



Sumario

02

Un científico comprometido

J. Gaspar Lorén y Joan Jofre

04

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

Juan A. Ayala

05

Colabora con JISEM

Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

06

45º Reunión del FEMS Council en Varsovia (7-8 septiembre de 2018)

Antonio Ventosa

07

Reunión de los grupos de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad y de Microbiología del Medio Acuático

Mª Carmen Fusté, Rosa Mª Pinto, Rosa Mª Araujo y Mª Isabel Farfán

08

12th International Congress of Extremophiles. Extremophiles 2018

Juan M. González

09

International Microorganism Day 2018. Lisboa 17 de septiembre de 2018

Victor J. Cid

10

II Concurso fotografía D+D SEM

Inés Arana

11

XVII Workshop sobre métodos rápidos y automatización en Microbiología Alimentaria (MRAMA)

Marta Capellas y Josep Yuste

13

La Microbiología en sellos

X. La malaria (III)

J. J. Borrego y L. J. Palomo

17

Micro Joven

Reseña de la I Sesión de Divulgación Científica de Jóvenes investigadores SEM

Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

19

Biofilm del mes

Somos lo que somos (We are what we are)

Manuel Sánchez

20

Próximos congresos nacionales e internacionales

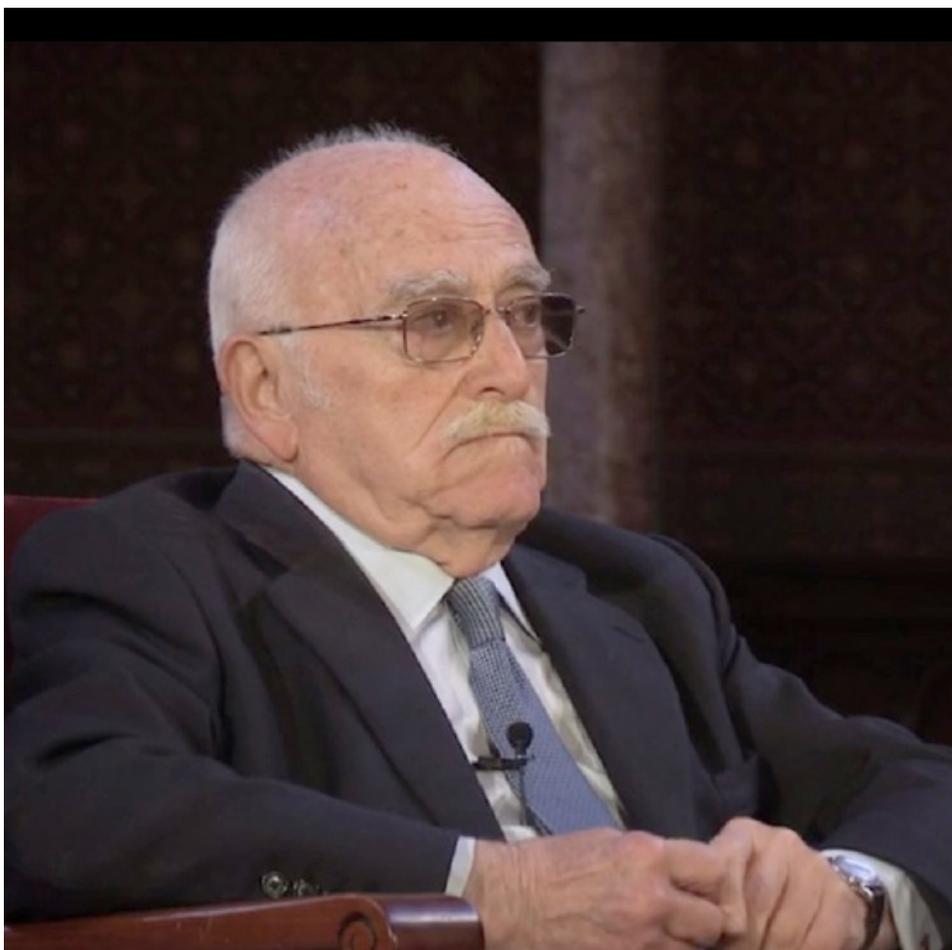
Un científico comprometido

Texto: J. Gaspar Lorén y Joan Jofre
 Universitat de Barcelona
jgloren@ub.edu; jjofre@ub.edu

Ramón Parés i Farrás (Barcelona, 1 de diciembre de 1927 – Viladecans, Baix Llobregat, 30 de septiembre de 2018), catedrático de Microbiología de la Universidad de Barcelona, exdecano de la Facultad de Biología y antiguo presidente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

El pasado día 30 de septiembre nos dejó, a los noventa años, el profesor Ramón Parés i Farrás. No es una tarea sencilla glosar la larga y fructífera trayectoria vital y profesional de una figura como la de Ramón Parés. Licenciado en Ciencias Naturales por la Universidad de Barcelona en 1951, obtuvo el doctorado en Ciencias por la misma universidad en 1956, con una tesis sobre el transporte de glucosa en las levaduras, calificada con sobresaliente *cum laude* y premio extraordinario. Colaborador científico por oposición del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en 1962, inició su andadura docente e investigadora en la Universidad de Barcelona como profesor adjunto de Bacteriología y Protozoología y, en 1964, obtiene la primera cátedra de Microbiología de las Facultades de Ciencias de toda España, cátedra que ocuparía ininterrumpidamente hasta 1999, año en que es nombrado catedrático emérito. En esta su *alma mater* desarrollaría su labor docente e investigadora junto a profesores de la talla de Oriol de Bolós i Capdevila, Arturo Caballero López, Ramón Margalef López y Antoni Prevosti i Pelegrín entre otros, formando parte activa y fundamental de una época de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona difícilmente repetible. Sin duda, la productividad científica, calidad docente y prestigio que hoy tiene esa Facultad son, en buena parte, fruto de la valía, dedicación y entusiasmo de aquellas personas.

Desde el punto de vista docente, el profesor Parés fue uno de los introductores en España de la “microbiología moderna”, aportando la nueva visión de esta disciplina desarrollada en los años 50 y 60 del siglo pasado, principalmente en las Universidades de la Costa Oeste de los Estados Unidos y heredera de la denominada por C.B. van Niel “Escuela de Delft”. Durante su dilatada dedicación docente, impartió cursos de Bio-



Ramón Parés i Farrás (<https://www.ub.edu/web/ub/es>)

logía General, Microbiología General, Ampliación de Microbiología, Bioquímica de los microorganismos, Genética bacteriana, Historia de las Ciencias Naturales y Evolución del pensamiento biológico. En un momento en que la Microbiología era el área de la Biología donde se producían avances espectaculares en cuanto a la bioquímica, genética y biología molecular de las bacterias y virus, sus clases eran rigurosas, estaban puestas al día y eran muy inspiradoras.

La actividad investigadora del Profesor Parés puede quedar resumida en tres grandes etapas. Los primeros años de su actividad investigadora, que abar-

caría hasta finales de los años setenta del siglo pasado, estuvo especialmente dedicada a algunos aspectos relacionados con la fisiología y la genética de los microorganismos, especialmente a la entonces denominada “herencia extracromosómica de las bacterias”, destacando el estudio de la genética de la excreción de glutamato por la bacteria *Klebsiella pneumoniae* C3, con la descripción de un plásmido responsable del fenómeno de la heterogeneidad colonial en esta bacteria. Estos temas eran muy innovadores, casi revolucionarios, para la época, al menos en nuestro país. Tanto es así que, en uno de los congresos de aquellos años, organizado por la

Sociedad Española de Microbiología, preguntado uno de nosotros por, a la sazón joven investigador en el campo de la microbiología médica, el tema de la tesis que le dirigía el Dr. Parés, contestó al saberlo: “Parés siempre con sus cosas”. Con el tiempo, este investigador ha llegado a ser mundialmente reconocido como un especialista en el campo de la resistencia bacteriana a los antibióticos. ¡Paradojas de la vida!

