

## Sumario

02

**I Congreso Nacional Virtual COVID19, Participación de la SEM y Manifiesto de las Sociedades Científicas Participantes**

*Oscar Zaragoza y Antonio Ventosa*

04

**COSCE. Publicación informe DECIDES sobre EECTI**

04

**COSCE. Comunicado por la unidad del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades**

05

**III Concurso de fotografía en Microbiología. Grupo D+D SEM**  
*Inés Arana*

06

**Oferta Cursos SEM on-line Octubre 2020**  
*Ana M. García y Dlego A. Moreno*

07

**XIX Workshop sobre métodos rápidos y automatización en Microbiología alimentaria**

*Marta Capellas y Josep Yuste*

08

**El libro "Pandemia"**

*Manuel Sánchez*

10

**International Union of Microbiological Societies Congresses**

**(IUMS 2020), Deajeon, Korea**

*Comité organizador*

11

**Información XVIII Reunión del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad**

*Comité Organizador del Congreso*

12

**Comunicado de los ganadores de los Premios MicroMolecular**

*Francisco Ramos*

13

**La Microbiología en sellos XXVII. Las mayores pandemias de la historia: El Tifus Exantemático Epidémico (I)**

*J. J. Borrego*

16

**Micro Joven**

**Ciencia, Tecnología y Sociedad – La Microbiología desde un punto de vista antropológico**

*Samuel G. Huete (SEM-JISEM)*

18

**Biofilm del mes**

**El húsar sobre el tejado (*Le hussard sur le toit*)**

*Manuel Sánchez*

19

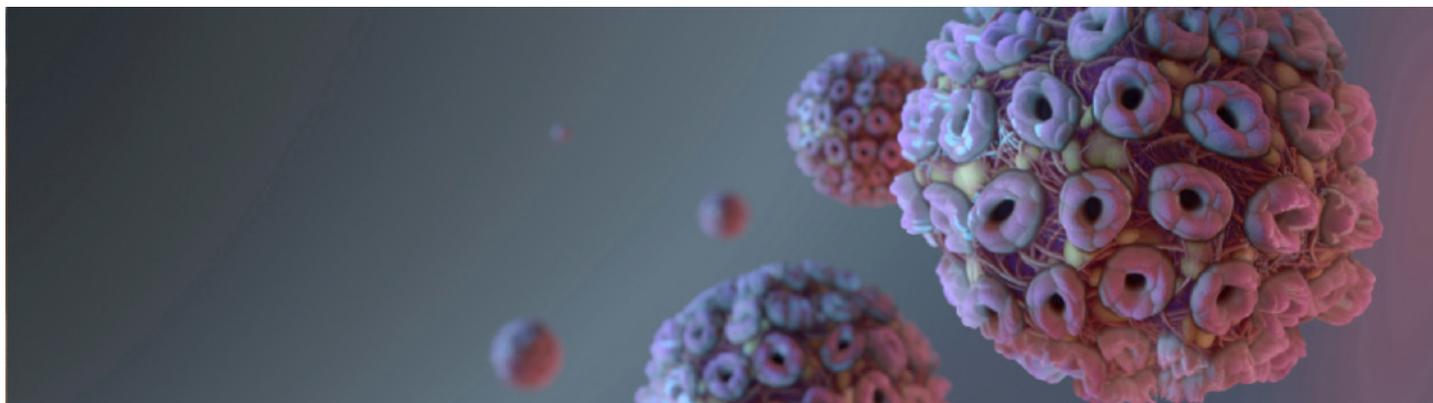
**Próximos congresos nacionales e internacionales**

# I Congreso Nacional Virtual COVID19, Participación de la SEM y Manifiesto de las Sociedades Científicas Participantes

Texto: Oscar Zaragoza y Antonio Ventosa

Presidente del Grupo Especializado en Biología de Microorganismos Patógenos de la SEM y Presidente de la SEM

[ozaragoza@isciii.es](mailto:ozaragoza@isciii.es); [ventosa@us.es](mailto:ventosa@us.es)



Recientemente se ha celebrado el **I Congreso Nacional COVID19**, organizado por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), y en el que han participado 55 sociedades científicas. El congreso tuvo lugar entre los días **13 y 19 de septiembre de 2020** en formato **virtual**. Todas las mesas y conferencias pudieron seguirse *on-line*, y están disponibles en la página web del congreso (<https://congresocovid19.es/index.php?seccion=areaCientifica&subSeccion=historico>).

La Sociedad Española de Microbiología (SEM), a través del Grupo Especializado en Biología de Microorganismos Patógenos, participó en la organización de la mesa 1 del congreso, de forma conjunta con la Sociedad Española de Virología (SEV). Dicha sesión, titulada: **“SARS-CoV-2: la visión de virólogos y microbiólogos”**, fue moderada por los **Dres. Albert Bosch y Óscar Zaragoza** (Presidente del Grupo de Biología de Microorganismos Patógenos de la SEM). Se seleccionaron dos ponencias por cada sociedad. Por parte de la SEM, participó en primer lugar el **Dr. José Antonio Bengoechea** (*Queens' University of Belfast, UK*), el cual introdujo los proyectos en los que está involucrado su grupo sobre la interacción que existe entre el SARS-CoV-2 y la microbiota, con especial énfasis en cómo puede contribuir al desarrollo de la enfermedad y a la aparición de resistencias a los antibióticos.

**I CONGRESO NACIONAL  
COVID19** | **13-19**  
SEPTIEMBRE 2020

La segunda ponencia fue impartida por el **Dr. Jesús Pla** (Universidad Complutense de Madrid), quien explicó como el sistema CRISPR puede contribuir al diagnóstico de la COVID19.

En el caso de la SEV, el **Dr. Albert Bosch** expuso la investigación de su laboratorio, la cual permite la detección de virus SARS-CoV-2 en aguas residuales de distintas ciudades, lo cual es un parámetro que permite estimar la cantidad de virus circulante en la población de diferentes áreas geográficas. En la segunda ponencia, el **Dr. Josep Quer** centró su charla en la genómica del SARS-CoV-2 y los abordajes que están siguiendo en su grupo para determinar la importancia que tienen diferentes variantes genómicas y deleciones en la biología de este virus.

El congreso ha tenido un amplio seguimiento, siendo el número de participantes que visualizó en directo las charlas de la Mesa 1 alrededor de 1500. Durante el resto del congreso, se abordaron múltiples aspectos relacionados con la enfermedad COVID19 (cuadros clínicos, clínica, vacunas, inmunología, estrategias, etc). Una de las novedades del congreso ha sido el formato virtual, lo cual ha facilitado que haya sido seguido por un alto número de personas.

Al final del congreso, las sociedades científicas participantes han consensado un **manifiesto** que puede consultarse en el siguiente enlace:

[https://congresocovid19.es/docs/Congreso\\_COVID19\\_Manifiesto\\_ESP.pdf](https://congresocovid19.es/docs/Congreso_COVID19_Manifiesto_ESP.pdf)



## COSCE. Publicación informe DECIDES sobre EECTI



Estimado/a presidente/a:

Os informamos que la versión definitiva de la [ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN EECTI 2021-2027](#) ya ha sido aprobada en el Consejo de Ministros.

