

# Exposición *Pioneras de la Microbiología* en el Museo Nacional de Ciencias Naturales

**RAÚL RIVAS GONZÁLEZ**

Departamento de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca

✉ [raulrg@usal.es](mailto:raulrg@usal.es)



Figura 1. Inauguración de la exposición "Pioneras de la Microbiología" en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

La exposición *Pioneras de la Microbiología* fue inaugurada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales el 11 de febrero de 2022 con motivo de la celebración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (Figura 1). Reconocer el papel de las mujeres y de las niñas en la ciencia, no sólo como beneficiarias, sino también como agentes de cambio y progreso facilita la concienciación social y la consecución de objetivos igualitarios. Las mujeres científicas lideran investigaciones audaces en todo el mundo. Sin embargo, a pesar de los notables descubrimientos que realizan, las muje-

res todavía representan solo el 33,3 % de los investigadores a nivel mundial, y en muchas ocasiones a lo largo de la historia su trabajo rara vez ha obtenido el reconocimiento merecido.

Así, por desgracia, al examinar los nombres más notables de la historia de la Microbiología, es común percibir un vacío femenino que invita a pensar que las mujeres no han tenido un papel destacado en el desarrollo de estudios relacionados con la bacteriología, la virología, la epidemiología u otras especialidades vinculadas

con los microorganismos. No es cierto. Es necesario desterrar esa sensación, porque hay pioneras de la microbiología, no solo por lo logros alcanzados en esta área, sino también por el extraordinario legado que nos han donado (Figura 2).

Quizás un obstáculo que provoca que no haya suficientes mujeres en las carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics) es que las niñas y mujeres jóvenes no encuentran suficientes mode-

los femeninos que las inspiren y animen a desarrollar trayectorias científicas para llegar a ser líderes visibles que obtienen reconocimiento y premios, y no “figuras ocultas de la ciencia”. El objetivo principal de esta exposición es dotar a niños y a niñas de referentes femeninos en el ámbito de la microbiología, mujeres pioneras, que contribuyan desde edades tempranas al fomento de las vocaciones científicas.

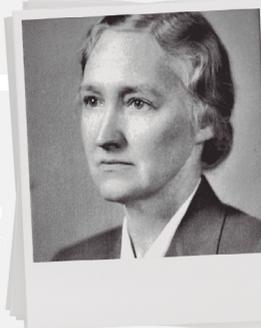
Aunque desconocidas para el público en general, numerosas microbiólogas han liderado estudios relacionados con diversas especialidades vinculadas con los microorganismos. Muchas niñas quieren convertirse en científicas cuando sean mayores, y es oportuno dotarlas de referentes femeninos que hayan sido líderes en investigación y mentoras veneradas. Esta colección de infografías recoge a algunas de esas mujeres notables y apasionadas por su trabajo que permitieron expandir el conocimiento microbiológico en épocas donde el rol científico de las mujeres tendía a ser relegado o infravalorado.

La exposición “Pioneras de la Microbiología”, compuesta por 14 paneles infográficos complementados con códigos QR, presenta a doce de estas mujeres. Los códigos QR amplifican la posibilidad de acceder a información relacionada con cada una de las infografías presentadas. Los paneles permiten descubrir quienes fueron estas mujeres y comprender los hitos que alcanzaron. Es cierto que no están todas las que deberían, tan solo ofrecemos una pequeña selección, pero todas las que figuran en la exposición han sido personajes excepcionales, adelantadas a su época, luchadoras y tenaces, mentes brillantes que realizaron contribuciones pioneras y relevantes para la Sociedad, permitiendo el desarrollo y el progreso de la Microbiología.

Entre las seleccionadas aparecen Abigail Salyers que revolucionó la investigación

## Margaret Pittman (1901-1995)

Margaret Pittman fue una bacterióloga estadounidense que de 1957 a 1971 dirigió la División de Estándares Biológicos del Laboratorio de Productos Bacterianos.



Pittman aisló la cepa de influenza responsable de la mayoría de las meningitis infantiles, ayudó a identificar la causa de la conjuntivitis epidémica y realizó observaciones clave que llevaron al desarrollo de una vacuna contra *Salmonella*.

Uno de sus grandes logros fue, junto a otros compañeros, el desarrollo de un método para comprobar la seguridad y la eficacia de la vacuna de la tos ferina, un trabajo que se convirtió en la base de los requisitos internacionales de potencia exigida a esta vacuna.

De este modo, Margaret Pittman es reconocida por su trabajo para obtener una vacuna mejorada y estandarizada contra la tosferina. El trabajo de Margaret Pittman cambió los estándares modernos de investigación en vacunas.

