis.

Los antimicrobianos también empezaron a utilizarse para prevenir infecciones en pacientes sometidos a procedimientos médicos, como cirugía electiva (por ejemplo, prótesis de cadera), biopsias, quimioterapia contra el cáncer y trasplante de órganos.

Primero; indicios de la importancia de la resistencia a los antimicrobianos. Poco después de que los antimicrobianos empezaran a utilizarse de forma generalizada en los pacientes, empezaron a perder eficacia. Esto se reconoció muy pronto. En 1945, el año en que ganó el Premio Nobel por descubrir la penicilina, Alexander Fleming advirtió de que el abuso de antimicrobianos seleccionaría bacterias resistentes a los antimicrobianos. La resistencia a los antibióticos en patógenos bacterianos, como *Staphylococcus aureus*, se detectó primero en hospitales (figura

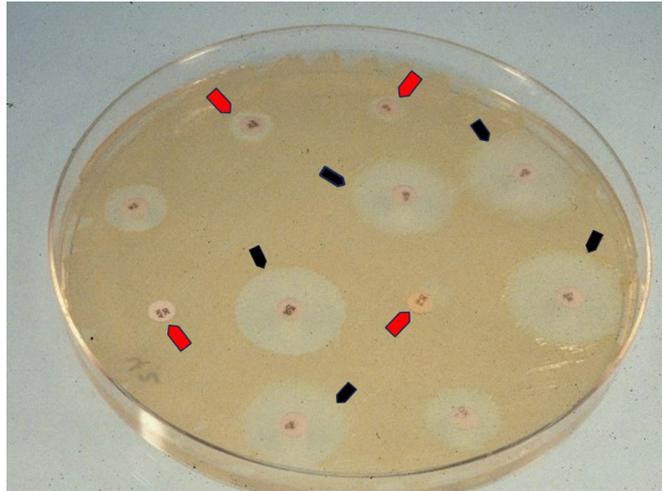


Fig. 1.- Resistencia a antimicrobianos en *Staphylococcus aureus*. Discos que contienen antimicrobianos colocados en una placa de agar sembrada primero con *Staphylococcus aureus* procedente de un paciente infectado e incubada a 37° durante toda la noche. Los halos anchos (flechas negras) indican la inhibición del crecimiento bacteriano por algunos antimicrobianos. Los halos estrechos o inexistentes (flechas rojas) indican el crecimiento de bacterias resistentes al antimicrobiano analizado (fotografía por cortesía de la Dra. M.E. Aguero-Rosenfeld).

1) y centros sanitarios, y con el tiempo en la población en general. Esta resistencia incrementó las complicaciones, provocó hospitalizaciones más prolongadas y aumentó las muertes por infecciones. Significó que había que utilizar antimicrobianos más caros para tratar las infecciones por estas “superbacterias” resistentes. También afectó a muchos procedimientos médicos en los que se utilizaban estos fármacos para prevenir infecciones.

Uso de antimicrobianos en la producción de animales; destinado; a la alimentación. Pocos años después de la introducción de los antimicrobianos para el tratamiento de las personas, los científicos descubrieron que la adición de pequeñas cantidades de estos a los piensos para cerdos, vacas y aves de corral aumentaba las tasas de crecimiento de los animales. El consiguiente aumento de los beneficios económicos hizo que la suplementación con antimicrobianos se convirtiera en una práctica habitual en la ganadería. Aproximadamente el 70% de todos los antimicrobianos vendidos se utilizan en la agricultura. Los antimicrobianos también

empezaron a rociarse en los árboles frutales de los huertos para prevenir enfermedades bacterianas que disminuían la producción de fruta.

