



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

NoticiaSEM

Nº 191 / Diciembre 2024

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)

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

Sumario

- 02
Felicitación navideña de la SEM
Sociedad Española de Microbiología
- 03
Elecciones para la renovación parcial de la Junta Directiva de la SEM
Rafael Giraldo
- 04
Elecciones para la renovación de la Junta Directiva de la SEM. Sistema de votación en línea
Manuel Sánchez
- 05
Premio Jaime Ferrán 2025
Sociedad Española de Microbiología
- 06
Nueva figura de Socio Adherido de la SEM
Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología
- 07
FEMS Congress Attendance Grants
Federation of European Microbiological Societies
- 08
XXII workshop "Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria" memorial DYCFung
Josep Yuste
- 09
"MicroStar"
Cyano Rider (cianófago)
The International Microbiology Literacy Initiative
- 10
"Micro Joven"
La Microbiología de la Navidad
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
- 11
"Biofilm del mes"
Érase una vez... la vida
Manuel Sánchez
- 12
El crucigrama de NoticiaSEM
Diego A. Moreno y Jéssica Gil-Serna
- 13
Próximos congresos

02

Sociedad Española de Microbiología
secretaria.sem@semicrobiologia.org

Felicitación navideña de la SEM



03

Rafael Giraldo
Presidente de la SEM
rgiraldo@cnb.csic.es

Elecciones para la renovación parcial de la Junta Directiva de la SEM

Queridos compañeros,

Como cada dos años, ha llegado el momento de renovar parcialmente diversos cargos de la Junta Directiva. En la reunión de la JD, celebrada en Madrid el pasado 2 de diciembre, se acordó realizar de nuevo la votación en línea, como ya se hizo para las pasadas elecciones y para todos los socios.

Las personas candidatas a los distintos cargos son:

Presidenta electa (será efectivo el 1 de enero de 2027): **Asunción de los Ríos Murillo** (Museo Nacional de CC Naturales - CSIC, Madrid).

Tesorera: **Marta Martín Basanta** (Universidad Autónoma de Madrid).

Vocales: **Samuel García Huete** (Instituto Pasteur, París), **Magdalena Martínez Cañamero** (Universidad de Jaén), **Cristina Sánchez-Porro Álvarez** (Universidad de Sevilla).

Os animo a todos a ejercer vuestro derecho al voto, con objeto de aumentar la participación de los socios en la vida de la SEM y de elegir a las personas que vosotros creáis más adecuadas para los cargos que hay cubrir. Os recuerdo también la importancia de que enviéis a la secretaría de la SEM vuestra dirección electrónica (y los posibles cambios). Os permitirá estar más en contacto con las actividades de la SEM, tener información actualizada sobre becas y premios, y especialmente, recibir el boletín electrónico mensual NoticiaSEM.

Cuando se hayan realizado las elecciones, os informaremos a través de NoticiaSEM de su resultado. Os deseo un feliz año 2025. Espero que todos disfrutemos del tradicional formato presencial del próximo XXX Congreso de la SEM, que se celebrará en Jaén del 16 al 19 de junio de 2025.

Rafael Giraldo
Presidente de la SEM

CONVOCATORIA 2025

III edición del Programa "César Nombela" de ayudas a estancias nacionales para Jóvenes Investigadores SEM

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.

Fechas importantes:

- Publicación bases definitivas*: 15 de enero de 2025
- Apertura de plazo para envío de solicitudes: 10 de febrero de 2025
- Cierre de plazo para envío de solicitudes: 10 de marzo de 2025
- Comunicación de resultados: 8 de abril de 2025
- Plazo para inicio de estancias: 01 de mayo a 01 de diciembre de 2025

*Las bases serán revisadas, exclusivamente, en aspectos formales, puedes consultar las bases de la I edición para ir preparando tu solicitud: [link a bases](#)



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

04

Manuel Sánchez
Webmaster de la SEM
m.sanchez@goumh.umh.es

Elecciones para la renovación de la Junta Directiva de la SEM. Sistema de votación en línea

En el periodo comprendido **entre el 7 y el 27 de enero de 2025** se celebrarán elecciones para la renovación de miembros de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Microbiología. De nuevo se utilizará, de forma exclusiva, el sistema en línea desde la página web de la SEM. El sistema de votaciones electrónicas utiliza una página segura, de forma que garantiza un procedimiento adecuado para mantener la privacidad y, al mismo tiempo, evita la duplicidad de votos. Cuenta con un sistema de recuento automático, que genera un informe al finalizar la votación de todos los socios.

Todos los socios con derecho a voto (Numerarios, Eméritos y Honor) recibirán un correo electrónico el día de inicio de las elecciones, facilitando un acceso directo a la “papeleta” de votación electrónica mediante un único “clic”.

