



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

NoticiaSEM

Nº 202 / Diciembre 2025

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)

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

02

Felicitación navideña SEM

Víctor J. Cid

03

XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM2025)

Susana Campoy

05

XXIII WORKSHOP “MÉTODOS RÁPIDOS Y AUTOMATIZACIÓN EN MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA” memorial DYCFung

Josep Yuste

06

XX Congreso de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN)

Comité organizador

08

“Micro Joven” Feliz Navidad desde JISEM

*Grupo de Jóvenes Investigadores de
la SEM*

09

“Biofilm del mes” Moyashimon

Manuel Sánchez

Sumario

04

Halophiles 2025: ¡un congreso muy salado!

*Cristina Sánchez-Porro
y Rafael R. de la Haba*

07

“IMILI” Los misterios eleusinos: microorganismos, iluminación y espiritualidad

*The International Microbiology
Literacy Initiative*

10

El crucigrama de NoticiaSEM

Diego A. Moreno y Jéssica Gil-Serna

11

Próximos congresos

02

Víctor J. Cid
Universidad Complutense de Madrid
viccid@ucm.es

Felicitación navideña SEM



**LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA
OS DESEA UNA MUY FELIZ NAVIDAD Y TODO
LO MEJOR EN EL 2026**

03

Susana Campoy
Universitat Autònoma de Barcelona
Susana.Campoy@uab.cat

XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM2025)

Entre los días 12 y 14 de noviembre tuvo lugar en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), en la República Dominicana, el XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM 2025). Este encuentro constituyó el evento de microbiología más relevante de Latinoamérica y el Caribe en el presente año y reunió a más de 430 participantes, entre los que destacaron numerosos jóvenes investigadores procedentes de 28 países, lo que pone de manifiesto el notable éxito de convocatoria y participación. La Microbiología española también estuvo representada, con una participación activa a lo largo de todo el congreso.

El programa científico incluyó 12 simposios temáticos, 45 comunicaciones orales seleccionadas entre más de 120 propuestas recibidas y la presentación de 310 pósteres que se exhibieron durante el desarrollo del congreso. Los simposios abordaron cuestiones de gran actualidad e impacto, como las enfermedades tropicales, los desafíos asociados al uso de bioproductos basados en bacteriófagos, la resistencia antimicrobiana, el papel de la microbiota en la salud, los fitopatógenos y las estrategias *One Health* para el estudio de la prevalencia de la resistencia antimicrobiana.

Cabe destacar el simposio organizado por la SEM, titulado “Bacteriófagos en el contexto *One Health*”, coordinado por la Dra. Pilar García, del Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC), y que contó con la participación de la Dra. Susana Campoy, de la Universidad Autónoma de Barcelona. Ambas expertas presentaron ponencias centradas en los bacteriófagos, sus aplicaciones biotecnológicas y terapéuticas, así como en las limitaciones actuales de la terapia fágica, incluyendo los mecanismos de resistencia anti-fago.

El congreso contó, además, con cuatro conferencias plenarias. La conferencia de clausura fue impartida por el Dr. Ignacio López-Goñi, quien ofreció una reflexión inspiradora sobre los retos y oportunidades de la divulgación y la comunicación de la microbiología desde las sociedades científicas, así como sobre el papel activo que debe desempeñar la comunidad científica en este ámbito.



Foto de grupo de los asistentes al XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología.



Las Dras. Susana Campoy (arriba) y Pilar García (izquierda) durante el Simposio organizado por la SEM.

La participación española fue especialmente destacada e incluyó, además de todo lo anterior, la presentación del proyecto MicroMundo y la posibilidad de incorporar grupos latinoamericanos a esta iniciativa de ciencia ciudadana impulsada por el grupo D+D de la SEM, así como otras contribuciones relevantes en forma de comunicaciones orales y pósteres en distintos ámbitos de la

microbiología.

En conjunto, el congreso fue un éxito tanto por su elevada participación como por consolidarse como un foro idóneo para el intercambio científico y el fortalecimiento de lazos de colaboración, con la microbiología como eje vertebrador, entre la comunidad científica latinoamericana y la española.



04

Cristina Sánchez-Porro y Rafael R. de la Haba
Universidad de Sevilla
sanpor@us.es, rrh@us.es

Halophiles 2025: ¡un congreso muy salado!

Los microorganismos halófilos (literalmente, “amantes de la sal”) están adaptados para prosperar en ambientes caracterizados por altas concentraciones salinas. Estos hábitats hipersalinos, como las salinas solares o los suelos salinos entre otros, ejercen un intenso estrés osmótico, y la supervivencia microbiana depende de estrategias especializadas. El estudio de estos organismos no solo amplía nuestra comprensión de los límites de la vida, sino que también ofrece un notable potencial biotecnológico, al constituir una fuente de enzimas, pigmentos y compuestos bioactivos con aplicaciones farmacéuticas y agrícolas. Un ejemplo emblemático es el sistema CRISPR-Cas, una herramienta revolucionaria de edición genética cuyo origen se remonta a mecanismos de defensa descubiertos inicialmente en arqueas halófilas. Este hallazgo subraya cómo la investigación de organismos que habitan ambientes extremos puede dar lugar a avances tecnológicos con profundas implicaciones en biomedicina, biotecnología y genética.