Por desgracia, estas prácticas seleccionaron bacterias que podían resistir sus efectos. Algunas de las bacterias resistentes a los antimicrobianos que surgieron en estas condiciones, como *Salmonella*, *Campylobacter* y *Staphylococcus*, son patógenos zoonóticos que pueden causar infecciones tanto en animales como en personas. Más recientemente, la cría de peces y otros animales acuáticos para el consumo humano (acuicultura) ha aumentado rápidamente, con un incremento paralelo del uso de antimicrobianos en estas explotaciones. Esto ha añadido el medio acuático como nueva fuente de resistencia a los antimicrobianos en el planeta. En la figura 2 se ilustran los múltiples efectos de esta resistencia en el medio acuático y, en última instancia, en todo el medio ambiente de nuestro planeta.

¿Cómo se hacen resistentes los microorganismos? Hay varias formas

de que las bacterias se vuelvan resistentes a los antimicrobianos y se conviertan en "superbacterias"; una es desarrollando mutaciones en su ADN. Esto les permite adaptarse a la presencia de antimicrobianos en su entorno. Otra es la transferencia directa de genes de bacterias resistentes a los antimicrobianos a bacterias sensibles. Esto se denomina transferencia horizontal de genes y permite a los receptores de estos genes resistir los efectos de los antimicrobianos.

Dado que los fármacos utilizados para tratar las infecciones bacterianas son cada vez menos eficaces, algunos expertos creen que los millones de muertes causadas cada año por estas bacterias resistentes pueden indicar una vuelta a la era preantimicrobiana en la atención al paciente.

Primeros estudios sobre la resistencia a los antimicrobianos. La resistencia a los antimicrobianos fue estudiada inicialmente por muchos científicos. Mary Barber, Richard Novick y Mark Richmond diseccionaron los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos en *Staphylococcus aureus*. Ephraim S. Anderson, Naomi Datta y H. Williams Smith caracterizaron la resistencia en patógenos zoonóticos como *Salmonella* y *Escherichia coli*. Stanley Falkow y Stuart B. Levy analizaron la genética y los modos de propagación de bacterias resistentes y genes de resistencia de animales a humanos. Todos estos investigadores llamaron la atención sobre el papel perjudicial para la salud humana del uso excesivo de antimicrobianos en la cría de animales y plantas (para más información sobre estas advertencias, véase *The antimicrobial resistance crisis: a history of unheeded warnings*, de Felipe C. Cabello y Henry P. Godfrey, en esta Galería).

Uso no clínico a escala industrial de antibióticos en la cría de animales destinados a la alimentación. La ganadería industrial en tierra, en agua dulce y en el océano cría grandes cantidades de animales en condiciones de gran confinamiento. Estos animales son más

propensos a desarrollar infecciones debido al estrés del confinamiento y a la proximidad física con otros animales, condiciones que también favorecen la transmisión de infecciones.

Para prevenir y tratar estas infecciones, los ganaderos utilizan cantidades cada vez mayores de antimicrobianos. El uso de cantidades tan grandes puede incluso favorecer el desarrollo de infecciones porque reducen el tamaño de las poblaciones de algunos miembros de la microbiota bacteriana normal de la piel y las mucosas de estos animales. Esta microbiota superficial normal constituye una segunda piel que sirve de barrera a la colonización por patógenos y desempeña una importante función defensiva contra las infecciones. La alteración de la microbiota de superficie normal provocada por los antimicrobianos genera un desequilibrio (disbiosis), una fisura en la coraza, que permite la entrada de patógenos y contribuye a la aparición de infecciones.

