

Boletín electrónico mensual de la Sociedad Española de Microbiología (SEM).

Directora: Emilia Quesada Arroquia (Universidad de Granada). [E-mail: equesada@ugr.es](mailto:equesada@ugr.es)

• ÍNDICE

Firmado un acuerdo de colaboración entre la SEIMC y la SEM	1
Una aventura que cambió el rumbo de la Historia	3
Nuestra Ciencia	6
Micro Joven	8
El "biofilm del mes"	11
Tabla de próximos congresos	13

Firmado un acuerdo de colaboración entre la SEIMC y la SEM



En virtud de los acuerdos adoptados por las Juntas Directivas de ambas sociedades científicas, el pasado diecinueve de octubre los presidentes de la **Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica-SEIMC** (Rafael Cantón Moreno) y de la **Sociedad Española de Microbiología-SEM** (Antonio Ventosa Ucero) firmamos un convenio marco de colaboración entre ambas instituciones.



El objeto del citado convenio es establecer un marco de colaboración entre la SEIMC y la SEM para desarrollar actividades en áreas de interés común. Entre ellas, hemos establecido inicialmente una colaboración en los siguientes ámbitos de actuación:

Fomentar la participación recíproca de los miembros de SEIMC-SEM en los congresos respectivos de ambas sociedades, organizando al efecto mesas redondas conjuntas sobre temas de interés común.

Facilitar la participación de los socios de la SEIMC-SEM en los respectivos congresos de ambas sociedades, estableciendo sistemas de igualdad de cuotas de inscripción para ellos. Crear un canal de comunicación permanente y estable entre las Juntas Directivas de la SEIMC y de la SEM, por el cual se dará traslado de las noticias que puedan resultar de interés y sea conveniente difundir en los boletines de las respectivas entidades.

Facilitar la formación de los miembros de ambas entidades, posibilitando la participación de estos en los cursos que cada una de ellas organice; a este efecto se procurará su máxima difusión a través de los medios con que cada una de las sociedades cuenta.

Procurar un sistema conjunto para la defensa de los intereses comunes desde el punto de vista profesional.

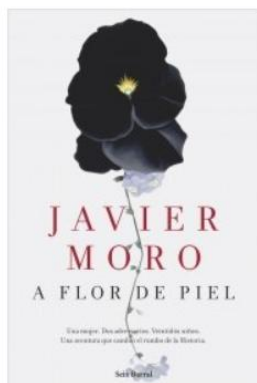
Dicho convenio marco se desarrollará mediante la firma de convenios específicos para la articulación de proyectos de cooperación concretos que puedan realizarse entre la SEIMC y la SEM, en los que se concretarán los aspectos jurídicos, técnicos y económicos de la actuación que se pretenda llevar a cabo. Para la puesta en marcha, control y seguimiento de las actividades previstas en el convenio se ha constituido una Comisión de Seguimiento formada por dos representantes de cada una de las sociedades. Por parte de la SEIMC se ha nombrado a los Dres **José Miguel Cisneros** y **José Leiva** (Vicepresidente y Secretario de SEIMC, respectivamente) y por parte de la SEM los miembros son los Dres **Juan A. Ayala** (Secretario de la SEM) y **Ángel Domínguez** (Presidente del Grupo Especializado Biología de Microorganismos Patógenos).

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

“A flor de piel”. Javier Moro. La aventura de salvar al mundo. Editorial Planeta. 2015.

La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1806).

“A flor de piel” es el título de la novela del escritor **Javier Moro** editada por Planeta. Aunque existen varias biografías y referencias de esta expedición, esta es la primera historia novelada sobre **“La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna”**. Los protagonistas: el médico **Francisco Javier de Balmis y Berenguer** (Alicante, 1743 – Madrid, 1819), su ayudante el cirujano **José Salvany y Lleopart** (Cervera, 1777? - Cochabamba, Bolivia, 1810) y la rectora del Hospicio de La Coruña **Isabel López Gandalla** (Santa María de Parada, La Coruña - Puebla, Méjico).