También se puede votar accediendo a la página web de la SEM (<http://www.semicrobiologia.org>), ir a la zona de socios (clicando en la pestaña correspondiente situada en la parte superior derecha de la página principal de la web de la SEM) e identificarse con su correo electrónico (el que consta en la base de datos de la SEM) y la contraseña. Una vez identificado, hay que acceder a la pestaña “Área de socios” y en el desplegable seleccionar “formulario de elecciones”.

Si algún socio no dispone de clave de acceso, o la ha olvidado, puede obtenerla accediendo a “He olvidado mi contraseña”. Se le pedirá la dirección de correo electrónico y, de forma automática, se le enviará la contraseña. También puede solicitar la contraseña accediendo al enlace correspondiente incluido en el correo electrónico donde se informa del inicio de las elecciones.

Para facilitar la participación también se enviarán recordatorios de la votación de forma automática.

05

Sociedad Española de Microbiología
secretaria.sem@semicrobiologia.org

Premio Jaime Ferrán 2025

La Sociedad Española de Microbiología convoca el **Premio Jaime Ferrán 2025** para jóvenes investigadores en microbiología.

Las propuestas se deben enviar por correo electrónico a la siguiente dirección: secretaria.sem@semicrobiologia.org mediante el modelo dispuesto en la página web de la SEM (www.semicrobiologia.org). La secretaría de la SEM enviará acuse de recibo y podrá reclamar a los candidatos la documentación que acredita sus méritos mediante medios electrónicos.

El plazo de presentación de candidaturas quedará cerrado a las 12:00 a.m. del día 31 de enero del año 2025.

Tanto el **reglamento completo** como el **formulario de solicitud** del Premio Jaime Ferrán están disponibles en la página web de la SEM.



06

Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología

Nueva figura de Socio Adherido de la SEM

La Sociedad Española de Microbiología ha creado la figura de Socio Adherido pensando en personas interesadas en la Microbiología desde ámbitos distintos a la carrera profesional investigadora. Es ideal para **profesores de instituto** que quieran colaborar y participar en D+D SEM de manera activa o para **divulgadores** interesados en la Microbiología. Su cuota es la misma que la de los Socios Estudiantes (50% de la cuota de numerarios) e incluye la pertenencia al Grupo D+D.

Hemos creado un material explicativo fácil de imprimir, publicar en redes y, sobre todo, enviar a todas aquellas personas que creáis que están interesadas. Para inscribirse solo necesitan el aval de dos socios SEM.

Gracias por colaborar en diseminar esta iniciativa.

¿Te gusta la MICROBIOLOGÍA?



¿Trabajas como profesional de la **ENSEÑANZA**
o de la **DIVULGACIÓN**?

ADHIÉRETE a la  SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

¿Qué es la SEM?

La **SEM** es una **sociedad científica** que cuenta con unos 2000 socios distribuidos por toda España, mayoritariamente investigadores de Universidades y Centros de Investigación, desde la cual trabajamos para la difusión e integración de la Microbiología en sus múltiples aplicaciones.

La **SEM** tiene grupos **especializados** en áreas concretas:

- Microbiología de los Alimentos
- Microbiología del Medio Acuático
- Microbiología de Plantas
- Biología de los Microorganismos Patógenos
- Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana
- Microbiología Molecular
- Biodeterioro, Biodegradación y Biorremediación
- Taxonomía, Filogenia y Diversidad
- Hongos Filamentosos y Levaduras
- Docencia y Difusión de la Microbiología

La **SEM** organiza **Congresos y Cursos** sobre Microbiología y colabora con entidades internacionales.

Desde 2025 la **SEM** abre sus puertas a socios interesados en la Microbiología con una **orientación profesional distinta a la investigación**.

¿Qué supone ser Socio Adherido de la SEM?

Esta figura está pensada para personas físicas que contribuyen

- a la **educación o enseñanza** de la Microbiología en diversos niveles educativos, con especial atención a la Educación Secundaria y el Bachillerato.
- a la **divulgación** de la Microbiología desde diversos medios impresos, digitales o audiovisuales.

Los **Socios Adheridos SEM** quedan adscritos automáticamente al **Grupo Especializado de Docencia y Difusión de la Microbiología de la SEM (D+DM)**, donde tendrán voz y voto en su Asamblea.

La **cuota anual** es el 50% de la correspondiente a los socios numerarios y supone 27€.

Los **Socios Adheridos SEM** recibirán y podrán contribuir a las publicaciones de la Sociedad, NoticiaSEM y SEM@foro, así como a otras actividades de la Sociedad: congresos, cursos, concursos, etc.

¿Cómo puedo solicitar ser Socio Adherido?

Mediante solicitud del candidato en nuestra web (<https://www.semicrobiologia.org/hazte-socio>), suscrita por otros dos socios, numerarios, de honor o eméritos, y la subsiguiente aprobación por la Asamblea General SEM.