En este sentido, y tal como os anunciamos a finales de junio, desde COSCE hemos publicado el informe que realizamos sobre el borrador definitivo de la EECTI, a petición del Ministerio de Ciencia e Innovación. Accede a través del siguiente enlace, [INFORME COSCE-DECIDES 2020](#).

Agradeceremos que transmitáis la información entre vuestros asociados.

Recibid un afectuoso saludo,

Perla Wahnón  
Presidenta COSCE

## COSCE. Comunicado por la unidad del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

La COSCE publicó un comunicado preparado y suscrito conjuntamente con [FACME](#), [Crue](#) y [SOMMa](#), en defensa del mantenimiento de un Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, con un mayor peso político para situar las políticas científicas en el centro del Consejo de Ministros y dotado de todas las competencias y recursos necesarios para gestionar el sistema de ciencia en su globalidad.

[ACCEDER AL COMUNICADO](#)



## III Concurso de fotografía en Microbiología. Grupo D+D SEM

Texto: Inés Arana

Presidenta del Grupo Especializado de Docencia y Difusión de la SEM

[ines.arana@ehu.es](mailto:ines.arana@ehu.es)



### Bases del concurso

- Podrán participar todas las personas interesadas en el tema que sean socios de la Sociedad Española de Microbiología (SEM).
- El tema deberá estar relacionado con la Microbiología.
- Las **FOTOGRAFÍAS**, de temática libre, deberán ser inéditas, no debiendo haber sido publicadas ni total ni parcialmente, ni haber sido premiadas en ningún otro concurso, certamen o actividad, no solamente en la fecha de su admisión al concurso, sino en el momento de la proclamación del fallo. Cada autor podrá enviar un máximo de 3 fotografías en formato digital. La técnica será libre, en blanco y negro o color.
- Las fotografías recibidas a este concurso se considerarán concluidas a todos los efectos, no pudiendo sus autores realizar modificaciones con posterioridad a su admisión a concurso.
- Las imágenes deben entregarse en formato JPG, 1.920 píxeles de lado mayor. Recomendamos que el espacio de color sea sRGB. Ningún archivo puede superar el tamaño de 1 Mb. En su momento, se solicitará un archivo de buena resolución para imprimir las obras para la exposición de las fotografías seleccionadas. El no envío de dicho archivo significará que se renuncia al galardón.

#### La forma de envío es la siguiente:

Un correo electrónico a [ddfotografíaSEM@gmail.com](mailto:ddfotografíaSEM@gmail.com) con los siguientes archivos adjuntos:

- I) **Fotografías formato jpg.** La denominación de cada una de las fotografías tiene que ser la del título de la misma y un seudónimo distinto para cada una de ellas. Por ejemplo: titulodelaobra\_seudonimo.jpg
- II) Además, cada fotografía tiene que ir acompañada de **una plica digital** en formato pdf según modelo adjunto. La denominación del pdf tiene que ser de la palabra plica seguida del seudónimo. Por ejemplo: Plica\_Seudónimo.pdf. La Plica Digital con los datos de los premiados no la recibirán los miembros del jurado hasta después del fallo, quedando éstas bajo la custodia de la SEM.
- III) Además, el asunto del email deberá indicar **III Concurso Fotografía D+D SEM** y el cuerpo del correo incluirá el Título de la fotografía y una breve explicación de la misma, que no excederá de cincuenta palabras.

- Cualquier envío en formato físico o a través de cualquier medio distinto al señalado quedará automáticamente anulado por incumplimiento de bases.
- La SEM garantiza la confidencialidad del proceso y de los datos personales de las plicas digitales. Únicamente se mantendrán las direcciones de correo electrónico a efectos de comunicación de nuevas actividades de la SEM.
- La persona encargada de la recepción de las fotografías será responsable de hacer llegar las mismas al jurado seleccionado y velar por el anonimato de los concursantes. Para ello, remitirá las fotografías al jurado, indicando únicamente el seudónimo del autor. Una vez finalizado el proceso de selección, informará al jurado de la identidad de los autores premiados.
- El plazo para la recepción de fotografías concluirá el **26 de octubre de 2020 a las 20:00 h.**
- Se constituirá un jurado formado por 3 miembros de la Junta Directiva del Grupo D+D SEM que seleccionará 1 fotografía ganadora y, en base a su calidad, otras 12. Estas fotografías se utilizarán para confeccionar el calendario de la SEM para el año 2021 que se hará llegar a todos los socios. En dicho calendario se indicará la autoría de cada una de las fotografías seleccionadas.
- Además, se hará entrega de un diploma acreditativo.
- Las obras presentadas al concurso quedarán en propiedad de la SEM para su uso con fines divulgativos o utilización en la web de la SEM o en sus publicaciones científicas, siempre citando al autor.

## Oferta Cursos SEM on-line Octubre 2020

Texto: Ana M. García y Diego A. Moreno  
Universidad Politécnica de Madrid  
[ana.garcia.ruiz@upm.es](mailto:ana.garcia.ruiz@upm.es)  
[diego.moreno@upm.es](mailto:diego.moreno@upm.es)



El próximo mes de octubre comienzan los Cursos de Formación a distancia a través de SEM on-line sobre:

- **Biodeterioro y Biodegradación de Materiales (BBM)**
- **Bioseguridad y Prevención de Riesgos Laborales en los Laboratorios de Microbiología (PRLM)**
- **Prevención y Control de Virus Emergentes (PCVE)**
- **Técnicas Independientes de Cultivo en Microbiología de los Alimentos (TICMA)**

La información general del programa de formación continua de la SEM está disponible en la pestaña Cursos de la página web de la Sociedad ([https://www.semicrobiologia.org/secciones/cursos/formacion\\_online](https://www.semicrobiologia.org/secciones/cursos/formacion_online)) y pinchando sobre el curso de interés se accede a la guía del mismo, que incluye temario, profesorado, cronograma, sistema de evaluación, etc.

Los cursos se realizan “**A DISTANCIA**”, a través de internet, lo que le permite al participante utilizar el horario más adecuado y que sea compatible con su vida laboral y familiar. La evaluación es continua mediante la realización *on-line* de exámenes tipo test. Los participantes recibirán al final del curso un **CERTIFICADO DE APTITUD** en formato de **DIPLOMA** de la SEM.

El precio de los cursos es de 250 Euros y los miembros de la SEM tienen un precio especial de 150 Euros. Además, por cada curso se otorgan un 10% de becas (1 beca por cada 10 alumnos matriculados), consistentes en la devolución íntegra de la matrícula a aquellos participantes que mejores resultados hayan obtenido al finalizar el curso.

Como las plazas son limitadas, si estás interesado, deberás realizar la preinscripción cuanto antes. Para ello solo tienes que enviar un correo electrónico a Ana M. García ([ana.garcia.ruiz@upm.es](mailto:ana.garcia.ruiz@upm.es)).



# XIX Workshop sobre métodos rápidos y automatización en Microbiología alimentaria

Texto: Marta Capellas y Josep Yuste  
 Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)  
[marta.capellas@uab.cat](mailto:marta.capellas@uab.cat); [josep.yuste@uab.cat](mailto:josep.yuste@uab.cat)



Información actualizada y detallada: <http://jornades.uab.cat/workshopmrama>

**Lugar:** Facultad de Veterinaria de la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB; Bellaterra, Cerdanyola del Vallès).