**Una mujer. Dos adversarios.
Veintidós niños.**

**Una aventura que cambió
el rumbo de la Historia.**

Bajo el patronato del rey Carlos IV se lleva a cabo el Proyecto de su médico de cámara F.J. de Balmis, quien había vivido en 1779 los estragos de la viruela (**“el enemigo más antiguo de la humanidad”**) entre los nativos en Méjico. El 30 de noviembre de 1803 la expedición parte de La Coruña en la corbeta María Pita con 22 niños huérfanos (entre 8 y 10 años), que llevarían la vacuna **“brazo a brazo”** a los territorios de Ultramar. Tras su paso por Tenerife, la expedición llegaría a Puerto Rico el 9 de febrero de 1804, partiendo luego hacia el Puerto de La Guaira (Venezuela) donde la expedición se dividió hacia Venezuela con Salvany y hacia La Habana con Balmis e Isabel.



Busto de Francisco Javier Balmis en la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández en San Juan (Alicante).

(fuente: Wikipedia).



Monumento en la calle Parrote, en el puerto de La Coruña, en homenaje a los niños huérfanos que partieron con la expedición.

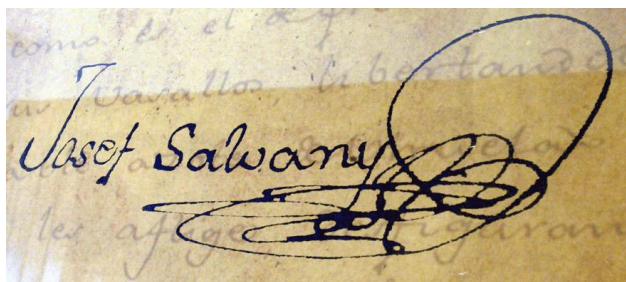
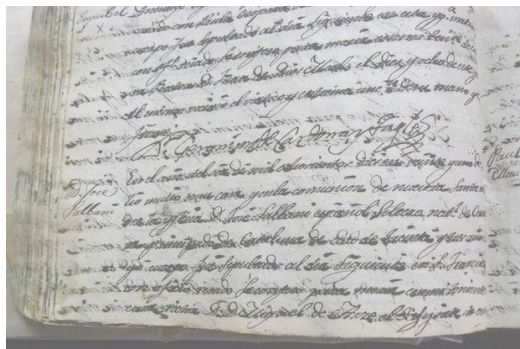
Tras la creación de las **“Juntas de Vacunación”**, Balmis partió con 4 niños esclavos negros que tuvo que comprar hacia el Yucatán, Veracruz y ciudad de México, vacunando cerca del 10% de la población infantil mexicana. El 8 de febrero de 1805, desde Acapulco, Balmis e Isabel parten en el navío Magallanes hacia Manila. Tras realizar múltiples vacunaciones en Filipinas, Balmis salió el 3 de septiembre con tres niños que portaban la vacuna hacia Macao.

Más compleja y llena de dificultades, incluido un naufragio, fue la expedición de Salvany. Solo su tenacidad y filantropía, pese a su débil salud, hizo posible llevar la vacuna a múltiples ciudades del virreinato: Cartagena, Santa Fe de Bogotá, Quito, Guayaquil, Lima, La Paz. Salvany murió en Cochabamba a los 33 años de tuberculosis, después de haber recorrido más de 18.000 Km y realizado miles de vacunaciones.

Quizás la mejor frase que defina esta odisea venga del propio Edward Jenner: **“No puedo imaginar que en los anales de la historia se proporcione un ejemplo de filantropía más noble y más amplio que éste”**. Igualmente en 1825 Alexander von Humboldt escribió: **“Este viaje permanecerá como el más memorable en los anales de la historia”**.

Nunca fue reconocido el mérito de esta expedición, quizás por la época decadente de la historia de España de aquel momento. En el caso de Isabel, procedente de una familia “pobre de solemnidad”, ser mujer, madre soltera y morir lejos sin duda favorecieron pronto su olvido. La Escuela de Enfermería de Puebla (Méjico) lleva su nombre y la OMS en 1950 la nombra **“primera enfermera de la historia en misión internacional”**. En La Coruña una modesta calle en el barrio viejo lleva su nombre y una estatua en el Puerto recuerda aquellos niños del Hospicio. Peor suerte ha corrido Salvany, nadie se acuerda de su tumba solitaria en Cochabamba. El único reconocimiento lo recibió Balmis en solitario. La Universidad de Alicante tiene un busto en su honor.