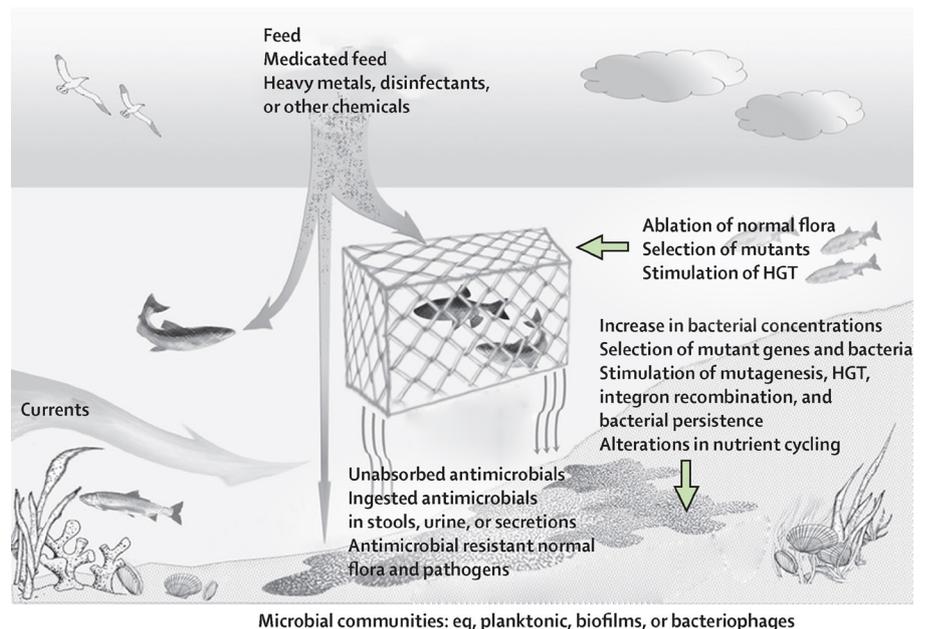
El uso de grandes cantidades de antimicrobianos en la producción de animales destinados a la alimentación también selecciona patógenos zoonóticos resistentes a los antimicrobianos que también pueden infectar a las personas y, por tanto, favorece la transferencia de infecciones difíciles de tratar de los animales a las personas. Estos patógenos pueden contaminar la carne, los huevos, la leche y el pescado, que a su vez pueden infectar a las personas que los manipulan. Los manipuladores de alimentos también pueden transmitir a otras personas infecciones de origen alimentario. Dado que la cocción mata a la mayoría de

los patógenos, las infecciones pueden deberse a la ingestión de alimentos crudos contaminados, como el tartar de ternera, el sushi o el marisco, o a una higiene deficiente (patógenos transferidos a alguien que prepara la comida y que luego contamina los ingredientes sin cocinar o los alimentos ya cocinados).

Resistencia a los antimicrobianos y "Una sola salud". Dado que el uso de antimicrobianos en animales de granja puede ser rentable, sus aspectos perjudiciales fueron negados en un principio por las industrias agrícola y alimentaria. Sólo se aceptaron de forma generalizada tras confirmarse mediante métodos moleculares que incluían la secuenciación del ADN. Actualmente se considera que tanto las bacterias como los genes resistentes a los antimicrobianos circulan libremente entre animales, seres humanos, plantas y el medio ambiente. Esto significa que la resistencia bacteriana que surge en cualquier lugar (hospital, granja terrestre, acuicultura de agua dulce y oceánica) puede afectar a toda la biosfera.

El medio ambiente es un reservorio de bacterias con genes de resistencia antimicrobiana nuevos y desconocidos que pueden pasar por transferencia horizontal de genes a patógenos humanos y animales. La interdependencia de todos los seres vivos (humanos, animales, plantas, microorganismos) y el medio ambiente subyace al concepto de "Una sola salud". Por lo tanto, los animales deben criarse en condiciones que protejan su bienestar para evitar el uso excesivo de antimicrobianos si se quiere preservar la salud de los seres humanos y del medio ambiente.

Fig. 2.- Vías y efectos de la administración de antimicrobianos en la cría del salmón. (Figura publicada en *Lancet Infectious Diseases*, Vol 16, F. C. Cabello, H. P. Godfrey, A. H. Buschmann, H. J. Dölz, *Aquaculture as yet another environmental gateway to the development and globalization of antimicrobial resistance*, pp. e127-133, Copyright © Elsevier Ltd 2016).