La segunda etapa de investigación se centró en el estudio de las bacterias del hidrógeno y de la descripción y estudio de los cuerpos R en bacterias de vida libre. Los cuerpos R (*R-bodies*), fueron previamente conocidos como partículas *kappa* y descritos en bacterias obligadamente endosimbióticas de *Paramecium*. Parés y colaboradores describieron por vez primera cuerpos R en bacterias de vida libre, concretamente del género *Pseudomonas*, y sus trabajos condujeron asimismo a la descripción de una nueva especie de este género, *Pseudomonas taeniospiralis*. Existe un cierto nexo entre este tema de investigación y el anterior, ya que los cuerpos R están codificados por elementos extracromosómicos, quizá DNA vírico, y el número de bacterias con cuerpos R en la descendencia clonal es heterogéneo.

Más adelante, hacia 1986, su interés derivó hacia el estudio de la contaminación ambiental por microorganismos, centrándose en la contaminación del litoral barcelonés. Sobresalen en este campo sus estudios sobre el impacto de la contaminación de las aguas continentales sobre las aguas y sedimentos marinos. La Medalla “Narcís Monturiol” al mérito científico y tecnológico de la Generalitat de Catalunya (1986), el doctorado *honoris causa* por la Universidad de Nancy (1987) y la Medalla de Oro al “Mérito Científico” del Ayuntamiento de Barcelona (1997), tres de sus numerosos méritos que más le enorgullecían, constituyen un merecido reconocimiento a su destacada labor investigadora en la microbiología de la contaminación ambiental.

El Profesor Parés aparece en varios índices de calidad investigadora con valores que reflejan la excelencia de los investigadores de su generación. Ya en 1953, por tanto, con 26 años, publi-

có una nota en la revista *Nature* sobre “Applications of nigrosine to the study of salivary chromosomes”. No todos podemos decir lo mismo. Dirigió más de cincuenta tesis doctorales, publicó 14 libros y más de 200 artículos científicos. No obstante, nunca estuvo de acuerdo con la tendencia actual del *publish or perish* y siempre ha transmitido a sus discípulos la idea de que había que publicar cuando se tuviera algo que comunicar, de que no era deseable convertir la publicación en un fin en sí misma y que el gozo intelectual de llegar al descubrimiento de algo desconocido hasta entonces, siguiendo el propio razonamiento y metodología, debe constituir el verdadero *leit motiv* del científico.

El Dr. Parés, no eludió nunca participar en la gestión de la Universidad de Barcelona. Lo consideraba un servicio público y “una forma de hacer país”. Fue, entre otros cargos, director del Departamento de Microbiología, vicedecano de la Facultad de Ciencias, primer decano de la Facultad de Biología, ya desgajada de la antigua Facultad de Ciencias y miembro del Consejo Académico de la Universidad de Barcelona.

Asimismo, se implicó en múltiples actividades no estrictamente ligadas al ámbito universitario. Fue presidente de la Sociedad Catalana de Biología, Director General de Universidades de la Generalitat de Catalunya y Presidente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Igualmente, y en una época en que era motivo de crítica en lugar de las alabanzas con que se prima hoy en día, el Dr. Parés desarrolló varias y prolongadas colaboraciones en el ámbito de la microbiología aplicada, con la industria privada.

Una de las pasiones en su vida profesional fue la historia y la filosofía de la Ciencia y el Pensamiento. Sobre este tema versan varios de sus libros. Uno de los que se sentía más orgulloso es *Cartes a Núria. Història de la Ciència* (Ed. Almuzara, 2004), traducida al castellano por el Prof. Josep Casadesús: “Cartas a Nuria”. Historia de la Ciencia, publicado en la misma editorial. En este libro reflexiona, de forma epistolar y muy amena, con su hija Nuria, que entonces hacía el doctorado en la Universidad de Montpellier, sobre varios aspectos

de la Historia de la Ciencia. Asimismo, fue codirector, junto con el profesor Joan Vernet de la obra “La Ciència en la Història dels Països Catalans” (Institut d'Estudis Catalans y Universidad de Valencia, 2007).

Siempre pendiente de su familia, amigo de sus amigos, Ramón Parés era un hombre vitalista y apasionado a quien le encantaba disfrutar de la vida. La buena conversación, la gastronomía, la música clásica y la ópera se hallaban entre sus debilidades. Parés siempre afirmaba, siguiendo a Nietzsche, que “el ser humano ideal había de combinar la racionalidad y la serenidad de Apolo con la intuición e impetuosidad de Dionisio”. Era un hombre de muchas lecturas y gran cultura, científico militante que no renunciaba a un profundo conocimiento de las humanidades. Una anécdota ilustra bien esta afirmación: el Dr. Parés impartió la lección inaugural del curso 1997-98 en la Universidad de Barcelona y escogió como tema de su clase magistral “El lugar del hombre en el pensamiento histórico-natural y en la cosmología”. Mediada la lección, un miembro del claustro, del área de conocimiento de Ciencias Sociales, preguntó a uno de nosotros: “¿Pero, este Parés no era de ciencias? Si, efectivamente, era “de ciencias” pero asimismo fue ejemplo paradigmático de lo que, en 1991, John Brockman denominó “la tercera cultura”, corriente de opinión que pretende superar el artificial antagonismo entre “las ciencias” y “las letras”.

Todas estas actividades de docencia e investigación agruparon en torno a su figura un gran número de discípulos y colaboradores de modo que su influencia se ha extendido a varias generaciones de microbiólogos. Además de un “jefe”, en el Dr. Ramón Parés sus discípulos siempre han encontrado un maestro y un amigo. Descanse en paz. Somos muchos los que le conocimos bien y le recordaremos siempre.



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

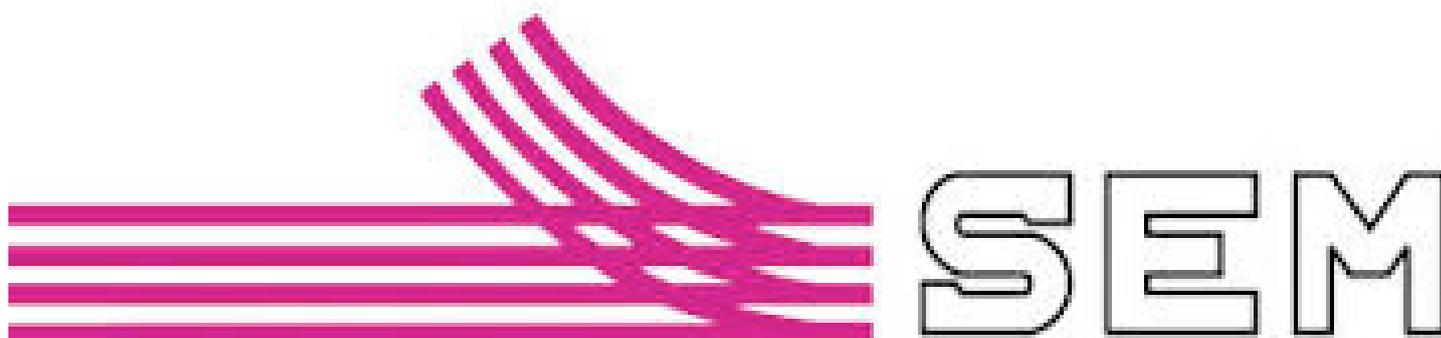
Texto: Juan A. Ayala
Secretario de la SEM
jayala@cbm.csic.es

Querido amigo/a y compañero/a:

Corresponde a finales del presente año la renovación parcial de la Junta Directiva de la SEM en los cargos de Vicepresidente, Secretario electo y dos Vocales (Art. 16 de nuestros estatutos). El Secretario deberá ser un socio residente en Madrid, sede social de la asociación (Art. 13). Se pueden efectuar propuestas para cualquiera de estos cargos por un mínimo de 20 socios, y es potestativo de la Junta Directiva proclamar las candidaturas recibidas, y si lo estima oportuno completarlas o proponer otras (Art. 16).