Cada tres años se celebra el congreso *Halophiles*, un encuentro de repercusión mundial que reúne a expertos en microorganismos halófilos procedentes de distintos países. En esta ocasión, la **14th Conference on Halophilic Microorganisms** tuvo lugar en la ciudad de Oaxaca (Méjico), del 23 al 26 de noviembre de 2025. La organización corrió principalmente a cargo de los profesores Ninfa Ramírez (Universidad Autónoma del Estado de México) y Ramón Bautista (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, actualmente investigador con contrato Ramón y Cajal en la Universidad de Jaén). El congreso contó con la participación de 65 asistentes, lo que favoreció un ambiente cercano y muy enriquecedor para el intercambio científico y el establecimiento de nuevas colaboraciones entre grupos de investigación.

Durante el congreso se presentaron un total de 23 comunicaciones orales, incluyendo conferencias invitadas y presentaciones seleccionadas, así como 21 pósteres. El encuentro reunió a una nutrida y diversa comunidad científica, con una destacada

THE MEXICAN EXTREMOPHILE NETWORK
IS PLEASED TO ANNOUNCE THE

**14th INTERNATIONAL
CONFERENCE ON HALOPHILIC
MICROORGANISMS**

OAXACA

MEXICO / NOVEMBER 23 TO 26, 2025

Anuncio de la **14th Conference on Halophilic Microorganisms**.

participación internacional. El Comité Científico incluyó especialistas de países como España, Estados Unidos, Israel, Irán, Chile, Eslovenia, Reino Unido, Alemania e Italia, reflejando el alcance global del campo. Los ponentes invitados procedieron de instituciones de Estados Unidos, Eslovenia, Israel, Ecuador, México, Italia y España. Además, se dedicó una sesión específica a la presentación de pósteres, complementada con presentaciones “flash” de tres minutos. La densidad de comunicaciones y la

diversidad geográfica de los participantes pusieron de manifiesto la vitalidad y el carácter multidisciplinar de la investigación actual sobre los microorganismos halófilos.

El programa científico, disponible en la [página web del congreso](#), abordó temas clave como la biodiversidad, la adaptación, la genómica y el potencial biotecnológico de microorganismos extremófilos, incluyendo arqueas, bacterias, virus y hongos halófilos. Además, destacó una innovadora iniciativa



Foto oficial del congreso.

dedicada a la divulgación científica, mostrando cómo el arte, la música, la danza y la fotografía pueden utilizarse para acercar la Microbiología sobre extremófilos al público de manera creativa y accesible. Asimismo, se celebró una sesión dedicada a fomentar el diálogo y la colaboración entre investigadores de distintas generaciones, muy aplaudida tanto por los jóvenes asistentes como por el público más senior. Este tipo de encuentros son fundamentales para inspirar a las nuevas generaciones, recordando que, aunque el camino en la ciencia puede ser difícil, siempre resulta profundamente gratificante. Durante el congreso, también tuvo lugar la reunión de los subcomités de taxonomía de la clase *Halobacteria* y de la familia *Halomonadaceae*, dependientes del Comité Internacional de Sistemática de Procariotas (ICSP).

Más allá del programa científico, el congreso ofreció espacios para la convivencia y el intercambio cultural. Entre las actividades sociales destacó la visita a Monte Albán, antigua ciudad zapoteca situada en lo alto de una montaña, que alberga pirámides escalonadas y complejos arquitectónicos ceremoniales que dominaron los valles de Oaxaca durante siglos. Durante la visita, surgió la oportunidad de tomar una fotografía especialmente significativa. En las escalinatas de una de las pirámides, los asistentes se dispusieron formando una "X", en referencia a los extremófilos, dejando el centro al profesor Antonio Ventosa (Universidad de Sevilla, España), una de las figuras más influyentes y respetadas en el estudio de los microorganismos halófilos. Este gesto simbólico reflejó el afecto y la unidad de la comunidad científica hacia su trayectoria, reforzada

además por su Conferencia de Clausura, dedicada al impacto de la metagenómica y la culturomática en el estudio de estos seres microscópicos.

En conjunto, *Halophiles 2025* consolidó su papel como un foro internacional de

referencia para el avance en la investigación sobre los microorganismos halófilos y puso de manifiesto que el estudio de la vida en condiciones extremas sigue siendo una fuente inagotable de conocimiento, innovación y colaboración científica.



Extremófilos en Monte Albán.

05

Josep Yuste
Universitat Autònoma de Barcelona
Josep.Yuste@uab.cat

XXIII WORKSHOP “MÉTODOS RÁPIDOS Y AUTOMATIZACIÓN EN MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA” memorial DYCFung



Foto de grupo de los asistentes al XXIII Workshop MRAMA.

Del 25 al 28 de noviembre de 2025, tuvo lugar el XXIII workshop sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA) – memorial DYCFung, en la Facultad de Veterinaria de la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB; Bellaterra, Cerdanyola del Vallès), organizado por la Dra. Carol Ripollés Ávila, la Dra. Marta Capellas Puig y el Dr. Josep Yuste Puigvert, profesores del Departamento de Ciencia animal y de los alimentos de la UAB. Celebrado anualmente, el workshop MRAMA, de un contenido aplicado y de futuro, amplía y difunde los conocimientos teóricos y prácticos sobre métodos innovadores para detectar, contar, aislar y caracterizar rápidamente los microorganismos, y sus metabolitos, habituales en los alimentos y el agua.

