ISSN 1989-998X

NoticiaSEM

Nº 127 / Febrero 2019

Boletín electrónico mensual
Sociedad Española de Microbiología (SEM)
DIRECTORA: Inmaculada Llamas
(Universidad de Granada)
illamas@ugr.es

Sumario

02

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva de la SEM
Juan A. Ayala

03

Resultado de las votaciones para la renovación parcial de la Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad
Jesús L. Romalde

04

XXVII Congreso Nacional de Microbiología: Simposios y Ponentes
J.J. Borrego

06

Los microbiólogos de plantas se reúnen en la antigua universidad de Osuna (Sevilla)
Ramón Peñalver

08

Nuevo servicio en la CECT
Rosa Aznar

09

La Microbiología en sellos
XIII. Primeras etapas de la Microbiología Iberoamericana en sellos: Chile, Bolivia y Ecuador
J. J. Borrego

13

Micro Joven
Investigador principal y joven ¿es posible? Parte 2
Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

15

Biofilm del mes
El puente de Casandra (*The Cassandra crossing*)
Manuel Sánchez

16

Próximos congresos nacionales e internacionales

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva de la SEM

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

Queridos compañeros/as,

Como cada dos años, se han celebrado las elecciones para renovar diversos cargos de la Junta Directiva (JD) de la SEM. En la última reunión de la JD del año 2018, celebrada en Madrid el pasado 30 de noviembre de 2018, se acordó realizar de forma habitual todo el proceso de votación *on-line*, a través de la aplicación de nuestra página WEB.

Os comunico el resultado de las votaciones. El escrutinio se efectuó el día 31 de enero de 2019, a las 17 h de la tarde.

El número de socios de la SEM el día 31 de diciembre de 2018 era de 1528 y votaron 329 socios, lo que supone un 21,53%.

A continuación, se indica el número de votos que obtuvo cada candidato:

- Vicepresidente: **Rafael Giraldo Suárez**, 321 votos
- Secretario electo: **Alicia María Prieto Orzanco**, 323 votos
- Vocal: **Inés Arana Basabe**, 315 votos

Por consiguiente, los nuevos miembros de la JD son las personas mencionadas, en los cargos correspondientes. Así serán proclamados en la JD a celebrar el día 15 de marzo de 2019.

Felicito desde aquí a los nuevos miembros de la JD y doy las gracias a los miembros que la dejan. Agradezco especialmente a nuestro *webmaster*, Jordi Urmeneta, la tarea realizada al preparar el sistema de votación *on-line* de manera esmerada y resolviendo rápidamente dudas de socios durante las cuatro semanas del período de votación. El sistema ha funcionado de nuevo muy bien, con total garantía de seguridad y confidencialidad y, además, ha supuesto de nuevo un ahorro considerable de dinero en los envíos por correo y de tiempo en la preparación de los documentos en papel.

Os animo de nuevo a enviar a nuestra secretaría administrativa, Isabel Perdiguero, vuestro correo electrónico, en caso de que no lo hayáis hecho previamente, o de que lo hayáis cambiado. Por acuerdo de la JD del 8 de febrero de 2012 ya no se envian comunicaciones por correo postal.

Atentamente,

Antonio Ventosa (ventosa@us.es)
U. de Sevilla. Presidente de la SEM

Resultado de las votaciones para la renovación parcial de la Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad

Texto: Jesús L. Romalde
Presidente del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad
jesus.romalde@usc.es

Santiago de Compostela, 26 de febrero de 2019

Una vez finalizado el período de votación electrónica en el proceso de renovación parcial de la Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Diversidad, y realizado el escrutinio, procede la proclamación de los resultados y candidatos electos.

Se ha registrado una participación del 38,32%, lo que supone un ligero descenso en porcentaje con respecto a las elecciones anteriores, aunque no en número absoluto de votos. Solo se había presentado una candidatura para la renovación de los cargos de Viceresidente, Secretario y dos Vocalías, si bien la votación a cada uno de los cargos se realizó de modo independiente.

Los resultados escrutados son los siguientes:

Vicepresidente: **David Ruiz Arahal**	40 votos
Secretaria: **Cristina Sánchez-Porro Álvarez**	39 votos
Vocal: **Martha E. Trujillo Toledo**	40 votos
Vocal: **Margarita Gomila Ribas**	39 votos

En nombre de la Junta Directiva, felicitar a todos los candidatos electos y expresar nuestro agradecimiento a todos los participantes en el proceso electoral, así como a Jordi Urmeneta (*webmaster* de la SEM) su inestimable colaboración para el desarrollo de la votación “on-line”.

XXVII Congreso Nacional de Microbiología: Simposios y Ponentes

Texto: J. J. Borrego
Presidente Comité Organizador Congreso SEM2019
jjborrego@uma.es

MÁLAGA, 2-5 JULIO 2019

90 AÑOS DESPUÉS DE LA PENICILINA
50 ANIVERSARIO DE LOS CONGRESOS NACIONALES DE MICROBIOLOGÍA

Fechas importantes:

Inicio envío de comunicaciones: 15 de enero de 2019
Límite envío de comunicaciones: 15 de marzo de 2019
Aceptación de comunicaciones: 30 de abril de 2019
Inscripción con precio reducido: 31 de mayo de 2019

Becas para los jóvenes:

La Junta Directiva de la SEM y el Grupo de Jóvenes Investigadores (JISEM) concederán 10 Becas FEMS y 20 Becas SEM para la asistencia de jóvenes investigadores.

El periodo de solicitud de estas becas coincide con el de envío de comunicaciones (abstracts)

La normativa y formulario de solicitud puede encontrarse en el siguiente link.
https://www.congresosem2019.es/inscripcion

Acceso directo al formulario de solicitud

EL PLAZO DE INSCRIPCIÓN EN CUOTA REDUCIDA ESTÁ ABIERTO, NO LO DEJES HASTA EL ÚLTIMO MINUTO.