TE ESPERAMOS

Visítanos en www.semicrobiologia.org



07

Federation of European Microbiological Societies

FEMS Congress Attendance Grants

FEMS provides grants for European and non-European Early Career Researchers to support their attendance at the 11th Congress of European Microbiologists ([FEMS MICRO Milan 2025](#)). Each grant provides a waiver of the registration fee.

Grant application is open **until 24 January 2025**, 23:59 CET and is part of the [Abstract Application](#).

REGULATIONS SUMMARY

Applications are now open. An application can only be made after submitting an abstract via the FEMS MICRO Milan 2025 submission portal.

Applicants for a FEMS Congress Grant should:

- be an Early Career Researcher and thus should either have obtained highest academic degree (Bachelor, Master or PhD) less than five years prior the application deadline, or be a PhD student*
- be an active microbiologist
- be the first author and presenter of an accepted abstract for the FEMS MICRO Milan 2025: Congress & Exhibition
- attend the FEMS MICRO Milan 2025: Congress & Exhibition and be a registered participant

**periods of maternity/paternity leave, special leave or illness do not count toward this definition*

Grant winners cannot transfer their free congress registration to someone else.

If you have any questions, please email FEMS@parthen.nl.

NOTE: Abstract submitters that apply for a Congress Attendance Grant should hold off registering for the Congress until they receive their Grant notification.



08

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

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



Participantes y organizadores del XXII workshop MRAMA.

Del 26 al 29 de noviembre de 2024, tuvo lugar el **XXII 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 Àvila, 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 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. El **Sr. Alfredo Corujo Fernández**, de Trouw Nutrition España, en Tres Cantos, explicó su experiencia en la implementación de una herramienta molecular rápida y flexible dentro de un programa de control de *Salmonella* spp. en avicultura. La **Dra. Jéssica Gil Serna**, de la Universidad Complutense de Madrid, participó con una interesante ponencia acerca de los microorganismos como aliados para controlar micotoxinas

en alimentos. Se abordó, a cargo de la **Sra. Sara García-Gurtubay** (Compliance&Values, Leioa) y el **Sr. Jon Basagoiti Azpitarte** (Imagining Management Systems, Ermua), un tema de gran importancia como es la cultura de la seguridad alimentaria. En la **mesa redonda** posterior, tomando las variables de confianza y aprendizaje introducidas durante la ponencia, se remarcó la importancia de la confianza para delegar en los técnicos y la del aprendizaje para seguir aumentando el conocimiento; se destacó también el interés en invertir en medidas preventivas para ahorrar en medidas correctoras. La **Sra. Cristina Costa Expósito**, de Ingeniería i Consultoria Costa, en Vic, informó sobre los requisitos de terceros países para exportar carne y sus derivados. Y el **Dr. Julio César Lamela Pérez**, de JL Consultorías y la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (Conaprole), en Montevideo (Uruguay), transmitió magistralmente a los asistentes sus amplios conocimientos

sobre la contaminación cruzada en la industria alimentaria, presentando también diversos casos prácticos.

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 XXII workshop MRAMA, fueron: Avantor (VWR International Eurolab), bioMérieux Iberia, Bioser, Check-Points (Países Bajos), Christeys España, Condalab, Deltalab member of SCGP, EPICA, Eppendorf Ibérica, Hygiena Diagnostica España, IDEXX Laboratorios, Illumina Productos España, Interscience (Francia), IUL, Kersia Ibérica, LGC Standards, MacroGen Spain, Merck Life Science, Laboratorios Microkit, MicroPlanet Laboratorios, Neogen, Quimivita, Scharlab, Sysmex España, Thermo Fisher Diagnostics y Werfen.

También colaboran con el *workshop* MRAMA: Asesoría y Consultoría Sanitaria (ACONSA), ainia, centro tecnológico, BioSystems, Dismed, PanReac AppliChem, Productos Florida, Estrategias Alimentarias – Revista *eurocarne*, Publica – Revista *Técnicas de Laboratorio*, Sweet Press – Revista *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 Seguridad Alimentaria (ACOFESAL), la Sociedad Española de Seguridad Alimentaria (SESAL), 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 199 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, lácteo, congelados, comidas preparadas y restauración colectiva, cremas, salsas y condimentos, aperitivos, pastelería, bebidas analcohólicas –aguas, zumos, licuados, bebidas refrescantes– y alcohólicas –cervecero, vitivinícola, cava–), cosmético, químico, biotecnológico, biosensores, 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 (Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Nariño, Universidad de Buenos Aires, *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*) y centros docentes; (iii) Otros centros de investigación; (iv) Administración.