En el workshop, participaron conferenciantes de renombre. Se encargó de la ponencia inaugural el **Dr. José Juan Rodríguez Jerez**, catedrático de nuestro Departamento, que ofreció una visión general de los métodos rápidos y miniaturizados y la automatización en microbiología. El **Dr. Armand Sánchez Bonastre**, director del Servicio Veterinario de

Genética Molecular de la UAB y catedrático emérito de nuestro Departamento, informó exhaustivamente sobre la aplicación a la seguridad alimentaria de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la secuenciación genómica masiva, métodos genéticos en constante evolución para detectar e identificar microorganismos. La **Dra. Beatriz Quintanilla Casas**, de la *University of Copenhagen*, en Frederiksberg (Dinamarca), participó con una interesante ponencia acerca de la inteligencia artificial y las técnicas de aprendizaje automático (*machine learning*) en la industria alimentaria. La **Sra. Laura Verdú Ortiz**, de AINIA, en Paterna, explicó su experiencia en los estudios de estabilidad microbiológica y vida útil. El **Dr. Javier Pérez de Juan**, del Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA), en San Adrián, informó sobre alertas alimentarias, microorganismos patógenos y evaluación de riesgos. En la **mesa redonda** posterior, sobre el análisis, la evaluación y la comunicación de riesgos, se destacó la importancia de identificar los peligros propios y de ir por delante de los emergentes, evaluando las alertas tempranas; por ejemplo, las que supongan nuevas combinaciones peligro-alimento o

las que inusualmente ocurran por encima de un número determinado, para evaluar la probabilidad de su ocurrencia y el impacto sobre la salud, el medio ambiente y la economía. Se abordó también la importancia de la comunicación en todos los sentidos y las etapas de la cadena alimentaria; por ejemplo, la comunicación de existencia de incertidumbre pese a tratarse de una correcta evaluación del riesgo, o el peligro de que la desinformación vía redes sociales desplace a los profesionales autorizados en cuanto a comunicación con los consumidores. El **Dr. Daniel Ramón Vidal**, de la Universidad CEU Cardenal Herrera, en Valencia, transmitió magistralmente a los asistentes sus amplios conocimientos sobre el microbioma de la cadena agroalimentaria. Y el **Sr. David Tomás Fornés**, coordinador del Grupo de Trabajo para la Normalización en microbiología de la cadena alimentaria, de la Asociación Española de Normalización (UNE), abordó un tema de gran importancia como es las nuevas especies, los nuevos métodos y la nueva legislación en torno a *Listeria* en la industria alimentaria.

Además, asistieron importantes empresas:

de microbiología, que explicaron y mostraron sus productos y sus servicios (funcionamiento, ventajas y limitaciones, y técnicas en que se basan). Estas empresas, que patrocinaron el XXIII workshop MRAMA, fueron: Bioser, BWT Pharma & Biotech Ibérica, Check-Points (Países Bajos), Christeyns España, Condalab, Deltalab member of SCGP, Ecogen, EPICA, Hygiene, IDEXX Laboratorios, Illumina Productos España, Interscience (Francia), IUL, Kersia Ibérica, LGC Standards, Merck Life Science, Laboratorios Microkit, Microlitix, MicroPlanet Laboratorios, Neogen, Quimivita, RPD Engineering, Scharlab, Thermo Fisher Scientific y Werfen.

También colaboran con el workshop MRAMA: AINIA, el Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA), Avantor (VWR International Eurolab), BioSystems, Dismed, Eppendorf Ibérica, Macrogen Spain, PanReac AppliChem, Productos Florida, Estrategias Alimentarias – eurocarne, Pública – Técnicas de Laboratorio, Sweet Press – TecniFood, la Associació Catalana de Ciències de l'Alimentació (ACCA), la Sociedad Española de Microbiología (SEM), la Asociación de Consultores y Formadores de España en Calidad y Seguridad Alimentaria (ACOFESAL), la Sociedad Española de Seguridad Alimentaria (SESA), la Associació Catalana de Científics i Tecnòlegs dels Aliments (ACCTA), la Associació de Veterinaris i Higienistes de Catalunya (AVHIC), la Agència de Salut Pública de Catalunya, y la Sociedad Española de Químicos Cosméticos (SEQC).

El workshop reunió a 196 personas, de diversos colectivos nacionales e internacionales: (i) Laboratorios, asesorías y consultorías, e industrias de los ámbitos agroalimentario (entre otros, los sectores cárnico y avícola, productos de la pesca, lácteo, congelados, alimentos de IV gama, comidas preparadas y restauración colectiva, aperitivos, panificación y bollería, pastelería y otros postres, cacao y chocolate, bebidas analcohólicas –aguas, zumos, bebidas refrescantes– y alcohólicas –cervecero, vitivinícola, cava–, alimentación ecológica, ingredientes, aditivos y aromas), biotecnológico, químico, material para laboratorio, etc.; (ii) Personal técnico, profesores y estudiantes de la UAB (grado en Ciencia y Tecnología de los alimentos; tercer ciclo), otras universidades (*Universitat de Barcelona*, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Salamanca, *Universidade Federal de Goiás*) y centros docentes; (iii) Otros centros de investigación; (iv) Administración.



Ganadores de los distintos sorteos que se realizaron durante el workshop.