**Fecha y duración:** noviembre-diciembre de 2020, 6 días repartidos en 2 semanas:

- 24 a 26 de noviembre: EN LÍNEA (ponencias, talleres y exhibiciones, para todos);
- 30 de noviembre a 2 de diciembre: PRESENCIAL-1<sup>er</sup> TURNO (prácticas, talleres y exhibiciones, para los asistentes a las sesiones prácticas) y EN LÍNEA (talleres y exhibiciones, para el resto);
- 3 a 5 de diciembre: PRESENCIAL-2<sup>o</sup> TURNO.

**Objetivo:** Ampliar y difundir 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.

**Colectivos destinatarios:** Directores y técnicos de industrias, consultorías y laboratorios agroalimentarios, y de otros sectores (microbiológico, biotecnológico, clínico, farmacéutico, cosmético, químico, medioambiental, etc.); inspectores y demás personal de la administración; estudiantes de grado y postgrado, personal técnico y profesores universitarios; personal de otros centros de investigación; etc.

## Ponentes y ponencias:

- **Dr. José Juan Rodríguez Jerez** (UAB): “Visión general de los métodos rápidos y miniaturizados, y la automatización en microbiología”.
- **Dr. Armand Sánchez Bonastre** (UAB): “La *polymerase chain reaction* (PCR) y la secuenciación genómica masiva aplicadas a la seguridad alimentaria”.
- **Dra. Sara Bover Cid** (IRTA, Monells): “¿Cómo minimizar el riesgo asociado a *Listeria monocytogenes*? Eficacia de estrategias de gestión del riesgo”.
- **Dra. Johanna Björkroth** (University of Helsinki, Helsinki, Finlandia): “Vías de contaminación, y adaptación y crecimiento de bacterias causantes de deterioro en derivados cárnicos”.
- “Garantía de inocuidad y minimización del deterioro”:
  - Sector lácteo: **Sra. Carmen Madera González** (CAPSA, Siero).
  - Sectores zumos y néctares de frutas y bebidas refrescantes: **Sra. Alba González Orellana** (Suntory Beverage & Food Europe, Tordera) y **Dr. Raúl Jesús Mesa González** (Coca-Cola European Partners, Martorelles).
  - Sector productos de la pesca: **Sra. Àngels Videla Ces** (Grupo Videla, El Prat de Llobregat).
  - Sector aguas de bebida envasadas: **Sr. Jorge Ferri Díaz** (Aguas de Cortes, Cortes de Arenoso).
- **Sra. Sara García-Gurtubay** (Compliance&Values, Leioa): “No sé mucho sobre (micro)biología... ¿y sobre responsabilidad legal en las industrias alimentarias?”.
- **Sr. David Tomás Fornés** (GT Normalización de métodos microbiológicos ISO/CEN, Valencia): “¿Se ha implementado correctamente un método microbiológico en mi laboratorio? Verificación según ISO 16140-3. Ejemplos prácticos”.

## Talleres:

- Uso de los recursos para microbiología predictiva disponibles en internet.
- Aprendizaje de lecciones en la industria alimentaria a raíz de la COVID-19.
- Identificación de los peligros en los esquemas GFSI desde la visión de la *Food Safety Modernization Act* (FSMA).
- ¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? ¡Por fin, identifícalos correctamente en tu empresa!.

## Y también:

- Sesiones **prácticas en laboratorio** durante 3 días.
- **Exhibiciones** a cargo de **12 empresas de microbiología** (se explica y muestra el funcionamiento de equipos y productos).
- **Mesas redondas:** Garantía de inocuidad y minimización del deterioro / Instrumentación en microbiología de los alimentos, tendencias del mercado mundial, y otros temas de actualidad del sector.

**Precios:** Sesiones prácticas: 90 €. Resto del *workshop*: 190 € (estudiantes: 70 €). Libro: 20 € (+ gastos de envío). Descuentos: 15 % suscriptores “eurocarne”, “Técnicas de Laboratorio” o “Tecnifood”; 50 % cuatro socios ACCA.

## El libro “Pandemia”

**Autor:** Sonia Shah

**Editorial:** Capitán Swing

**ISBN:** 978-84-12979-3-8

Texto: Manuel Sánchez

[m.sanchez@goumh.umh.es](mailto:m.sanchez@goumh.umh.es)

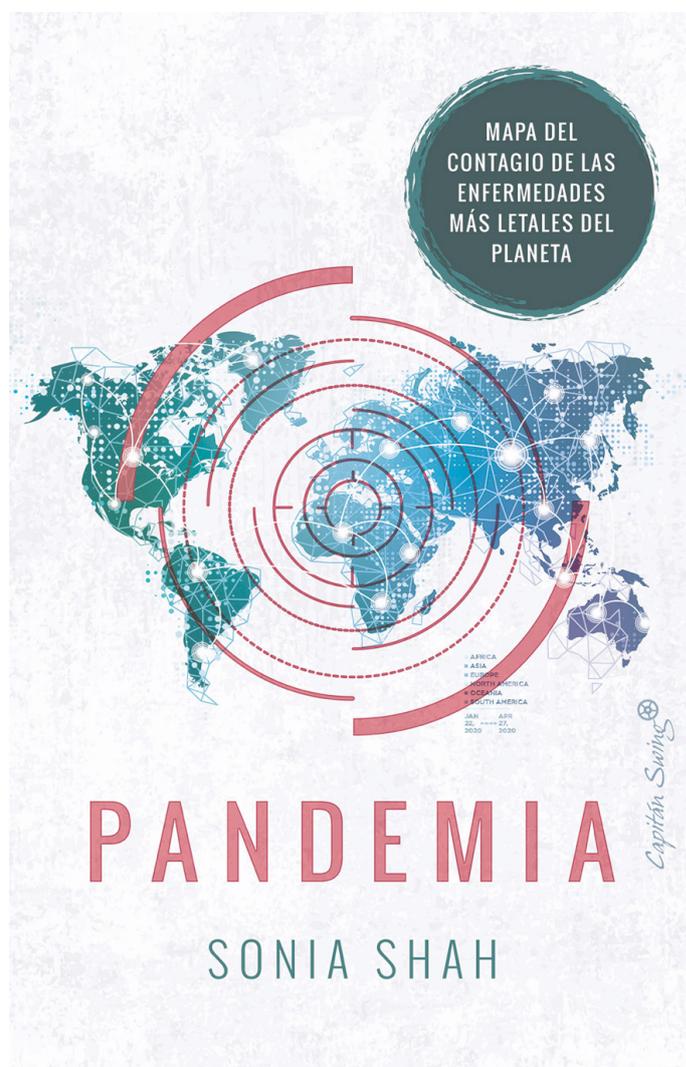
<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

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

El libro “Pandemia” de la periodista Sonia Shah se publicó en inglés en el año 2017, pero la cuidada edición española publicada por la editorial Capitán Swing tiene el detalle de incluir un prólogo escrito por la autora en abril de 2020, en el que comenta sus puntos de vista sobre la situación actual de la pandemia del COVID-19. En dicho prólogo, Shah nos describe algunas situaciones actuales, tales como el ocultamiento de la epidemia por el gobierno chino, o el acoso al personal sanitario que ha sucedido en algunos países, situaciones que ya ocurrieron en tiempos pasados con otras enfermedades, tal y como nos recuerda en su libro.