PROGRAMA de SIMPOSIOS Y PONENTES (TENTATIVO)

Simposio I: 90 AÑOS DESPUÉS DE LA PENICILINA. Simposio conjunto de la SEM y la SEIMC
- José Miguel Cisneros y Bruno González Zorn, Univ. Sevilla y Complutense de Madrid.
- Mª Jesús Lamas, Agencia Española del Medicamento, Madrid.
- Jordi Vila, Hospital Clínico, Barcelona.
- Teresa Coque, Hospital Universitario Ramón y Cajal (IRYCIS), Madrid.

Simposio II: AVANCES DE LA MICROBIOLOGÍA EN LA FRONTERA DEL 2020
- José Antonio Escudero, Univ. Complutense de Madrid.
- Felipe Cava, Umea Univ. (Suecia).
- Daniel López, CNB (CSIC), Madrid.
- José Rafael Penades. Univ. Glasgow (Reino Unido).

Simposio III: LOS VIRUS EN EL SIGLO XXI. Simposio conjunto de la SEM y la SEV
- Adolfo García Sastre, Hospital Monte Sinai, New York (USA).
- Fernando García Arenal, Univ. Politécnica, Madrid.
- Carla Saleh, Instituto Pasteur, Paris (Francia).
- Ricardo Flores, IBMCP (CSIC), Valencia.

Simposio IV: RESISTOMA Y ECOLOGÍA DE LA RESISTENCIA
- José Luis Martínez, CNB (CSIC), Madrid.
- Holger Deising, Univ. Halle (Alemania).
- Baltasar Mayo, IPLA (CSIC), Asturias.
- David Graham, Univ. Newcastle (Reino Unido).

Simposio V: TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA EN LA ERA POST-GENÓMICA
- Ramón Roselló-Mora, IMEDEA (CSIC-UIB), Palma Mallorca.
- David R. Arahal, Univ. Valencia.
- Marike Palmer, Univ. Pretoria (Sudáfrica).
- Kostas Konstantinidis. Georgia Technical Univ. Atlanta (USA).

Simposio VI: TODAVÍA MÁS PEQUEÑO: NANOTECNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
- Manuel Carmona. CIB (CSIC), Madrid.
- Guillermo de la Cueva, BIONAND, Málaga.
- Ignacio Moreno Garrido, ICMAN (CSIC), Puerto Real, Cádiz.
- Concepción Jiménez López, Univ. Granada.

Simposio VII: BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA
- Lukas Wick, Univ. Leipzig (Alemania).
- Juan Luis Ramos, EEZ (CSIC), Granada.
- Mª Jesús Martínez, CIB (CSIC), Madrid.
- Victor de Lorenzo, CNB (CSIC), Madrid.

Simposio VIII: MICROBIOMA EN LA SALUD Y ENFERMEDAD
- Jos Raajmakers, Univ. Leiden (Países Bajos).
- Hauke Smidt, Univ. Wageningen (Países Bajos).
- Alex Mira, FISA-BIO, Valencia.

Simposio IX: ŐMICAS EN MICROBIOLOGÍA
- Antonio Sánchez Amat, Univ. Murcia.
- Concepción Gil, Univ. Complutense de Madrid.
- Daniel Ramón Vidal, Biolopolis, ADM, Valencia.
- Ángel Manteca, Univ. Oviedo.

Simposio X: RESPONDIENDO AL ENTORNO: LECCIONES DE LOS HONGOS. *In Memoriam* del Profesor J.R. Villanueva.
- César Nombela, Univ. Complutense de Madrid.
- Josué Delgado, IBIMA, Málaga.
- Antonio Di Pietro, Univ. Córdoba.
- Rafael Daga, Univ. Pablo Olavide, Sevilla.

Los microbiólogos de plantas se reúnen en la antigua universidad de Osuna (Sevilla)

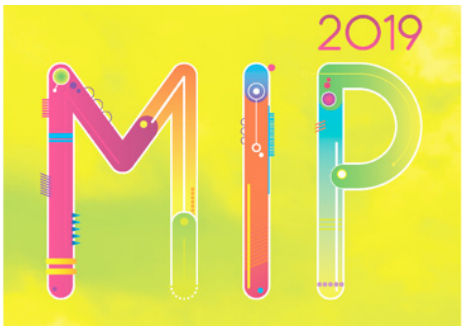
Texto: Ramón Peñalver
Delegado Difusión. Grupo Microbiología de Plantas
rpenal@ivia.es

Del 23 al 25 del pasado mes de enero se celebró en Osuna (Sevilla) la VIII Reunión del grupo especializado de Microbiología de Plantas (MiP-19'), durante la cual se produjo un relevo parcial en la Junta Directiva, que queda constituida por: **Emilia López Solanilla** (CBGP-UPM) como Presidenta, **José Manuel Palacios Albertí** (CBGP-UPM-INIA) como Vicepresidente, **Diego F. Romero Hinojosa** (IHSM-UMA-CSIC) como Secretario, **María Trinidad Gallegos Fernández** (EZZ) como Tesorera, y **Francisco Javier López Baena** (US) y **Marta Martín Basanta** (UAM) como vocales.

Queremos agradecer en nombre de todos, a la miembro saliente de la Junta Directiva **Nuria Gaju Ricart** (UAB) como vocal, y especialmente a quien ha sido nuestro presidente durante los últimos 8 años, **Antonio de Vicente Moreno** (IHSM-UMA-CSIC) por la gran tarea realizada, y conseguir que siempre se mantuvieran vivos los "espíritus" originales de este grupo: el de favorecer la comunicación e intercambio entre colegas en un ambiente informal y relajado; y el de orientar el MiP como una plataforma científica para los jóvenes investigadores. **Gracias por tu estimable dedicación!**

Agradecer también a los Presidentes **Francisco Javier López Baena** y **José María Vinardell González** (US), y demás miembros y colaboradores del Comité Organizador, por la buena labor organizativa, y brindarnos la posibilidad de reunirnos en una ubicación inmejorable, en una antigua universidad de aniversario, y celebrar las sesiones en el Paraninfo de la Antigua Universidad, situada al lado de un edificio centenario como la Colegiata de Nuestra Señora de la Asunción en Osuna (Sevilla).