11

Violeta Gallego¹, Andrea Jurado² y Carmen Palomino³¹Universidad de Lund, ²Instituto de Productos Lácteos de Asturias, ³Instituto de Salud Tropical de la Universidad de Navarra
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
violetagallego6@gmail.com, andrea98jurado@yahoo.es, cpalominoca@unav.es

Micro Joven

Microbiólogos españoles por el mundo (III). Entrevista a Beatriz Sánchez Parra, investigadora, profesora y divulgadora.

Beatriz Sánchez Parra, licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid, ha forjado una sólida trayectoria académica. Realizó un doctorado internacional en Biotecnología Agroforestal en el Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP, UPM-INIA). Tras una estancia postdoctoral en España en la que patentó un sistema para detectar a *Legionella pneumophila* en el aire, continuó su labor investigadora en Alemania y después Austria, hasta este pasado año, en el que obtuvo una plaza como profesora en la Universidad de Leipzig, Alemania. Ahora, está dando sus primeros pasos como investigadora principal, centrándose en el estudio de la biodiversidad microbiana en la atmósfera, mientras simultáneamente se dedica a una amplia gama de actividades divulgativas.

Comencemos hablando sobre tus inicios. ¿Por qué decidiste adentrarte en el mundo de la ciencia? ¿Qué te hizo decantarte hacia la Biología en particular? ¿alguna mujer referente que te sirviera de inspiración?

El mundo de la ciencia siempre me ha llamado la atención. Recuerdo que cuando era pequeña iba a la biblioteca de mi barrio con una amiga para hacer algún trabajo de ciencias que nos pedían del colegio y en especial recuerdo disfrutar mucho buscando información sobre el origen del universo y la formación de la Tierra. Cuando ya en cursos más avanzados nos enseñaron la célula y el desarrollo de los diferentes organismos, recuerdo que era información que no me costaba nada aprender y siempre quería saber más. Ahí fue cuando empezó mi pasión por la biología.

La mujer que siempre ha sido mi referente ha sido mi madre, ya que siempre me ha enseñado y demostrado que yo podía estudiar y trabajar en lo que quisiera. Además, ella también me hablaba de lo atractivo que podría ser trabajar en investigación, dado que es algo que a ella también le atraía y eso también influyó en que yo quisiera saber más del mundo científico. Si tengo que pensar específicamente en una mujer científica, mencionaría a Rosalind Franklin, por ser la que hizo la fotografía esencial para entender la estructura del ADN, a pesar de que se lo apropiaran otros compañeros de profesión.



Fig. 1.- Beatriz Sánchez Parra.

¿Qué te llevó a elegir la investigación y la vida académica en lugar de optar por una carrera en la industria?

La investigación siempre me ha gustado y más que eso, me ha divertido y mucho. A mí me encanta diseñar y realizar nuevos experimentos que confirmen teorías. Creo que fue el momento en el que tuve la oportunidad de llevar a cabo un pequeño proyecto de investigación (una tesina) en la Universidad Complutense de Madrid con el Prof. César Benito, lo que hizo que me diera cuenta de que quería seguir en la investigación. Y también la oportunidad

que tuve en la Universidad Politécnica de Madrid con los Profs. Stephan Pollmann y Diego A. Moreno, no sólo de investigar sino también de dar clases a estudiantes universitarios. Porque la combinación de ambas actividades (investigación y enseñanza) me gusta mucho. Y esas experiencias son las que han consolidado mi decisión de elegir esta carrera académica.

No obstante, no niego que no haya pensado en algún momento intentarlo en la industria, ya que la inestabilidad profesional de la vida académica es tan grande, que a veces una tiene que decidir qué es lo



Fig. 2.- Beatriz junto con su grupo de investigación en el Leipzig Canopy Crane.

mejor para su vida, no sólo la profesional, sino también la personal. Aun así, creo que ambos tipos de carrera: académica e industria, no deberían ser obligatoriamente opuestas. Habría que tener que cambiar la opinión de que hay que decidir entre una u otra, porque yo creo que se deberían poder combinar y/o alternar en el tiempo.