El ensayo de Shah se centra sobre todo en lo que la microbióloga Rita Colwell denominó el “paradigma del cólera”, ya que los diferentes brotes epidémicos que han sucedido a lo largo de la historia, desde la primera pandemia de 1817 hasta el brote de Haití de 2010, permite comprender cómo dicha enfermedad pudo pasar de ser una afección local de las costas de la India, a una pandemia que llegó a afectar a todo el planeta. A lo largo de sus diez capítulos va desgranando todos esos factores, como por ejemplo el riesgo que suponen para la salud global las alteraciones de los ecosistemas como origen de las zoonosis, la propagación de los nuevos patógenos gracias a los modernos medios de transporte, la importancia de la higiene y la salud pública y de cómo la corrupción política y/o empresarial puede actuar en su detrimento, la búsqueda de chivos expiatorios cuando la enfermedad se extiende sin control y cuáles son las formas que ha usado la humanidad para enfrentarse a las epidemias. Además del cólera, Shah también nos habla de otras enfermedades como el Ébola, el SARS y el MERS, e incluso de la amenaza que supone el aumento de las bacterias resistentes a los antibióticos como el MRSA. También habla de las diferentes pandemias de gripe, aunque curiosamente a la gran pandemia de 1918 solo le dedica un párrafo de siete líneas. Y algo parecido ocurre con otras enfermedades pandémicas como la viruela o la peste negra, que simplemente se nombran de manera anecdótica. En el último capítulo, dedicado al rastreo de los patógenos emergentes, la autora avisa que los sistemas de vigilancia global solo funcionarían si la población *utiliza la información para hacer algo*. Creo que estuvo acertada en su advertencia.

Un aspecto destacable del libro es que algunas de las situaciones descritas han sido vividas por la propia Sonia Shah, bien como periodista que escribió sobre el cólera en Haití o la penosa situación de salud pública de los mercados de animales vivos en China, bien como propia afectada por una infección por MRSA que además afectó a su hijo. También resaltar su descripción de cómo las diferentes epidemias de cólera afectaron a la ciudad de Nueva York durante el siglo XIX y la controversia entre la teoría miasmática y la teoría de los microbios para explicar el contagio de las enfermedades infecciosas (aunque aquí debo decir que dicha controversia



está mejor explicada en el libro “El mapa fantasma”, publicado por la misma editorial y que comenté en el anterior [NoticiaSEM](#)). La obra tiene una gran cantidad de notas al pie para que el lector interesado pueda profundizar en los detalles. Además, la edición realizada por Capitán Swing incluye una serie de láminas en color que ilustran diversas de las historias contadas.

Sin embargo, se nota que este libro está dirigido al gran público y no al especialista. El estilo periodístico de Shah es superficial y a veces simplifica excesivamente algunos temas. Muchas veces cae en el relato de “buenos y malos” siendo estos últimos las grandes compañías farmacéuticas, el capitalismo y los gobiernos corruptos. Incluso cae en contradicciones, como cuando culpa al desarrollo tecnológico de causar que una enfermedad se disemine a una mayor velocidad debido a la rapidez de los medios de transporte (capítulo 2), pero precisamente ese mismo desarrollo tecnológico, en forma de mejores tratamientos médicos y sanitarios, es el que permite que esa enfermedad sea combatida de la mejor manera (capítulos 7 y 10). También cae en la tentación de resumir trabajos científicos a la manera de un titular sensacionalista, como cuando escribe “*se tiene noticia de gente a quien*

*le ha vuelto a crecer un dedo cortado*”. Dicha afirmación se acompaña de una nota a un artículo publicado en *Nature* en el año 2013, pero el artículo en cuestión habla de la regeneración cuando se corta la yema del dedo... en ratones. En ocasiones he tenido la sensación de que el texto no ha sido revisado por alguna persona con conocimientos de biología, ya que hay errores muy básicos, como afirmar que *Staphylococcus aureus* es un bacilo, que los copépodos no son organismos nadadores, que los altos niveles de testosterona se relacionan con mejores defensas inmunitarias, o que el cólera no produce daño tisular. Y lo mismo podríamos decir con alguna de sus afirmaciones históricas, como cuando da por cierta la leyenda de que Martín Lutero se tomaba diariamente una cucharada de sus propias heces. Aunque lo que menos me ha gustado del libro de Shah ha sido su tecnofobia. Como

ejemplo basta ir a la página 203 y encontrarse una descripción de las “fiestas de la varicela” recomendadas por los partidarios de la crianza natural. De estos, la autora afirma que “*a lo que se oponen no es a la inmunización sino a que ésta se consiga a través de una vacuna, un producto sintético de procesos industriales que se inyecta directamente en el organismo*”. El problema es que en esas fiestas no se expone a los niños a un patógeno debilitado, sino al patógeno natural totalmente virulento con el riesgo que ello supone para su salud.

El hecho de que Shah se centre sobre todo en el cólera y no en otras enfermedades epidémicas más conocidas hace que sea un libro curioso en la ya numerosa lista de libros de divulgación científica sobre enfermedades infecciosas y microorganismos patógenos.

## FEMS ONLINE CONFERENCE ON MICROBIOLOGY 2020

For the safety and welfare of our attendees and staff during the COVID-19 pandemic, FEMS has cancelled all physical events in 2020. We will be planning an ONLINE Conference from 28 to 31 October 2020 – from 2 PM in the afternoons of Wednesday to Friday, and from 10 AM on Saturday.



Federation of European  
Microbiological Societies



## International Union of Microbiological Societies Congresses (IUMS 2020), Deajeon, Korea



The banner features a dark blue background with a white logo at the top center consisting of three circular icons: a microscope, a tree, and a gear. Below the logo, the text 'IUMS 2020 VIRTUAL' is displayed in large, bold, yellow and white letters. Underneath, 'International Union of Microbiological Societies' is written in a smaller white font. To the left, 'FULLY VIRTUAL CONGRESSES' is written in white, and to the right, '16(Mon) - 20(Fri) November 2020' and 'Daejeon Convention Complex' are listed. The bottom of the banner shows a white silhouette of a city skyline with various buildings. On the right side, there is a stylized globe with a network of lines and nodes.

**IUMS 2020 VIRTUAL**  
International Union of Microbiological Societies

**FULLY VIRTUAL CONGRESSES** | 16(Mon) - 20(Fri) November 2020  
Daejeon Convention Complex

**IUMS 2020 for Harmonious Diversity!**



The announcement banner has a light blue background with abstract circular and rectangular shapes in various shades of blue and yellow. The main text 'POSTPONEMENT ANNOUNCEMENT' is in large, bold, orange and pink gradient letters. Below it, a bullet point states 'IUMS 2020 CONGRESSES POSTPONED TO 16 (MON) – 20 (FRI) NOVEMBER, 2020' with the dates highlighted in a yellow box. Underneath, 'IN A VIRTUAL FORMAT ONLY!' is written in yellow. The bottom part of the banner contains a paragraph explaining the postponement due to the COVID-19 pandemic, stating that the congresses will be held in a virtual format from November 16 to 20, 2020.