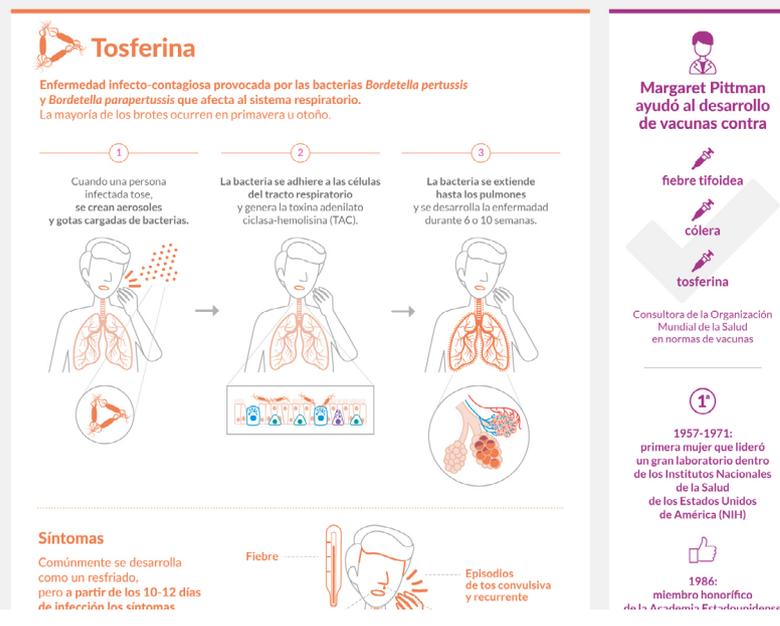


Figura 2. Detalle de la infografía de Margaret Pittman.

del microbioma humano. Alice Catherine Evans que promovió la pasteurización sistemática de la leche y redujo la incidencia de la brucelosis. Esther Miriam Zimmer Lederberg que descubrió el bacteriófago lambda, un virus que quedó convertido en un organismo modelo y en una herramienta de trabajo muy utilizada en estudios de genética molecular. Fanny Hesse que transformó la bacteriología sugiriendo el uso del agar como agente gelificante en los medios de cultivo bacterianos. Florence Nightingale que promovió la prevención

de la transmisión de enfermedades infecciosas en ambientes hospitalarios. Jessie Isabelle Price que impulsó la microbiología veterinaria y es conocida por crear métodos para controlar las enfermedades microbianas en las aves acuáticas. June Almeida, viróloga pionera en la identificación, el diagnóstico y la obtención de imágenes de virus, que fue la primera persona que vio un coronavirus en un microscopio. Mary Wortley Montagu, conocida como Lady Montagu, que es reconocida por ser la precursora de la inmunización contra la



Figura 3. La exposición "Pioneras de la Microbiología" en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.



Figura 4. Parte de los paneles expuestos en el Edificio Dioscórides de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca.

viruela en Europa. Zoe Rosinach Pedrol, pionera de la Microbiología en España, que diseñó nuevos medios de cultivo para mejorar el diagnóstico de la difteria. Margaret Pittman que ayudó al desarrollo de vacunas contra la fiebre tifoidea, el cólera y la tos ferina y cambió los estándares modernos de investigación en vacunas. Mary-Dell Chilton que fue la primera persona en demostrar que una bacteria era capaz de transferir una parte de su ADN a células vegetales, lo que condujo a la

obtención de la primera planta transgénica. Rebecca Craighill Lancefield que realizó investigaciones que permitieron desarrollar nuevos métodos de prevención y tratamiento de las enfermedades causadas por estreptococos.

La exposición *Pioneras de la Microbiología* fue expuesta simultáneamente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y en el Aula Lucía de Medrano de las Escuelas Mayores de la Universidad

de Salamanca, del 11 de febrero al 8 de marzo de 2022 (Figura 3). Posteriormente, dicha exposición ha iniciado una itinerancia sumando las sedes del Edificio Dioscórides de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca (Figura 4), del 9 de marzo al 3 de abril de 2022 y el IES Lucía de Medrano de Salamanca, del 25 de marzo al 4 de abril de 2022.

Pretendemos que la exposición continúe viva y circulando por centros educativos con el afán de que cada historia, única e irrepetible, despierte sentimientos de emoción y admiración. Queremos que los niños y las niñas conozcan a estas científicas memorables, todas ellas pioneras de la Microbiología. Nuestra intención es ofrecer referentes femeninos y promover las vocaciones científicas relacionada con la microbiología. ¿Serás tú la siguiente?