La fecha límite de recepción de propuestas es el 20 de noviembre de 2018. Posteriormente, la Junta Directiva celebrará la reunión preceptiva para proclamar las candidaturas y determinar el calendario de votación.

La Junta Directiva



Colabora con JISEM

Texto: Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM



¡COLABORA CON JISEM!

Noticias, entrevistas, redes sociales, ofertas de empleo, reuniones de jóvenes, contacto con otros científicos y otras sociedades, organización del Curso de Iniciación de la SEM, etc.

¿Son estas actividades en las que te gustaría participar?

¡JISEM CRECE Y SE RENUEVA! Buscamos **COORDINADORES DE ACTIVIDADES**. Si eres un joven microbiólogo con motivación y compromiso, te ofrecemos la oportunidad de incorporarte a nuestro grupo para dinamizar la microbiología entre los más jóvenes. Puestos disponibles:

COMMUNITY MANAGER

Funciones:

- Dinamizar la página de JISEM en Facebook
- Gestionar ofertas de cursos y empleo para difundirlas en redes sociales
- Mantenimiento de la página web

ADMINISTRACIÓN Y APOYO

Funciones:

- Asistir a los nuevos miembros de JISEM en el registro
- Actualización del censo
- Registro de solicitudes para el Curso de Iniciación a la Investigación de la SEM
- Recepción de correos dirigidos a JISEM

¡Y, además, todo lo que se te ocurra y esté en consonancia con los objetivos de JISEM!

Encuentra más información sobre nuestras actividades en:

- <https://www.facebook.com/JovenesSEM/>
- <https://sites.google.com/site/jovenesinvestigadoressem/home>

Si estás interesad@, escríbenos a jovenesinvestigadoressem@gmail.com adjuntando un breve texto sobre ti y tus intereses. Consideraremos los correos recibidos en las próximas semanas.

45º Reunión del FEMS Council en Varsovia (7-8 septiembre de 2018)

Texto: Antonio Ventosa
 Presidente de la SEM
ventosa@us.es

Durante los pasados días 7 y 8 de septiembre de 2018 se celebró la reunión del FEMS Council en la ciudad polaca de Varsovia, organizada por la Sociedad Polaca de Microbiología. A dicha reunión acudieron los representantes de 33 sociedades de Microbiología pertenecientes a FEMS, además de 8 miembros de FEMS y 4 sociedades que estuvieron representadas por alguno de los delegados. Antonio Ventosa, delegado de la SEM, representó a la Sociedad Española de Virología (SEV), a petición de Albert Bosch, Presidente de dicha sociedad.

Entre los asuntos debatidos y aprobados en dicha reunión plenaria de FEMS me gustaría destacar:

Se aceptaron las candidaturas de dos sociedades como nuevos miembros de FEMS: la Sociedad Italiana de Virología (SIV), que existió anteriormente pero se disolvió y se ha vuelto a organizar y solicitaron volver a formar parte de FEMS, y la Sociedad Luxemburguesa de Microbiología (LSfM).

Este año se han convocado elecciones para renovar varios cargos del comité ejecutivo de FEMS. No se han recibido nominaciones para dos cargos: "Director of Policy and Business" y el "General Secretary" (se decidió por votación que el actual Secretario General, Stefano Donadio, continúe durante un año más). Los otros dos cargos para los que tras votación se eligieron a los únicos candidatos, que ya ocupaban dichos puestos y podían continuar durante un segundo mandato son: Colin Harwood como Treasurer y Jozef Anné como "Director of Grants and Awards".

El Tesorero, Colin Harwood, expuso el estado de cuentas del año 2018 y el presupuesto de 2019. Los ingresos previstos para 2019 superan los 2.100.000 euros y entre los gastos destacan 471.000 euros en ayudas y becas, incluidos 35.000 euros en una nueva actividad prevista para el próximo año, la *FEMS Summer School*. Se indicó que España se encuentra entre los países que reciben mayor número de ayudas a jóvenes microbiólogos para realizar es-

tancias en otros países, debido a la calidad y excelentes currícula de las candidaturas presentadas.

Se dedicó un especial debate a la propuesta de la Sociedad Portuguesa de Microbiología (SPM) del *International Microorganism Day*, que tras la solicitud cursada a la UNESCO han fijado para el día 17 de septiembre. Isabel Sa Correia, delegada de la SPM, expuso las actividades previstas en Portugal el 17 de septiembre de este año 2018, en las cuales ha colaborado la SEM (Víctor J. Cid).

Otras sociedades expusieron también las actividades propuestas, como en el caso de la *Estonian Society for Microbiology*. FEMS está dispuesta a apoyar esta propuesta y a extender las actividades en otros países durante los próximos años.

La próxima reunión del FEMS Council tendrá lugar en Milán, durante los días 6 y 7 de septiembre de 2019.



Asistentes a la reunión del FEMS Council en Varsovia.

Reunión de los grupos de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad y de Microbiología del Medio Acuático

Texto: M^a Carmen Fusté, Rosa M^a Pinto, Rosa M^a Araujo y M^a Isabel Farfán

Comité Organizador

mcfuste@ub.edu; rpinto@ub.edu; raraujo@ub.edu; mfarfan@ub.edu

Los días 1 y 2 de octubre se celebró en Sitges (Barcelona) la primera reunión conjunta de los grupos especializados de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad y de Microbiología del Medio Acuático (XVII TAXON / XII MMA) de la Sociedad Española de Microbiología, organizado por las profesoras de la Universitat de Barcelona M^a Carmen Fusté y Maribel Farfán del grupo TAXON y Rosa M^a Pinó y Rosa M^a Araujo del grupo MMA.

En esta reunión bienal se dieron cita 80 participantes, principalmente procedentes de universidades, así como de otros centros de investigación y algunas empresas. El programa científico incluyó algunas sesiones conjuntas de los dos grupos (Biodiversidad 1 y 2), mientras que otros temas más específicos se desarrollaron en sesiones paralelas (Taxonomía 1 y 2, Contaminación del Medio Acuático, Filogenia y Evolución y Patología de Especies Acuáticas). Se presentaron 54 comunicaciones, si-

guiendo el formato ya clásico de exposición oral de los trabajos por parte preferentemente de los jóvenes científicos de los dos grupos.

Destacamos dos conferencias especiales, la conferencia inaugural impartida por la Dra. M^a Jesús Pujalte de la Universitat de València, que versó sobre el tema "Fenotipo y Taxonomía Genómica", y la de clausura que correspondió al premio a la mejor Tesis Doctoral otorgado por el grupo de Microbiología del Medio Acuático, y que en esta ocasión recayó en Ana Belén López Diéguez de la Universidade de Santiago de Compostela, con el título "Estudio comparativo de la microbiota asociada a *Pecten maximus* en diferentes sistemas de cultivo intensivo en criadero". Tanto las comunicaciones de las distintas sesiones como las conferencias despertaron un gran interés entre los participantes, que llenaron los salones en los que se desarrollaron los actos.

Tal como viene siendo habitual, en la reunión se concedieron varios premios a las mejores comunicaciones orales de investigadores jóvenes de cada sesión, que han sido patrocinados por ambos grupos y también por la revista IJSEM (*International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, Microbiology Society*). Además, pudimos disfrutar de una visita guiada a los museos Cau Ferrat, que era la casa-taller del artista y escritor Santiago Rusiñol, y Maricel, con obras de gran calidad, y de una agradable cena de clausura en el Port d'Aiguadolç.

Aprovechamos esta oportunidad para expresar nuestro agradecimiento a las juntas de los dos grupos por su confianza. Esperamos que haya sido de interés para todos los asistentes, destacando tanto la participación como la alta calidad científica presentada.



Asistentes al Congreso XVII TAXON / XII MMA.

12th International Congress of Extremophiles. Extremophiles 2018

Texto: Juan M. González
 Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC)
jmgrau@irnase.csic.es

Durante los días 16 a 20 de septiembre de 2018 se celebró en la Isla de Ischia, frente a Nápoles (Italia), el 12th International Congress of Extremophiles, o familiarmente *Extremophiles 2018*. En esta ocasión el evento ha sido organizado por Marco Moracci del Institute of Biosciences and Bioresources, National Research Council of Italy.