**POSTPONEMENT  
ANNOUNCEMENT**

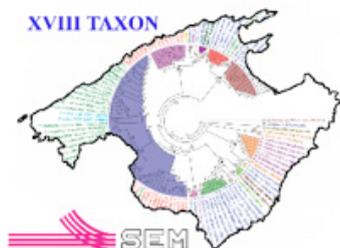
- IUMS 2020 CONGRESSES POSTPONED TO  
**16 (MON) – 20 (FRI) NOVEMBER, 2020**

**IN A VIRTUAL FORMAT ONLY!**

After considering the continuing global pandemic of the COVID-19,  
the IUMS 2020 Congresses will be **only in a virtual format**  
**from 16 (Mon) to 20 (Fri) November 2020.**

# Información XVIII Reunión del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad

Texto: Comité Organizador del Congreso  
[taxonxviii@uib.es](mailto:taxonxviii@uib.es)



**Universitat**  
de les Illes Balears

Apreciados congresistas,

Os adjuntamos el programa provisional de la próxima reunión XVIII Reunión del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad que se celebrará de **forma virtual**, usando la plataforma "Zoom", los días **21, 22 y 23 de octubre** por las tardes. La nueva programación incluye todas las conferencias, comunicaciones orales y reunión del grupo, tal como estaba previsto.

	Miércoles 21 Octubre	Jueves 22 Octubre	Viernes 23 Octubre
4:00-4:30	Presentación del congreso	Conferencia: Ramon Rosselló-Móra "If species classification is based on molecular parameters (genes and genomes), why cannot genome sequence be considered as type material?"	Conferencia: Edward RB Moore "Genomic- and Proteomic-Based Illumination of Pathogens: Unravelling the Diversity of Infectious or Clinically-Relevant Bacteria"
4:30-5:00	Conferencia: Stefanus Venter "Realistic operational concept for the delineation of bacterial genera."		
5:00-5:30	Sesión 1. Comunicaciones 1-4	Sesión 3. Comunicaciones 11-14	Sesión 5. Comunicaciones 19-24
5:30-6:00			
6:00-6:30	Sesión 2. Comunicaciones 5-10	Sesión 4. Comunicaciones 15-18	Conferencia: Premio Tesis
6:30-7:00			
7:00-7:30	Reunión grupo		Clausura y entrega de premios ASM e IJSEM
7:30-8:00			

Dado este nuevo formato, se ha modificado la **cuota de inscripción**, que será de **60 euros** para todos los congresistas. Desde la organización del congreso se van a poner en contacto con vosotros para hacer efectivas las devoluciones de cuotas que correspondan, atendiendo al pago de cuota inicial realizado.

Próximamente enviaremos un correo electrónico a las personas que presentan comunicaciones indicándoles como tienen que proceder para la preparación de estas, así como el calendario definitivo de las presentaciones.

Recibid un cordial saludo en nombre del Comité Organizador,

Margarita Gomila  
 Elena García-Valdés  
 Jorge Lalucat

# Comunicado de los ganadores de los Premios MicroMolecular

Texto: Francisco Ramos  
Secretario del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM  
[framos@us.es](mailto:framos@us.es)

## Grupo especializado de Microbiología Molecular



El **Grupo de Microbiología Molecular** tiene el placer de comunicar los ganadores de los **Premios MicroMolecular Granada**, dirigidos a trabajos de investigación en microbiología molecular publicados como artículos originales durante los años 2018 y 2019 en una revista incluida en ISI, realizados total o parcialmente en un laboratorio ubicado en España y con algún autor miembro del grupo de Microbiología Molecular de la SEM.

### PRIMER PREMIO:

[Spacer acquisition from RNA mediated by a natural reverse transcriptase-Cas1 fusion protein associated with a type III-D CRISPR-Cas system in \*Vibrio vulnificus\*](#). *Nucleic Acids Res.* 2019 Nov 4;47(19):10202-10211. Alejandro González-Delgado, Mario Rodríguez Mestre, Francisco Martínez-Abarca and Nicolás Toro.

### SEGUNDO PREMIO:

[New insights into the transposition mechanisms of IS6110 and its dynamic distribution between \*Mycobacterium tuberculosis\* Complex lineages](#). *PLoS Genet.* 2018 Apr 12;14(4):e1007282. Jesús Gonzalo-Asensio, Irene Pérez, Nacho Aguiló, Santiago Uranga, Ana Picó, Carlos Lampreave, Alberto Cebollada, Isabel Otal, Sofía Samper, Carlos Martín.

Dado que la reunión del grupo en Granada se ha pospuesto, los premiados tendrán la oportunidad de presentar sus trabajos en una sesión telemática que se anunciará en breve.

Un saludo,

Francisco

## La Microbiología en sellos

# XXVII. Las mayores pandemias de la historia: El Tifus Exantemático Epidémico (I)

Texto: J. J. Borrego  
Departamento de Microbiología, Universidad de Málaga  
jjborrego@uma.es

El tifus es un conjunto de enfermedades infecciosas producidas por varias especies del género *Rickettsia*, siendo la principal *R. prowazeki*, y transmitidas al hombre y otros animales homeotermos por diferentes artrópodos (piojos, garrapatas, pulgas, ácaros, etc.). El tifus se caracteriza por producir en el hospedador fiebre recurrente elevada, escalofríos, cefaleas, artralgias, mialgias y exantema (en extremidades superiores e inferiores). Aunque se pensaba que la transmisión de la bacteria era por picadura de los artrópodos, parece que son sus heces sobre la piel y la picadura el vehículo transmisor al interior del organismo. Por consiguiente, es posible reducir el riesgo de infección por el tifus siguiendo normas de higiene y una desinfección de las picaduras producidas. Las bacterias que alcanzan la sangre, son captadas por las células endoteliales donde se multiplican, causando vasculitis, endotoxemia y trombosis. Cuando aparece la fiebre en el individuo y se incrementa la temperatura corporal, los piojos abandonan al hospedador para infestar a otros sanos.

En algunos enfermos quedan rickettsias latentes, y tras meses o años de haber padecido la primoinfección aparece un cuadro similar al del tifus exantemático epidémico. Esta recidiva se denomina enfermedad de Brill-Zinsser (descrita por Nathans E. Brill y Hans Zinsser). El tifus exantemático epidémico puede confundirse con el tifus murino o endémico por su sintomatología, pero los vectores de transmisión en el murino son las pulgas en vez de los piojos (Fig. 1).

### Historia del tifus

La primera descripción de la enfermedad, aparece en España durante el Reino nazarí de Granada en 1489. Se des-



Fig. 1. Izquierda: Pulga. Occussi-Ambeno (2007), es un sultanato ficticio creado en 1968 por el artista y anarquista neozelandés Bruce Grenville. Las emisiones filatélicas de Occussi Ambeno, siguieron financiando su activismo irreverente hasta 2012. Los sellos que diseñó entonces son muy valorados por los filatélicos, sin quererlo había nacido un nuevo coleccionismo filatélico, el de los sellos de naciones imaginarias. Derecha: Piojo (no el *Pediculus humanus corporis*), Bosnia-Herzegovina (2014), catálogo Michel nº 655.

cribe la presencia de fiebre y de manchas rojas sobre los brazos, espalda y tórax, déficit en la atención con progreso hacia el estado de delirio, llagas gangrenosas y hedor a carne podrida. Durante el cerco de Granada, las tropas de los Reyes Católicos perdieron 3.000 hombres en acciones del enemigo, pero 17.000 murieron por tifus.