Durante tres días, se llevaron a cabo **sesiones prácticas en el laboratorio**, en las que se trabajó con algunos equipos y los productos más innovadores del campo de los métodos rápidos y la automatización. Y se organizaron cuatro talleres: (i) *Aplicaciones de la microbiología predictiva: uso práctico de recursos disponibles*, a cargo de la Dra. Montse Vila Brugalla (Agència de Salut Pública de Barcelona); (ii) *Seguridad alimentaria: herramientas para un enfoque preventivo*, a cargo de bioMérieux Iberia; (iii) *Zonificación en la industria alimentaria. Clasificación de las zonas de riesgo, flujos y medidas de control*, a cargo de AENOR; (iv) *¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? iPor fin, identifícalos correctamente en tu empresa!*, a cargo del Sr. Jon Basagoiti Azpitarte (El Enemigo en tu Cocina, Ermua).

La **mesa redonda** previa a la clausura oficial, con varios ponentes y profesionales de empresas de microbiología, fue sobre la instrumentación en microbiología de los alimentos, las tendencias del mercado

mundial y otros temas de actualidad del sector. Se comentó que implantar la secuenciación genómica permitirá obtener información muy precisa, aunque no sea necesaria desde un punto de vista legislativo; con la secuenciación, será posible responder a distintos retos, y en caso de requerir mayor sensibilidad, se podrá proporcionar mayor sensibilidad, y en caso de requerir más información, se podrá proporcionar más información, siendo responsabilidad de la industria cómo usar dicha técnica para obtener el máximo provecho de sus ventajas, más allá de lo que exija la legislación. Se planteó igualmente el interés de optimizar medios de cultivo para poner de manifiesto los microorganismos viables no cultivables; la academia está trabajando en ello y la cuestión se ha valorado también por parte de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

El XXIV workshop MRAMA – memorial DYCFung se celebrará del 24 al 27 de noviembre de 2026.



06

Comité organizador

XX Congreso de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN)

Queridos colegas,

Nos complace invitaros al **XX Congreso de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN)**, que se celebrará en Cádiz del 26 al 28 de mayo de 2026.

Esta ciudad milenaria, con más de tres mil años de historia, ha sido siempre un punto de encuentro de culturas y pensamientos, un auténtico crisol que simboliza perfectamente el espíritu de nuestro congreso: un espacio para el intercambio de ideas, el diálogo entre colegas y el fortalecimiento de colaboraciones. Creemos que Cádiz ofrece un entorno inmejorable para acoger esta nueva edición del congreso de la SEFIN.

Como sabéis, en los últimos años el enfoque del congreso ha evolucionado desde el estudio de la fijación simbiótica del nitrógeno hacia un ámbito más amplio que abarca todas las interacciones beneficiosas entre plantas y microorganismos, lo que multiplica las oportunidades de colaboración e innovación científica. En este contexto, el congreso será también la tercera edición del BeMiPlant (Beneficial Plant-Microbe Interactions), consolidando así esta doble dimensión del encuentro.

El equipo organizador agradece sinceramente a la SEFIN la confianza depositada en nosotros para llevar a cabo este evento tan especial.

Las fechas límites para la inscripción y envío de comunicaciones son el 31 de marzo de 2026 (*Early registration*) y el 30 de abril de 2026 (*Late registration*). El idioma oficial del congreso es el inglés, por lo que todas las comunicaciones deberán estar redactadas en este idioma.

iOs esperamos en Cádiz!



07

Fernando Nicolás Flores y Pepa Antón
The International Microbiology Literacy Initiative
anton@ua.es

IMiLI

Los misterios eleusinos: microorganismos, iluminación y espiritualidad

Desde antes del siglo VII a. C. y durante más de mil años, se celebraron unos ritos conocidos como misterios en Eleusis, una ciudad griega situada a veinte kilómetros al noroeste de Atenas. Se llamaban misterios porque la ceremonia más importante se celebraba en el más absoluto secreto, ya que los participantes juraban no revelar nada de lo que experimentaban durante la celebración. Lo que sucedía dentro de ese templo y durante el rito será siempre una incógnita, aunque se han podido rastrear algunos momentos y secretos de esa ceremonia.

En los misterios de Eleusis, los antiguos griegos conmemoraban un episodio de la vida de Deméter, diosa de la naturaleza y los cereales. Su hija Perséfone había sido secuestrada por Hades, dios patrón del inframundo, y Deméter la buscó día y noche durante mucho tiempo. Finalmente, en Eleusis le advirtieron que su hija vivía con Hades al otro lado de la laguna del Estigia. La diosa madre se dirigió allí, accediendo al mundo de los muertos a través de una de las cuevas que se abrían al exterior de la tierra.

Cuando Deméter encontró a su hija, se enfrentó a Hades por su custodia y fue Zeus quien decidió que la joven debía permanecer seis meses con su nuevo esposo, Hades, y seis meses con su madre. Así, en otoño e invierno, la diosa madre de la naturaleza y los cereales lamentaba la ausencia de su hija, lo que provocaba el frío, la ausencia de vegetación y de cosechas. A su vez, mostraba su alegría cuando recibía a Perséfone en casa y hacía florecer los frutos de la tierra y las plantas, la primavera y el verano.

Una consecuencia de esta alegría fue también la fundación de algunos ritos, los misterios de Eleusis, que servirían para recordar el encuentro de madre e hija y el regreso de Perséfone a la tierra, la fertilidad y el renacimiento de los campos. Pronto su significado también sirvió para celebrar el



Fig.1.- Santuario de Deméter (Carole Raddato, Frankfurt, Alemania) (CC BY-SA 2.0 vía Wikimedia Commons).

renacimiento del ser humano en otra vida mejor después de la muerte.