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) *Uso de los recursos para microbiología predictiva disponibles en internet*, a cargo de la **Dra. Montse Vila Brugalla** (Agència de Salut Pública

de Barcelona); (ii) *Toma decisiones rápidas y efectivas: guía para el análisis de microorganismos por PCR*, a cargo de Condalab; (iii) *Criterios para diseñar planes de control ambiental en la industria alimentaria*, a cargo de AENOR; (iv) *¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? ¡Por fin, identifícalos correctamente en tu empresa!*, a cargo del Sr. Jon Basagoiti Azpitarte.

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 inició comentando las novedades en algunas normas ISO sobre métodos de microbiología alimentaria: la revisión de la norma ISO 7218:2024, que recoge y simplifica la gestión de los laboratorios; la revisión de la ISO 22174:2024, con los requisitos generales para la PCR; y la ISO/TS 15123-3:2023, que trata del análisis de *Clostridium* spp. También se mencionó que se está trabajando en las normas sobre la detección de resistencias antimicrobianas y la hepatitis E, y que se están revisando normas relacionadas con *Listeria monocytogenes* y *Bacillus cereus*. El **Sr. David Tomás Fornés**, coordinador del Grupo de Trabajo español para la Normalización en microbiología de alimentos, de la Asociación Española de Normalización (UNE), invitó a los asistentes a formar parte del grupo que él coordina. Se trató también la aplicabilidad de la secuenciación genómica, se constató que la principal problemática es interpretar los resultados y se comentaron algunos casos prácticos que demuestran su utilidad.

El XXIII workshop MRAMA – memorial DYCFung se celebrará del 25 al 28 de noviembre de 2025.



Entrega del libro *Relatos Microscópicos* a las ganadoras del sorteo realizado entre los asistentes.



09

O. Zablocki, G. Marissa y M.B. Sullivan
The International Microbiology Literacy Initiative
olivier.zablo@gmail.com

MicroStar

Cyano Rider (cianófago)

Salto a la fama: ayuda a nutrir a todos los organismos oceánicos.

En todos los océanos y mares de la Tierra hay innumerables criaturas diminutas e invisibles, que conocemos como plancton, que viajan a través de las corrientes. Durante su corta vida, comen y sirven de alimento a otros organismos de la cadena, contribuyendo al bienestar general de la vida marina (como las ballenas y los delfines), e indirectamente, de la vida terrestre incluidos nosotros! Por ejemplo, gran parte del oxígeno del aire que respiramos lo produce el plancton.

El plancton más común en los océanos es el que vive en la superficie, donde el alimento es más abundante. Esto se debe a que la luz solar está disponible como energía que se puede utilizar para producir alimento (mediante la fotosíntesis), al igual que hacen las plantas en nuestro jardín.

Sin embargo, en los océanos, estos fotosintetizadores no son plantas y están formados por una sola célula o cadenas de células. Estos fotosintetizadores flotantes son anteriores a las plantas, y algunos de ellos son muy antiguos, y se cree que inventaron la fotosíntesis. Son las cianobacterias. Hoy en día tienen más de 2.000 millones de años y, al ser tan numerosas, producen una gran cantidad de alimento en los océanos que alimenta al resto de los organismos. Pero nuestra historia no trata de las cianobacterias. Nuestro verdadero héroe es el que ha aprendido a controlar y moldear la vida de las cianobacterias: ¡Vamos Cyano Rider!

Cyano Rider es un virus.

Sabemos que los virus pueden dar miedo, como el SARS-CoV-2 que ha causado la pandemia mundial de COVID-19. Pero no te preocupes, nuestro virus es de los buenos! Porque aunque unos pocos virus nos causan problemas, como el sarampión, la rubéola y las paperas, razón por la que hay que vacunarse contra ellos, la mayoría de los virus desempeñan un papel vital en el medio ambiente: redistribuyen los nutrientes entre los organismos y, por tanto, desempeñan un papel clave en la red trófica. Lo hacen infectando y lisando células y liberando así su contenido, que se convierte en alimento de otros organismos.

Cyano Rider libera cantidades masivas del alimento que producen las cianobacterias. A escala mundial, las cianobacterias producen cantidades masivas de material biológico/celular: unas 45 gigatoneladas de carbono orgánico al año. Dado que lo hacen mediante fotosíntesis y, por tanto, convierten el dióxido de carbono en azúcares, son agentes realmente importantes de eliminación del gas de efecto invernadero (GEI) dióxido de carbono, así como productoras del oxígeno que nosotros y otros organismos necesitamos para nuestro metabolismo.