En los tiempos históricos la "Fiebre de Gafe" o "Fiebre de Aryotus" fue común en las prisiones inglesas y se cree que se trataba de tifus. Esta se producía frecuentemente cuando se hacinaba a prisioneros en celdas oscuras y mal aseadas, donde era fácil la diseminación de piojos. Los prisioneros, cuando eran presentados en el tribunal, algunas veces infectaban a los miembros del tribunal judicial, produciéndose lo que se denominó "Assize Negro", como el que ocurrió en Oxford en 1577 (300 muertos) y el de Exeter de 1586.

Los brotes epidémicos aparecieron rutinariamente en Europa desde los siglos XVI hasta el siglo XIX, incluyendo durante la Guerra Civil Inglesa, La Guerra de los Treinta Años y las guerras Napoleónicas. Epidemias de diferentes tipos se diseminaron entre los combatientes y la población civil en Alemania y países vecinos de 1618 a 1648. De acuerdo a Joseph Patrick Byrne, "hacia el final de la guerra, el tifus había matado más del 10 % de la población total de Alemania y la enfermedad causaba cerca del 90 % de las muertes de Europa".

Durante la retirada de Napoleón de Moscú en 1812, murieron más soldados franceses de tifus que muertos por los rusos (Fig. 2). Una epidemia importante ocurrió en Irlanda entre 1816 y 1819, durante la hambruna causada por una reducción de la temperatura en el mundo, conocida como el "Año sin verano". Se estima que fallecieron cerca de 100.000 irlandeses. El tifus apareció otra vez a fines de 1830, y hubo otro brote epidémico mayor de tifus durante la "Gran Hambruna Irlandesa",



Fig. 2. Izquierda: Retirada de las tropas de Napoleón de Rusia. Rusia (1912), catálogo Yvert et Tellier nº 67. Derecha: The Great Famine. Irlanda (1982), catálogo Stanley Gibbons nº 514.

entre 1846 y 1849 (Fig. 2). El tífus irlandés se diseminó a Inglaterra, donde fue denominado como “Fiebre Irlandesa” afectando a toda la población de todas las clases sociales, ya que el piojo era endémico e ineludible, pero fue particularmente duro en los estratos sociales más bajos, que tenían peores medidas higiénicas.

En los Estados Unidos, un brote de tífus epidémico apareció en Filadelfia en 1837 y mató al hijo de Franklin Pierce (14º presidente de los Estados Unidos) en 1843 (Fig. 3). Varias epidemias aparecieron en Baltimore, Menfis y Washington D.C. entre 1865 y 1873. Solo en Canadá, la epidemia de tífus de 1847 mató a cerca de 20.000 personas entre 1847 y 1848, principalmente entre los inmigrantes irlandeses que llegaron a este país huyendo de la Gran Hambruna Irlandesa.



Fig. 3. Franklin Pierce, Estados Unidos (1938), catálogo Scott nº 819.

Ya en el siglo XX, el tífus hizo estragos en la I Guerra Mundial, tanto en el frente oriental como occidental, aunque en éste se establecieron estaciones sanitarias que detuvo parcialmente el brote (Fig. 4). No obstante, la enfermedad rebasó los ejércitos del Frente Oriental, con cerca de 150.000 muertos solo en Serbia, con una mortandad entre el 10 y el 40 % de los soldados infectados y de los servicios sanitarios.



Fig. 4. Izquierda: Tropas en la trinchera occidental atendidos por sanitarios. Isla de Man (2014), catálogo Stanley Gibbons nº 1878. Derecha: Frente de Serbia (2014), Hoja Máxima con el sello catalogado Michel nº 554.

En 1922, el tifus tuvo un pico importante en el territorio soviético, con más de 25 millones de casos en la Unión Soviética. Durante la guerra civil entre las fuerzas Blancas y Rojas, el tifus mató a 3 millones de personas, principalmente civiles (Fig. 5).



Fig. 5: Viñeta de Rusia sobre el tifus y su vector transmisor (una garrapata). Rusia (1922), sin catalogar. Estas viñetas iban acompañando a los sellos en las cartas u otros envíos postales con un fin de divulgación a la sociedad.

Durante la Segunda Guerra Mundial, muchos alemanes prisioneros murieron de tifus después de la pérdida de Stalingrado. El tifus epidémico también mató a los confinados en campamentos de prisioneros de guerra en los campos de concentración nazis. En las filmaciones de las fosas comunes del Campo de Concentración de Bergen-Belsen podían verse víctimas del tifus. Entre los miles de prisioneros de los campos de concentración, como Theresienstadt y Bergen-Belsen, murieron de tifus a los 15 años Ana Frank (Fig. 6) y su hermana Margot de 18 años.



Fig. 6. Ana Frank, República Federal de Alemania (1979), catálogo Michel nº 1013.

La mayor epidemia de tifus en el caos de la posguerra en Europa fue abortada en su diseminación por el amplio uso de un nuevo descubrimiento: el DDT (dicloro-difeniltricloroetano), por **Paul Hermann Müller**, premio Nobel en 1948 (Fig. 7). Debido a la alta toxicidad y daños medioambientales del DDT (véase el artículo publicado en [NoticiaSEM nº 123, octubre 2018](#)), a partir de los años de la década de 1970, el tratamiento contra los piojos se ha sustituido por otros tratamientos químicos como la permetrina y el carbaril.

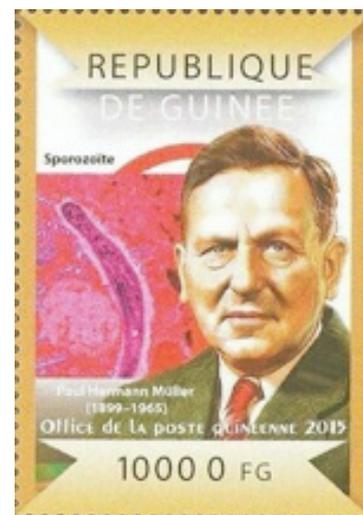


Fig. 7. Paul Hermann Müller, descubridor del DDT. República de Guinea (2015), catálogo Michel nº 10990.

Según la OMS, el tifus mata a un enfermo de cada 5 millones de personas anualmente. Existen pocas áreas de tifus epidémico hoy día. Desde finales del siglo XX solo se han reportado casos en Burundi (45.000 casos en la guerra civil de la década de los años 90), Ruanda, Etiopía, Argelia y en algunas áreas de Sudamérica y América Central. En los países desarrollados solo hay casos aislados, como en Estados Unidos en que solo se han reportado 7 casos desde 1976 a 2010 transmitidos por pulgas procedentes de ardillas voladoras.



# Micro Joven

## Ciencia, Tecnología y Sociedad – La Microbiología desde un punto de vista antropológico

Texto: Samuel G. Huete

Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM

**Cristina Moreno Lozano**, es actualmente doctoranda en el programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad (*Science and Technology Studies*) en la Universidad de Edimburgo. Formada en Microbiología y Antropología Médica, Cristina nos cuenta sobre el lugar de las ciencias sociales en la ciencia y la microbiología.

### 1. ¿En qué momento diste el salto a las ciencias sociales desde la microbiología?

Al terminar mis estudios de Microbiología en la Universidad de Edimburgo, participé con la Cruz Roja Peruana en una campaña de educación sanitaria y en la recogida de muestras de mosquitos en hogares de la selva. Creo que fue al escuchar a aquellos jóvenes voluntarios, mientras veía el río lleno de botellas de Coca-Cola, y medíamos la crecida del río Amazonas tomando nota de la marca en un palo hundido en el agua, cuando me di cuenta de que quería entender estas experiencias humanas de la enfermedad infecciosa. En el otoño de 2015 me instalé en Barcelona para formarme en Antropología Médica y salud global, todavía con la idea de hacer salud pública. Pero la teoría social y los métodos de investigación me cautivaron, y decidí quedarme en la academia para estudiar la gestión de la resistencia microbiana en espacios hospitalarios en España.