El año pasado conseguiste una plaza de profesora en la Universidad de Leipzig. ¿cómo es ser Investigador Principal en un país como Alemania?, ¿cuáles dirías que son los mayores desafíos, o dificultades?

Ser investigador en un país como Alemania es muy atractivo porque las condiciones laborales son buenas y porque, al menos en la Universidad de Leipzig donde estoy yo, hay muchas oportunidades nuevas. Muchos proyectos en los que participar y colaborar con una red de científicos muy amplia. Aquí les encanta desarrollar investigaciones entre científicos de múltiples centros y multidisciplinarios, algo que yo considero muy importante para el buen desarrollo de la Ciencia. Una de las cosas que también me gustan de aquí, es que valoran mucho la experiencia que uno posee y el futuro que puedes llegar a tener para ayudarte e impulsarte en tu carrera.

Yo creo que, entre los mayores desafíos,

aunque como en cualquier otro lugar, está el de tener que aprender cómo es el funcionamiento de un nuevo sistema. También está la dificultad de aprender otro idioma. No obstante, como el inglés se usa a nivel internacional en el ámbito científico, y además uno puede hacerse entender con el inglés en casi cualquier lugar de Alemania, incluido en situaciones del día a día (no ciencia), a veces no es tan difícil. Otra dificultad es la de estar lejos de tu familia y amigos, ya que a nivel personal te puede afectar.

Tu trayectoria profesional y tus logros son de gran inspiración para muchos de nosotros, jóvenes investigadores, que podemos desilusionarnos, ya que la inestabilidad e incertidumbre son una constante en la vida académica. ¿Qué consejos les darías a aquellos que están terminando su doctorado y buscan oportunidades en el campo de la investigación?

Les diría que primero se pararan a pensar cómo quieren continuar su carrera. Por ejemplo, si quieren continuar en el mismo país en el que han hecho el doctorado, quieren ir a otro; quizás quieran sólo investigar o investigar y dar clase al mismo tiempo, etc. Y entonces, que buscaran todas las opciones que hay disponibles para continuar en un sitio o en otro

(becas nacionales, internacionales, grupos de investigación con proyectos que les atraen, etc.), que busquen en qué centros de investigación, universidades, etc. les interesaría más seguir... y entonces, que enviaran sus solicitudes a donde prefieran.

Probablemente será un camino largo, difícil y a veces desesperanzador, por la inestabilidad que existe una vez que uno acaba el doctorado, pero yo creo que hay que intentarlo si es lo que uno realmente quiere. Y si al final, por diferentes circunstancias, no se tiene la oportunidad de seguir en la investigación, no creo que se deba pensar que ha sido un fracaso. Si no, una oportunidad para cambiar y utilizar tu experiencia previa durante el doctorado en otros ámbitos. También creo que, si no se ha conseguido en un momento, pero más adelante surge la oportunidad de volver al campo de la investigación, aunque haya pasado tiempo desde que acabara el doctorado, también se puede volver.

Combina tu labor investigadora con una activa presencia en redes sociales y tu blog de ciencia. ¿Cómo logras equilibrar estas actividades divulgativas con tus responsabilidades académicas y personales? ¿Tienes algún consejo para otros investigadores que buscan incorporar la divulgación científica en su rutina diaria?

A veces es difícil combinar ambas actividades porque normalmente las actividades divulgadoras tienen lugar fuera del horario laboral (principalmente en días feriados, fines de semana o incluso a horas tardías del día) y, además, requieren de una preparación previa, que normalmente uno también hace en horario no laboral.

No obstante, es algo muy enriquecedor y creo sinceramente que todos los científicos deberían desarrollar alguna actividad divulgadora porque es importante acercar la ciencia a la gente y, además, a uno le permite ver cuáles son los intereses del público en general. No sólo eso, muchas de las preguntas y comentarios que recibes durante dichas actividades pueden ser usados después en su investigación, ya que suelen ser muy interesantes.