Sin embargo, los esfuerzos de estos héroes dieron sus frutos: la última víctima de la viruela fue la fotógrafa médica Janet Parker que murió en 1978. En 1979 la OMS declaró erradicada la viruela del Planeta. El virus descansa en el Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta (USA) y en el Centro de Investigación en Virología de Novosibirsk (Siberia).

Una imagen de una firma manuscrita en tinta azul sobre un papel amarillento. La firma dice "Josep Salvany" y está acompañada de un elaborado garabato circular a la derecha.Una imagen de un documento manuscrito con texto en español, escrito a mano en tinta oscura. El texto es denso y ocupa varias líneas.

Firma de Salvany y detalle del acta de defunción donde se lee su nombre.

En este nuevo curso, sería bueno que diéramos a conocer a nuestros alumnos esta apasionante odisea que se inició hace ahora 212 años. Ojalá alguno de nuestros directores de cine llevaran esta aventura a la pantalla, aunque “a flor de piel” ya existe desde 1997. En definitiva, un buen libro para estas largas noches de otoño-invierno, y por qué no un magnífico regalo para esta próxima Navidad.

Jesús Manuel Cantoral. Catedrático de Microbiología. Universidad de Cádiz.
(jesusmanuel.cantoral@uca.es)

Una enzima microbiana barcelonesa

Las enzimas bacterianas actúan como biocatalizadores altamente selectivos y específicos y se presentan, hoy en día, como una opción para el desarrollo de tecnologías sostenibles. El conocimiento de las características estructurales y bioquímicas de cada enzima es el primer paso para determinar su potencial aplicación en procesos industriales. Con este objetivo, el **Grupo de Enzimas Microbianas de la Universidad de Barcelona** ha caracterizado el sistema xilanolítico de *Paenibacillus barcinonensis*, aislado en el Delta del Ebro.

Las xilanasas son enzimas que catalizan la hidrólisis del xilano, uno de los biopolímeros más abundantes en la naturaleza, que se ubica en la pared celular de las células vegetales. Actualmente, las xilanasas han adquirido un gran interés comercial en las etapas de blanqueo de la industria papelera, en la panificación, como aditivos alimentarios, y para el desarrollo de combustibles de segunda generación, entre otros usos.

En esta ocasión se ha identificado, caracterizado y cristalizado una xilanasas de la familia GH30, la enzima Xyn30D. Se trata de la primera xilanasas de este grupo que presenta una estructura bi-modular formada por un dominio catalítico GH30 y un dominio de unión a carbohidratos, CBM35, que es su rasgo diferencial. Además, al igual que otras xilanasas de familia GH30, Xyn30D hidroliza eficientemente el glucuronoxilano proveniente de maderas duras y diversos xilooligosacáridos ramificados con ácido metil glucurónico. Sin embargo, no es capaz de hidrolizar el arabinoxilano.

El dominio CBM35 presenta capacidad de unión a fracciones solubles de glucuronoxilano y arabinoxilano, al igual que otras xilanasas, pero además de esto, muestra capacidad de unión al ácido glucurónico. Esta característica relaciona el papel de este CBM con una función de orientación de la proteína hacia zonas de la planta que están siendo activamente degradadas y que, por tanto, son más accesibles para las enzimas hidrolíticas. Esto ha sido propuesto recientemente para los dominios CBM35, ya que algunos de los ejemplos de esta familia presentan alta afinidad por el ácido $\Delta 4,5$ -anhidrogalaacturónico, producto de degradación de la pectina (Montanier *et al.*, 2009).

La Xyn30D es la primera glucuronoxilanas modular cristalizada hasta la fecha, y supone un nuevo paso para entender el papel de las xilanasas en la despolimerización de xilanos complejos altamente substituídos y para el diseño de enzimas para la valorización de los componentes de la biomasa (Sainz-Polo *et al.*, 2014).

Mónica Estupiñán Romero, delegada de difusión del grupo Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (mestupinan@ub.edu) y **Susana V. Valenzuela Mayorga**.

Referencias:

Montanier, C., Bueren, A.L. van, Dumon, C., Flint, J.E., Correia, M.A., Prates, J.A., *et al.* (2009) Evidence that family 35 carbohydrate binding modules display conserved specificity but divergent function. *Proc Natl Acad Sci U S A* **106**: 3065–3070 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19218457>.