Los antiguos griegos disfrutaban de los misterios de Eleusis en tres momentos diferentes, alrededor de los meses de septiembre u octubre. Primero, los iniciados comenzaban los ritos con el sacrificio de un cerdo en el ágora de Atenas; al día siguiente, de camino a Eleusis y en una procesión en la que participaban cientos de personas, se realizaba un baño purificador en las playas cercanas; y, por último, una vez en el recinto sagrado de esa ciudad, comenzaba el último rito de iniciación, celebrado en el mismo santuario, concretamente en el templo llamado Telesterion.

Los iniciados en los misterios esperaban con fe esta última ceremonia, un rito específico de salvación que los transportaría al paraíso una vez muertos. Tras pronunciar la contraseña correspondiente, el iniciado

era admitido en la liturgia. A partir de ese momento, comenzaban los rituales. Gracias a los textos conservados, se deduce que los iniciados realizaban una búsqueda simbólica en la oscuridad de la diosa Perséfone, guiados por los golpes emitidos por el sacerdote con un gong, hasta que finalmente lograban descubrirla.

Lo que sucedía a continuación es más desconocido para todos nosotros porque es difícil de demostrar, pero parece destacar un elemento por encima de los demás, la luz. El hecho de poder ver la luz constituía el momento culminante de la ceremonia y se asociaba precisamente con la visión del mundo de la salvación que esperaba la llegada de aquellos que se habían comportado rectamente en la vida y habían participado correctamente en el rito. Suponía, en definitiva, un trance de la vida mortal, en constante búsqueda, a la salvación en el más allá de aquellos que



Fig.2.- Relieve de Perséfone y Deméter, siglo V a.C.
Museo de la Acrópolis (Imagen de Pepa Antón).

habían llevado una vida piadosa y que experimentaban, con el cumplimiento de los ritos, la visión del sol, de la luz.

La experiencia era indescriptible, una visión mística. Las investigaciones sugieren claramente que, para alcanzar esta iluminación, se bebía previamente una bebida especial, el *kykeon* sagrado, que contenía cebada mezclada con menta y agua. Sigue siendo un misterio cómo los sumos sacerdotes de Eleusis, los hierofantes, preparaban esta poción para que produjera los efectos deseados.

Sin embargo, aunque la cebada era el ingrediente principal, no era la causa de los efectos del *kykeon*. De hecho, la

cebada estaba contaminada con el hongo *Claviceps purpurea*. Este hongo, conocido como cornezuelo, parasita el centeno y otras gramíneas. En los seres humanos y los animales que ingieren granos contaminados, provoca la enfermedad conocida como ergotismo, que en la Edad Media se conocía como fuego de San Antonio. Los síntomas de la enfermedad pueden incluir gangrena, alucinaciones, espasmos nerviosos, abortos, convulsiones e incluso la muerte. Se cree que las acusaciones generalizadas de brujería que se produjeron en la ciudad de Salem y otras comunidades de Nueva Inglaterra a finales del siglo XVII, que tuvieron terribles consecuencias para los implicados, se debieron en realidad a brotes de ergotismo.

Los síntomas del ergotismo están causados por toxinas, los alcaloides del cornezuelo, que son producidos por el hongo y que, en la dosis adecuada, también tienen

actividades farmacológicas, en otro ejemplo más de cómo los “venenos” naturales pueden aprovecharse para proporcionar efectos farmacológicos beneficiosos. Uno de estos alcaloides es un precursor de la dietilamida del ácido lisérgico o LSD, una de los compuestos alucinógenos más potentes que se conocen. El impacto de los alcaloides del cornezuelo derivados del ácido lisérgico en la humanidad ha variado desde su papel como contaminantes de los cultivos hasta su uso en la síntesis de fármacos para el tratamiento de la demencia, la migraña y otros trastornos.

En el caso de Eleusis, estos efectos se utilizaron para facilitar la iluminación, en un ejemplo de cómo la microbiología puede influir en diferentes aspectos de la naturaleza humana, como, en este caso, la espiritualidad.



Fig.3.- *Hordeum vulgare* (cebada) contaminada con *Claviceps purpurea*
(Dominique Jacquin)(CC BY-SA 3.0 vía Wikimedia Commons).



International Microbiology Literacy Initiative

Welcome to the marvelous and fascinating world of microbes!

08

Violeta Gallego¹, Andrea Jurado² y Carmen Palomino³
¹Universidad de Lund, ²Instituto de Productos Lácteos de Asturias, ³Instituto de Salud Tropical de la Universidad de Navarra
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
violetagallego@gmail.com, andrea98jurado@yahoo.es, cpalomino@unav.es

Micro Joven

¡Feliz Navidad desde JISEM!

Un año más, desde Jóvenes Investigadores de la Sociedad de Microbiología, hemos tratado de acercar nuestra disciplinas a los científicos del futuro. Desde artículos mensuales en NoticiaSEM hasta participar en la organización de las Becas César Nombela y el Curso de Iniciación a la Investigación en Microbiología, tratamos de despertar las vocaciones científicas de estudiantes de grado, máster y doctorado haciéndoles llegar los últimos avances en el campo y mostrándoles la diversidad de temas de investigación que existen tanto en España como internacionalmente.