Mi consejo, por tanto, sería que participaran en actividades divulgadoras, y si no tienen mucho tiempo, que lo hagan junto con otros investigadores a la vez, para que se repartan el trabajo del desarrollo de la actividad. Especialmente si se están iniciando en la divulgación.

Por último, ¿dónde te ves dentro de 10 años? ¿te planteas regresar a España en algún momento? Eres un

ejemplo más de la famosa “fuga de cerebros”, por lo que te preguntamos, ¿qué medidas específicas crees que podrían implementarse para frenar esa diáspora de científicos españoles al extranjero en pro del desarrollo científico y tecnológico de nuestro país?

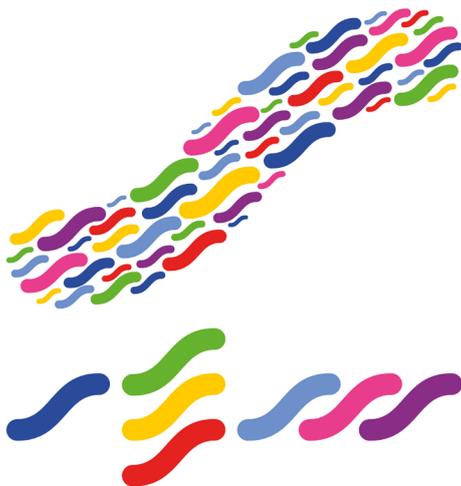
Esa es una pregunta difícil de responder. Hoy por hoy, no me veo regresando a España inmediatamente, pero quizás en unos años, la situación pueda cambiar. Estoy feliz en Alemania, al igual que lo he sido en España. Lo que me gustaría es poder estar en un sitio competitivo donde poder desarrollar mi carrera científica y tener la oportunidad de contribuir al crecimiento de las nuevas generaciones de científicos de igual manera que mis profesores/mentores lo hicieron conmigo.

Respecto a las medidas, creo que la primera medida y de las más importantes es la inversión económica, que debe ser constante. Es decir, que la partida estatal destinada para Ciencia no se vaya modificando según los intereses de ningún partido político. Siempre tiene que haber un mínimo de inversión constante que se debe ir modificando al alza, para adecuarse a los nuevos avances tecnológicos y científicos, sin

recortarse nunca.

Otro elemento importante es crear puestos de trabajo estables desde etapas anteriores a las actuales. Por ejemplo, aquí en Alemania, hay puestos permanentes para investigadores postdoctorales, sin tener que esperar a conseguir una plaza de profesor o haber tenido la necesidad de dirigir antes un grupo de investigación en un centro científico.

Y por supuesto, otro aspecto importante es la educación. Creo que desde los institutos y las universidades se debe enseñar y presentar qué vías diferentes (en la universidad, en empresas), qué áreas (de salud, medioambientales, sociales, etc.) hay de investigación y con ejemplos específicos. Por ejemplo, ayudaría mucho invitar a personas de diferentes áreas y campos de investigación a que den “charlas” contando su experiencia y explicando cómo son sus puestos de trabajo para que así los estudiantes sepan a qué opciones laborales pueden optar en el futuro. Porque dando a conocer el “gremio” es como se incrementa el interés. Y si hay más interés por la ciencia, posiblemente habrá más demanda y se tendrá que responder a dicha demanda creando más puestos de trabajo.