Ya han pasado 22 años desde el primer congreso de *Extremophiles* que reúne a los científicos cuya investigación se centra o relaciona con la vida de los microorganismos extremos, sus aplicaciones y peculiaridades. Esta es la segunda ocasión en la que Nápoles alberga este congreso ya que también tuvo lugar allí en el año 2002.

En esta ocasión, la Isla de Ischia, un bonito enclave digno de unas vacaciones, nos ha servido de escenario para amenizar y compartir las nuevas tendencias y resultados en el campo de los microorganismos extremos entre los que trabajamos en este área y temas relacionados. El congreso se inició con la conferencia de apertura por S.V. Alberts (Alemania) con el título "How Archaea swim: The archaellum", a la que siguieron 19 presentaciones magistrales (de 30 min cada una), 7 presentaciones orales largas (30 min) y 42 cortas (20 min) además de 20 presentaciones rápidas (10 min) acompañadas por pósters. A ello hay que sumar 216 pósters presentados durante dos sesiones. *Extremophi-*

les 2018 concluyó con dos conferencias de clausura por D. Cowan (República de Sudafrica) y M. Voytek (USA) cuyos títulos fueron "Cold and dry in South Victoria Land, Antarctica" y "Astrobiological: Extremophiles to life beyond Earth", respectivamente. Todo ello constituyó un muy interesante grupo de sesiones y permitió volver a ver a numerosos científicos de gran prestigio, entablar nuevas colaboraciones y compartir unos momentos con colaboradores y amigos.

Como estamos habituados en *Extremophiles*, todas esas presentaciones cubrieron el espectro de temas relacionados con los extremófilos, incluyendo taxonomía, fisiología, diversidad, ecología, expresión y regulación génica, genómicas, biotecnología y sus aplicaciones, y englobaron prácticamente todos los posibles ambientes denominados "extremos" que hoy en día conocemos.

En el banquete del congreso asistimos a la entrega de los premios a distintos pósters y al "Lifetime Achievements

Award" al Prof. R. Kelly (USA). También se produjo el paso de la presidencia de la Sociedad Internacional de Extremófilos (ISE) del Prof. A. Ventosa (bien conocido por todos nosotros) al Prof. H. Atomi (Japón). La contribución de grupos españoles se distinguió con 13 participantes de un total de 346 asistentes.

A diferencia de otras ediciones, en *Extremophiles 2018* no se anunció la sede para el *Extremophiles 2020*, lo que se comunicará oportunamente. Parece que fue ayer cuando se inició esta andadura con el 1st International Meeting on *Extremophiles* en 1996 celebrada en Estoril, Portugal. Como curiosidad, y aprovechando estas líneas para recordar la memoria del Prof. K. Horikoshi (fundador de ISE), mencionar que en su libro "Extremophiles, where it all began" (Horikoshi, 2016) situaba esta localidad portuguesa en España, punto que probablemente habrá pasado desapercibido a la gran mayoría de lectores de su libro autobiográfico.



Asistentes al Congreso *Extremophiles 2018*.

International Microorganism Day 2018, Lisboa 17 de septiembre de 2018

Texto: Victor J. Cid
 Universidad Complutense Madrid (UCM)
 vicjid@farm.ucm.es

Nuestros vecinos, la Sociedad Portuguesa de Microbiología (SPM), a iniciativa de su Presidenta, la Dra. Isabel Sa-Correia, organizaron el pasado 17 de septiembre una interesante jornada para celebrar el Día Mundial del Microorganismo. En la organización del evento en el Instituto Técnico de Lisboa colaboraron también el Colegio de Biólogos de Portugal y la Sociedad Portuguesa de Ecología. Este evento, promovido y financiado en parte por FEMS, conmemora la publicación del artículo de Leeuwenhoek en la revista de la *Royal Society* en el que por primera vez se describe el mundo microscópico y se publican las primeras representaciones del mundo microbiano.

La jornada en Lisboa consistió en un día intenso de charlas sobre tópicos microbiológicos de muy diversa índole, impartidas en portugués por investigadores punteros del panorama microbiológico portugués. Una de las sesiones, en inglés, implicó a ponentes internacionales, entre los que destacó Ted Dinan, que ofreció una excelente conferencia sobre el eje microbiota intestinal-sistema nervioso central. En dicha sesión en representación de la SEM, presentamos las actividades divulgativas del grupo D+D SEM, en concreto nuestro concurso-libre Relatos Microscópicos, los cursos via *Twitter* #MicroMOOCSEM coordinados por Ignacio López Goñi y la exitosa iniciativa SWI@Spain/MicroMundo. Finalmente se conectó en directo vía *Skype* desde el auditorio con las Sociedades microbiológicas británica, estonia, suiza y holandesa.

Además de este evento, en el hall del Instituto Técnico se celebró una exposición en la que los "stands" estaban diseñados por investigadores jóvenes para divulgar las líneas de investigación de su grupo a los visitantes, especialmente niños, con el fin de despertar su curiosidad por la ciencia. También se realizó en paralelo un encuentro con profesores de Biología en Enseñanza Secundaria

de todo Portugal. Enhorabuena a nuestra Sociedad hermana, la SPM por esta iniciativa. Esperamos que el *International Microorganism Day* se consolide en Europa e internacionalmente.



Ted Dinan y Victor J. Cid con las simpáticas mascotas del *International Microorganism Day* 2018.



Doctorandos en los stands del *Exhibition Hall* ImD2018 en el Instituto Técnico de Lisboa.

II Concurso fotografía en Microbiología Grupo D+D SEM

Texto: Inés Arana

Presidenta del Grupo de D+D SEM

ines.arana@ehu.eus

Podrán participar todas las personas interesadas en el tema que sean socios/as 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 participante 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 ddfotografiaSEM@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 acompañado 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 las personas premiadas no la recibirán los/las miembros del Jurado hasta después del fallo, quedando éstas bajo la custodia de la SEM.

III) Además, el asunto del email deberá indicar **II 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/las concursantes. Para ello, remitirá las fotografías al jurado, indicando únicamente el pseudónimo del/de la autor/a. Una vez finalizado el proceso de selección, informará al jurado de la identidad de los/as autores/as premiados/as.
- El **plazo** para la recepción de fotografías concluirá el **jueves 23 de noviembre de 2018 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 2019 que se hará llegar a todos los/las socios/as. En dicho calendario se indicará la autoría de cada una de las fotografías seleccionadas.
- El premio a la fotografía ganadora consistirá en diploma acreditativo e inscripción gratuita para la siguiente Reunión del Grupo Especializado de Docencia y Difusión.
- A menos que los/las autores/as indiquen lo contrario, las obras presentadas al concurso pasarán a formar parte del banco de imágenes de la SEM para su uso con fines divulgativos o utilización en la portada de sus publicaciones científicas, siempre citando la autoría de las mismas.



PLICA DIGITAL

Ficha de participación II CONCURSO DE FOTOGRAFÍA en Microbiología DDM SEM

| | |
|-------------------------|--|
| Título de la Fotografía | |
| Seudónimo | |
| Nombre del Autor | |
| Primer Apellido | |
| Segundo Apellido | |
| Calle, número | |
| Población | |
| Código Postal | |
| País | |
| Teléfono de contacto | |
| email | |



XVII Workshop sobre métodos rápidos y automatización en Microbiología Alimentaria (MRAMA)

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

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Cerdanyola del Vallès, 20-23 noviembre 2018

Destinado a: 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.