Sainz-Polo, M.A., Valenzuela, S.V., González, B., Pastor, F.I.J., and Sanz-Aparicio, J. (2014) Structural Analysis of Glucuronoxylan-specific Xyn30D and Its Attached CBM₃₅ Domain Gives Insights into the Role of Modularity in Specificity. *J Biol Chem* **289**: 31088–101

<http://www.jbc.org/content/289/45/31088.full>.

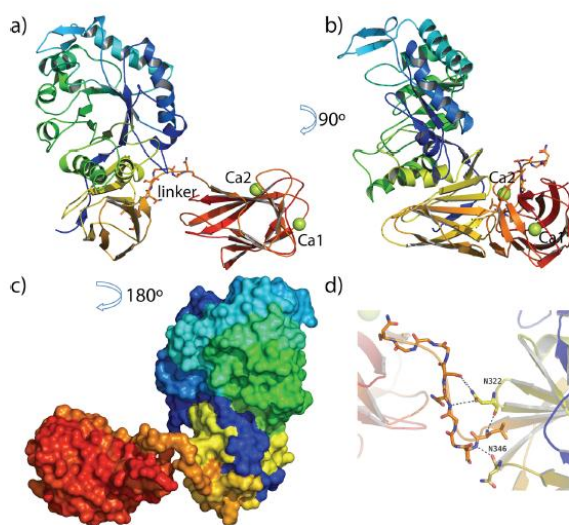


Figure 1. The structure of Xyn30D. (a) View of Xyn30D showing its molecular architecture coloured in rainbow sequence-code, composed of a catalytic GH30 domain and an appended CBM35 domain. The catalytic domain folds into a $(\alpha/\beta)_8$ barrel and a tightly associated 9-stranded β -sandwich, connected to the barrel through two linkers with conserved sequence. The appended CBM35 domain displays a jellyroll type β -sandwich fold with two antiparallel sheets. Two calcium ions are represented as green spheres, while the linker segment is shown in sticks. The view is rotated (b) 90° and (c) 180° , showing the molecular surface. (d) Zoom of the linker showing a net of hydrogen bonds that fixes this region to the β -structure of the GH30 domain.

Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

Encuentros científicos que rejuvenecen en otoño

Próximamente se van a celebrar dos reuniones con marcada presencia juvenil. Desde JISEM queremos ayudar a este tipo de iniciativas y aprovechamos esta reseña para dar a conocer dos buenas oportunidades de ponerse al día. En cuanto a Biomedicina, los días 26 y 27 de noviembre se celebrará el **II Congreso Biomedicina Predocs Valencia**: un encuentro en el que se podrá descubrir gran parte de la Investigación desarrollada en Valencia y donde, por supuesto, habrá cabida para la Microbiología.

En Madrid destaca el **III Congreso Nacional de Científicos Emprendedores** que se celebrará el 4 y 5 de noviembre. Esta reunión propiciará un ambiente inmejorable para aquellos investigadores que se estén planteando la opción emprendedora.

En JISEM hemos entrevistado a los jóvenes **Ana Pilar Gómez (AP)** y **Víctor López (V)**, organizadores del II Congreso Biomedicina Predocs Valencia y a **Carlos Cosculluela (C)**, secretario técnico en el comité organizador del III Congreso Nacional de Científicos Emprendedores.

¿Cuál es la situación actual que ha propiciado la realización del congreso? ¿Qué necesidades va a cubrir?

AP/V: Esta idea surgió a partir de un congreso de jóvenes investigadores (predocs y postdocs) que se celebra en Burdeos. Tras comprobar que era mucho más familiar que los habituales, surgió la idea de intentar juntar el máximo número de estudiantes de doctorado de Valencia y celebrar nuestro propio congreso en el que haya más afán de participación, puesto que los auténticos protagonistas del evento son jóvenes que están iniciando su carrera investigadora.

C: Conscientes de las dificultades que acarrea emprender en ciencia, el Congreso Nacional de Científicos Emprendedores tiene como objetivo plantear los retos y las oportunidades, así como las dificultades y las posibilidades que existen. En resumen, se mostrará que es posible emprender en el mundo científico y tener éxito.