### 2. ¿Cuál es el enfoque de tu programa de Doctorado en Ciencia, Tecnología y Sociedad o CTS?

Los estudios CTS estudian los rasgos culturales, sociales, políticos y filosóficos de la producción de conocimiento científico y la innovación tecnológica. Desde los años 70 ha sido un área profundamente transdisciplinar, donde encuentran lugar común investigadores en sociología, antropología, filosofía, o historia, y donde es habitual encontrar perfiles como el mío, que se formaron en ciencias como la biología, la física o incluso en ingenierías, y después se dedicaron a estudiarlas desde las ciencias sociales.



Cristina Moreno Lozano

### 3. ¿Qué aporta el estudio social de la microbiología?

Los estudios CTS demuestran que las ciencias de la vida, como la microbiología, desarrollan conocimiento científico en contextos sociales, políticos, económicos y culturales específicos, a los que debemos atender. Los trabajos que más me han inspirado son los de dos antropólogos de la microbiología: Stefan Helmreich (*Massachusetts Institute of Technology*), que ha trabajado con microbiólogos estudiando la diversidad de la vida microbiana en los océanos, y Carlo Caduff (*Kings College London*), que ha colaborado con virólogos en la vigilancia del virus de la gripe. A nivel nacional, destacaría a la filósofa de la ciencia Arantza Etxeberria (Universidad del País Vasco) trabajando en la organización de la vida celular, y a la historiadora de la ciencia María Jesús Santesmases (CSIC), que ha dedicado parte de su trabajo a los antibióticos en España.

#### 4. ¿Nos ha mostrado COVID-19 en España algo que no sabíamos?

Yo diría más bien que lo que estamos viviendo este año nos ha mostrado con mayor claridad cosas que ya conocíamos. Hemos visto, por ejemplo, que los brotes epidémicos son fenómenos tanto biológicos como sociales. O que la ciencia, la biomedicina y la tecnología son parte fundamental de nuestras sociedades. O cómo conceptos científicos y técnicas tan ‘nuestro/as’, como la PCR o el número R, han traspasado los ‘muros’ de las instituciones que separaban la ciencia del resto de la sociedad – si es que alguna vez los hubo. Muchas otras cuestiones sociales han emergido, quizás por la gran escala de esta pandemia. Para mí, lo más desolador que nos ha mostrado esta pandemia es que en España no disponemos de recursos para estudiar cómo se desarrollan, se perciben, se comunican y, en definitiva, cómo se vive en común, la enfermedad infecciosa, la ciencia y la biomedicina. No podemos entender cómo las personas están viviendo lo que está ocurriendo si no lo documentamos, y esto es preocupante.

#### 5. ¿Qué hacemos con la multidisciplinariedad?

Para mí, la multidisciplinariedad ofrece una oportunidad para crear espacios de reflexión y aprender a escucharnos. La diversidad en el conocimiento enriquece; la pluralidad de saberes es necesaria – es más, durante esta pandemia, me atrevo a decir que es urgente. Creo que es un momento crucial para humildemente sentarnos a escuchar y dialogar, entre profesionales de la biología, epidemiología, ciencias sociales, historia y profesiones clínicas. Por ejemplo, yo vería posible comenzar por lo local, invitando a los compañeros de la misma institución a dialogar y ver diferentes puntos de vista. Si algún socio/a de la SEM se anima, ojalá me cuenten cómo les fue.

#### 6. Pensando en los más *junior* que están ahora planteándose empezar una carrera investigadora, ¿cómo completarías la frase “aprovechad ahora que sois jóvenes para...”? (sin olvidar que tú también eres joven, ¡claro!)

Muchas y muchos tenemos ese gusanillo por las cuestiones sociales ya en la carrera. Muchas veces, esto se traduce en dudas sobre si es nuestro lugar, o un cierto desencanto con la disciplina. Hay formas de mezclar disciplinas después del grado, tanto en nuestro país como en el extranjero. Creo honestamente que perfiles mixtos como el mío tienen futuro, tanto en la carrera investigadora como en otros ámbitos profesionales, incluida la política científica. Tenemos tremendos desafíos en el futuro (¡y del presente!) que necesitan pluralidad de saberes. ¡Aprovechad a formaros de manera diferente!

Las ideas y opiniones expresadas en este documento no son necesariamente compartidas por la SEM, JISEM o las instituciones que puedan aparecer mencionadas.



# JISEM



<https://sites.google.com/site/jovenesinvestigadoressem/home>

<https://www.facebook.com/JovenesSEM/>

<https://www.youtube.com/channel/UCExaoHzVxsrTTTS1XDw4vnA>

## Biofilm del mes

### El húsar sobre el tejado (*Le hussard sur le toit*)

Director: Jean-Paul Rappeneau (1995)

Ficha cinematográfica y póster en la [IMDB](#)

Texto: Manuel Sánchez

[m.sanchez@goumh.umh.es](mailto:m.sanchez@goumh.umh.es)

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

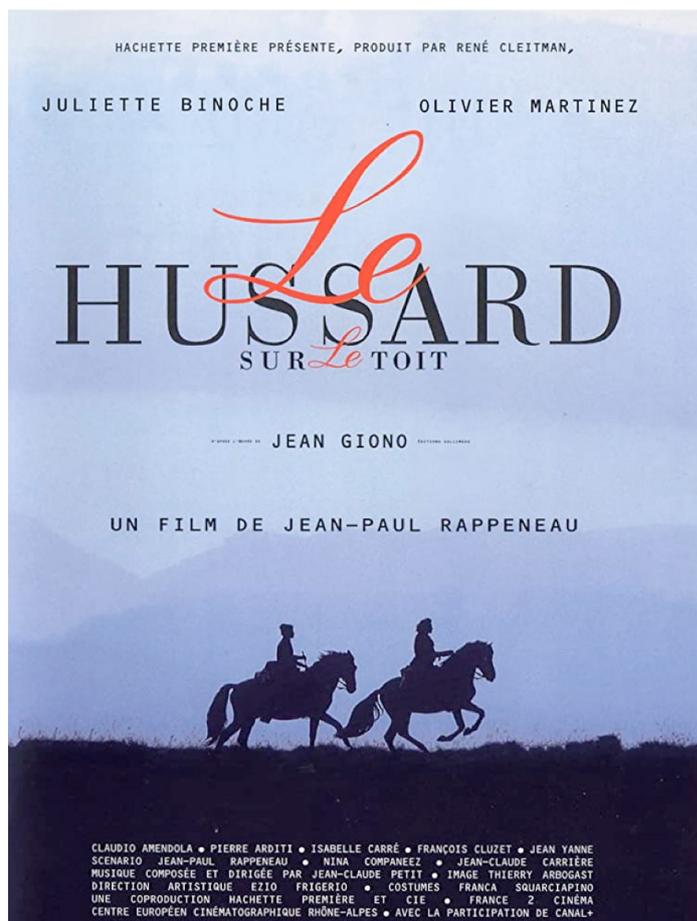
<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>

Durante mi lectura del libro "Pandemia" de Sonia Shah, me acordé de esta película dirigida por Jean-Paul Rappeneau (el director de la famosa *Cyrano*) y con Juliette Binoche y Olivier Martínez como dúo protagonista (incluso sale Gerard Depardieu haciendo un cameo). La película es la adaptación cinematográfica de la obra del mismo título escrita por Jean Giono. ¿Por qué la recordé? pues porque sale el cólera.