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



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”.
- **Sr. Pablo de Vicente López (AENOR, Madrid):** “Proceso de validación y certificación ISO 16140 para métodos rápidos de microbiología”.
- **Dra. Glòria Sánchez Moragas (IATA-CSIC, Paterna):** “Virus de transmisión alimentaria: relevancia y métodos de detección”.
- **Sra. Àngels Garcia Pascual (La Sirena Alimentación Congelada, Terrassa):** “Aportación del laboratorio de microbiología en un retailer de alimentación congelada”.
- **Dr. Julio César Lamela Pérez (UNIT / Conaprole, Montevideo, Uruguay):** “Contaminación cruzada en la industria alimentaria: aptitud bacteriana para persistir. Casos prácticos”.
- **Dr. Kurt Houf (Ghent University, Gante, Bélgica):** “Identificación y caracterización de patógenos alimentarios: ¿dónde encajan MALDI y la genómica?”.
- **Sr. David Tomás Fornés (Nestec, Centro de Investigación de Nestlé, Lausana, Suiza):** “Nuevos métodos de referencia ISO y métodos alternativos. Impacto en laboratorios de microbiología de alimentos”.

Sesiones prácticas en laboratorio durante 3 días:

- preparación de muestras y siembra
- métodos de recuento rápido
- control ambiental
- medios de cultivo cromogénicos
- miniaturización
- galerías de identificación
- métodos basados en ATP – bioluminiscencia, colorimetría, otros
- métodos de detección inmunológica (ELFA, aglutinación del látex, inmunoprecipitación, inmunodifusión lateral)

Talleres:

- ¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? ¡Por fin, identificalos correctamente en tu empresa! (*Imagining Management Systems*)
- El fraude alimentario en los esquemas de certificación. Un nuevo reto para las industrias (SGS ICS Ibérica)
- Uso de los recursos para microbiología predictiva disponibles en internet (Agència de Salut Pública de Barcelona)
- Programa de ensayos interlaboratorios: el indicador clave de calidad (*Thermo Fisher Diagnostics*)

Y también:

- 2 mesas redondas (El control microbiológico en la industria / Instrumentación, tendencias del mercado, otros temas de actualidad)
- Exhibiciones a cargo de 11 empresas de microbiología: BC Aplicaciones Analíticas, Bioser, BioSystems, BIOTECON Diagnostics, iMiCROQ, Merck, MicroPlanet Laboratorios, Promega Biotech Ibérica, Raypa (R. Espinar), Thermo Fisher Diagnostics, Werfen – QIAGEN

La Microbiología en sellos

X. La malaria (III)

Texto: J. J. Borrego¹ y L.J. Palomo²

¹Departamento de Microbiología y ²Departamento de Biología Animal. Universidad de Málaga

jjborrego@uma.es; javier.palomo@uma.es

Continuamos con la tercera parte dedicada a la Malaria y sus sellos, incluyendo su terapia y medidas profilácticas.

Tratamiento de la malaria

El químico francés Pierre Joseph Pelletier y el farmacéutico Joseph Bienaimé Caventou (Fig. 1) separaron, en 1820, los principios activos (alcaloides y quinina) de la corteza del árbol de la fiebre, permitiendo su uso en un estado semipurificado. Previamente, la corteza se secaba y pulverizaba hasta lograr un polvo fino que se mezclaba con un líquido (generalmente vino) para su ingestión. La quinina no fue sintetizada con éxito hasta 1918. Su síntesis continúa siendo compleja, costosa y de bajo rendimiento, con el problema adicional de la separación de los estereoisómeros. La producción de quinina aún se basa en la extracción del árbol cinchona.



Fig. 1.- 150 Años de la formulación de la quinina. Francia (1970), catálogo Yvert et Tellier nº 1633.

Esta dependencia incentivó la necesidad de árboles productores de quinina en Europa. Un comerciante inglés Charles Ledger y su criado amerindio, pasaron cuatro años recolectando semillas del árbol cinchona en los Andes de Bolivia, cuya exportación estaba prohibida. Ledger consiguió sacar fraudulentamente las semillas, y en 1865 el gobierno holandés cultivó 20.000 árboles en Java (Indonesia), estableciendo el monopolio mundial sobre su suministro.

Johann "Hans" Andersag ensayó en 1934 con más de 12.000 compuestos químicos y sintetizó la Resoquina y la Sontoquina como sustitutos de la quinina. Estas sustancias eran químicamente similares a la quinina pero se podían sintetizar fácilmente y en grandes cantidades. En marzo de 1946, la sontoquina pasó a denominarse oficialmente cloroquina, siendo un inhibidor de la producción de hemozoina a través de la biocrystalización. La quinina y la cloroquinina afectan a los parásitos sólo durante la etapa de su ciclo biológico en la que éstos forman pigmentos hemáticos (hemozoina) como un derivado de la degradación de la hemoglobina. Durante

la década de 1950 aparecieron formas resistentes de *P. falciparum* a la cloroquina en Camboya, Tailandia y Colombia. En 1989, la resistencia a la cloroquina en *P. vivax* fue observada por primera vez en Papúa Nueva Guinea. Estas cepas resistentes se diseminaron y extendieron rápidamente, produciendo un aumento en la mortalidad, particularmente en África durante la década de 1990.

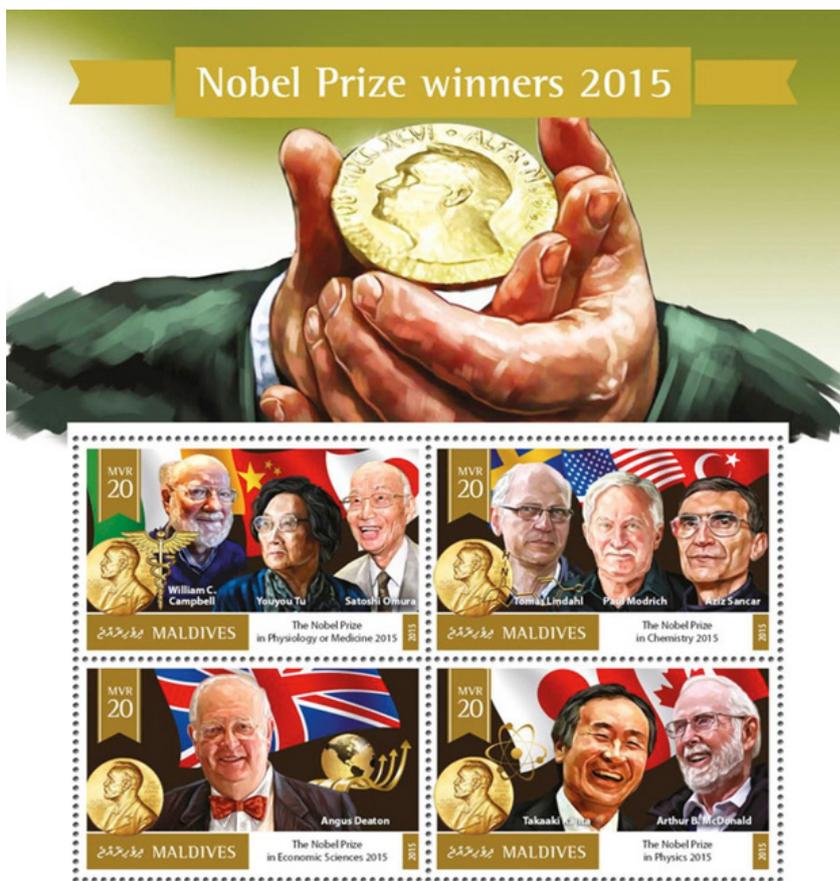
Aparte de la quinina y de la cloroquina, se han ensayado otros tratamientos contra la malaria con mayor o menor éxito. En 1834, un médico alemán, Carl Warburg, desarrolló en la Guayana Británica un medicamento antipirético: "La Tintura de Warburg". Este remedio secreto contenía quinina y otras hierbas. Se hicieron ensayos en Europa entre 1840 y 1850 y fue oficialmente adoptado por el Imperio Austríaco en 1847. En 1876, el azul de metileno fue sintetizado por el químico alemán Heinrich Caro. Ernst Malachowski, en 1891, utilizó soluciones de azul de metileno tratadas con alcalinos para diferenciar células sanguíneas y mostró los núcleos de los parásitos de la malaria. La técnica de tinción de Malachowski fue uno de los avances técnicos más importantes en la historia de la malaria (Fig. 2). En 1891, Paul Guttman y Paul Ehrlich, notaron que el azul de metileno tenía una gran afinidad por algunos tejidos y que poseía una ligera propiedad antimalárica, ya que el azul de metileno podía actuar impidiendo la biocrystalización del cofactor hemo.