JISEM

Jóvenes Investigadores

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

12

Manuel Sánchez
 m.sanchez@goumh.umh.es
<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>
<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>

Biofilm del mes

Las noches salvajes (*Les nuits fauves*)

Director: Cyril Collard (1992)

Ficha en la [IMDB](#)

Cyril Collard era un asistente de dirección que había tenido pequeños papeles en un par de películas. En 1987, con treinta años, publicó su primera novela. Ese mismo año le diagnosticaron de SIDA, enfermedad que en aquella época era considerada una sentencia de muerte. Así que Collard se dedicó a vivir la vida de la manera más intensa posible, sin importarle las consecuencias que pudieran afectarle a él o a los demás. Dos años después publicó *Les nuits fauves*, una novela semi-autobiográfica en la que, a través de su alter-ego Jean, relata sus excesos durante esos años y su pulsión autodestructiva. La novela se convirtió en un superventas y al poco tiempo fue adaptada al cine, con el propio Cyril Collard como director y protagonista de la película, pues nadie más que él podría haberla hecho. La cinta se estrenó en octubre de 1992 y también fue un notable éxito de crítica y público, sobre todo juvenil. El 5 de marzo de 1993, Cyril Collard falleció. Tres días después su película fue galardonada con tres premios César de la Academia Francesa: a Romane Bohringer como mejor actriz prometedor por su papel de Laura, a la mejor ópera prima y a la mejor película.

Las noches salvajes refleja las ansias de Collard de seguir viviendo a través de su promiscuidad y su adicción a la bebida y a la cocaína. El personaje de Jean sabe que tiene SIDA, y mientras que por el día acude al hospital para el tratamiento de su sarcoma de Kaposi con radioterapia, por la noche no deja de practicar sexo como un poseso con cualquiera que se le ponga por delante. Una noche conoce a Laura, una veinteañera con la que inicia un romance salvaje, el típico *amour fou* francés. Sin duda la historia del romance es lo más perturbador de la película, y no es por el hecho de Jean no abandona sus antiguas costumbres, sino porque no le dice nada a Laura cuando hacen el amor sin protección, lo que causará que ella también se infecte del virus. El episodio está basado en la relación que tuvo Cyril Collard con Erika



Prou en 1984, cuando éste no sabía que había contraído la enfermedad, ya que las pruebas de diagnóstico para detectar el VIH se implantaron en Francia en 1986. Pero el hecho de que en la película, el personaje de Jean manifieste que el sexo sin protección es una forma de demostrar el amor hacia la otra persona, generó una gran polémica. Polémica que ayudó a la difusión y comercialización de la película.

Cuando la vi en su tiempo me pareció interesante, aunque autojustificativa y demasiado centrada en el protagonista. El

resto de personajes son como una especie de decorado cuyas vidas giran en torno a Jean. Vuelta a ver ahora, se nota que el estilo de rodaje es muy amateur, lo que te hace dudar sobre sus méritos para su palmarés en los premios César. Sin embargo, la historia sigue manteniendo un cierto interés como testimonio de cómo se vivieron los primeros tiempos de la epidemia del SIDA y de su efecto sobre la sociedad.

Un relato audiovisual atrayente y descarnado.

13

Próximos congresos

→ Evento	🕒 Fecha	📍 Lugar	👤 Organiza	🌐 Web
IX Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'24)	10 - 12 junio 2024	Madrid	Grupo de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana	https://www.cmibm2024.es/
International Workshop Microbes & Cancer	13 - 14 junio 2024	Madrid	Ana Cuenda Esteban Veiga Luis Á. Fernández	https://bit.ly/microbesandcancer
XIV Reunión del Grupo de Microbiología Molecular	17 - 19 junio 2024	Santander	Grupo de Microbiología Molecular	https://micromol2024.unican.es/
XIX Congreso SEFIN / II BeMiPlant	3 - 5 julio 2024	Salamanca	Pedro F. Mateos Mariano Igual	https://sefin40.com/
28th International ICFMH Conference	8 - 11 julio 2024	Burgos	ICFMH	https://foodmicro2024.com/home/
VI Reunión del Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología	12 - 13 julio 2024	Valencia	Grupo D+DM	http://www.congresoddm2024.org/
12th International Mycological Congress (IMC12)	11 - 15 agosto 2024	Maastricht, Países Bajos	International Mycological Association	https://imc12.org/
XXIII Congreso Nacional de Microbiología de Alimentos	9 - 12 septiembre 2024	Cartagena	Grupo de Microbiología de Alimentos	https://xxiiicma2024.es/index
XVI Congreso Nacional de Micología	11 - 13 septiembre 2024	Zaragoza	Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras	https://aemicol.com/xvi-congreso-nacional-de-micologia-2024/
XIV Reunión del Grupo de Microbiología del Medio Acuático	12 - 13 septiembre 2024	Alicante	Grupo de Microbiología del Medio Acuático	https://grupommasem.org/
14th International Congress on Extremophiles	22 - 26 septiembre 2024	Loutraki, Grecia	Konstantinos Vorgias Marco Moracci Haruyuki Atomi	https://www.extremophiles2024.org/
TAXON XX Reunión del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Bioiversidad	26 - 28 septiembre 2024	Salamanca	Martha E. Trujillo Maite Ortúzar Raúl Riesco	https://taxonxx.usal.es/