Esta edición ha sido la reunión más exitosa de las realizadas hasta la fecha, en cuanto a la alta participación (107 asistentes), así como el número y la calidad de las presentaciones (57 comunicaciones). Curiosamente, este grupo especializado de la SEM cuenta con sólo 74 inscritos; por tanto, desde estas líneas animamos a todos aquellos socios de la SEM interesados en la microbiología de plantas, que seguro son muchos, a unirse a este grupo especializado.



Mesa de inaguración del congreso

Antigua Universidad de Osuna, Sevilla

El formato de la Reunión fue, el ya clásico en esta reunión bienal, dar preferencia a la exposición oral de los trabajos por parte de los estudiantes predoctorales o postdoctorales, en la distintas áreas de la microbiología de plantas, que se repartieron en 9 sesiones sobre Diversidad y Ecología e Interacciones Microorganismo-Planta. Destacar el alto número de presentaciones sobre microorganismos beneficiosos frente a patógenos, así como de bacterias frente a hongos. Teniendo en cuenta que el nivel general de los trabajos fue muy alto, se podrían mencionar varios trabajos presentados sobre el análisis de las comunidades bacterianas asociadas a suelos contaminados como base para el desarrollos de nuevos inoculantes para bioremediación, así como el análisis de comunidades asociadas a determinados cultivos con el objetivo de la selección de consorcios bacterianos para la promoción del crecimiento de las plantas, el control de enfermedades o la fijación de nitrógeno. En cuanto a las interacciones patógeno-planta, quizás destacar la relevancia de la quimiorecepción, los ARNs y los distintos efectores del T3SS en los procesos de infección de las diversas especies del género *Pseudomonas*. En cuanto a las interacciones beneficiosas, mencionar los trabajos encaminados a la caracterización de los distintos componentes de la matriz de las biopelículas en *Bacillus* spp., así como a factores implicados en la nodulación en las diversas especies de *Rhizobium* y géneros afines. En relación a los hongos asociados a plantas, como viene siendo habitual en estas reuniones, el número de comunicaciones sigue siendo reducido, habiéndose presentado un total de 9 comunicaciones. Distribuidas en cuatro sesiones, estas comunicaciones han abordado temáticas tan diversas, como la identificación de dianas en el patógeno de cucurbitáceas *Podosphaera xanthii* o la bioestimulación de hospedadores como crucíferas y tomate por *Trichoderma* y micorrizas arbusculares.

Una vez más se mostró la gran calidad de los trabajos que actualmente se están realizando en esta área, así como la buena salud del grupo especializado de microbiología de plantas.

¡Nos volvemos a ver en Madrid en 2021!.

"... ya conoces tu microbioma.. y ahora, qué?

".. y tú?.., ¿ya tienes un consorcio?..

"..aquí hay sólo beneficiosas .. uhhh.."

Trending topics

Comité Organizador

Trabajando

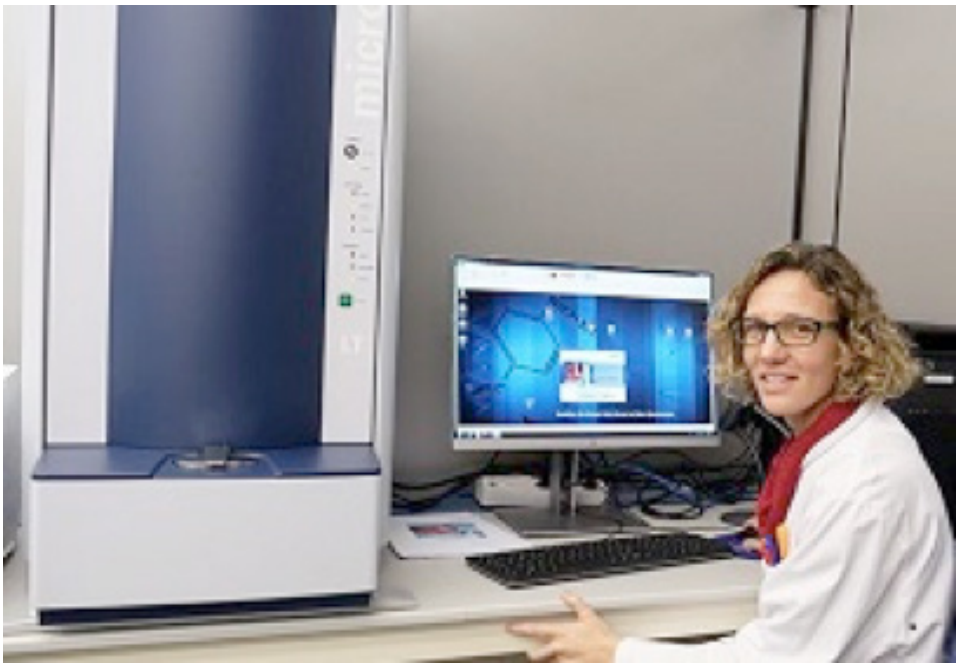
Celebrando

Nuevo servicio en la CECT

La CECT ofrece un nuevo servicio de identificación de bacterias, hongos y levaduras mediante perfiles proteicos MALDI-TOF

Texto: Rosa Aznar
Colección Española de Cultivos Tipo (CECT)
raznar@cect.org

Desde el pasado mes de diciembre la CECT cuenta con un espectrómetro de masas con ionización/desorción láser (MALDI-TOF), Microflex LT/SH, adquirido gracias a la "Actuación cofinanciada por la Unión Europea a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Comunitat Valenciana 2014-2020".



Equipo MALDI-TOF MS instalado en la CECT y técnico responsable del servicio de identificación (Amparo Ruvira)

El equipo permite obtener el perfil proteico de bacterias, hongos o levaduras y su identificación rápida por comparación con la base de datos de la "Librería MALDI Biotyper (MBT) Compass de Bruker". Cabe mencionar que la CECT dispone de una base de datos ampliada con espectros generados: en el proyecto europeo EMbaRC FP-228310, a partir de cepas de referencia de diversos orígenes; en el proyecto DRINKING WATER LIBRARY, RTC-2015-4496-2, centrado en cepas procedentes de aguas de consumo; a partir de las propias cepas de referencia de la CECT, lo que permitirá la identificación rápida de aislados, especialmente de aguas de consumo.

Además de la identificación, se ofrece la "Comparación de perfiles proteicos", como método de cribado de cepas, y "Otros servicios de análisis mediante MALDI-TOF" para estudios que requieren profundizar en la caracterización molecular de cepas microbianas.

Ver más información

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Colección Española de Cultivos Tipo (CECT)

La Microbiología en sellos

XIII. Primeras etapas de la Microbiología Iberoamericana en sellos: Chile, Bolivia y Ecuador

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

Antecedentes históricos en Chile

Los precedentes de la Microbiología en Chile datan de 1851, año en que **Teodoro Piderit** opinaba sobre el origen etiológico del cólera: *Algunos han supuesto un miasma animado del cólera, y han opinado que insectos tan menudos que no se podían descubrir aún con el microscopio sean la causa de la epidemia*; concluyendo que *mientras que estos insectos no sean apreciados por nuestra vista, no podrá ocupar nuestra atención esta hipótesis*. Aparte de esta referencia, realmente el primer escrito serio de la epidemiología de las enfermedades de origen infeccioso se debe a **Valentín Saldías** en su obra: "Causa de las epidemias" (1865), en la que el autor sugería que la mayoría de las epidemias eran transmitidas por el aire, y se planteaba la posibilidad de la presencia de agentes suspendidos en el fluido y que eran los causantes de estas epidemias. A estas mismas conclusiones llegó **Manuel Antonio Carmona**, que estudió la epidemia de viruela que asoló Valparaíso en 1865.

Un acontecimiento muy importante ocurrió entre los años 1867 y 1877 en los que diferentes médicos chilenos, entre ellos **Francisco Puelma Tupper** y **Vicente Izquierdo Sanfuentes** fueron becados para realizar visitas a diferentes laboratorios europeos. Tras sus regresos a Chile, se creó la primera cátedra de Bacteriología ocupada por el Dr. Puelma, y su discípulo, el **Dr. Alejandro del Río Soto Aguilar** (1867-1939) (Fig. 1) que fue becado en 1892 para ir a Alemania (a los laboratorios de Max von Pettenkoffer, Robert Koch y Karl Joseph Eberth). A su regreso de Europa, el Dr. Del Río impulsa el alcantarillado de Santiago y comienza a descollar en el ámbito de la Salud Pública (red de alcantarillado, potabilización de las aguas, etc.). Ocupó la cátedra de Bacteriología en 1895, y en 1924 ocupó la cartera del recién creado Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión Social.

Otros microbiólogos ilustres chilenos fueron el **Dr. Mamerto Cádiz Calvo** (1863-1929) formado en los laboratorios de Émile Roux e Ilya Metchnikoff del Instituto Pasteur (1897-1898) y en el Instituto de Higiene de Koch en Berlín (1898-1899). El mérito de Cádiz fue la formación de una escuela de microbiólogos, como los Dres. **Enrique Onetto Aguilar** que trabajó en la sífilis y **Hugo Vaccaro Kosovich** que trabajó en vacunación. Cabe mencionar también a **Juan Noé Crevani** (1877-1947), aunque nacido y formado en Italia, bajo tutela de Grassi, en 1912 emigró a Chile y allí trabajó en la lucha contra la malaria, anquilostomiasis y la enfermedad de Chagas.

Fig. 1. Dr. Alejandro del Río. Chile (1955), catálogo Yvert et Tellier nº 253.

Fig. 2. Diablada heredera de los ritos religioso-mágicos. Bolivia (1968), catálogo Yvert et Tellier nº 463.

Desarrollo de la Microbiología en Bolivia

Los primeros antecedentes los encontramos en el período pre-colonial tras el manejo del concepto de la enfermedad como una explicación teogónica, que pregonaba que la enfermedad se debía a posiciones demoníacas y eran combatidas o curadas mediante rituales y ceremonias religioso-mágicas (Fig. 2).
Después del período colonial y tras una etapa de oscuridad sobre los temas de salud pública, el 24 de diciembre 1889, a través del decreto Supremo de Aniceto Arce se estableció que la Bacteriología fuese una nueva disciplina de los estudios de medicina. En 1908 se fundó el primer laboratorio de Bacteriología (Fig. 3) en la ciudad de La Paz situado en la Facultad de Medicina, siendo su fundador el **Dr. Néstor Morales Villazón**, natural de Cochabamba (ciudad natal de nuestro eminente microbiólogo y amigo de Gary Toranzos). Morales, hombre de ciencia, llegó a impulsar la Microbiología en el país, destacando como primer director del Instituto de Bacteriología y fundador de la revista de "Bacteriología e Higiene·, autor de diferentes obras entre las que se destacan "La Fiebre Tifoidea en Bolivia" (1916) y "Pasteur y su obra" (1919), siendo considerado como padre la Microbiología en Bolivia.

Fig. 3. Instituto de Bacteriología en La Paz. Bolivia (2009), catálogo Michel n° 1780.

Resalta igualmente el **Dr. Félix Veintenillas**, quien fue encargado de combatir la epidemia del tifus exantemático y peste bubónica. De igual manera, el **Dr. Luis Prado Barrientos**, profesor de las disciplinas de Enfermedades Tropicales y Parasitología, asistió al 1° Congreso de Microbiología en Paris donde presentó un aparato para determinar el índice Delta que lleva su nombre, trabajó en la fiebre amarilla y la peste bubónica, y diseñó un método diagnóstico de la lepra. Otro pionero microbiólogo fue **Rafael Torrico**, profesor de Parasitología de la Universidad de Cochabamba, hizo grandes descubrimientos sobre los vectores de la enfermedad de Chagas en Bolivia. Ya en la década de los 60 del siglo XX, **Luis Valverde Chinela**, obtuvo un liofilizado antivariólico, y estudió la fiebre hemorrágica boliviana. Logro suyo fue también determinar al principal portador y reservorio del virus machupo.

Inicio de la Microbiología en Ecuador

El inicio de la Microbiología en Ecuador va ligado a la Orden Jesuita que llegó a la Audiencia de Quito en el año 1586. En 1622, mediante la Cédula Real de Felipe IV y la Bula del Papa Gregorio XV, se crea la Universidad de San Gregorio Magno en Quito, permitiendo a los jesuitas otorgar grados académicos de licenciados en Derecho Canónigo y doctorados en Teología y Filosofía, pero nunca en Medicina. Desde la visita de la Misión Geodésica en 1736, se inicia el auge de esta Universidad, a tal punto que en su claustro se realizaron algunas mediciones astronómicas y fue la residencia de su director: **Charles-Marie de la Condamine** (Fig. 4). En el campo de las ciencias médicas las aportaciones de la Misión Geodésica fueron muy limitadas: el cirujano Juan Senierges, realizó los tratamientos de muchos residentes de la Audiencia de Quito, y el botánico José de Jussieu, recolectó miles de plantas de la región andina, incluyendo la quinina de Loja.

Fig. 4. Misión La Condamine. Ecuador (1936), catálogo Michel n° 354.

A pesar de que la Universidad de San Gregorio Magno no otorgaba títulos en Medicina, la Orden de los Jesuitas no se hallaba exenta de actividades relacionadas con la sanidad, como lo demuestra el trabajo del **P. Juan de Velasco S.J.** quien aparte de sus escritos de Botánica, poseía en Popayán una rica colección de plantas medicinales. En Quito, la Compañía de Jesús tenía una botica de uso para los miembros de la Orden y de la comunidad quiteña desde 1684. Cabe recordar que en el campo de la farmacopea en 1636 se produjo uno de los más grandes descubrimientos de la medicina, ya que en el pueblo de Malacatos, el Jesuita **Juan López** obtuvo el secreto de la utilidad del árbol de la Quina de parte del médico aborigen Pedro de Leiva, para luego enviar la planta milagrosa al virrey de Lima para curar las fiebres palúdicas de su esposa, la Condesa de Chinchón, Francisca Henríquez de Ribera.

En el año 1589, al poco tiempo de instalarse oficialmente los jesuitas en la Audiencia, ésta fue asolada por una epidemia de viruela, con una mortalidad del 37,5 % en la Real Audiencia de Quito. De ella tenemos una fantástica descripción clínica por una carta de la Orden de los Jesuitas: "*Dice el relator que en los contagiados se presentaban pústulas purulentas y abscesos ardientes que producían un color cárdeno en todo el cuerpo, como cuando lo ataca la alta fiebre de la erisipela gangrenosa. Las úlceras se cubrían de una costra dura y prominente. Les faltaba el aliento, y apenas se escuchaba su voz anhelante y quejumbrosa, que provenía de fauces resecas incapaces de ingerir alimento sólido; aún los líquidos eran suministrados trabajosamente por medio de canutillos. Los mataba a unos la asfixia; otros perdían uno y aún ambos ojos. Los dolientes despedían un hedor intolerable – no pequeño tormento para los sacerdotes que los confesaban. La angustia llevaba a los pacientes a dilacerarse los rostros, las manos, el cuerpo entero, que era una llaga viva, hasta convertirse en espectros inhumanos, que sin embargo aún podían hablar. El que advertía en si los primeros síntomas del contagio suspiraba por una muerte rápida; porque la convalecencia era inalcanzable. Acudían los jesuitas del colegio tarde y mañana a prestar la ayuda que podían a los apestados; acudían otros también por caridad o por obligación, todos conscientes de que se exponían a ser arrebatados por el torbellino mortífero. No había más remedio que sepultar cuanto antes a los que fallecían, sin lugar a duelos ni ritos fúnebres, porque el socorro de los enfermos reclamaba todo el tiempo y todas las fuerzas*".

En la región centro norte de la sierra del actual Ecuador se describen 18 brotes epidémicos en el siglo XVII y 16 brotes en el siglo XVIII, predominantemente de viruela, sarampión, gripe, tabardillo (tifus), etc. Estos brotes epidémicos tuvieron un gran impacto negativo en la población de Quito, situación que convulsionó socialmente la ciudad y su entorno. El padre **Juan de Velasco**, describe las calamidades de la epidemia de 1759 a la que se llamó "Peste del Japón" y que clínicamente coincide con una pandemia de gripe que produjo más de 10.000 muertos en la ciudad. Los sacerdotes y profesores de la Universidad Gregoriana analizaron la problemática de las epidemias, y a mediados del siglo XVIII y en concordancia con el desarrollo científico europeo, establecieron los primeros fundamentos científicos de la doctrina microbiana: el origen y transmisión de las enfermedades infecciosas. Los principales representantes de esta corriente fueron: Juan Magnin, José Mª Linati y Juan Bautista Aguirre.

Juan Magnin (1701-1753), sacerdote y misionero suizo nacido en Hauteville-Friburgo, fue miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de París, llegó a Quito a la edad de 24 años. En 1736 siendo profesor del Colegio de Panamá conoce a La Condamine, momento en el que nace su estrecha amistad con el sabio francés. Misionero en San Francisco de Borja en el alto Amazonas entre 1739 y 1746, escribió en 1744 su obra trascendental: "*Millet en armonía con Descartes o Descartes Reformado*" cuyo propósito era responder a la refutación de la hipótesis de Descartes que había publicado el Francisco Millet de Chales. Magnin desarrolla el contenido de la obra con la exposición de catorce proposiciones de Millet y sus respectivas respuestas en forma de tesis. Dentro de las 484 respuestas a las 14 proposiciones, Magnin describe dentro de tres proposiciones (octava, décima y decimocuarta) cuatro respuestas relacionadas con la Microbiología:

Proposición Octava: "**La fluidez no consiste en el movimiento**".
24ª respuesta a ¿Qué es la diafanidad o transparencia?
Magnin ya hace mención del microscopio para la observación de microorganismos. *Instrumento que hace descubrir tantos detalles sorprendentes e imperceptibles a nuestra vista, por ejemplo en el vinagre, en la leche, en el agua contaminada, que vista a través de ese instrumento, es un hervidero de microbios y bacterias.*

Proposición Décima: "**Se reafirma la liquidez de la materia**"
19ª respuesta a la Fermentación del mosto.
Magnin al describir acerca del tamaño de los elementos de la naturaleza llega a plantearse el tamaño de los microorganismos vistos al microscopio. *Un solo grano de sulfato de cobre es capaz de teñir con su color 9216 gránulos de agua; hay microbios visibles únicamente al microscopio que son 27 millones de veces más pequeños que las pequeñísimas semillas de la planta "lengua de ciervo" que se pueden distinguir a simple vista. Estos hechos y muchos otros parecen increíbles, y sin embargo son todavía elementos perceptibles; pues bien, los que suponemos que actúan en la corrosión de los metales son todavía muchos más pequeños, como los ojos diminutos, los dientes, los espíritus animales de los microbios que, vistos al microscopio, resultan tan diminutos y los que no pueden verse ni siquiera a través del microscopio.*

26ª respuesta a ¿Cuál es la fuerza de la zarza y de la cascarilla o quina?
Magnin se adelanta en la farmacología médica al definir la eficacia de la quina y la zarza como plantas con efecto antimicrobiano. *La virtud y eficacia de la cascarilla es mundialmente conocida para curar sobre todo las llamadas fiebres tercianas. ¿Cómo se explica el evidente poder que tienen estas sustancias? Nuevamente tenemos que recurrir a la teoría de las partículas: las de la zarza declaran la guerra por todo el cuerpo a los espíritus del octavo par de nervios y del lumbago y con reiterados impulsos van acosando a los corpúsculos venenosos, o sea a los microbios, en expresión de otros, y los revuelven y empujan en todas direcciones hasta echarlos afuera, efecto que el enfermo tiene que esperar con toda paciencia.*

Proposición Decimocuarta: "**Se prueba la existencia de la materia ramosa**"
5ª respuesta a "Se prueba la existencia de dicha materia aunque imperceptible y que se mueve de un polo al otro".

El sacerdote suizo afirma la presencia de la microbiota oral, así como la etiología microbiana de la lepra y las enfermedades venéreas. *Y cuántas otras cosas no descubrimos en los insectos con el microscopio. Él nos permite por ejemplo comprobar que algunas veces la suciedad de los dientes se debe a la acumulación de innumerables microbios; más aún, es probable que muchas enfermedades del cuerpo humano, sobre todo la lepra y las infecciones venéreas no sean sino acumulación de microbios. Tendría-*

mos que negar de plano la existencia de todo esto si nos empeñáramos en querer mirarlo a simple vista.

Juan Bautista Aguirre (1725-1786), nacido en Ecuador, fue sacerdote, poeta, filósofo y científico, impartiendo clases de Filosofía y Teología Moral en la Universidad de San Gregorio Magno desde 1756 a 1759, donde escribió su obra cumbre: "*Tratado de Física*". El contenido microbiológico del Tratado de Física se resume al libro Primero que trata de contenidos acerca de la naturaleza: sus principios, la materia, su esencia, propiedades, de la forma, la unión y del compuesto sustancial. Aguirre escribía: "*Cuando experimento. Yo mismo he observado muchas veces en el mejor microscopio construido recientemente por Juan Cuff que en una partícula de piel humana tan pequeña que apenas era igual a un grano de arena, hay tres mil y más poros u orificios. Primeramente: las formas de los animales o los mismos animales, aún aquellos que se llaman insectos, no son engendrados por la podredumbre sino que provienen de huevos o gérmenes. La forma viva de las plantas no es engendrada al acaso, o, como dicen espontáneamente, sino que más bien todas las plantas, sean cuales fueren, nacen de la panspermia, esto es semen universal, entendido latamente o de semilla. Estos óvulos tan diminutos suben con toda facilidad en los vapores o son arrastrados por el aire, el agua y elementos similares y esparcidos por todas partes. Por eso si pudo decir el poeta: Todo lo llena Júpiter, podemos decir nosotros. Todo está lleno de óvulos. Por eso los hombres y demás animales absorben continuamente dichos óvulos o semillas ya sea con la respiración, ya en los alimentos o la bebida, etc. De óvulos pequeñísimos de insectos muy diminutos nacen gusanos en número casi infinito. De ahí que, con ayuda del microscopio, se descubren innumerables gérmenes de tamaño increíblemente pequeño, en el aire, el agua, el aceite, la sangre, la leche, etc. El ingeniosísimo Leuvoiseck (Leeuwenhoek) atestigua haber visto en una gota de agua de lluvia gérmenes tan diminutos, que 90 000 de ellos no igualarían el tamaño de un grano de arena. Pueden revisarse otros experimentos del mismo autor, que ya mencionamos al tratar de la divisibilidad de la materia".*

"El P. Casati asegura haber visto gérmenes parecidos en una migaja de queso putre-

Fig. 5. Sobre Primer Día (FDC) con el microscopio de John Cuff utilizado por Aguirre. Reino Unido (1989), catálogo Stanley Gibbons nº 1453 a 1456.

facto. Aquí vienen muy a propósito también aquellos gérmenes de que habla el P. de Lanis y de los que hicimos mención en el mismo lugar. Lo mismo confirma el Sr. Lalezieu en la Historia de la Academia de París, al afirmar que en su microscopio descubrió en las gotas de algunos líquidos, animales tan pequeños que veintisiete millones de ellos apenas igualarías el tamaño de un grano de arena. Estos gérmenes, según el testimonio del P. de Lanis se encuentran también en la sangre humana en aquellos que tienen fiebre, con esta notable circunstancia, que si en el microscopio los gérmenes demuestran tener ojos negruzcos, el hombre morirá con toda certeza. Fuera de esto el P. Kircher y otros juzgan que la única causa de las pestes son los gérmenes malignos que pululan en el aire en cantidades increíbles y que, a una con el aire, absorben los hombres".