Fig. 2.- Protozoarios en el interior de eritrocitos teñidos con azul de metileno. Brunei (1970), catálogo Scott nº 397.

La malaria se trataba tradicionalmente con cloroquina o quinina, pero con escaso éxito. A finales de 1960, los esfuerzos para erradicar la enfermedad habían fracasado y una científica china, Youyou Tu (Fig. 3) se centró en la medicina tradicional china basada en las plantas con el objetivo de desarrollar nuevas terapias contra la malaria. Descubrió que un extracto de la planta medicinal *Artemisia annua* ensayado en animales infec-

tados ofrecía resultados prometedores. Sin embargo, los datos eran heterogéneos, por lo que Tu revisó la bibliografía antigua y logró extraer el principio activo de *A. annua*, a la que denominó artemisinina. La sustancia, una lactona sesquiterpénica con un grupo peróxido, ha mostrado ser muy eficaz contra el parásito de la malaria, tanto en los animales infestados como en los humanos. La artemisinina representa una nueva clase de antipalúdicos que matan con rapidez a los parásitos en una etapa temprana de su desarrollo, lo que explica su potencia sin precedentes en el tratamiento de la malaria grave. Sus derivados, artesunato y artemeter, han sido usados en clínicas desde 1987 para el tratamiento de malaria resistentes a otros fármacos, especialmente la malaria cerebral. Estos medicamentos se caracterizan por su acción rápida, su alta eficacia y su buena tolerancia. Matan las formas asexuales de *P. berghei* y *P. cynomolgi* y tienen una actividad de bloqueo de transmisión. La Dra. Tu recibió por estos descubrimientos el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 2015.



No. 0101 / 1000

Fig. 3.- Premios Nobel de Medicina y Fisiología en 2015 (sello superior izqd.). Youyou Tu descubridora de la artemisina. Maldivas (2016), catálogo Michel nº 6165-6168.

Hasta 1950, los medicamentos anti-malaria se ensayaban en aves, pero las especies de *Plasmodium* aviarias difieren mucho de las humanas en sus características patognómicas. El descubrimiento en 1948 en el Congo de *P. berghei*, que podía infectar a roedores, transformó el desarrollo de los fármacos antimalaria. *P. cynomolgi* específico del macaco Rhesus (*Macaca mulatta*) se utilizó en la década de 1960 para ensayar fármacos activos contra *P. vivax*.

El cultivo *in vitro* de *P. berghei* se obtuvo en la línea w138, una línea celular de pulmón embrionario humano. Posteriormente, William Trager y James B. Jense pudieron cultivar *P. falciparum* y *P. vivax* en la línea de hepatoma humano HepG2. Usando esta línea se ha logrado el cultivo parcial de *P. ovale*. Para el cultivo de *P. malariae* se utilizan células hepáticas de chimpancés.

Las vacunas contra la malaria están actualmente en fase de desarrollo (SPf66 desarrollada por Manuel Elkin Patarroyo en 1987; CSP; y RTS.S/AS01 y 2A desarrollada por PATH Malaria Vaccine Initiative, GlaxoSmithKline, y el Walter Reed Army Institute of Research), pero no

hay disponible todavía una vacuna completamente eficaz. La vacuna RTS,S/AS01 (conocida también como Mosquirix™) es una vacuna inyectable que proporciona una protección parcial contra el paludismo en niños pequeños y que está siendo evaluada en el África subsahariana como instrumento de control complementario que podría añadirse (pero no reemplazar) al paquete básico de medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas recomendadas por la OMS, el inicio de la vacunación está previsto para este año 2018. No obstante, el diagnóstico y el tratamiento precoces del paludismo atenúan la incidencia de la enfermedad, reducen sus efectos mortales y contribuyen a prevenir su transmisión. La OMS recomienda, antes de administrar el tratamiento, la confirmación del diagnóstico con métodos parasitológicos (ya sean pruebas de microscopía o de diagnóstico rápido), cuyos resultados pueden obtenerse en menos de 30 min. En las *Directrices para el tratamiento del paludismo* (tercera edición), publicadas por la OMS en abril de 2015, se dan recomendaciones más detalladas.

Métodos para el control del vector

Entre las medidas adoptadas por la OMS para el tratamiento de la malaria cabe mencionar las encaminadas a la erradicación del vector. Los esfuerzos para controlar la transmisión y diseminación de la malaria sufrieron un importante revés en la década de 1930, cuando el entomólogo Raymond Corbett Shannon descubrió mosquitos de la especie *A. gambiae* en Brasil (el análisis de su ADN confirmó posteriormente que se trataba de *A. arabiensis*). Este mosquito era particularmente eficiente como vector de la malaria y era originario de África. En 1938, la presencia de este vector causó la epidemia más importante de malaria en América. La completa erradicación de *A. gambiae* de estas zonas se consiguió en la década de 1940 mediante la aplicación sistemática de arsénico en las zonas de cría de los mosquitos.



Fig. 4.- Medidas contra la malaria. Islas Solomon (1977), catálogo Stanley Gibbons nº 340-343.

El químico austriaco Othmar Zeidler sintetizó en 1874 el DDT (DicloroDifenilTricloroetano). Las propiedades insecticidas del DDT fueron identificadas en 1939 por el químico Paul Hermann Müller, y por este descubrimiento fue premiado con el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1948 (Fig. 5). La efectividad sin precedentes de la sustancia química fue confirmada: el nuevo insecticida era capaz de controlar la malaria al erradicar los mosquitos.



Fig. 5.- Izq. Paul Hermann Müller, Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1948. Granada y Granadinas (1995), catálogo Scott nº 1771B. Derech. Curiosa viñeta de 1952 de Islandia en la que se observa a una mujer aplicándose DDT.

El concepto de erradicación prevaleció en 1955 en la Octava Asamblea Mundial de la Salud, cuando el DDT fue adoptado como una herramienta primaria en la lucha contra la malaria. Así comenzaron a partir de 1960 las campañas de tratamiento intensivo con DDT para la erradicación de los vectores y por ende de la enfermedad (Fig. 6). Sin embargo, el DDT se prohibió en 1972 en Estados Unidos, después del debate que se inició en 1962 tras la publicación del libro “La Primavera Silenciosa”, escrito por Rachel Carson (Fig. 7), que puso en marcha el movimiento ecologista en Occidente. El libro reseñaba los impactos ambientales que se producían por el uso indiscriminado de DDT y sugería que los pesticidas podían causar cáncer en las personas y que su uso agrícola era una

amenaza para la vida silvestre. Como consecuencia de estas campañas, el uso del DDT en Europa y América finalizó en la década de 1980, aunque en África y Asia se continúa utilizando.



Fig. 6.- Erradicación de los mosquitos por insecticidas. Izq. Nicaragua (1973), catálogo Yvert et Tellier nº 806. En la viñeta hay una explicación de la enfermedad y su control. Derecha Mozambique (2014), hoja bloque correspondiente a sellos Cenicienta.



Fig. 7.- Rachel Carson. Palau (1999), Procedente de hoja bloque Hé- roes del Medio Ambiente, catálogo Scott nº B475-a.

Otros insecticidas alternativos se han utilizado con posterioridad para el control de los mosquitos, el más representativo es el Pelitre (de la flor *Chrysanthemum/Tanacetum cinerariiaefolium*) un insecticida natural. Las piretrinas atacan el sistema nervioso central de todos los insectos. Unos minutos después de su aplicación, los insectos no pueden moverse o volar, evitándose de esta forma la picadura de las hembras. Además, estos insecticidas naturales son biodegradables y fotosensibles. La mayor oferta de piretrina y de *C. cinerariiaefolium* procede de Kenia. Esta planta se introdujo en Kenia y en las partes altas del este de África durante la década de 1920. Sus flores se cosechaban poco después de la floración, eran secadas y pulverizadas y los aceites del interior de las flores eran extraídos con solventes (Fig. 8).