Las cianobacterias crecen utilizando sólo dióxido de carbono y luz solar, además de algunos otros nutrientes menores, por lo que, en

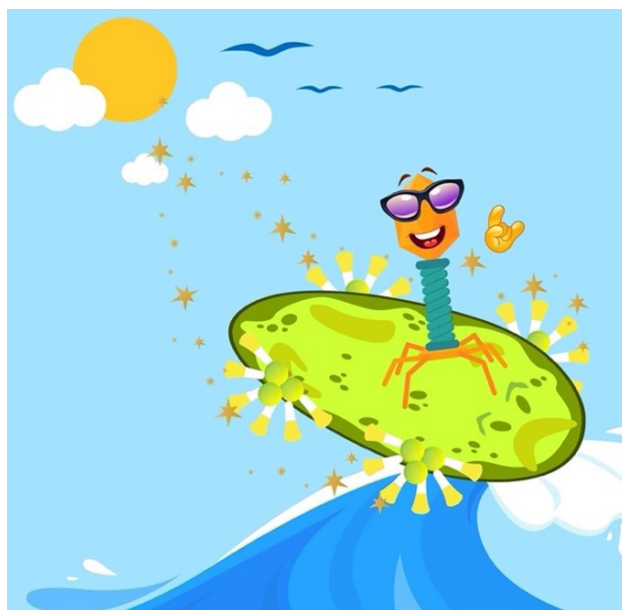


Fig.1.- Cyano Rider surfando sobre su huésped cianobacteria, obteniendo energía de la luz solar y redistribuyéndola al océano (creado por O. Zablocki).

teoría, podrían multiplicarse indefinidamente y llenar el océano con sus células. En realidad, su multiplicación está restringida por dos factores. En primer lugar, necesitan nitrógeno y fósforo para sus proteínas, ADN y otros componentes celulares, y éstos no están disponibles en cantidades ilimitadas. Y, en segundo lugar, Cyano Rider las infecta, las mantiene a raya y mantiene la salud ecológica. Al hacerlo, las lisa y ayuda a liberar el buen alimento que las cianobacterias fabricaron con el sol para el resto de la vida marina. Esto significa que los organismos de las aguas circundantes pueden comer, crecer y desarrollarse para que ellos mismos alimenten a peces, ballenas e incluso a nosotros, los humanos: ¡qué importante! Y otras cianobacterias también se benefician de ello, porque necesitan el nitrógeno y el fósforo liberados de las células de cianobacterias lisadas.

Cyano Rider tiene otras habilidades asombrosas. Cyano Rider puede tomar el control y reprogramar la cianobacteria “huésped” cuando la infecta. Dado que una de cada tres cianobacterias está infectada en un momento dado, esto significa que Cyano Rider controla gran parte de la fotosíntesis que produce el oxígeno que respiramos!

Además, Cyano Rider es un pirata, ya que puede robar las partes que las cianobacterias utilizan para realizar la fotosíntesis y transferirlas a otras cianobacterias. Esto significa que Cyano Rider ayuda a las futuras cianobacterias a adquirir nuevas o mejores habilidades.

La importancia de Cyano Rider para nosotros.

Las cianobacterias son poderosos agentes de la producción primaria: captan la energía de la luz solar y la utilizan para convertir el dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, en materiales celulares, y producen gran parte del oxígeno que respiramos. Cyano Rider redistribuye los materiales celulares a otras formas de vida microbiana, alimentando así la red trófica y, al mismo tiempo, mantiene a los equipos de cianobacterias sanos y alerta para que produzcan suficiente oxígeno para nosotros y mantengan baja la producción de GEI. Por lo tanto, Cyano Rider es relevante para el ODS 2 (Poner fin al hambre), ya que desempeña un papel clave en la red alimentaria marina y, en última instancia, en la producción de pescado, el ODS 13 (Combatir el cambio climático), y el ODS 14 (Sostenibilidad de los recursos marinos).



Fig.2.-Plancton del océano, 2017 (fuente: Wikipedia). El archivo está bajo licencia CC BY-SA 4.0.

Así que, la próxima vez que estés en la playa, mirando el océano, agradece a Cyano Rider que surfee las olas contigo. Ayudan a las numerosas cianobacterias a utilizar la energía del sol para fabricar alimentos en los océanos, y liberarla para todos los organismos que viven en el mar. Y recuerda, no todos los virus son malos, la mayoría son buenos y son componentes esenciales de un ecosistema sano.



10

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

La Microbiología de la Navidad

“Cuando vieron la estrella, se regocijaron con muy grande gozo. Y entrando en la casa, vieron al Niño con su madre María, y postrándose le adoraron; y abriendo sus tesoros le presentaron obsequios de oro, incienso y mirra” (Mateo 2:10-11)

La Navidad es una época mágica que nos envuelve con tradiciones y momentos únicos, con una enorme alegría y armonía con los nuestros. En estas fechas, las calles brillan con alumbrados que iluminan nuestras ciudades, los hogares se llenan de emoción al envolver regalos, y las mesas se convierten en centro de reuniones familiares, rebotantes de comidas y dulces que evocan los sabores más navideños. Todo comienza con el “Gordo” de Navidad, ese esperado sorteo que inaugura oficialmente las fiestas, y culmina con una noche tan especial y mágica como la de Reyes, donde el roscón no puede faltar en la mesa mientras se espera la llegada de los Tres Magos. En este contexto navideño, los microorganismos aparecen también como invitados diminutos e inesperados para muchos, pero que son clave pues hacen posibles muchas de nuestras tradiciones. Acompáñanos a descubrir unas pinceladas de dónde encontramos a estos aliados microscópicos durante las navidades.