Eugenio Espejo (1747-1795), se formó en la Universidad Gregoriana de Quito, aunque se graduó en la Universidad de Santo Tomás. Determinó el papel vector del aire en la transmisión de "atomillos vivientes" y que eran los causantes de enfermedades. Luchó contra la teoría de la generación espontánea y sugirió que la fermentación no era una simple reacción química, sino que había implicado agentes específicos en las reacciones. En 1785, el Cabildo de Quito le solicitó la redacción de un método para prevenir las viruelas. El informe que realizó *Reflexiones acerca de un método para preservar a los pueblos de las viruelas*, es considerado como un aporte valioso a la literatura científica sobre las condiciones higiénicas y sanitarias de la América colonial, afirmando que los responsables de las epidemias contagiosas eran la ignorancia en cuestiones de higiene, las deficientes condiciones sanitarias de la ciudad y hasta la mala formación médica y los propios sacerdotes betlemitas que, sin criterio, dirigían el hospital de Quito. Este informe le condujo a su encarcelación, y una vez libre se dirigió a Colombia, donde siguió con sus críticas sociales y políticas.

Fig. 6. Eugenio Espejo. Ecuador (1991), catálogo Yvert et Tellier nº 1223

Micro Joven

Investigador principal y joven ¿es posible? Parte 2

Texto: Samuel García
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

Tras la entrevista que realizamos a Álvaro San Millán en la sección *MicroJoven* de julio de 2018, entrevistamos ahora a José Antonio Escudero, también veterinario y Doctor por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Tras varias estancias en el Instituto Pasteur y su etapa postdoctoral en Oxford, estableció su grupo investigador en Madrid en la UCM (www.ucm.es/mbalab), gracias al "Programa de Atracción de Talento" de la Comunidad Autónoma de Madrid y al prestigioso programa "European Research Council" de la UE. Puede considerársele entre los Investigadores Principales más jóvenes de nuestro país.

1. En tus inicios quisiste ser veterinario clínico, pero después descubriste que la genética era lo tuyo, ¿qué fue la causa de ese cambio?

Durante el bachillerato me gustaban la genética, la bioquímica y el comportamiento animal. Una vez en la carrera, exploré la rama del comportamiento pero vi que, en realidad, no era tan bonito como lo que había leído de Jane Goodall en *Gombe*, así que desistí. Fue en segundo de carrera cuando me crucé con Bruno González-Zorn en unas prácticas de Microbiología y su pasión y su trabajo me cautivaron. Ahora, con perspectiva, creo que la parte médica de la veterinaria fue un amor pasajero debido a lo mucho que me gustan los animales, y que en realidad había querido ser investigador desde pequeño. Dedicarme a la Microbiología ha sido un golpe de suerte porque combina mis intereses por la genética, la evolución y la salud pública de forma sublime.

2. De tu etapa en el Instituto Pasteur y Oxford, ¿sacarías alguna conclusión que pudiera ayudar a mejorar la ciencia española actualmente?

Buena pregunta. Yo creo que la ciencia española lo que necesita es financiación. Tanto en el Instituto Pasteur como en Oxford los presupuestos que hay dedicados a la ciencia facilitan mucho las cosas. También creo que uno de los mayores impedimentos para la ciencia en España hoy en día es la burocracia. Pasamos demasiado tiempo tramitando facturas y gestionando problemas burocráticos que te quitan tranquilidad y tiempo para dedicarte a pensar. De Oxford intenté aprender también cómo mejorar la docencia. Me di cuenta de

El grupo *Molecular Basis of Adaptation* que lidera José Antonio Escudero (segundo por la izquierda).

que lo más valioso de su modelo educativo es que los alumnos tienen mucho trato directo con la ciencia actual a través de sus profesores, que son investigadores de primer nivel. Ahora intento aplicar lo que aprendí allí, con mis alumnos.

3. En muchas ocasiones hemos entrevistado a profesionales con formación científica que en un momento dado decidieron cambiar el laboratorio por otros menesteres, y solemos preguntarles "¿qué te animó a cambiar de campo?". En este caso, la pregunta sería ¿nunca has tenido la tentación de escoger otro camino?

En general no he tenido grandes tentaciones, pero sí que es verdad que al final de mi etapa postdoctoral tuve una oportunidad de irme a la industria y decidí considerarla porque veía todo bastante difícil. En la empresa en cuestión se hacía investigación puntera, pero no era mi campo y yo era un mar de dudas. Durante un *Journal Club* en Oxford, días después de mi entrevista en la empresa, me di cuenta de que la libertad que te da la academia para investigar lo que te interesa a ti no tiene precio. Ahí tomé mi decisión.

4. Pensando en los más *junior* que están ahora planteándose desarrollar una carrera investigadora, ¿cómo completarías la frase "aprovechad ahora que sois jóvenes para…"?

Para darlo todo. Para darlo todo en el trabajo, en los idiomas, en el extranjero… Sin olvidarse de la vida personal, por supuesto. Durante la tesis uno tiene un nivel de libertad que rara vez has tenido antes o vuelves a tener después. Puedes estar al 200% en el trabajo y tener una vida personal plena. Tienen que aprovechar el tiempo y poner toda la energía que puedan.

5. ¿Cuáles crees que son las cualidades necesarias en un joven científico?