Fig. 8- Industria de la piretrina. Kenia (1963), catálogo Yvert et Tellier nº 8.

En los últimos años han aparecido en muchos países mosquitos resistentes a los piretroides. Afortunadamente, esta resistencia raramente ha reducido la eficacia de las mosquiteras tratadas con insecticidas de acción prolongada, que siguen proporcionando un alto nivel de protección en casi todas las situaciones (Fig. 9).



Fig. 9- Uso de mosquiteras con insecticidas. Burkina Faso (2010), catálogo Michel nº 1938.

El uso de peces para el control biológico de insectos acuáticos se conoce desde hace muchos años (Fig. 10), y su implementación para el control de mosquitos transmisores de malaria (y fiebre amarilla) comenzó, a mediados del siglo pasado, con la introducción de diversas especies de peces de la Familia Poeciliidae, sobre todo *Gambusia affinis*, una especie originaria de EE.UU. La gambusia es un pez muy pequeño (4-7 cm), de aspecto robusto y muy voraz, que rastrea la superficie del agua buscando y devorando larvas y pupas de mosquitos. Desgraciadamente, esta voracidad indiscriminada de la que hace gala (depreda también sobre alevines de otras especies de peces y sobre huevos y renacuajos de anfibios) le hace ocupar un lugar destacado en la lista de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (IUCN).



Fig. 10. Especies de peces para el control biológico de mosquitos. *Gambusia punctata*, Cuba (1958), catálogo Michel nº 608. *Phallocerus caudimaculatus*. Brasil (1975), catálogo Yvert et Tellier nº 1148.

En los próximos años las técnicas de modificación de ADN encaminadas a impedir que los mosquitos actúen como vectores de parásitos y virus están llamadas a aumentar su protagonismo. Anthony James, de la Universidad de California en Irvine, ha aplicado recientemente una técnica novedosa de edición genética "CRISPR" para modificar genéticamente una variedad de mosquitos del género *Anopheles* para que produzcan descendientes estériles y de esta forma incapacitarlos para transmitir el parásito de la malaria. La técnica CRISPR permite introducir un gen alterado en una población y, lo que es más importante, lograr casi el 100% de transmisión hereditaria en muy pocas generaciones.

Micro Joven

Reseña de la I Sesión de Divulgación Científica de Jóvenes investigadores SEM

Texto: Ignacio Belda

Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

El pasado mes de julio, tuvo lugar en Madrid la cita bianual con la divulgación y la docencia de la Microbiología, en el marco de la IV Reunión de nuestro grupo padrino D+D. El programa del evento fue innovador en muchos sentidos, y se estructuró ofreciendo conferencias de altísimo nivel sobre los distintos retos que la Microbiología impone en todas sus disciplinas (microbiología ambiental, clínica, alimentaria...). A esta cita nos sumamos los jóvenes, demostrando con creces que el futuro de la Microbiología, tanto a nivel científico como en su comunicación (tan necesaria) a la Sociedad está más que garantizado.

La sesión de Jóvenes Investigadores, coordinada por Ignacio Belda y José Antonio Escudero, se organizó por invitación directa a la última remesa de microbiólogos pre- y postdoctorales que habían recibido y ya han retornado de una beca *FEMS Research Grant*. Eso era garantía de la excelencia académica y científica de lo allí se expusiera, pero todos ellos demostraron mucho más. Mensajes claros y concisos sobre investigaciones punteras, sabiendo extraer y comunicar la incidencia de la problemática y las soluciones que planteaban en sus distintos proyectos. Esta sesión fue patrocinada por las casas *Biomerieux* y *Thermo Fisher Scientific*, a quienes agradecemos enormemente que hicieran posible la presencia de los jóvenes microbiólogos invitados desde sus distintos lugares de trabajo.

Os animamos a que disfrutéis y compartáis en las redes los mensajes que todos ellos nos dejaron (includ siempre el *Hashtag* [#RetosMicrobiologia](#)):

En primer lugar, **Ana P. Tedim** (Neiker Tecnalia, *FEMS Research Grant* en University Medical Center Utrecht) habló de la problemática de la resistencia a los antibióticos, planteando una visión transversal (*One Health*), y la necesidad de actuar a todos los niveles: salud humana, sanidad animal y salud medioambiental. Os dejamos los *TakeHomeTwitts* que Ana quiso dejar para su comunicación a la Sociedad (*hashtags*: [#OneHealth](#) [#ResistenciaAntibióticos](#) [#SaludPublica](#)).

- Twit 1: El aumento de la resistencia a los antibióticos es un grave problema de salud publica

- Twit 2: Volver a la edad media – número de muertes causadas por infecciones bacterianas similares a los de la era pre-antibiótica.

- Twit 3: Uso indebido de los antimicrobianos selecciona resistencias a los mismos.

- Twit 4: Estrategia “One health”: como se diseminan las resistencias? Rutas de transmisión? Contribución de los diferentes ecosistemas?

A continuación, en una lección magistral de comunicación de ciencia básica, **Laura Carrilero** (*University of Sheffield, FEMS Research Grant* en *Institut Pasteur*), nos mostró la belleza, y al mismo tiempo la gran utilidad, de la Evolución experimental como herramienta para acelerar la comprensión de las estrategias biológicas de adaptación al medio. Como ejemplo de mecanismo de adaptación en bacterias planteó, entre otros, la resistencia a los antibióticos. Aquí, como regalo, los *TakeHomeTwitts* que Laura nos hizo llegar para su diseminación en las redes (*hashtags*: [#Evolucionexperimental](#) [#Yoevolucionotuevolucionas](#) [#Selecciónnatural](#)).

- Twit 1: La evolución experimental como herramienta para estudiar los principios en los que se basa la evolución.

- Twit 2: Todos los organismos están sujetos a evolucionar. Podemos estudiar la evolución en el laboratorio y anticiparnos a problemas como la resistencia a antibióticos.

- Twit 3: Nada en biología tiene sentido excepto visto bajo la luz de la evolución. *Theodosius Dobzhansky*



Laura Carrilero durante su exposición.

Cambiando de área, las dos siguientes charlas, nos trasladaron al papel de la microbiología de los suelos, tanto en el reciclado y movilización de los nutrientes como en la interacción directa con plantas y el uso de microorganismos para mejorar el rendimiento de los cultivos.

En este campo (nunca mejor dicho), **José Flores-Félix** (Universidad de Salamanca, *FEMS Research Grant* en *University of Padova*) nos habló de cómo la microbiología es la herramienta básica en la nueva revolución agrícola, donde se está trabajando en la comprensión de los mecanismos de comunicación entre microorganismos del suelo y entre éstos y las plantas. Mediante la modificación o 'inoculación' de microorganismos seleccionados en la rizosfera de las plantas es posible mejorar la captación de nutrientes por éstas o la producción de fitohormonas que mejoran la salud y el rendimiento de los cultivos. Aquí los mensajes que José nos deja para que difundamos (*hashtags*: [#GreenBacterialRevolution](#) [#Quorumnetworks](#) [#Biofertilizantes](#)).

- Twit 1: Necesitamos una nueva Revolución Verde, "sólo" debemos comprender qué ocurre y por qué ocurre en el suelo.

-Twit 2: Las bacterias tienen redes sociales y llevan años utilizándolas. Un tuit, una molécula.

- Twit 3: La rizosfera, de patio de colegio a campo de batalla.