La acción se sitúa en el año 1832, en la zona de la Provenza francesa. El norte de Italia está en plena efervescencia y busca independizarse del Imperio Austriaco. Olivier Martínez da vida a Angelo Pardi, un oficial de húsares que se ha refugiado en la Provenza junto con otros conspiradores italianos para conseguir dicha independencia. Angelo y sus compañeros son perseguidos por agentes austriacos y en su huida a través de la campiña francesa llega a una zona que está siendo golpeada por un brote de cólera. Los cadáveres están diseminados por los caminos o yacen en sus casas. La gente huye de los pueblos, lo que hace que la epidemia se extienda. Así que las autoridades tratan de contener ese flujo de refugiados internándolos en castillos o en cuarteles para que pasen una cuarentena y así contener la expansión de la enfermedad. Otra de las medidas que imponen es la quema de azufre por las calles para que los vapores eliminen las "miasmas". No olvidemos que la teoría miasmática de las enfermedades era la que estaba totalmente aceptada por el estamento médico durante casi todo el siglo XIX.

En su éxodo, Angelo conoce a un médico que le describe lo terrible que es la enfermedad conocida como el "morbo asiático". Sus víctimas caen fulminadas, presas de convulsiones y vómitos, con la piel blanquecina, los ojos hundidos y la cara cianótica, aunque en ningún momento se menciona o muestra la característica diarrea de "agua de arroz", el principal síntoma del cólera. El médico piensa que la enfermedad se transmite por contacto y por eso cada vez que toca a un enfermo, se echa aguardiente en las manos y le prende fuego. También le comenta a Angelo un remedio en el que el cuerpo del afectado debe de ser sometido a friegas de alcohol de manera constante y vigorosa para hacer correr la sangre y evitar la cianosis. Sin embargo, al poco tiempo el médico colapsa y a pesar de los esfuerzos de Angelo, muere por el cólera.

Rappeneau consigue realizar un contraste muy llamativo mostrando por un lado la belleza de los paisajes del sur de Francia como fondo de la historia romántica entre Angelo y Pauline de Theus (Juliette Binoche), contraponiéndola a los estragos causados por la enfermedad, que parece golpear



al azar y que afecta tanto a ricos como a pobres, niños o ancianos, sin ninguna distinción. Además, con el cólera también se extiende el miedo. Vemos como en los pueblos se forman turbas que persiguen a los forasteros acusándoles de envenenar los pozos y provocar la enfermedad. En las casas, los amigos y familiares tienen miedo de estar en la misma habitación por miedo al contagio. La epidemia de cólera se extendió por todo el país llegando a causar unas 100.000 víctimas de las que una quinta parte se dieron en la ciudad de París, entre ellas el primer ministro Casimir Pierre Périer. El manejo de la crisis por parte del gobierno francés fue pésimo y eso causó una serie de revueltas que posteriormente inspiraron a Victor Hugo su obra *Los miserables*.

Por si no ha visto la película, no voy a comentar las dos secuencias que más llamaron mi atención. Simplemente diré que ambas están relacionadas con las dos mujeres con las que Angelo se relaciona durante la historia. Una película de aventuras romántica que deber verse si se tiene ocasión.

## Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
XVIII Congreso Taxon	21-23 octubre 2020	Puerto de Soller (Mallorca)	Elena García-Valdés Margarita Gomila Jorge Lalucat	<a href="https://agenda.uib.es/go/XVIII-TAXON">https://agenda.uib.es/go/XVIII-TAXON</a>
FEMS Online Conference on Microbiology (FEMS 2020)	28-31 octubre de 2020	Belgrado (online)	Hilary Lappin-Scott	<a href="https://fems2020belgrade.com">https://fems2020belgrade.com</a>
International Union of Microbiological Societies (IUMS 2020)	16-20 noviembre 2020	Daejeon, Korea	Sang-Ki Rhee, Ph.D.	<a href="http://www.iums2020.org">www.iums2020.org</a>
XIX workshop sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA)	24 noviembre - 5 diciembre 2020	Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	Marta Capellas Puig Josep Yuste Puigvert	<a href="http://jornades.uab.cat/workshopmrama/">http://jornades.uab.cat/workshopmrama/</a>
XXV Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM 2020)	26-29 agosto 2021	Ciudad de la Asunción, Paraguay	Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)	<a href="https://alam.science">https://alam.science</a>
XXVIII Congreso Nacional de Microbiología (SEM 21)	29 junio-3 julio 2021	Burgos	David Rodríguez	en preparación
The 18 <sup>th</sup> International Biodeterioration and Biodegradation Symposium (IBBS18)	7-10 septiembre 2021	Bozeman, MT, USA	Joseph M. Suflita Brenda J. Little	<a href="http://www.ibbs18.org">www.ibbs18.org</a>
13 <sup>th</sup> International Congress on Extremophiles (Extremophiles2020)	19-23 septiembre 2021	Loutraki, Grecia	Constantinos Vorgias	<a href="https://www.extremophiles2020.org">https://www.extremophiles2020.org</a>
XXII Congreso Nacional de Microbiología de los Alimentos	pendiente de fecha	Jaén	Antonio Gálvez Magdalena Martínez Rosario Lucas Elena Ortega	<a href="https://www.webcongreso.com/xxiicma2020">https://www.webcongreso.com/xxiicma2020</a>
XV Congreso Nacional de Micología	7-9 septiembre 2022	Valencia	Eulogio Valentín Asociación Española de Micología (AEM)	en preparación
XIII Reunión Científica del Grupo de Microbiología del Medio Acuático de la SEM (XXIII MMA)	22-23 septiembre 2022	Granada	Inmaculada Llamas Victoria Béjar Fernando Martínez-Checa Inmaculada Sampedro	<a href="https://www.granadacongresos.com/xiiiimma">https://www.granadacongresos.com/xiiiimma</a>
Molecular Biology of Archaea EMBO Workshop	pendiente de fecha	Frankfurt, Alemania	Sonja Albers Anita Marchfelder Jörg Soppa	<a href="https://meetings.embo.org/event/20-archaea">https://meetings.embo.org/event/20-archaea</a>
VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'20)	pendiente de fecha	Valencia	Vicente Monedero Margarita Orejas Emilia Matallana José Luis García Andrew P. MacCabe	<a href="https://congresos.adeituv.es/CMIBM_2020/">https://congresos.adeituv.es/CMIBM_2020/</a>

## No olvides

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

microBIO:  
<http://microbioun.blogspot.com.es/>

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

Microbios&co:  
<http://microbiosandco.blogspot.com.es/>

Small things considered:  
<http://schaechter.asmblog.org/schaechter/>

Curiosidades y podcast:  
<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

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



Síguenos en:

<https://www.facebook.com/SEMmicrobiologia>

<https://twitter.com/semicrobiologia>

**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](http://www.semicrobiologia.org)