Fundamentalmente el tesón y la perseverancia. El camino es duro incluso para los que tienen éxito, así que es probable que esas sean las cualidades más necesarias para ser investigador. También la capacidad de exprimir todas las oportunidades que te brinda un doctorado, y, si además se disfruta y se hace con una sonrisa en la cara, mucho mejor.

6. En el proceso de creación de un nuevo laboratorio en España, ¿has encontrado más facilidades o más dificultades (científicas, administrativas, centros…)?

He encontrado la facilidad de poder hacerlo, que ya es mucho. Mi Departamento ha sido excepcionalmente generoso con el espacio y mi grupo de investigación (VISAVET) me ha apoyado mucho. Por todo esto me considero un privilegiado. También he encontrado las dificultades propias del proceso, que, de nuevo, son más bien administrativas. Pero en términos generales tanto el "Programa de Atraccion de Talento" de la Comunidad de Madrid, que me dio la oportunidad de volver a España, como la ERC, me han allanado mucho el terreno.

7. ¿Qué fue lo que te motivó a volver a España? ¿Cómo fue esa vuelta?

Me motivó la parte personal y familiar; y también la parte de responsabilidad con el sistema. De volver a casa e intentar aportar todo lo que has aprendido fuera para mejorar el sistema en el que te has formado. Los alumnos españoles solemos tener mucho éxito en el extranjero y eso quiere decir que nuestro sistema educativo es muy bueno, a pesar de lo críticos que somos con él. Volver a España y a la Universidad es una forma de intentar contribuir a este sistema implementando lo bueno que he visto fuera.

D+DM SEM

JISEM

SEM

jISEM

Jóvenes Investigadores
Sociedad Española de Microbiología

¡COLABORA CON JISEM!

- 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.

Biofilm del mes

El puente de Casandra (*The Cassandra crossing*)

Director: George P. Cosmatos (1976)

Ficha cinematográfica y póster en la IMDB.

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

THE CASSANDRA CROSSING

En la década de los 70 se pusieron de moda las películas de catástrofes. Seguramente más de uno recordará títulos como “El coloso en llamas”, “Terremoto” o “Aeropuerto 75”. Los microbios no podían faltar y tuvieron su papel estelar con “El puente de Casandra”. Esta obra sigue los cánones de dicho género: elenco de grandes actores en horas bajas – Sofia Loren, Burt Lancaster, Richard Harris, Ava Gadner, incluso O.J. Simpson - una serie de subtramas – un romance, un adulterio, un traficante de drogas, un superviviente del Holocausto - que se desarrollan en torno al evento catastrófico, y por supuesto uno o varios héroes que intentan paliar la desastrosa situación. Una peculiaridad es que no es una producción *made in* Hollywood, sino que es una co-producción europea y toda la acción transcurre en nuestro continente.

El argumento es el siguiente. Unos terroristas atacan un laboratorio militar secreto del ejército norteamericano que está situado dentro del edificio de la sede de la Organización Mundial de la Salud en Ginebra (¡O-O!). El ataque fracasa, pero el laboratorio secreto no tiene puertas de seguridad (¡¡O-O!!), así que los terroristas consiguen entrar en una habitación donde guardan un montón de matraces que contienen una cepa de peste neumónica muy virulenta y contagiosa, y que es resistente a los antibióticos. En la huida, uno de los terroristas rompe un matraz y es herido, pero consigue saltar por la ventana que da a la calle (¡¡¡O-O!!!). Sí, no ha leído mal. Esa situación tan absurda es la que sucede nada más empezar la película.

El terrorista consigue subirse a un tren que realiza la ruta Ginebra-Estocolmo. Como comienza a tener fiebre y sed, lo que hace es pasar a la cocina y empezar a toser sobre todo los alimentos que hay por allí. Así que uno se puede imaginar cual va a ser el resultado. Cuando las autoridades descubren que el fugado está en dicho tren, se temen que la infección ya se ha propagado entre el pasaje, por lo que deciden abordarlo por militares embutidos en trajes de contención biológica, sellarlo con placas metálicas y destinarlo a un antiguo campo de concentración para que allí los pasajeros pasen la cuarentena. Pero para llegar a su nuevo destino el tren debe cruzar el puente de Cassandra, un puente ruinoso en muy mal estado. Los protagonistas descubren que lo que los militares estadounidenses quieren hacer es que el puente colapse y el tren sea destruido para así tapar el asunto de tener un laboratorio secreto en la sede de la OMS y de paso acabar con el patógeno y contener la posible epidemia y (¡¡¡¡¡O-O!!!!!).

Con un guión semejante no es de extrañar que la película no funcionara muy bien en la taquilla. Añadamos a ello que el cine de catástrofes estaba empezando a pasar de moda. Un par de cosas curiosas: en los Estados Unidos se estrenaron dos versiones, una con la escena de la caída del puente para “Mayores de 18 años” (es la versión que se estrenó en el resto del mundo) y otra suavizada. La otra curiosidad es que fue un auténtico éxito en Japón, tanto que la recaudación en el país asiático cubrió totalmente los costes de la película salvando a la productora de la quiebra.

Para nostálgicos del cine de catástrofes de los años 70

Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
X Congreso Nacional CyTA-CESIA 2019	15-17 mayo 2019	León, España	Teresa Mª López	http://www.cytacesia2019.com
12th 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	www.congresosem2019.es
8th Congress of European Microgiologist (FEMS 2019)	7-11 julio 2019	Glasgow, Escocia	Bauke Oudega	http://fems2019.org
17th *International Conference on Pseudomonas* 2019	22-26 julio 2019	Malysia	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

SEM
Sociedad Española de Microbiología

NoticiaSEM

Nº 127/ Febrero 2019

Boletín electrónico mensual
Sociedad Española de Microbiología (SEM)
DIRECTORA: Inmaculada Llamas
(Universidad de Granada)
illamas@ugr.es

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/SEMicrobiologia
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