Como ejemplo claro de lo anterior, **M^a Jesús Torres** (Universidad de Córdoba, *FEMS Research Grant* en *University of East Anglia*) nos formó e informó sobre la importancia del ciclo del nitrógeno en la fertilidad y sostenibilidad de los suelos agrícolas, con los microorganismos como responsables principales de su dinámica. Además, en el marco de sus trabajos durante su *FEMS Research Grant*, estudió el papel y posible uso de microorganismos del suelo como herramientas para mitigar las emisiones de N₂O a la atmósfera (uno de los mayores contaminantes generados por la agricultura). A continuación, el gran resumen de su trabajo en 3 twits (*hashtags*: [#Bioinoculantes](#) [#Biorremediacion](#) [#OxidoNitroso](#)).

- Twit 1: Potenciar los biofertilizantes es una estrategia eficaz para reducir el uso de fertilizantes químicos nitrogenados

- Twit 2: La biorremediación es una forma barata, eficaz y limpia de paliar los efectos de la contaminación por exceso de nitrógeno y otros contaminantes

- Twit 3: Es absolutamente necesario estudiar mejor la enzima óxido nítrico reductasa, el único sumidero de óxido nítrico conocido hasta el momento.

Finalmente, **Laura García Descalzo** (CAB-INTA, *FEMS Research Grant* en CNRS Orleans) nos sacó de la atmósfera terrestre para hablarnos de astrobiología y microorganismos extremófilos. Laura nos descubrió las técnicas y modelos que permiten estudiar o inferir restos o indicadores de actividad biológica en distintos planetas. Biología, química e imaginación de vanguardia para entender poco a poco formas de vida distintas a las hasta ahora conocidas que, por supuesto, se espera sean microbianas. Esta reseña termina con los interesantes mensajes que Laura, con los pies en la tierra, nos invitó a compartir en las redes (*hashtags*: [#MicroorganismoExtremofilos](#) [#AnalogosTerrestres](#) [#Astrobiologia](#)).

- Twit 1: Los microorganismos extremófilos nos ayudan a entender la tremenda adaptabilidad, ubiquidad y persistencia de la vida.

- Twit 2: La extremofilia nutre a la biotecnología de herramientas que repercuten en mejoras para la sociedad.

- Twit 3: El estudio de la capacidad de los extremófilos para vivir en análogos terrestres a otros planetas y lunas es crucial para la Astrobiología.

Finalmente, las juventudes SEM tuvimos posibilidad de agradecer y homenajear a nuestro gran padrino Victor J. Cid en el día de su cumpleaños. Siempre apoyando, siempre empujando por la Microbiología, la SEM, y su futuro que son los JISEM. ¡Gracias!

Agradecemos a todos los ponentes su enorme esfuerzo y les felicitamos por su trabajo científico y el entusiasmo con que lo compartieron. Esperamos que esta experiencia se repita en cada Reunión D+D, y que nos veamos pronto disfrutando de mucha Microbiología joven en el próximo Congreso Nacional SEM (Málaga, 2019). Allí, esperamos poner en marcha otras actividades que logren integrar y recompensar a la cantera de la SEM por su siempre fantástico trabajo.



Victor J. Cid homenajado durante el congreso.

Biofilm del mes

Somos lo que somos (*We are what we are*)

Director: Jim Mickle (2013)

Ficha cinematográfica y origen póster en [IMDB](#).

Texto: Manuel Sánchez

m.sanchez@goumh.umh.es

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

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

Como se acerca Halloween aprovecho para comentar una película de terror. Esta película fue muy alabada por la crítica en el festival de Sitges del 2013, sobre todo porque la consideraban un más que digno remake de *Somos lo que hay* (Jorge Michel Grau, 2011) una película mejicana estrenada dos años antes en el mismo festival. Es raro que los críticos cinematográficos digan que un *remake* yanqui es mejor que el original, así que en cuanto tuve oportunidad la vi. La verdad es que me llevé un pequeño chasco.

La trama nos sitúa en el típico pueblo del interior de Estados Unidos habitado por lo que se conoce despectivamente como *white trash*: agricultores blancos pobres y muy religiosos. Es el caso de los Parker. En medio de una lluvia torrencial la madre va a hacer la compra para los suyos, pero comienza a sufrir una serie de temblores, dolor de cabeza y hemorragia nasal, lo que causa su desvanecimiento y que caiga en una poza donde muere ahogada. La noticia llega al resto de los Parker cuando están ayudando para celebrar el ritual que ellos denominan como "el día del cordero". Durante el funeral, vemos que el padre (Bill Sage) también sufre de temblores. Tras volver a casa busca entre las pertenencias de la madre un antiguo diario y se lo da a sus dos hijas (Ambyr Childers y Julia Garner). En el diario se recoge la historia de la primera familia Parker, que llegó a ese valle junto con otros colonos y que en el invierno del año 1781 tuvieron que recurrir al canibalismo para sobrevivir. Les instruye en que a partir de ahora ellas son las responsables de llevar a cabo el ritual familiar, tal y como antes hizo su madre y antes su abuela y así hasta el siglo XVIII.

Supongo que el lector habrá intuido la relación con la Microbiología. Efectivamente, los Parker padecen una forma

de *kuru*, la enfermedad de las tribus de Papúa Nueva Guinea que practicaban el canibalismo ritual, causada por priones y que se puede transmitir por la ingesta de tejido nervioso infectado. Este elemento argumental es original de la versión norteamericana y no está presente en la película mejicana. Los que han visto ambas cintas destacan que hay otras diferencias que permiten decir que se tratan de dos películas distintas. La mejicana parece ser que es mucho más gore y el género de los protagonistas está cambiado: se trata de una madre con dos hijos.

¿Y por qué digo que me llevé un pequeño chasco? Porque creo que se ha quedado a las puertas de ser una gran obra

del género de terror. No abusa del gore ni de los sustos fáciles y es de destacar la ambientación sofocante conseguida gracias a esa constante lluvia. Hay una secuencia bastante inquietante en la que el hijo pequeño de los Parker se queda al cargo de la vecina (interpretada por Kelly McGillis, la protagonista de *Top Gun* o de *Único testigo*) y se pone a jugar con el pulgar de ella. Pero también tiene bastantes fallos, quizás el principal es que se hace muy lenta (los 135 minutos que dura a mí me parecieron 335) y que al final comienza a vagar por caminos ya muy trillados en el género de terror.

Bien, si no hay otra cosa que llevarse a la boca.



Próximos congresos nacionales e internacionales

| Congreso | Fecha | Lugar | Organizador/es | web |
|---|------------------------|---------------------------|--|---|
| XXIV Congreso Latinoamericano de Microbiología 2018 | 13-16 noviembre 2018 | Santiago de Chile (Chile) | Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM) | https://alam.science/alam-2018/ |
| XVII Workshop sobre Métodos rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria (MRAMA) | 20-23 noviembre 2018 | Barcelona | Marta Capellas Josep Yuste | http://jornades.uab.cat/workshopmrama |
| VII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MiP19) | 23-25 enero 2019 | Osuna, Sevilla | Francisco J. López-Baena José M. Virnadell | www.mip19osuna.es |
| X Congreso Nacional CyTA-CESIA 2019 | 15-17 mayo 2019 | León, España | Teresa Mª López | http://www.cytacesia2019.com |
| 12 th International Conference on Halophilic Microorganisms | 24-28 junio 2019 | Cluj-Napoca, Rumanía | Madalin Enache | http://www.halophiles.eu |
| XXVII Congreso SEM | 2-5 julio 2019 | Málaga | Juan J. Borrego | en preparación |
| 8 th Congress of European Microbiologist (FEMS 2019) | 7-11 julio 2019 | Glasgow, Escocia | Bauke Oudega | http://fems2019.org |
| 17 th International Conference on Pseudomonas 2019 | 22-26 julio 2019 | Malaysia | Kalai Mathee | https://pseudomonasconference.com |
| VIII ECOP-ISOP join meeting | 28 julio-2 agosto 2019 | Roma, Italia | Maria Cristina Angelici | http://www.ecop2019.org |
| Thermophiles 2019 | 2-6 septiembre 2019 | Fukuoka, Japón | Yoshizumi Ishino | http://www.acplan.jp/thermophiles2019 |



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