¿A quién va dirigido el encuentro? ¿Qué se espera de él y qué pueden obtener los asistentes del mismo?

AP/V: Principalmente va dirigido a jóvenes investigadores (estudiantes de grado, máster y doctorado) que realicen su labor investigadora en Valencia, aunque este año se ha acogido a algunas personas de fuera. Se espera una participación activa por parte de todos y, especialmente, consolidar lazos que puedan dar lugar a futuras colaboraciones. Queremos promover la creación de una asociación de estudiantes de doctorado en Valencia, pero esto aún está en proceso.

C: Buscamos que estudiantes de los últimos cursos e investigadores vean en el emprendimiento científico-tecnológico una forma de autoempleo y de generación de riqueza para el país. También va dirigido a emprendedores, inversores, abogados, docentes... de manera que el congreso sea un punto de encuentro de todo el ecosistema emprendedor.

¿Qué actividades van a formar parte del congreso?

AP/V: Además de contar con varias charlas y comunicaciones en formato póster de gran diversidad de temas, tendremos dos ponencias muy destacadas en el área científica. Además, este año incluiremos una mesa redonda de postdoctorales que nos presentarán diferentes perspectivas acerca del periodo postdoctoral, así como una sección dedicada a los bioemprendedores en ciencia.

C: Estas dos jornadas contarán por la mañana con mesas redondas sobre temáticas transversales en cualquier área del conocimiento. Por las tardes, charlas temáticas mostrarán ejemplos reales, casos de éxito y experiencia de las principales pymes científicas del país. Además, se realizarán workshops, donde se hablarán de diferentes temáticas, así como visitas guiadas a centros de investigación

<http://cientificosemprendedores.es>



<http://www.cipf.es/conbiopreval>

II CONGRESO BIOMEDICINA PREDOCS VALENCIA

26 - 27 DE NOVIEMBRE 2015

DIRIGIDO A:

- PREDOCS FUTURE
- BIOVAL
- FI
- CSIC
- IBV
- INCLIVA
- fivi
- CEU

SEGUNDO ENCUENTRO DE INVESTIGADORES PREDOCTORALES DE VALENCIA

OBJETIVO:
FOMENTAR LA COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES ÁREAS BIOMÉDICAS

INSCRIPCIÓN

PLAZO	FECHA	PRECIO
1º PLAZO	15 DE JULIO	30€
2º PLAZO	15 DE SEPTIEMBRE	40€
3º PLAZO	30 DE OCTUBRE	50€

ORGANIZAN:
Comisión Predoctorales Biomedicina de Valencia
Eduardo Primo Yúfera 3, Valencia 46012, Spain
+34 963 289 680 / FAX +34 963 289 701
conbiopreval@gmail.es @conbiopreval
Congreso Biomedicina Predocs Valencia

¿Qué dificultades presenta la organización de este tipo de actos?

AP/V: Ciertamente nunca sabes lo que puede suponer organizar eventos de estas características hasta que no formas parte activamente de ellos. Nuestra suerte es que contamos con el apoyo de la dirección del Centro de Investigación Príncipe Felipe, que nos cede las instalaciones porque piensan que es una gran iniciativa que debe ser apoyada. Por último, un gran problema es el de la difusión: nos hemos dado cuenta que no siempre la información llega a todos los rincones, esto es algo que también nos gustaría mejorar.

C: Para la organización de un congreso es muy importante contar con un buen equipo, que trabajen en la misma dirección y que haya coordinación entre todos.

¿Ha contado con los recursos suficientes por parte de Sociedades/Universidades/Empresas? ¿Qué papel cree que deberían jugar al respecto?

AP/V: Es muy difícil encontrar entidades que quieran colaborar económicamente, y en la mayoría de casos las aportaciones son materiales, con lo que no nos permiten crecer tan rápido. Sin embargo, sí que hemos notado una mayor participación de las empresas con respecto a la edición anterior y estamos muy agradecidos a todas ellas. Por lo que respecta a asociaciones, no sabemos de la existencia de ninguna que haya querido colaborar. Por eso mismo, queremos crear una que se sustente con el apoyo de los mismos estudiantes que quieran participar y tengan interés en que este evento siga creciendo.