Hace un par de años comentamos que, debajo del árbol, además de regalos, se encuentra la rizosfera, esa zona del suelo llena de microorganismos que ayudan a los abetos a crecer fuertes y sanos, listos para adornar nuestros salones con elegancia. Pero los microorganismos no solo están bajo el árbol: también son esenciales para que el 25 de diciembre o el 6 de enero los regalos lleguen a tiempo. Así, el alimento que permite a los renos de Papá Noel recorrer el mundo entero es el conocido como líquen de los renos (*Cladonia rangiferina*). Se trata de una simbiosis fascinante entre un hongo y un alga o cianobacteria, que da lugar a un alimento rico en carbohidratos y lleno de energía, esencial para que los renos mantengan su energía tirando del trineo toda la noche. Mientras tanto, en esa otra noche mágica en la que esperamos la llegada de sus majestades de Oriente, la

microbiota ruminal de los camellos permite que digieran su alimento, las plantas más duras y espinosas del desierto, asegurando que puedan completar su viaje.

Los microorganismos también se sientan a la mesa. Además de su papel en la fermentación de bebidas comunes como el vino o la cerveza, que abundan estos días de celebración, los microorganismos son esenciales para la elaboración de multitud de tradicionales postres navideños. Así, algunos como las galletas de jengibre, el *stollen* alemán o el *panettone* italiano, dependen de complejos procesos de fermentación para desarrollar su esponjosidad y sabor. En estos casos, los microorganismos, como las levaduras o bacterias lácticas, juegan un papel en la creación de sabores complejos y en la textura.

Ya hemos visto algunos ejemplos de microorganismos que nos ayudan a celebrar la Navidad, pero también pueden aparecer

otros indeseados para estropearla, como si de un auténtico Grinch se tratase. En estas fiestas, las mesas suelen estar repletas de manjares, y es común preparar grandes cantidades de comida con antelación. Sin embargo, dejar los alimentos a temperatura ambiente durante demasiado tiempo puede favorecer el crecimiento de microorganismos inoportunos. Por ejemplo, bacterias como *Clostridium perfringens* o *Staphylococcus aureus* pueden multiplicarse rápidamente en condiciones de calor y humedad, provocando intoxicaciones alimentarias. Para evitarlo, es crucial actuar con cuidado al manejar los alimentos. En el mismo sentido, al terminar el festín, no se debe dejar la comida sobrante en la mesa por mucho tiempo. Lo ideal es dividirla en porciones pequeñas para acelerar su enfriamiento y almacenarla rápidamente en la nevera, donde el frío inhibe el crecimiento de patógenos. Además, al recalentar las sobras, es importante asegurarse de alcanzar una temperatura interna segura



JISEM

Jóvenes Investigadores

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

para destruir bacterias como *Salmonella* o *Escherichia coli*, que también pueden estar presentes. Estas sencillas medidas ayudan a mantener a raya a esos “microbios Grinch” y garantizan que nuestras cenas y comidas navideñas transcurran con la alegría de siempre.

Aparte de cuidar la seguridad alimentaria, las reuniones navideñas pueden afectar nuestra salud de formas inesperadas. Un curioso estudio encontró que pasar las fiestas con los suegros podría influir en la microbiota intestinal y, con ello, en nuestra salud física y mental (1). Analizando muestras de 28 voluntarios antes y después de Navidad,

los investigadores encontraron diferencias notables en las bacterias intestinales dependiendo de si los participantes pasaron las fiestas con su familia o con sus suegros. En particular, quienes estuvieron con los suegros mostraron una disminución significativa en bacterias del género *Ruminococcus*, lo que se asocia con el estrés psicológico. Un ejemplo más de cómo las fiestas navideñas están ligadas con el mundo microscópico, y un recordatorio para que elijan bien sus compañías ;D.

Con este breve artículo cerramos el año 2024. Desde el equipo de Micro Joven, queremos desearles una muy Feliz Navidad

y un excelente inicio de 2025. Agradecemos sinceramente su compañía y apoyo, y esperamos seguir compartiendo más contenidos de interés con ustedes en el nuevo año.