El año que viene llega cargado de nuevas oportunidades y proyectos para acercar la microbiología a los más jóvenes. Por ello, os invitamos a seguir nuestra sección para estar al día de todas ellas. Asimismo, queremos invitar a cualquiera que esté interesado en este proyecto a colaborar con nosotros; si queréis divulgar vuestro trabajo, ya sea un artículo reciente o si estáis dispuestos a compartir vuestra investigación en una entrevista, no dudéis en contactarnos, estaremos encantadas de echaros una mano.

Por último, queremos deseáros que paséis unas muy felices fiestas y disfrutéis de la compañía de vuestros seres queridos. Esperamos que tengáis un próspero año 2026.

Un abrazo desde JISEM.



09

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

Biofilm del mes

Moyashimon

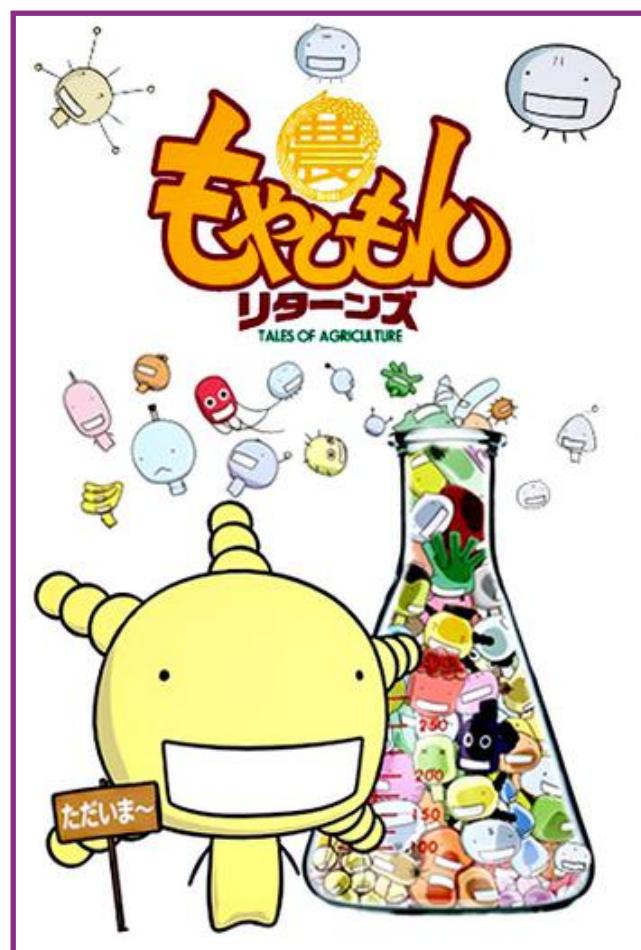
Director: Yuichiro Yano (2007)

Ficha cinematográfica y póster en la [IMBD](#). Póster en la [Wikipedia](#)

En el año 2004 el dibujante japonés Masayuki Ishikawa recibió el encargo de realizar un manga para una revista enfocada al público juvenil de 16 a 25 años. La trama versaría sobre unos estudiantes de una universidad que tenían que resolver un misterio relacionado con la liberación de un super-patógeno. A Ishikawa la idea parecía muy trillada y en su lugar prefería hacer una historia en tono de comedia sobre la vida universitaria. Uno de los editores le sugirió que el protagonista debería poder “ver” los microbios a simple vista. Y así nació *Moyashimon*, un manga que se publicó de manera continuada durante una década. Fue todo un éxito tanto por su contenido artístico como educativo, llegando a recibir diversos premios, entre ellos el de mejor manga del 2008 así como el de diversas sociedades científicas japonesas. El manga fue adaptado a serie anime en el 2007 y tuvo una segunda temporada en el 2012. También fue adaptado a serie “en vivo” en el 2010. Durante un tiempo la serie anime completa estuvo accesible en algunas plataformas de video, pero ahora se puede encontrar algún episodio por la internet. Quizás la vuelvan a reponer en el futuro.

El protagonista es Tadayasu Sawaki, un estudiante universitario de primer año que tiene el poder de ver y comunicarse con los microorganismos. Su don no es un superpoder, ya que no puede ordenarles nada a los microbios. Son como unos amigos a los que como mucho puede pedirles el favor de que fermenten alguna cosa. En el segundo episodio hay una secuencia muy interesante en la que una estudiante de doctorado pone en duda el don de Tadayasu y le enseña una fotografía de microscopía de barido del hongo *Aspergillus oryzae* preguntándole si él ve así a los microbios. Tadayasu le responde que más o menos y le dibuja una caricatura del hongo tal y como lo ve, que es algo parecido al dibujo central de la ilustración que acompaña a este comentario. El profesor de microbiología Keizo Itsuki conoce el don de Tadayasu gracias al abuelo de éste. Bajo su guía, Tadayasu comenzará a desarrollar todo su potencial.