C: En cuanto a recursos económicos, no he recibido la respuesta esperada por parte de las empresas. Creo que el congreso es interesante para muchas empresas, ya que del mismo pueden aparecer futuros clientes. Por parte de sociedades y universidades he recibido apoyo en la difusión del congreso. Considero que este apoyo es tan relevante como el económico. Si la gente no se entera del congreso, es un gran fracaso.

¿Qué papel juegan los jóvenes (tanto asistentes como organizadores) en el congreso?

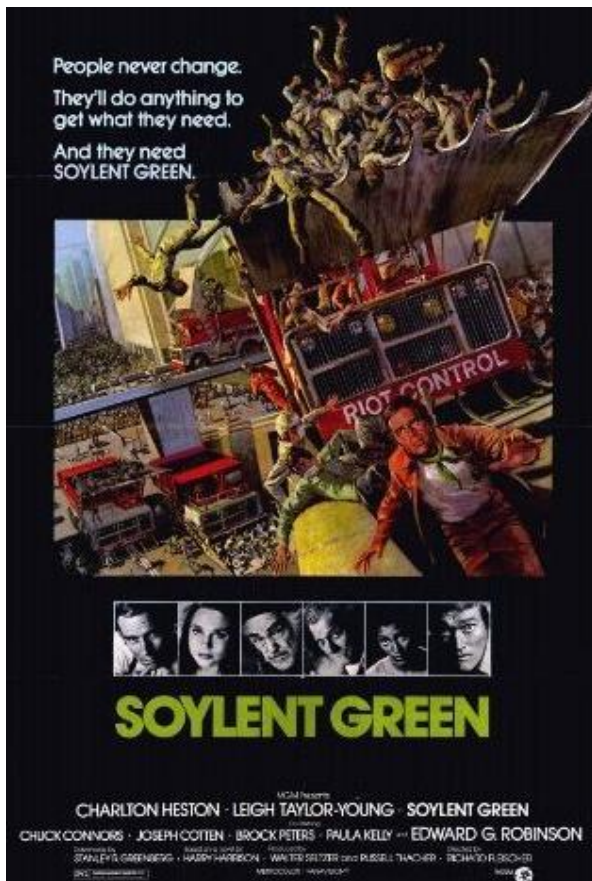
AP/V: El papel fundamental lo desempeñamos todos nosotros, organizadores y participantes. Sin cada uno de nosotros este tipo de actos no tendrían lugar, por ello, dada la importancia que tienen estas actividades de iniciación en la investigación, queremos hacer partícipe de ello a cada uno de los asistentes para que sientan que son ellos los que realmente le otorgan calidad al congreso.

C: Los jóvenes son una pieza clave en el congreso. Su asistencia es fundamental para que vean una posible alternativa laboral y muchas actividades y temáticas del congreso están pensadas para ellos. Los organizadores del congreso somos jóvenes que vemos las necesidades que se necesitan cubrir, por ello este congreso busca innovar con respecto a otros.

**Jóvenes Investigadores
de la Sociedad Española de Microbiología**



El “biofilm” del mes



Cuando el destino nos alcance (Soylent Green)
Director: **Richard Fleischer**
(1973)

Ficha cinematográfica y origen del póster: [IMDB](#)

Origen de la imagen: [Bytesdaily](#)

Otros enlaces de interés: [Feedback Ciencia](#)

El final de los años sesenta y el comienzo de los setenta fue una época marcada por el pesimismo en relación con el futuro de la humanidad. Fueron numerosas las películas sobre sociedades distópicas que llenaron las pantallas, y Charlton Heston protagonizó tres de las más representativas: *“El planeta de los simios”*, *“El último hombre... vivo”* y ésta.

La película está basada en la novela de Harry Harrison *“¡Hagan sitio! ¡Hagan sitio!”* (*Make Room! Make Room!*). La historia está ambientada en una Tierra superpoblada y contaminada, en la cual los recursos del planeta han sido totalmente esquilados. La Metro Goldwin Mayer compró los derechos y encargó al guionista Stanley R. Greenberg que realizara unos cuantos cambios a la novela original. Uno de las alteraciones más importantes fue el título ya que recordaba mucho al de una famosa comedia de televisión llamada *“Make room*

for Daddy” y para evitar malentendidos se decidió cambiarlo por otro. En la novela se habla en un momento dado de “soylent steaks” (filetes de soja-lentejas). Greenberg seguramente habría leído algún reportaje sobre la posibilidad de alimentar a la humanidad a base de comida hecha con microorganismos, lo que se conoce técnicamente como [Single Cell Protein](#) (Proteína Unicelular, el concepto se acuñó en 1966). Así nació “Soylent Green”, el nombre de las galletitas a base de microalgas planctónicas que serían el sustento alimenticio de la superpoblada Tierra. De paso Greenberg aprovechó para introducir una trama principal totalmente distinta a la de la novela.