(1) de Clercq, N. C., Frissen, M. N., Levin, E., Davids, M., Hartman, J., Prodan, A., Herrema, H., Groen, A. K., Romijn, J. A., & Nieuwdorp, M. (2019). The effect of having Christmas dinner with in-laws on gut microbiota composition. *Human Microbiome Journal*, 13, 100058. <https://doi.org/10.1016/j.humic.2019.100058>



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

11

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

Biofilm del mes

Érase una vez... la vida (*Il était une fois... la vie*)

Creador: Albert Barillé

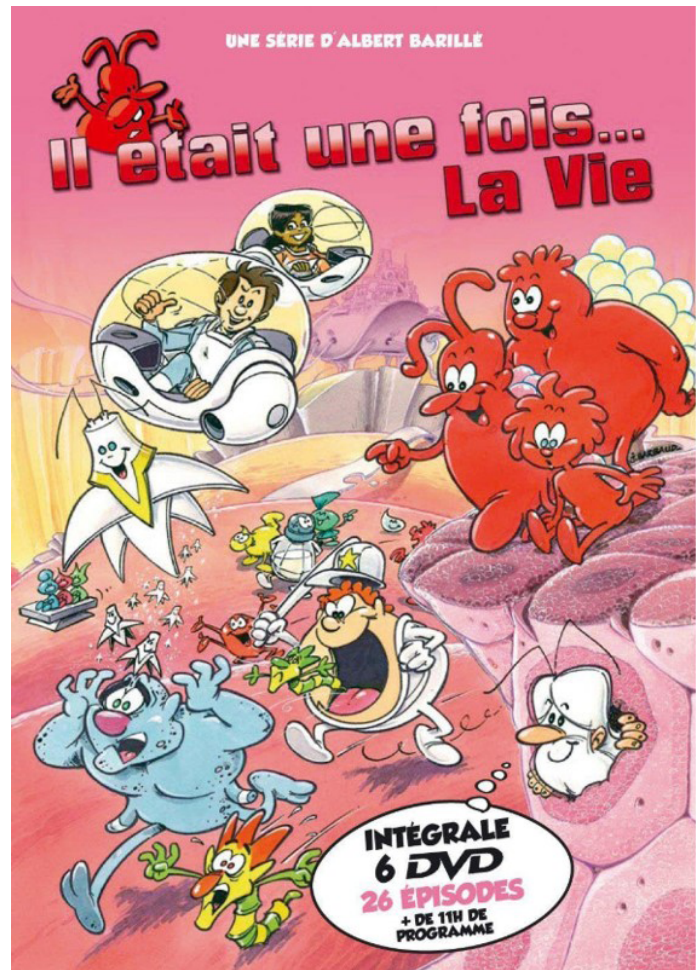
Ficha en la [IMDB](#)

Ya está aquí la Navidad y es habitual pasar más tiempo en familia, especialmente con los más pequeños. Por eso, he pensado en hablar sobre una serie que seguramente marcó la infancia y adolescencia de muchos de nosotros: *Érase una vez... la vida*.

Creada por Albert Barillé en 1987, esta serie sigue siendo, en mi opinión, un referente en la enseñanza de la biología humana para un público infantil y juvenil. A lo largo de sus 26 episodios, nos sumerge en el fascinante funcionamiento interno del cuerpo humano, al tiempo que subraya la importancia de llevar hábitos saludables e higiénicos para prevenir enfermedades. Aunque la mayoría de su contenido científico sigue siendo válido, algunos aspectos han quedado algo obsoletos. Por ejemplo, la representación del sistema inmunitario y el papel de la microbiota son bastante simplistas. En la serie, los microbios, como virus y bacterias, suelen aparecer como los “villanos” que atacan al cuerpo humano, mientras que las defensas del organismo están personificadas en macrófagos (diseñados como policías “tragalotodo”) y linfocitos (pilotando naves espaciales que generan anticuerpos representados como pequeños robots).

El papel de la microbiota intestinal aparece mencionado en el episodio 15: “La digestión”, donde hay una aparición estelar de la bacteria *Escherichia coli* que es presentada como “nuestras mejores aliadas” ya que permiten la degradación de diversos compuestos y la generación de vitaminas. Sin embargo, estas referencias son limitadas y no reflejan la importancia actual que se atribuye a la gran diversidad de la microbiota, necesaria para realizar una correcta digestión y para evitar la colonización de organismos patógenos externos. Uno de los puntos en los que la serie se ha quedado obsoleto es que el apéndice se describe como un agujero que “no sirve para nada, salvo para que se infecte y que nos pongamos enfermos”. Ahora sabemos que la función del apéndice es la de ser un reservorio de nuestra microbiota intestinal. En caso de que algo altere la composición de la misma, los microorganismos presentes en el apéndice pueden restaurarla.