A. oryzae es conocido en Japón como “koji” y está considerado como el *Koku-kin* (microorganismo oficial del país), ya que es esencial en el proceso de fermentación de la salsa de soja, el miso y el sake. En esas fermentaciones también intervienen otros microorganismos, como por ejemplo nuestra querida *Saccharomyces cerevisiae* (en el póster es la forma globosa que aparece en la esquina superior derecha). Hasta el título tiene que ver con la microbiología. *Moyashimon* es la contracción de *Moyashi Monogatari* que se puede traducir por “cuentos de la agricultura”, aunque sería más preciso traducirlo como “cuentos del cultivo”, porque el término *moyashi* se usa para denominar al inóculo de *A. oryzae* utilizado en fermentaciones alimentarias. Lo más destacable de la serie es que los microorganismos beneficiosos tienen mucho más protagonismo que los microorganismos patógenos. Alguno “bicho malo” sí que sale (el bacilo rojo con



flagelos que está encima del *koji* es *Escherichia coli O:157H7*), pero básicamente cada episodio es un pequeño cuento sobre algún papel esencial de los microbios en las fermentaciones alimentarias o en los ecosistemas terrestres.

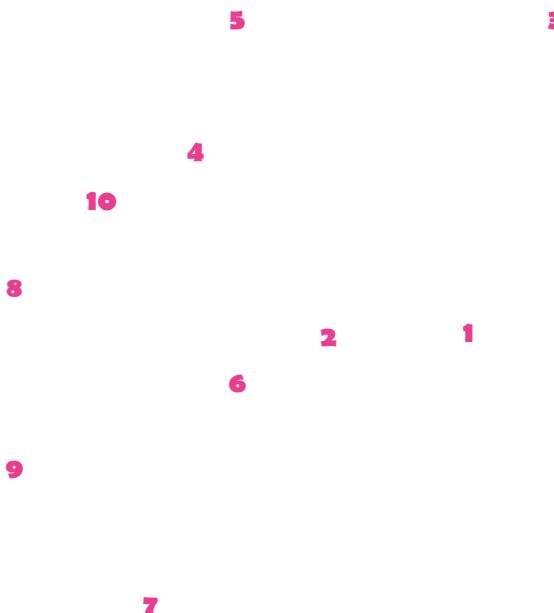
Al final de cada episodio se muestra una escena post-créditos llamada ‘Microbe Theatre’. En ella se explica un concepto microbiológico particular en menos de un minuto, por lo que son unos micro-clips ideales para usar en clase. Hay dos secuencias en particular que yo recomiendo. Una del episodio 4 de la primera temporada donde se explica el concepto de levadura seleccionada para producir cultivos iniciadores para la fermentación de bebidas. La otra está en el episodio 6 de la segunda temporada que explica los métodos de generación de mutantes en microbios de interés industrial mediante el uso de irradiación UV y choque térmico.

Microbiología positiva en dibujos animados.

10

Diego A. Moreno¹ y Jéssica Gil-Serna²
¹Universidad Politécnica de Madrid, ²Universidad Complutense de Madrid
diego.moreno@upm.es, jgilsern@ucm.es

El crucigrama de NoticiaSEM



Si has leído el NoticiaSEM de noviembre sabrás que: 1) Así se apellida el investigador sénior del ICRA-CERCA que recibió el Premio Jaime Ferrán de la SEM en 2019 y que acaba de ser galardonado con el *John Snow Public Health Innovation Prize* por demostrar el papel clave de los bacteriófagos en la diseminación de la resistencia antimicrobiana y su potencial en la degradación de contaminantes. 2) El profesor Pisabarro es el presidente del Comité Organizador del X Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'26), que se celebrará del 22 al 24 de junio de 2026 en esta ciudad internacional que el escritor y periodista estadounidense Ernest Hemingway (Premio Pulitzer en 1953 y Premio Nobel de Literatura en 1954) inmortalizó en su novela *Fiesta (The Sun Also Rises)*. 3) Estas bacterias poseen genomas extremadamente pequeños, incluso más pequeños que los de algunos virus, ya que a lo largo de la evolución han eliminado genes innecesarios y conservado únicamente aquellos esenciales para su supervivencia, lo que las convierte en modelos ideales para estudiar la vida mínima. 4) Este adjetivo califica a las células creadas por el Instituto John Craig Venter mediante el ensamblaje de un genoma artificial mínimo en una célula receptora, con el objetivo de comprender los principios fundamentales de la vida, dando origen a una nueva genómica. 5) El 19º congreso bienal de la IUMS (*International Union of Microbiological Societies*), que abordará con especial atención cómo afecta la IA (inteligencia artificial) a la microbiología, se celebrará del 4 al 6 de noviembre de 2026 en esta turística y vibrante ciudad portuguesa. 6) Se ha demostrado, en el laboratorio, una fascinante cooperación biológica mediante el intercambio de familias bacterianas específicas entre el pez payaso (género *Amphiprion*) y estos animales marinos asociados a los arrecifes. 7) Lynn Margulis, brillante y prestigiosa bióloga estadounidense que en 1985 participó por primera vez en un congreso de la SEM, acuñó este término para referirse a un macroorganismo que, junto con su microbioma, vive en simbiosis y funciona como una unidad ecológica. 8) *Matango* es una película de terror y ciencia ficción dirigida por Ishiro Honda (1963), el director de *Godzilla*. La historia se sitúa en una isla desierta del Pacífico con hongos gigantes, donde siete náufragos, tras consumirlos, mutan en seres hongo-humanoides con desfiguraciones similares a las provocadas por esta infección microbiana que afectó a poblaciones indígenas del Pacífico. 9) La película *Matango* fue censurada en este país porque las desfiguraciones provocadas por estos ficticios hongos gigantes eran similares a las quemaduras causadas por las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki. 10) Con motivo del aniversario de "El crucigrama de NoticiaSEM", pedimos la palabra inglesa para retroalimentación, que es lo que deseamos de los lectores, y que nos deis vuestra opinión sobre el crucigrama enviando un correo electrónico a Diego A Moreno (diego.moreno@upm.es) y/o Jéssica Gil-Serna (jgilsern@ucm.es).