Inicialmente el título de “Soylent Green” no le gustaba a nadie, Charlton Heston llegó a calificarlo de “porquería”, pero con el tiempo se ha convertido en una especie de icono *friki*. Ha sido parodiado en algunos episodios de “Los Simpsons” y en el 2011 la Metro Goldwyn Mayer comercializó unas cajas de galletitas similares a las representadas en la película (véase la imagen en la página anterior). Recientemente, a un ingeniero informático se le ocurrió bautizar como “[Soylent](#)” al batido alimentario que inventó para no tener que perder tiempo elaborando la comida. Aunque mucho más apetitoso es lo que hacen algunos famosos cocineros para realizar creaciones como el [arroz de plancton puro con alioli](#) utilizando el género *Tetraselmis*.

La película se ha ido convirtiendo en un clásico de la Ciencia-Ficción porque toca muchísimos temas que todavía están vigentes como son la superpoblación, la contaminación del medio ambiente, la mujer-objeto, la eutanasia asistida, la gestión de la información, etc. También es famosa por ser la última película interpretada por el actor Edward G. Robinson. Destacaría las impactantes imágenes usadas en los títulos iniciales. Al final de dicha secuencia podemos leer el siguiente texto: “*The year: 2022. The place: New York City. The population: 40.000.000*” mientras la cámara enfoca unas atestadas y sucias calles. Por ahora parece que no nos estamos acercando a esa situación...

Pero no lo olvide. El martes es el día de Soylent Green.

Manuel Sánchez Angulo

m.sanchez@goumh.umh.es

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

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



Edificio Torrepinet. Campus de Elche. Universidad Miguel Hernández.
03202 Elche. (Alicante).

Tabla de próximos congresos

Congreso	Fecha en 2015	Lugar	Organizador/es	Web/ e-mail
Microbiolotec	10-12 diciembre	Évora (Portugal)	Sociedad Portuguesa de Microbiología y Sociedad Portuguesa de Biotecnología	http://www.microbiotec15.uevora.pt
Congreso	Fecha en 2016	Lugar	Organizador/es	Web/ e-mail
Halophiles 2016	22-27 mayo	San Juan (Puerto Rico)	Rafael Montalvo	www.halophiles2016.org
Congreso Nacional de Micología	Junio	Lérida	María Ángeles de la Torre	madelatorre@cbm.udl.cat
Congreso Iberoamericano de Biotecnología (BIO.IBEROAMERICA 2016): Biotechnology integrating continents	5-8 junio	Salamanca	Eva M. Martín del Valle	www.bioiberoamericana2016.com
III Reunión de Docencia y difusión de la Microbiología	18-19 julio	Bilbao	Ines Arana	ines.arana@ehu.es
Microbiología del Medio Acuático	20-22 julio	Oviedo, Asturias	José Agustín Guijarro	
Microbiología Molecular	6-8 septiembre	Sevilla	Alicia Muro Pastor, Francisco Ramos y Josep Casadesús	alicia@ibvf.csic.es
BISMIS 2016 (Bergey's International Society for Microbial Systematics)	12-15 septiembre	Pune (India)		http://www.bismis.org/
11 th International Congress on Extremophiles	12-16 septiembre	Kyoto (Japón)	H. Atomi	http://www.acolan.jp/extremophiles2016/
Congreso ALAM (Asociación Latino Americana de Microbiología)	26-30 septiembre	Rosario (Argentina)	M. F. Galas	http://www.alam-cam2016.aam.org.ar/

No olvides los *blogs* hechos por microbiólogos para todos aquellos interesados en "la Gran Ciencia de los más pequeños".

Microbichitos: <http://blogs.elpais.com/microbichitos/>

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

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

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

Síguenos en:



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 directora 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