Como he dicho antes, la mayor parte de las veces los microbios aparecen como los “malos” ya que producen diversas enfermedades. Una de los episodios que más me gustó es el titulado “Vacunación” y en el que uno de los protagonistas no se vacuna, por lo que sufre una infección por *Clostridium tetani* tras herirse en el jardín. Las bacterias comienzan a consumir los nutrientes del cuerpo y producen desechos y una toxina tetánica en forma de moscas. Aunque las bacterias son eliminadas por los macrófagos las toxinas continúan interfiriendo con el sistema nervioso, ya que no



son reconocidas por los anticuerpos producidos por los linfocitos. Al final el protagonista es tratado con suero antitetánico, y vemos que los anticuerpos inyectados son unos robots espadachines con grandes narices emulando a Cyrano de Bergerac.

La influencia de esta serie se ha dejado notar en otras producciones, como la floja *Osmosis Jones* (Comentada en el [NoticiaSEM Nº70](#)). Más atractiva es la serie animada *Cells at Work!* (2015), basada en el manga de Akane Shimizu. Esta producción japonesa, dirigida a un público juvenil y adulto, destaca por ofrecer una visión más actualizada del funcionamiento del sistema inmunológico, aunque su tono es mucho más violento que la serie francesa. Un botón como muestra: los glóbulos blancos son representados como fuerzas especiales que se enfrentan a los patógenos a cuchilladas.

Los vídeos de *Érase una vez... la vida* se reeditan periódicamente, pero además está disponible en plataformas como YouTube, así que puede ser una buena forma de pasar una tarde navideña con los más pequeños. Se divertirán e instruirán.

12

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

¡El final del año viene con sorpresa en NoticiaSEM! Queremos daros la bienvenida a esta nueva sección: **“El crucigrama de NoticiaSEM”**. Lo hacemos con toda la ilusión para fomentar la lectura y el entretenimiento del boletín. ¿Leiste con detenimiento NoticiaSEM en Noviembre de 2024? ¡Ponte a prueba y compite con tus compañeros para ver quién es el más rápido en completar el crucigrama!

Si te gusta la iniciativa te agradeceríamos un *feedback* a nuestro email.



Si has leído el NoticiaSEM de noviembre sabrás que: **1)** La SEM ha donado a esta ONG 5.000 euros por la DANA de Valencia. **2)** Entre los consejos para prevenir infecciones por la DANA se sugiere vacunarse contra esta infección si se participa en labores de limpieza o rescate. **3)** La FEMS da ayudas para estancias breves a los *early career scientists*, estos son aquellos jóvenes investigadores que en los últimos diez años han obtenido este título. **4)** En este país se ha realizado una exposición interactiva sobre el mundo de los microbios con apoyo de la SEM y el MNCN-CSIC. **5)** En esta comunidad autónoma se ubica la universidad a la que pertenecen las investigadoras que han organizado la jornada sobre “La Microbiología, se escribe con “M” de Mujer”. **6)** En algunas ciudades españolas se ha realizado esta competición de resistencia física para concienciar sobre el uso prudente de los antimicrobianos. **7)** Los Cerveceros de España apoyan la investigación en estas bebidas integradas en la dieta mediterránea. **8)** Género microbiano al que pertenece una conocida bacteria depredadora. **9)** Nueva clase de elemento genético fascinante hallado en la microbiota humana cuyo nombre recuerda a un monumento alto y estrecho que termina en punta. **10)** Enfermedad que padece el protagonista de la serie de televisión recomendada por el Biofilm del mes.

Soluciones en el próximo NoticiaSEM.

13

Próximos congresos

→ Evento	🕒 Fecha	📍 Lugar	👤 Organiza	🔗 Web
2 nd Forum on Fermented Foods	5 - 7 febrero 2025	Málaga	Carmen González Juana Frías	https://eng-2ndforumfermentedfood.colloque.inrae.fr/
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	https://www.granadacongresos.com/mip2025
17 th European Conference on Fungal Genetics	2 - 5 marzo 2025	Dublín, Irlanda	Maynooth University	https://ecfg17.org/
XVI Congreso Nacional de Micología	20 - 22 marzo 2025	Zaragoza	AEM Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras	https://neo.emma.events/aem2025/bienvenida
1 st International Conference on Advances in Microbiology	7 - 9 abril 2025	Varsovia, Polonia	PTM IBB University of Warsaw	https://www.advmicro2025.pl/
XXX Congreso de la Sociedad Española de Microbiología	16 - 19 junio 2025	Jaén	Magdalena Martínez Equipo de investigación AGR230	En preparación
11 th Congress of European Microbiologists	14 - 17 julio 2025	Milán, Italia	FEMS	https://www.femsmicro.org/
4º Congreso Latinoamericano de Ecología Microbiana	4 - 9 agosto 2025	Mérida, México	Sociedad Internacional de Ecología Microbiana	https://ismelat2025.org/
11 th Beneficial Microbes Conference	3 - 5 noviembre 2025	Amsterdam, Holanda	Koen Venema	https://beneficialmicrobes.events/



XXX Congreso
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA

Jaén 2025
Crisol de Culturas
Crisol de Cultivos

NoticiaSEM

Nº 191 / Diciembre 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