Soluciones en el próximo NoticiaSEM.

SOLUCIONES al anterior: 1) MMVII. 2) ChatGPT. 3) Treintaídós. 4) FEMS. 5) Extremófilos. 6) Mitad. 7) Polimixinas. 8) AFM. 9) Santiago. 10) Difteria.

11

Próximos congresos

| ➔ Evento | ⌚ Fecha | 📍 Lugar | 👤 Organiza | 🌐 Web |
|---|-------------------------|------------------|---|---|
| XX Congreso de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN)/ III Beneficial Plant-Microbe Interactions (BeMiPlant) | 26 - 28 mayo 2026 | Cádiz | SEFIN, Universidad de Cádiz | https://www.sefincadiz.2026.com |
| X Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'26) | 22 - 24 junio 2026 | Pamplona | Grupo Especializado Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana | https://www.unavarra.es/cmibm2026 |
| 15 th International Congress on Extremophiles (Extremophiles 2026) | 13 - 17 septiembre 2026 | Seúl, Corea | International Society for Extremophiles | https://www.extremophiles2026.org/ |
| Taxon XXI | 24 - 26 septiembre 2026 | Valencia | Grupo Especializado Taxonomía, Filogenia y Diversidad | En preparación |
| IUMS 2026 Congress | 4 - 6 noviembre 2026 | Lisboa, Portugal | IUMS | https://iums2026.com/ |

CONVOCATORIA 2026

IV edición del Programa “César Nombela” de ayudas a estancias nacionales para Jóvenes Investigadores SEM

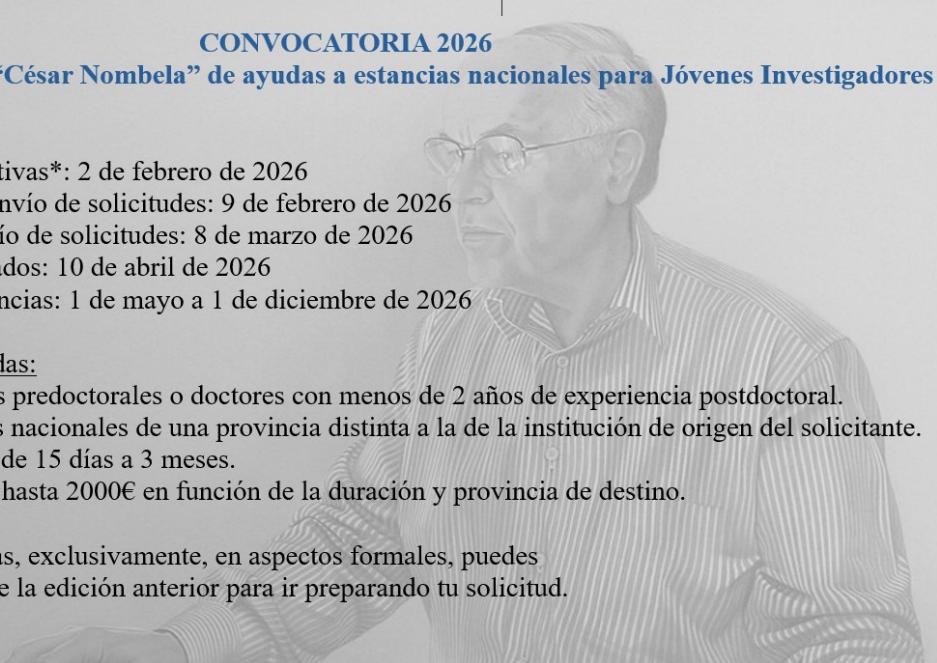
Fechas importantes:

- Publicación bases definitivas*: 2 de febrero de 2026
- Apertura de plazo para envío de solicitudes: 9 de febrero de 2026
- Cierre de plazo para envío de solicitudes: 8 de marzo de 2026
- Comunicación de resultados: 10 de abril de 2026
- Plazo para inicio de estancias: 1 de mayo a 1 de diciembre de 2026

Características de las ayudas:

- Dirigida a investigadores predoctorales o doctores con menos de 2 años de experiencia postdoctoral.
- Estancias en laboratorios nacionales de una provincia distinta a la de la institución de origen del solicitante.
- Duración de la estancia: de 15 días a 3 meses.
- Financiación: ayudas de hasta 2000€ en función de la duración y provincia de destino.

* Las bases serán revisadas, exclusivamente, en aspectos formales, puedes consultar [aquí](#) las bases de la edición anterior para ir preparando tu solicitud.



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:

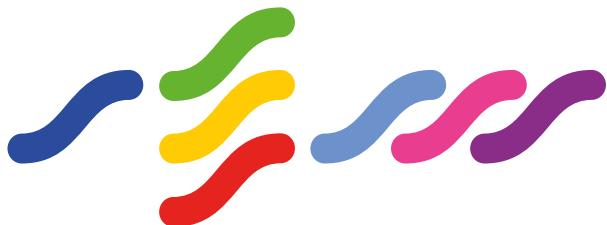
Tienen cabida comunicaciones relativas a la Microbiología en general y/o a nuestra Sociedad en particular.

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