→ Evento	🕒 Fecha	📍 Lugar	👤 Organiza	🌐 Web
Vibrio2024: The International Meeting on the Biology of Vibrios	20 - 23 octubre 2024	Lima, Perú	Karl Klose Salvador Almagro-Moreno	https://event.fourwaves.com/vibrio2024/pages
18th Congress of the International Union of Microbiological Societies	23 - 25 octubre 2024	Florenca, Italia	IUMS	https://iums2024.com/
XXII <i>workshop</i> sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA) – memorial <i>DYCFung</i>	26 - 29 noviembre 2024	Cerdanyola del Vallès	CIRTTA y UAB	https://webs.uab.cat/workshopmrama
17th European Conference on Fungal Genetics	2 - 5 marzo 2025	Dublín, Irlanda	Maynooth University	https://ecfg17.org/
XI Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MIP-25)	19 - 21 febrero 2025	Granada	Miguel A. Matilla Inmaculada Sampedro Daniel Pérez Amalia Roca	En preparación

NoticiaSEM

Nº 184 / Abril 2024

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)
Directora: Jéssica Gil Serna
Universidad Complutense de Madrid/ jgilsern@ucm.es

No olvides:

Recursos hechos por microbiólogos para todos aquellos interesados en "La Gran Ciencia de los más pequeños".

Microbichitos:

➔ <http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia/>

Small things considered:

➔ <http://schaechter.asmblog.org/schaechter/>

Curiosidades y podcast:

➔ <http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

➔ <http://podcastmicrobio.blogspot.com/>

➔ Esto va de Micro en Spotify e iVoox.

microBIO:

➔ <https://microbioun.blogspot.com/>

Última Newsletter FEMS

Objetivo y formato de las contribuciones en NoticiaSEM:

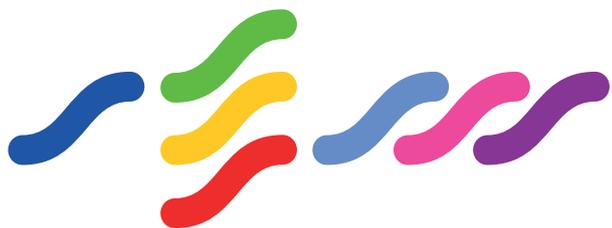
Tienen cabida comunicaciones relativas a la Microbiología en general y/o a nuestra Sociedad en particular.

El texto, preferentemente breve (400 palabras como máximo, incluyendo posibles hipervínculos web) y en formato word (.doc), podrá ir acompañado por una imagen en un archivo independiente (JPG, ≤150 dpi).

Ambos documentos habrán de ser adjuntados a un correo electrónico enviado a la dirección que figura en la cabecera del boletín.

La SEM y la dirección de NoticiaSEM no se identifican necesariamente con las opiniones expresadas a título particular por los autores de las noticias.

➔ Visite nuestra web: www.semicrobiologia.org



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA