

Sumario

02	08	14
Felicitación Navideña de la SEM <i>Victor J. Cid</i>	XV Congreso Nacional de Micología. 1ª Circular <i>Eulogio Valentín</i>	La Microbiología en sellos XXII. Las mayores pandemias de la historia: El Sarampión <i>J. J. Borrego</i>
03	09	17
Informe de la reunión de la Junta Directiva de la SEM <i>Juan A. Ayala</i>	XIII Reunión Científica del Grupo de Microbiología del Medio Acuático de la SEM (MMA 2020). 1ª Circular <i>Inmaculada Llamas</i>	Micro Joven Entrevista a jóvenes profesores <i>Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM</i>
06	10	19
COSCE. Informe DECIDES 2019 sobre las políticas científicas anunciadas y ejecutadas por el Gobierno	Informe XVIII Workshop “Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria” <i>Josep Yuste y Marta Capellas</i>	Biofilm del mes <i>Merlín el encantador (The Sword in the Stone)</i> <i>Manuel Sánchez</i>
07	12	20
VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM´20). 1ª Circular <i>Vicente Monedero</i>	MicroMundo 2019-2020, crecimiento sin resistencias <i>Victor J. Cid</i>	Próximos congresos nacionales e internacionales

Felicitación Navideña de la SEM

Texto: Victor J. Cld
Universidad Complutense de Madrid
vicjid@ucm.es



Informe de la reunión de la Junta Directiva de la SEM

Texto: Juan A. Ayala
Secretario de la SEM
jayala@cbm.csic.es

El pasado día 29 de noviembre tuvo lugar la última reunión de la Junta Directiva de nuestra Sociedad en el año 2019, que se celebró en la Sala de Reuniones del Centro de Investigaciones Biológicas de Madrid. Como secretario de la Sociedad os hago llegar en este informe los principales acuerdos adoptados o ratificados en dicha reunión.

El presidente inició la sesión dando la bienvenida a Oscar Zaragoza como nuevo Presidente del grupo especializado de Biología de Microorganismos Patógenos tras las recientes elecciones, y mostrando las condolencias de la Junta por la reciente defunción de nuestra compañera Covadonga Rodríguez Arias ([semblanza aparecida en el número 133 de NoticiaSEM](#)).

La Sociedad Española de Microbiología fué nominada en la categoría de *Public Engagement* por la iniciativa MicroMundo/SWI@Spain, que coordina Victor J. Cid desde el Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología (D+D SEM), habiendo obtenido el Premio *Antibiotic Guardian* 2019, aparecido en el [número 132 de NoticiaSEM](#). Enhorabuena a Victor por su labor.

Balance de gastos de 2019 y previsiones para el Presupuesto de 2020

Victor J. Cid, tesorero de la SEM, hizo una descripción detallada del balance del año 2019 a la fecha de la reunión, comentando las diferentes partidas y se constata que el balance está muy ajustado al presupuesto y que será positivo a final de año, aunque faltan por pagar los gastos previstos para la renovación de la página WEB de la SEM. La cantidad disponible para los grupos sigue aumentando, y se sugiere que deben pensar en actividades para los socios y que también tengan relación con ayuda general para la SEM. Se aprobó el balance por unanimidad y se felicitó al tesorero por su excelente gestión.

En las previsiones de gasto para el presupuesto de 2020 se recogerán nuevas partidas, entre ellas, aumentar la tirada de *SEM@foro* en unos 60-70 ejemplares. Se propone hacer una *mailing list* para el envío de *SEM@foro* de manera institucional.

Antonio Ventosa comentó los gastos previsibles para la celebración del 75 aniversario de la SEM, y que los profesionales del CSIC aconsejan un gasto de 30.000 € para la organización de la exposición sobre Microbiología. Hay muchos gastos asumibles por otros organismos, como el sitio para exposición, folletos, etc, pero hay que asumir un gasto previsto por parte de SEM, y será en parte en el presupuesto de 2020. Tras la discusión se aprobaron las previsiones de gastos para el próximo año por unanimidad.



Rafael Giraldo, Vicepresidente, Víctor J. Cid, Tesorero y Antonio Ventosa, Presidente de la SEM, exhiben el premio Antibiotic Guardian, otorgado por UK Health a nuestra sociedad.

El secretario comenta que el número total de socios a fecha de la reunión es de 1792, de los cuales numerarios 1487, estudiantes 220, eméritos 79, de Honor 5 y protectores 1.

Tras la reciente actualización de los estatutos de la SEM, se acuerda enviar un correo a todos los socios para que revisen y actualicen sus datos, e informar a los 542 socios que no pertenecen a ningún grupo de la necesidad de adscribirse a uno de los grupos especializados.

Avances en el programa científico y organización del próximo congreso SEM2021

Antonio Ventosa comentó un breve informe, enviado por el organizador que no pudo asistir a la reunión, sobre las ideas básicas de organización, fechas, sede, página WEB y temáticas.

Se plantean las fechas del 29 de junio al 2 de julio de 2021, siendo el 29 y 2 de media jornada, y 30 y 1 de jornada completa, aunque habrá que revisar coincidencia de fechas con otros congresos. El congreso de FEMS será del 11 al 15 de julio de 2021. Además, hay coincidencia con los congresos de SEBB, IUBMB, PABMB que se celebraran del 30 de junio al 5 de julio de 2021 en Lisboa.

La sede sería la Universidad de Burgos, en el salón de grados de la Facultad de Derecho, y en la Facultad de Ciencias de la Salud. El lema del congreso sería “Microbiología y Evolución”, con ponencias adaptadas al lema, y se plantean dos conferencias plenarias relacionadas con evolución, y posibles temáticas con relación a la evolución.

La organización es dependiente de la SEM, con un comité científico y un comité asesor, donde la propia sociedad sea la que sugiera. Se sugiere usar la experiencia del último congreso nacional que resultó muy eficaz y pedir propuestas a los grupos e individualmente a los socios. También a través de las reuniones de los grupos especializados, incluso cartas personales si fuera necesario.

Se propone hacer visible la sostenibilidad mediante acciones directas y que transmitan la idea a la sociedad, reducir papel, uso de lápices y no bolígrafos, etc. Se nombra comisaria de sostenibilidad a Inmaculada Llamas, que transmitirá la idea al organizador del congreso.

Informe sobre el Curso de Iniciación a la Investigación en Microbiología (CINIM-2019) y avances en la organización del XXIV Curso de Iniciación a la Investigación en Microbiología (CINIM-2020) que se celebrará en Albacete del 5 al 7 de julio de 2020.

Diego Romero, organizador del pasado curso CINIM2019 en Málaga presentó un informe preliminar que apareció en el [número 135 de NoticiaSEM](#), pero está pendiente el informe final y hay que hacer la evaluación del curso y de la encuesta de opinión de los alumnos.

Diego Moreno, organizador del próximo curso CINIM2020 presentó un avance de la organización del curso, y se comentaron detalles de la selección de estudiantes y de las diferencias importantes que se observan entre alumnos de 4º curso de Grado y los de Máster. Se recuerda que el objetivo de CINIM es estimular a los alumnos más brillantes y convencer de que la Microbiología es un gran valor y fomentar la carrera investigadora. Se recuerda que el organizador tiene total libertad para decidir profesorado y temáticas, para llegar a los objetivos del curso en cada circunstancia.



Sala de Reuniones del centro CIB donde tuvo lugar la reunión de la Junta Directiva de la SEM.

Diego Moreno ya tiene reservadas residencias universitarias con pensión completa, muy cerca de la sede del curso.

Se discutieron varios aspectos organizativos del curso, como la selección de alumnos, la elección de profesorado, el nivel de los estudiantes y de los profesores, y la posibilidad de hacer unas jornadas independientes del curso, asociadas a las reuniones de los grupos, y centrar CINIM en los dos últimos años del grado.

Antonio Ventosa propuso que se haga un debate en el seno del grupo D+D para, teniendo en cuenta lo discutido, realizar las mejoras estimadas e incluirlas en las bases para el próximo curso CINIM 2020.

Actividades del 75 Aniversario SEM en 2021.

Además de la celebración del XXVIII Congreso Nacional de Microbiología SEM-2021, hay previstas una serie de actividades que se irán organizando en el próximo año.

Se plantea la confección de un logotipo “75 aniversario”, para el que se pedirán ideas, pero no habrá concurso y se hace referencia al nuevo logotipo de FEMS, que puede parecer raro, pero es muy visual.

La Fundación Ramón Areces apoya la celebración del 75 aniversario de la SEM, con la celebración de un simposio conmemorativo, con énfasis en lo logrado hasta ahora, pero sobre todo con previsión del futuro, los días 13 y 14 de abril de 2021, en su sede, siendo el responsable de su organización Rafael Giraldo.

Una de las actividades centrales será una exposición conmemorativa del 75 aniversario en el Museo de Ciencias Naturales del CSIC de Madrid, y se remarca la importancia de la sede, ya que tienen gran experiencia en exposiciones y temas de divulgación. Asunción de los Ríos será la comisaria de la exposición, y se ha elegido una comisión organizadora, que ha celebrado una primera reunión donde se han definido algunos aspectos de la misma. Está reservada la sala de exposiciones temporales del museo y la fecha sería durante el mes de diciembre de 2021, con posible extensión a enero de 2022. Se plantean posibles cesiones de instrumental antiguo para la exposición de un laboratorio histórico junto a otro labora-

torio actual, una galería de 75 fotos de microorganismos en paneles y un laboratorio interactivo para niños, en colaboración con los técnicos del museo. Se plantean cuatro actos como debate o conferencias, para los que se elegirán temas de interés y con visita posterior guiada a la exposición. Los paneles serán en dos idiomas, con gran formato y con el mayor número de gráficos posibles, pero dando información básica explícita, para lo que se cuenta con la ayuda de los técnicos del museo; y una pantalla interactiva con visión directa al microscopio y/o imágenes de microorganismos. La exposición será interactiva e itinerante y están en estudio las posibles sedes y posibles temáticas futuras, con parte del material de la exposición en Madrid y el uso de materiales locales. Se han sugerido posibles sedes futuras en Sevilla, Valencia, Burgos, Coruña, Alicante con su correspondiente sede, comisario y comité y temas propios. Se han sugerido posibles miniexposiciones en Universidades con un core de información basado en la exposición de Madrid y aspectos y materiales locales de cada sede.

Para la elección del lema de la exposición hay varias sugerencias como, "El mundo de lo invisible", "Biodiversidad que no vemos", "Mundo mágico", y está pendiente la decisión.

La Junta Directiva muestra su agradecimiento a Asunción de los Ríos por aceptar la responsabilidad.

Se pretende hacer un catálogo de la exposición para lo que se está solicitando financiación, y hay una propuesta para editar un libro del aniversario dentro de la edición de libros cortos con temática definida del CSIC "Que sabemos de ...". Se propone dedicar *SEM@foro* de junio o diciembre de 2021 a un especial aniversario con el lema "Microbiología en España en los últimos 75 años", editar un libro con una selección de los mejores artículos aparecidos en *SEM@foro*, y rescatar documentos e imágenes de TVE o documentales.

Se discutió largo y tendido sobre la financiación de la exposición y aunque se espera una financiación externa del orden del 60% del gasto total (FECYT, CSIC, patrocinadores, etc), hay que pre-



Asistentes a la reunión de la Junta Directiva de la SEM.

ver ese otro 40%. Para los presupuestos de este año hay que asumir los gastos previos para la preparación del aniversario, y se está elaborando un proyecto y una propuesta muy bien documentada para FECYT.

Es importante hacer una difusión masiva de todos los actos del aniversario por todos los medios de divulgación y se plantea hacerlo a través de una agencia especializada. También están previstas otras acciones como la edición de un sello conmemorativo del aniversario emitido por Correos, o el contacto con la ONCE y Loterías para realizar un sorteo específico conmemorativo del 75 aniversario.

Además, en esta Junta Directiva, Antonio Ventosa comentó el informe de la última reunión anual del *FEMS Council*, previamente publicado en el [número 133 de NoticiaSEM](#), y se nombraron a Gabriel Ortega y Oscar Zaragoza como responsables de la SEM en la Comisión COSCE de transparencia sobre el uso de animales en experimentación científica en España (ver [número 133 de NoticiaSEM](#)).

La información adicional que podáis necesitar, no dudéis en solicitármela directamente.



COSCE. Informe DECIDES 2019 sobre las políticas científicas anunciadas y ejecutadas por el Gobierno



Estimado/a presidente/a,

COSCE publica el Informe DECIDES de seguimiento y análisis de las políticas científicas anunciadas y ejecutadas por el Gobierno durante 2019.

El documento está a disposición de las Sociedades en el portal de la Confederación:
https://www.cosce.org/pdf/informe_COSCE_DECIDES_2019_politicas_cientificas.pdf

Las políticas científicas, que incluyen la financiación de la ciencia, abarcan muchos otros aspectos transversales de las políticas públicas. Su análisis es imprescindible para evaluar el compromiso de cualquier acción de gobierno con la ciencia, base de la prosperidad, competitividad y bienestar de las sociedades en el siglo XXI.

El Informe 2019 destaca el poco recorrido político que ha tenido el Ministerio de Ciencia, la precaria situación de la Agencia Estatal de Investigación, que debe adaptarse urgentemente a la ley, y la falta de voluntad política en iniciar un esfuerzo sostenido y sostenible en términos de recursos económicos y humanos, para reactivar el sistema de ciencia, tecnología e innovación.

En el informe se acompañan los análisis con propuestas y recomendaciones para situar las políticas científicas en el centro de las políticas públicas.

Pueden consultarse y descargarse los anteriores informes anuales, así como los análisis expertos sobre puntos críticos de las políticas científicas realizados por el proyecto DECIDES, en: <https://decides.cosce.org/informes/>

Para que los resultados y propuestas del Informe 2019 alcancen la máxima difusión le rogamos que comparta esta información con los socios de la entidad que preside.

En el portal de COSCE (www.cosce.org) encontrará en breve una noticia destacada sobre el Informe, con la nota de prensa distribuida a los medios de comunicación que podrá igualmente consultar.

Atentamente,

Secretaría técnica
COSCE

VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM´20). 1ª Circular

Texto: Vicente Monedero
Comité Organizador del Congreso
btcmom@iata.csic.es



Estimados compañeros,

Os informamos de que el plazo de inscripción y envío de comunicaciones para el **VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana**, que se celebrará en Valencia del 3 al 5 de junio de 2020, está ya abierto.

Podéis encontrar toda la información sobre inscripción, resúmenes, alojamiento, así como información preliminar sobre los ponentes invitados para las diferentes sesiones (Microbiota y Biotecnología, Biotecnología Farmacéutica, Biotecnología de Alimentos, Biotecnología Ambiental-Agrícola y Biotecnología Enzimática) en el enlace https://congresos.adeituv.es/CMIBM_2020

Os esperamos a todos en Valencia.

Un cordial saludo,

El Comité Organizador:
Vicente Monedero
Margarita Orejas
Emilia Matallana
José Luis García
Andrew P. MacCabe

3 de diciembre de 2019

XV Congreso Nacional de Micología. 1ª Circular Valencia 9-11 septiembre 2020

Texto: Eulogio Valentín
Comité Organizador del Congreso
Eulogio.Valentin@uv.es

Estimados compañeros,

El Grupo Especializado de Hongos Filamentosos y Levaduras de la Sociedad Española de Microbiología (SEM), conjuntamente con la Asociación Española de Micología (AEM) y en colaboración con la Universidad de Valencia, la Universidad Menéndez Pelayo (sede Valencia) y el Centro Cultural del Carmen (Generalitat Valenciana) tienen el agrado de invitar a la asistencia al **XV Congreso Nacional de Micología y la 4ª Reunión de Enfermedad Fúngica Invasiva (EFI4)**, que se llevarán a cabo del 9 al 11 de septiembre de 2020 en la ciudad de Valencia.

Este evento, el más importante a nivel nacional, se realiza cada dos años en alguna ciudad de España, reuniendo a los investigadores más relevantes dentro del área de diferentes centros nacionales y extranjeros.

Les esperamos en Valencia, ciudad cultural e histórica.

¡BIENVENIDOS AL XV CONGRESO NACIONAL DE MICOLOGÍA / EFI4 !

Eulogio Valentín y Javier Pemán
Comité Organizador XV CNM



XIII Reunión Científica del Grupo de Microbiología del Medio Acuático de la SEM (MMA 2020). 1ª Circular

Texto: Inmaculada Llamas
Comité Organizador del Congreso
illamas@ugr.es



Estimados compañeros,

Es un honor para nosotros organizar la **XIII Reunión del Grupo Especializado en Microbiología del Medio Acuático de la Sociedad Española de Microbiología (XIII MMA2020)**, que tendrá lugar en Granada durante los días 1 y 2 de octubre de 2020. El Congreso se desarrollará en el Auditorio del Centro de Congresos y Convenciones CASA ZAYAS, un edificio situado en el centro histórico de la ciudad.

Esta es la primera vez que se celebra esta reunión en Granada, por lo que deseamos que el programa que estamos elaborando con gran ilusión y entusiasmo, así como las actividades sociales sean atractivas para todos los participantes y de manera muy especial para los jóvenes investigadores.

El periodo de presentación de **resúmenes** de las comunicaciones estará abierto hasta **31 de mayo de 2020**.

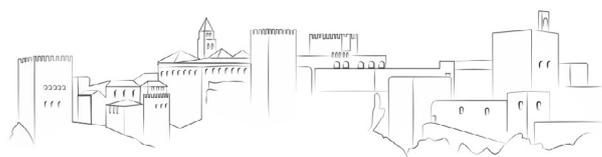
La información más detallada relativa a la XIII Reunión del Grupo Especializado en Microbiología del Medio Acuático se irá publicando en el Boletín *NoticiaSEM* y en la página web del congreso.

Toda la información sobre inscripción, resúmenes, alojamiento, sesiones, etc se encontrará disponibles en: <https://www.granadacongresos.com/xiiimma>.

¡Os esperamos en la ciudad de la Alhambra!

Un cordial saludo,

El Comité Organizador



XIII MMA



Informe XVIII Workshop “Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria”

Texto: Josep Yuste y Marta Capellas

Directores del Curso

josep.yuste@uab.cat; marta.capellas@uab.es

Del 26 al 29 de noviembre de 2019, tuvo lugar el XVIII workshop sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA), en la Facultad de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB; Bellaterra, Cerdanyola del Vallès), dirigido por la Dra. Marta Capellas Puig y el Dr. Josep Yuste Puigvert, profesores de Ciencia y Tecnología de los alimentos, y organizado por el Centre d’Innovació, Recerca i Transferència en Tecnologia dels Aliments (CIRTTA) y el 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, profesor 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 profesor de nuestro Departamento, transmitió magistralmente a los asistentes sus amplios conocimientos sobre la aplicación a la seguridad alimentaria de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la secuenciación genómica masiva, métodos genéticos en constante evolución para detectar e identificar microorganismos. La Sra. Paloma Bellver Moreira, del Laboratorio de Saúde Pública de Galicia, en Lugo, explicó su experiencia en la implantación del cribado, molecular o inmunológico, para investigar patógenos alimentarios y ambientales. El Dr. Oscar J. Esteban Cabornero, de Queserías Entrepinares, en Valladolid, participó con una interesante ponencia acerca de la integración de herramientas moleculares y conceptua-

les en el control de microorganismos de la industria biotecnológica, destacando su aplicación en el sector quesero. Se abordó, en forma de mesa redonda, un tema de gran importancia como es la mejora en la valoración del papel de la microbiología y su interacción con las funciones de Calidad, Producción, I + D y Gerencia, en sectores diversos: cárnico (Sr. Narcís Grèbol Massot, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, Monells), avícola (Sr. Pascal Monzó Martos, Productos Florida, Vila-real), productos de la pesca (Sra. Àngels Videla Ces, Grupo Videla, El Prat de Llobregat), panificación y bollería (Dr. Joan Quílez Grau, Europastry, Barberà del Vallès) y vitivinícola (Dr. Xavier Rubires Ferrer, Miguel Torres, Pacs del Penedès). El Dr. Arben Merkoçi, del Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia, en Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), informó exhaustivamente sobre nanobiosensores para aplicaciones en la seguridad y la protección de los alimentos y el medio ambiente. Y el Sr. Tomaž Levak, de Trace Labs – OriginTrail Core Developers, en Liubliana (Eslovenia), presentó la tecnología blockchain, herramienta que pretende revolucionar la seguridad alimentaria.

Además, asistieron importantes empresas de microbiología, que explicaron y mostraron sus productos y sus servicios (funcionamiento, ventajas y limitaciones, y técnicas en que se basan). Estas empresas, que patrocinaron el XVIII workshop MRAMA, fueron: 3M España, BC Aplicaciones Analíticas, bioMérieux España, Bioser, BioSystems, BIOTECON Diagnostics (Alemania), BIPEA (Francia), Condalab, GenoChem World, HiMedia Laboratories (Alemania), IDEXX Laboratorios, iMICROQ, Intertek Ibérica Spain, ITRAM HIGIENE, IUL, Grupo Kersia – Hypred Ibérica, Laboratorios MICROKIT, LGC Standards, MacroGen Spain, Merck Life Science, MicroPlanet Laboratorios, Nirco, Premiumlab, Quimivita, Raypa y Thermo Fisher Diagnostics.

También colaboran con el workshop MRAMA: Asesoría y Consultoría Sanitaria (ACONSA), Aina, centro tecnológico, Eppendorf Ibérica, Productos Florida, Pan-Reac AppliChem, 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 Agència de Salut Pública de Barcelona, la Agència de Salut Pública de Catalunya, y la Sociedad Española de Químicos Cosméticos (SEQC).

El workshop ha sido una actividad exitosa, tanto por los ponentes y sus ponencias, como por la asistencia de público y la participación de las empresas de microbiología. Reunió a 205 personas, de diversos colectivos nacionales e internacionales: (i) Laboratorios, asesorías y consultorías, e industrias de los ámbitos agroalimentario (entre otros, los sectores cárnico y avícola, productos de la pesca, lácteo, congelados, restauración colectiva, cacao y chocolate, panificación y bollería, bebidas analcohólicas –aguas, zumos, purés y concentrados de frutas, licuados vegetales, bebidas refrescantes– y alcohólicas –cervecero, vitivinícola, cava–, ingredientes, aditivos y aromas), biotecnológico, nanotecnológico, farmacéutico, limpieza y desinfección industriales, material para laboratorio, etc.; (ii) Profesores y estudiantes



de la UAB (grados en Ciencia y Tecnología de los alimentos, Veterinaria; tercer ciclo), otras universidades y centros docentes; (iii) Otros centros de investigación; (iv) Administración.

Durante tres días, se realizaron unas **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) *¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? ¡Por fin, identifícalos correctamente en tu empresa!*, a cargo del **Sr. Jon Basagoiti Azpitarte** (Imaging Management Systems, Ermua); (ii) *Seguridad alimentaria: buscando las evidencias de no conformidades (BRC, IFS y FSSC 22000)*, a cargo de SGS ICS Ibérica; (iii) *Uso de los recursos para microbiología predictiva disponibles en internet*, a cargo de la **Sra. Montse Vila Brugalla** (Agència de Salut Pública de Barcelona); (iv) *La problemática creciente del fraude alimentario: Next Generation Sequencing para identificar especies*, a cargo de Thermo Fisher Diagnostics.



Ganadores del sorteo de 3 ejemplares de *Relatos microscópicos* (de izquierda a derecha): Miguel Roig Comamala: colaborador en el workshop; Publica, SL – Revista Técnicas de Laboratorio (Barcelona); Marta Capellas Puig: codirectora del workshop; Departamento de Ciencia animal y de los alimentos – CIRTTA (UAB); María Carolina Varela Andrés: estudiante del máster en Calidad de alimentos de origen animal (UAB); Laura Teixidó Devesa: AbBcn, SL (Bellaterra -Cerdanyola del Vallès-); M^a Clara González Ares: Laboratorio de Saúde Pública de Galicia (LSPG; Lugo); Josep Yuste Puigvert: codirector del workshop; Departamento de Ciencia animal y de los alimentos – CIRTTA (UAB).

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, y constató, junto con las ponencias del workshop, la importancia del correcto muestreo, relacionado directamente con la contaminación del producto; la relevancia de la automatización en el laboratorio; la diversidad de necesidades en cuanto a métodos microbiológicos, según el sector, adaptándose siempre a los criterios y las normativas; la dificultad para conseguir el equilibrio entre la seguridad y la demanda de alimentos con pocos o sin aditivos por parte del consumidor; así como los progresos en el desarrollo de soluciones que aportan rapidez, precisión, sensibilidad y especificidad.

El XIX *workshop* MRAMA se celebrará del 24 al 27 de noviembre de 2020.



XVIII WORKSHOP “MÉTODOS RÁPIDOS Y AUTOMATIZACIÓN EN MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA”
Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona
Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 26 a 29 de novembre de 2019



MicroMundo 2019-2020, creciendo sin resistencias

Texto: Victor J. Cid

Coordinador de la red MicroMundo en España.
vicjid@ucm.es

El Grupo de Docencia y Difusión de la SEM ha sido el catalizador de una actividad formativa y divulgativa en el ámbito de la microbiología sin precedentes. En tan solo tres años hemos logrado establecer una red de trabajo que implica a microbiólogos de más de 30 Universidades e Institutos de Investigación en la mayoría de las Comunidades Autónomas (todas excepto Extremadura, Asturias y Canarias, de momento) y Portugal. Además, compañeros de Suiza, Italia y Dinamarca nos han consultado sobre el fenómeno **SWI@Spain/MicroMundo** con la idea de implementarlo en sus países. Todo ello, junto con nuestro *partnership* original, con **Small World Initiative** y **Tiny Earth** en Norteamérica nos ubica en una red internacional dedicada a crear cultura científica sobre los antibióticos, su uso racional en el contexto *One Health* y, en general, sobre microbiología. La iniciativa le ha supuesto a la SEM un **Premio "Antibiotic Guardian"** en la última edición y muchos de los nodos SWI@Spain/MicroMundo están recibiendo premios, nominaciones y reconocimientos de sus instituciones por la labor docente y divulgativa realizada.

La estrategia de integrar dos niveles educativos trabajando en institutos con grupos universitarios siguiendo la metodología pedagógica del Aprendizaje-Servicio ha sido la clave del éxito de esta iniciativa en nuestro país. Participando juntos en un proyecto de investigación se cumple el objetivo de fomentar vocaciones científicas en los más jóvenes y motivar a los estudiantes universitarios por el I+D. Tenemos ahora mismo la capacidad de involucrar en el proyecto a más de 100 institutos y colegios en toda nuestra geografía, lo que supone más de 2000 estudiantes preuniversitarios y al menos 400 estudiantes universitarios solo en España. Durante la Semana Mundial de la Concienciación sobre el Uso Racional de Antibióticos (la tercera de noviembre) se organizaron múltiples eventos en las instituciones que desarrollan el proyecto y se invitó a los estudiantes a partici-



El Vicerrector del CEU recoge el Premio SWI/SEM/PRAN en el Ministerio de Sanidad durante la Jornada del día Mundial de la Concienciación sobre el Uso de Antibióticos.



Estudiantes de la Universidad Complutense preparándose para trabajar en el proyecto MicroMundo en este curso 2019-20.

par en los desafíos norteamericanos, notablemente del [#DoSomethingAboutAntibiotics](#) organizado por *Small World Initiative*, CDC y el NIH, que otorga un premio especial a iniciativas de España y Portugal, que el año pasado obtuvieron los estudiantes del CEU Cardenal Herrera en Valencia.

El apoyo del Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos (PRAN/AEMPS) de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECyT) y Merck Sharp & Dohme España (MSD), entre otros actores, han sido instrumentales para la creación y la consolidación de la Red. En la reunión de Docencia y Difusión de la Microbiología el próximo año en Bilbao tendremos la oportunidad de poner en común los resultados de esta experiencia. No sé si contribuiremos a descubrir los antibióticos del futuro, pero el impacto de SWI@Spain/MicroMundo en la educación científica de nuestra sociedad empieza a ser patente. Enhorabuena y gracias a todos los que hacéis posible con vuestro tiempo, esfuerzo y dedicación este emocionante proyecto.



En una de las carreras promovidas por el PRAN bajo el lema "Corre Sin Resistencias". Los estudiantes de la Universidad de Alcalá de Henares que organizaron el evento donaron la recaudación al grupo D+D SEM para el proyecto MicroMundo.

SEM@foro

Revista de la Sociedad Española de Microbiología

Apreciado Socio miembro de la SEM,

Os anuncio que el próximo número de [SEM@foro](#) será el especial dedicado al Grupo D+D. Los artículos deberán de tener una extensión de unas 2-3 páginas (1000-1500 palabras) y deberán de acompañarse de una imagen relacionada (p.e. foto del grupo, etc.),

Previamente nos gustaría conocer quienes estarías interesados o interesadas en contribuir con un artículo en este número especial y para ello os solicitamos que, antes del 20 de enero, contestéis a la siguiente encuesta: <https://forms.gle/Jhyikrycw1Eka7HJ7>

¡Este número es una oportunidad de compartir nuestras actividades!!! ¡Animaos a participar!!!

Un abrazo,
Inés Arana

La Microbiología en sellos

XXII. Las mayores pandemias de la historia: El sarampión

Texto: J. J. Borrego

Departamento de Microbiología, Universidad de Málaga

jjborrego@uma.es

Uno de los grandes conocidos de la historia, el sarampión, es la segunda pandemia en importancia por el número de fallecidos, que se estima en **más de 200 millones de personas**. Aunque es una enfermedad exantemática (hay que aclarar que el nombre 'sarampión' se deriva del vocablo latino 'sirimpio', que significa brote de la piel), los casos más graves por sarampión suelen deberse a procesos de inflamación pulmonar o de las meninges, conllevando graves complicaciones y la muerte.

El agente etiológico de la enfermedad es un virus ARN de polaridad negativa no segmentado, perteneciente a la familia *Paramyxoviridae* y al género *Morbillivirus*, con aproximadamente 15.900 nucleótidos codificando ocho proteínas virales, y posee una ARN polimerasa unida al ARN. La nucleocápside helicoidal está rodeada por una envoltura lipídica y posee tres proteínas relevantes en patogenicidad, la proteína M (no glicosilada), la glicoproteína HN (glicosilada) con actividad hemaglutinina y neuroaminidasa y la glicoproteína F que participa en fenómenos de fusión. Su transmisión a humanos es a través de aerosoles y contacto directo, siendo el hombre el único reservorio de este agente patógeno.

La infección vírica se inicia por la unión de la hemaglutinina (H) a su receptor celular; posteriormente, la proteína de fusión (F) induce fusión viral con la membrana celular liberando su complejo ribonucleoproteico al citoplasma para que, luego ocurra la transcripción y replicación, se generen nuevas partículas virales que se liberaran de la célula por gemación. Desde el año 2000 se identificó que CD150 es el receptor celular específico para el virus sarampión; este receptor se encuentra en la superficie de timocitos, macrófagos, células dendríticas y linfocitos T y B. Recientemente, un receptor lectina tipo C expresado por células dendríticas, también fue identificado como receptor del virus. El virus sarampión, también infecta células epiteliales, endoteliales, y neuronales sugiriendo la existencia de otros receptores para este virus. En un modelo animal y a través de fluorescencia, se ha demostrado que las principales células foco de la replicación viral del sarampión son los linfocitos T y B (con receptores CD150) y que éstos son quienes participan en la diseminación vírica en macacos; la gran afectación de linfocitos de memoria se relacionaría con la inmunosupresión propia de esta viremia.

Después de un período de incubación de unos 10 días, se inician los síntomas pródromos, caracterizados por fiebre alta (39-40°C), coriza y/o tos, conjuntivitis y lesiones de Köplik (definidas como patognomónicas), síntomas que se van intensificando, dando paso en el día 14 a la aparición del exantema de tipo morbiliforme o máculo-papular generalizado (Fig. 1). Los enfermos, se consideran infectantes desde cuatro días antes hasta cuatro después de la aparición del exantema, período en el que tienen altas concentraciones de viriones en sangre y en fluidos respiratorios. El sarampión está considerado entre las infecciones más contagiosas de la infancia. El exantema se inicia habitualmente en la cara, y de forma centrifuga se disemina a tronco y extremidades. Aunque la enfermedad determina una fuerte respuesta inmune humoral y celular estimulando inmunidad específica de por vida, produce a la vez una importante inmunosupresión que dura varias semanas aumentando la susceptibilidad a infecciones secundarias. Las complicaciones descritas en niños de menor edad incluyen otitis media aguda, neumonía, laringitis obstructiva y ocasionalmente diarrea aguda, las que se presentan con mayor frecuencia en países en fase de desarrollo o en niños desnutridos o inmunodeprimidos. También se describe como complicación grave la encefalitis post-infecciosa (1 por 1.000 casos), valores similares a los de la muerte del afectado.

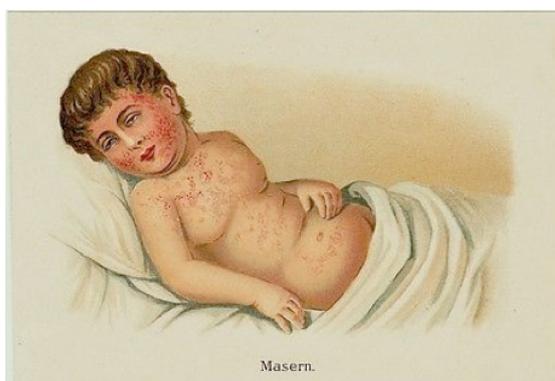


Fig. 1. Izqd. Cromolito de 1880 representando a un niño con los síntomas del sarampión. Derch. Taxa de caridad de la Unión Soviética de 1950.

Los antecedentes históricos del conocimiento de la enfermedad del sarampión tienen como partida la gran epidemia que transmitieron las tropas romanas tras la guerra contra el Imperio Seléucida, por allá en la segunda mitad del siglo II. Eso hizo que, entre los años 165 y el 180, se desatara una mortífera pandemia que arrasó con más de 5 millones de personas (con el emperador Marco Aurelio Antonino incluido). Esta historia le gustará a mi amigo Manuel Sánchez, porque la muerte de Marco Aurelio en la película "Gladiator" la realizó con sus propias manos su hijo Cómodo, pero parece que "había un virus de por medio". Aunque este dato es uno de los más antiguos sobre esta enfermedad, se cree que el sarampión acompaña a los humanos desde hace más de 5.000 años y que se extendió por África y Europa hasta que **Abu Bakr** (Fig. 2), un médico persa del siglo X, se refirió a él como un 'hasbah' (erupción, en árabe). Lo describió en su obra "El libro de la viruela y del sarampión" (en árabe: "Wa-al-hasbah del al-jadari de Kitab fi"), como una enfermedad muy mortal y temible.



Fig. 2. Abu Bark al-Razi, Jordania (1987), catálogo Michel nº 1353.

Lo que parece lógico es las pandemias que se desarrollaron en los grandes imperios antiguos, debido a que como el sarampión no tiene, como otros virus, un reservorio animal, necesita para mantenerse entre los humanos poblaciones de más de 100.000 habitantes. Por supuesto, con el crecimiento del comercio entre Europa, China, India y el Medio Oriente se abrieron vías para que el agente infeccioso se expandiera en estos lugares, desatando verdaderas epidemias que los historiadores se han encargado de calificar como devastadoras. Esta misma dinámica se desató en el Nuevo Mundo entre los años 1530 y

1531, ya que la enfermedad fue llevada al continente por los españoles produciendo una gran mortandad en las poblaciones indígenas. Aunque la mortalidad no fue tan alta como la de la viruela, el sarampión causó verdaderos estragos, principalmente entre niños. 'Tepitonzahuatl' (pequeña lepra), como denominaron los aztecas a esta enfermedad, terminó diseminándose por todo el continente, diezmando poblaciones enteras, incluidas las del Imperio Inca.

Desde 1757, gracias al médico escocés **Hogar de Francisco**, se sabía que el sarampión era causado por un agente infeccioso presente en la sangre de los pacientes. Hasta ese momento, lo único que se relataba eran numerosas muertes; pero gracias al médico danés **Peter Panum**, que fue enviado en 1846 para estudiar una epidemia en las islas Feroe, se definió su transmisión de persona a persona, además de describir el período de incubación de 14 días, desde el momento de la exposición hasta la erupción, insinuando que la enfermedad no repetía en la misma persona; es decir, que dejaba inmunidad permanente. El exantema del sarampión fue descrito detalladamente por **Henry Koplik** en 1896. Posteriormente, **August Hirsch**, patólogo alemán, describió la muerte de más del 20% de los nativos en las islas Fiyi, con los síntomas descritos. En 1954 **John Franklin Enders** (Fig. 3) y **Thomas C. Peebles** aislaron el virus en Harvard desarrollando los métodos para cultivar virus, y comprobaron que el del sarampión podía atenuarse y utilizarse como un método inmunoproláctico.

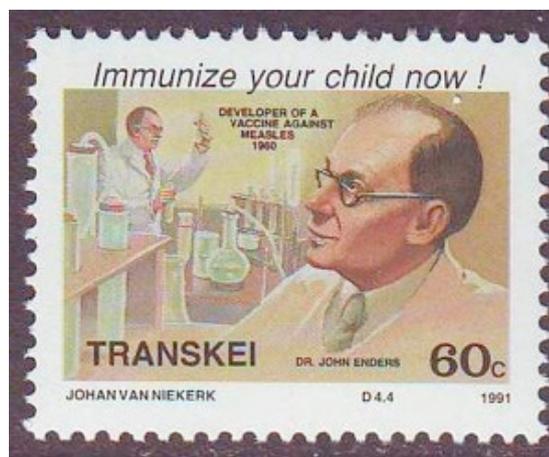


Fig. 3. J.F. Enders, Transkei (1991), catálogo Michel nº 278.

La primera cepa de virus, denominada *Edmonston*, por el paciente de quien se aisló, fue subcultivada en diferentes tipos de líneas celulares. La primera vacuna atenuada disponible se desarrolló tras sucesivos pases en embrión de pollo de la cepa *Edmonston*. Una mayor cantidad de pases de atenuación, permitió obtener la cepa *Edmonston B* o *Schwarz* para la licencia de una vacuna en 1965, y finalmente, en 1968 se licenció una vacuna con la cepa *Moraten* (del inglés "more attenuated"). En 1978 se cambió la cepa *Schwarz* por la *Edmonston Zagreb*. Estas vacunas atenuadas, todas pertenecientes al genotipo A, tienen mutaciones que la diferencian del virus salvaje, y presentan menor tropismo por los linfocitos.

Desde entonces se comenzaron campañas de vacunación masiva (Fig. 4) contra el sarampión, de tal forma que la enfermedad y sus consecuencias mortales se redujeron de manera drástica. En esencia, las campañas han permitido en América prevenir al menos 3,2 millones de casos y 16.000 muertes cada año. Sin embargo, entre 1985 y 1988 se encontró que muchos casos del sarampión habían ocurrido en los niños que habían sido vacunados con la vacuna del sarampión, por lo que contradice que la vacunación conlleva una inmunización permanente. Esto llevó a la recomendación de una segunda dosis para los niños entre 5 y 19 años de edad. La dosis de amplificación auxiliar aumentó de manera importante la protección y los niños que no desarrollaron inmunidad en la primera dosis la desarrollaron con la dosis de recuerdo.



Fig. 4. Izqd. Etiopia (1988), catálogo Michel nº 1290, Derch. Bophuthatswana (1985), catálogo Michel nº 134.

Antes de la introducción de la vacuna, el sarampión era una enfermedad típicamente infantil, de comportamiento endémico global. Provocaba epidemias de grandes proporciones cada 2 ó 3 años, principalmente a finales de invierno y primavera en regiones de clima templado, y durante todo el año en regiones de clima tropical. Según cifras de la OMS, en los años 80, el sarampión causaba 2,6 millones de muertes en el orbe, y luego después de intensas campañas de vacunación (Fig. 5), en el año 2013 solo se registraron 145.700 muertes por sarampión en todo el mundo, lo que traduce 400 muertes/ día.



Fig. 5. Izqd. Naciones Unidas (Nueva York) (1987), catálogo Michel nº 542, Derch. Zimbabwe (1987), catálogo Yvert et Tellier nº 133.



Micro Joven

Entrevista a jóvenes profesores

Texto: Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM (JISEM)

La estabilización en Ciencia siempre ha sido tarea difícil. No obstante, incluso aquellos investigadores *senior*, que en su momento trabajaron duro y lucharon por conseguir sus actuales plazas, reconocen que la situación actual es la más difícil que se recuerda para los jóvenes investigadores, llegando a afirmar que las probabilidades de estabilizarse en el sistema de ciencia español, a una edad inferior a los 40 años, son “asintóticamente iguales a cero”. Hoy traemos las reflexiones y vivencias de dos excepciones a esta regla, Pilar Martínez-Hidalgo e Ignacio Belda (profesores de Microbiología de la Universidad Rey Juan Carlos), a los que una consecución de decisiones acertadas en las etapas pre- y postdoctoral, junto con un proceso de selección abierto y, por supuesto, cierta dosis de suerte, dieron la oportunidad de estabilizar sus carreras a una temprana edad.

- JISEM: ¿Cuántos laboratorios has visitado antes de la estabilización? Danos tu opinión sobre la importancia de las estancias en el extranjero.

Pilar Martínez-Hidalgo: Durante mi tesis doctoral realicé varias estancias en centros de investigación nacionales e internacionales: La Estación Experimental del Zaidín del CSIC en Granada, el Instituto de Ciencias Agrarias del CSIC en Madrid y el *Centre for Rhizobium Studies* de la *Murdoch University* en Australia. Antes de estas estancias, realicé mi tesis de licenciatura en la *Katholieke Universiteit Leuven*.

Menciono estas estancias porque me ayudaron a ampliar mi formación y mi forma de abordar la investigación, además de crear una red de investigadores conocidos que después me resultó de vital importancia. Esto del *networking* que se menciona con tanta frecuencia y se dice que es importantísimo (pese a que en las primeras etapas no somos conscientes de su valor), a mí me resultó vital para el desarrollo de mi carrera científica y profesional.



Después de leer la tesis doctoral me encontré, como todos, con que tenía que empezar de nuevo de cero y tuve que echar mano de esa red de conocidos que había forjado durante mi tesis. En concreto, escribí a una investigadora que conocí en Australia y que tenía su laboratorio en la *University of California, Los Angeles (UCLA)*. Dado que ya la conocía y que además mi línea de investigación le había resultado interesante (y coincidente con sus intereses), me aceptó en su laboratorio rápidamente. Además, mi integración en su grupo fue también casi inmediata.

Después de dos años de postdoc en la UCLA regresé a España con un contrato de trabajo de acceso al sistema español de ciencia, tecnología e innovación, el primero de ellos financiado con fondos FEDER y el segundo del programa “Juan de la Cierva Incorporación”. Como es de sobra sabido, por mucho que estos programas se llamen “incorporación” o “acceso al sistema” esto no se ajusta exactamente con la realidad. De hecho, debido a la falta de perspectivas de consolidación en la Universidad de Salamanca (USAL, institución en la que me encontraba), solicité la plaza que actualmente ocupo en la Universidad Rey Juan Carlos, también mediante el aviso de una profesora de la USAL que me comentó que habían abierto esta convocatoria para la URJC. El *networking* que comentaba antes, también tiene un papel en la difusión de este tipo de información (esta plaza fue muy concurrida debido al boca a boca).

Para mi caso concreto, las estancias en el extranjero probablemente marcaron

la diferencia entre conseguir la plaza y no hacerlo. Fue una etapa muy provechosa con una alta productividad, que me ayudó a ampliar mi red de colaboración y a trabajar y coordinar el trabajo en remoto. Por supuesto, no hay ni que mencionar lo mucho que se valoran las estancias en el extranjero en las convocatorias a contratos de incorporación.

- JISEM: ¿Es peligroso salirse del ‘camino marcado’ por la academia?

Ignacio Belda: No tengo mas remedio que responder que sí. Al menos si lo hacemos de forma radical y no meditada. En mi carrera he tenido la oportunidad de trabajar en industria, algo que puede llegar a ser muy penalizado si se extiende en el tiempo, puesto que la prioridad en la empresa no es publicar artículos científicos y estos son, nos guste o no, el principal elemento de valoración en cualquier proceso selectivo en ciencia. Por suerte, existe un programa (los contratos Torres Quevedo) que permiten hacer una incursión en la industria dejando un pie en el camino ‘canónico’ de la formación investigadora, puesto que es un contrato competitivo. Oigo, cada vez con más frecuencia entre aquellos doctorandos que se acercan ya al final de sus tesis, la eterna cuestión... “no sé si quiero seguir en ciencia”. Lo primero es conocer cuáles son las alternativas, y quizá la primera alternativa es la industria. Sueldos mayores, si, pero al menos en ciertos cargos o sectores (como es la industria biotecnológica) nunca nos desharemos de la intensa competitividad global que anima a muchos a huir de la investigación en academia, y probablemente tampoco de los intermina-

bles horarios. La reflexión que a mí me dejó claro que lo mío era la academia es que -aunque suene muy romántico- quería dedicar mi vida profesional a pensar; y en la industria no hay tiempo para pensar (al menos con la intensidad que requieren las preguntas en la frontera del conocimiento). Dicho esto, terminar una tesis doctoral y dedicar tu vida profesional a algo fuera de la ciencia no es, ni mucho menos, un fracaso personal (si acaso del sistema). Lo que sí es seguro es que tendrás un factor diferenciador, no solo en el CV, para el resto de tu vida profesional.

- JISEM: Cuántas plazas de profesor solicitaste antes de obtener la que actualmente ostentas? Danos tu opinión sobre la endogamia en la universidad... ¿Es tal la dimensión de problema?

PMH: En mi caso fue llegar y besar el santo, tuve suerte. Había presentado solicitudes a contratos de incorporación como los que ya he mencionado, pero nunca a una plaza. En parte porque en aquel momento no hubo ninguna oportunidad. La USAL lleva "parada" años y no hacía tanto tiempo desde que había vuelto de Estados Unidos, tenía un contrato y todavía no le estaba viendo las orejas al lobo. Cuando surge la primera oportunidad en la URJC, solicité y obtuve la plaza.

Que la endogamia existe es un hecho, no me parece discutible. En mi caso la endogamia no ha tenido efectos "positivos", dado que en la USAL no pude optar a ninguna plaza pese a que yo llevaba allí casi toda mi vida científica y sin embargo, fue en la URJC, universidad con la que nunca había tenido relación de ninguna clase, donde pude acceder a un contrato de ayudante doctor. De hecho, yo no conocía a nadie perteneciente a esta institución.

En mi opinión personal, la convocatoria de plazas con nombres y apellidos no me parece positiva para las instituciones. Los concursos abiertos, como al que yo concurrí, deberían ser la norma en la universidad española. Supongo que la mayoría de los investigadores estaremos de acuerdo en esto.

- JISEM: ¿Cómo de fácil -o difícil- es, una vez estabilizado, abrir tu propia línea de investigación?

IB: Difícil, claro. Hay dos motivos, principalmente, si obviamos las posibles reticencias de los compañeros del centro en el que te incorporas a la cesión de espacios e infraestructuras (por suerte no es mi caso). En primer lugar, es difícil definir un nicho propio. Como dijo Fernando Baquero en su entrevista 'Consejos para jóvenes microbiólogos' (<https://www.youtube.com/watch?v=ZAslOYJ4Cs>): "El investigador tiene que hacerse él la pregunta, no puede tomarla prestada, esa es su dignidad como científico". Es difícil encontrar una pregunta propia, con interés suficiente para ser financiada y cuyos resultados sean de interés para la comunidad científica. Una vez superado eso, cuestión que puede llevar varios meses o años de reflexión y búsqueda de inspiración, entra en juego el segundo motivo que complica el lanzamiento de nuevas líneas: la falta de financiación. Esto afecta a dos niveles. El primer nivel, categórico: se financian pocos proyectos y hay pocas convocatorias que promuevan o favorezcan el inicio de nuevas líneas

(por suerte, actualmente la Agencia Estatal de Investigación sí tiene en consideración la condición de joven investigador a la hora de evaluar ciertos aspectos de los proyectos). El segundo nivel, tiene que ver con la cuantía económica de los proyectos que se conceden en España. En la mayoría de ocasiones, los jóvenes investigadores logran su estabilización tras pasar años haciendo ciencia de vanguardia en centros de primer nivel. En su retorno a España, la cuantía promedio de los proyectos que se conceden puede hacer que no sea viable dar respuesta a las preguntas que plantea ese joven investigador, que son ambiciosas puesto que se derivan de su etapa postdoctoral. Esto causa, en muchas ocasiones, una desestabilización grande en los investigadores retornados, y que estos requieran de un largo tiempo de adaptación a la forma de hacer ciencia en España (que debería ser la misma que en cualquier país del mundo, pero en la realidad, no lo es tanto). Esto no impide que se haga ciencia de calidad, pero necesariamente (y aunque algunos se escudan en la famosa frase de que "la necesidad agudiza el ingenio") se reduce el impacto y el carácter global de las investigaciones que puedan derivarse de estos proyectos.

- JISEM: ¿Cambiarías tu plaza de profesora en la universidad por una de investigadora en un instituto de investigación? Ventajas e inconvenientes de trabajar en la Universidad frente a otros organismos de investigación alejados de la docencia.

PMH: No, para mí la docencia es importantísima. La transmisión del conocimiento y formación de universitarios a todos los niveles es uno de los motivos esenciales por los que me dedico a esto. En mi opinión, en la carrera académica la docencia y la investigación deben estar en equilibrio. El contacto con los alumnos me permite mantenerme actualizada, hacen preguntas muy refrescantes a veces, ayudan a pensar fuera de nuestro micromundo.

El principal inconveniente de trabajar en la Universidad es que hay que dividir el tiempo entre docencia e investigación. Ambas son muy exigentes y requieren mucha dedicación. Aunque no es mi preferencia, si dedicara todo mi tiempo a la investigación sería mucho más productiva, es evidente, sin embargo, ya he mencionado que bajo mi punto de vista no me compensa renunciar a la actividad docente.

Otra desventaja de la Universidad es que a pesar de que sus funcionarios pertenecen a cuerpos nacionales, no permiten el traslado a otra comunidad autónoma. Si quieres trasladarte, necesitas hacer una nueva oposición. En el CSIC, por el contrario, si existen los concursos de traslado. Esto tiene como inconveniente que potencia la tentación de la endogamia de la que hablábamos antes y que hace que la gente se lo piense muchísimo antes de presentarse a plazas fuera de su comunidad autónoma. También podría causar un problema para la conciliación familiar, pero quizá eso sea un melón que es mejor no abrir en este momento, porque las quejas en este aspecto van mucho más allá de la falta de capacidad de traslado.

Biofilm del mes

Merlín el encantador (*The Sword in the Stone*)

Director: **Wolfgang Reitherman (1963)**

Ficha cinematográfica y póster en la **IMDB**.

Texto: Manuel Sánchez

m.sanchez@goumh.umh.es

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

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

Como se acerca la Navidad vamos a continuar la costumbre de comentar una película infantil. En este caso se trata de un clásico de Disney. De hecho, ésta fue la última película que produjo en vida (murió durante la producción de *El libro de la selva*). Se trata de la adaptación de la primera de las novelas de la tetralogía artúrica "*The Once and Future King*" escrita por T.H. White, y publicada en España por la editorial Debate con el título de "Camelot".

La historia se centra en la juventud de Arturo Pendragon, destinado a ser rey de Inglaterra. Lo malo es que es huérfano y está a cargo de Sir Héctor y su hijo Kay, que lo tratan como un sirviente y lo menosprecian llamándole "Grillo" (en el original el mote que usan es *Wart* "verruga"). Pero el mago Merlín sabe que ese chaval tiene un gran potencial, así que se convierte en su tutor y se propone educarle para que asuma sus futuras responsabilidades como gobernante. Y la forma de hacerlo es transformarle en diversos animales para que así conozca el mundo con otros ojos. Arturo será transformado en pez para conocer las aguas, en ardilla para conocer la tierra y en gorrión para conocer el aire.

En las dos primeras transformaciones Arturo es acompañado por Merlín, pero en la tercera quien le acompaña es el búho Arquímedes, la mascota de Merlín (bueno, al ser un mago habría que decir el "familiar" de Merlín). Accidentalmente se topa con Madame Min, la archienemiga de Merlín. Éste acude al rescate de su pupilo y se ve forzado a retar a Min a un duelo de magos. Cada uno deberá transformarse en un animal que consiga neutralizar a su adversario. La secuencia de 5 minutos fue considerada como un prodigio de técnica de animación para su época, fundamentalmente porque el dibujante Bill Peet consiguió mantener los rasgos y colores de los personajes a lo largo de las diferentes transformaciones. Tanto Min como Merlín sufren ocho transformaciones distintas.

Es precisamente la última transformación de Merlín la que tiene que ver con la Microbiología. En el momento culminante Madame Min se transforma en un dragón morado (las reglas previas decían que *no valía transformarse en animales que no existían, como un dragón pinto*). Y Merlín contraataca transformándose en el microbio que provocaba una rara enfermedad llamada *malagriptacopterosis* (en el original en inglés es la *malignalitaloptereosis*). Cuando la vi de pequeño, el doblaje era al español neutro con acento mejicano, así que voy a dejar a Merlín describir los síntomas que provocaba: *Primero le brotarán manchas. Después tendrá fiebre y calosfríos (sic). Y luego estornudos violentos*. Es uno de los pocos casos



en el cine en el que un microbio infeccioso es el "bueno" capaz de derrotar al malo (ya vimos que el caso arquetípico es "*La guerra de los mundos*"). Al parecer la idea de los guionistas de usar a un microbio para derrotar a Min, se basó en el hecho de que en esa década los norteamericanos estaban muy concienciados con el problema de las enfermedades infantiles, como la polio o el sarampión, y que la mejor cosa que podían hacer para evitarlas era la vacunación. Quizás sea verdad, porque la excusa para convertir a Grillo en el escudero de Kay es que el escudero anterior estaba en cama con paperas.

No es la mejor de la factoría Disney pero es muy entretenida.

Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva (SESBE VII)	5-7 febrero 2020	Sevilla, España	Conchita Alonso Montserrat Arista Juan Arroyo Francisco Balao Marcial Escudero Iván Gómez-Mestre José L. Gómez-Skarmeta Pedro Jordano Xavier Picó	https://sesbe2020.com/
XVIII Congreso Taxon	22-24 abril 2020	Puerto de Soller (Mallorca)	Elena García-Valdés Margarita Gomila Jorge Lalucat	https://agenda.uib.es/go/XVIII-TAXON
VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'20)	3-5 junio 2020	Valencia	Vicente Monedero Margarita Orejas Emilia Matallana José Luis García Andrew P. MacCabe	https://congresos.adeituv.es/CMIBM_2020/
<i>The 18th International Biodeterioration and Biodegradation Symposium (IBBS18)</i>	7-10 septiembre 2020	Bozeman, MT, USA	Joseph M. Suflita Brenda J. Little	www.ibbs18.org
XV Congreso Nacional de Micología	9-11 septiembre 2020	Valencia	Eulogio Valentín Asociación Española de Micología (AEM)	en preparación
XXV Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM 2020)	17-20 septiembre 2020	Ciudad de la Asunción, Paraguay	Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)	en preparación
<i>13th International Congress on Extremophiles (Extremophiles2020)</i>	13-17 septiembre 2020	Loutraki, Grecia	Constantinos Vorgias	http://www.extremophiles2020.org/
XXII Congreso Nacional de Microbiología de los Alimentos	15-18 septiembre 2020	Jaén	Antonio Gálvez Magdalena Martínez Rosario Lucas Elena Ortega	en preparación
XIII Reunión Científica del Grupo de Microbiología del Medio Acuático de la SEM (XXIII MMA)	1-2 octubre 2020	Granada	Inmaculada Llamas Victoria Béjar Fernando Martínez-Checa Inmaculada Sampedro	https://www.granada-congresos.com/xiiimma



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

