

Ciencia con nombre de Mujer: El IES Lope de Vega se convierte en un escaparate histórico de las “Pioneras de la Microbiología”

ALEJANDRO JIMÉNEZ GÓMEZ¹, DAVID ABRIL SANTANDER¹, JOSÉ DAVID FLORES FÉLIX² Y RAÚL RIVAS²

¹IES Lope de Vega, Madrid, España.

²Departamento de Microbiología y Genética de la Universidad de Salamanca, España.

✉ alejandro.jimenezgomez@educa.madrid.org

La enseñanza de la Microbiología en las aulas de educación secundaria y bachillerato a menudo se centra en los grandes hitos de figuras como Pasteur o Koch. Sin embargo, esta narrativa ha omitido sistemáticamente a las mujeres que, desde la sombra o desafiando las convenciones de su época, permitieron el desarrollo y progreso de esta disciplina. Con el objetivo de restaurar esta justicia y dotar de referentes femeninos a las nuevas generaciones, el IES Lope de Vega de la Comunidad de Madrid ha acogido dentro de su II congreso titulado “*Investigadoras ODS*” llevado a cabo en la semana de la conmemoración del “*Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia*” la exposición “Pioneras de la Microbiología”.

➤ Una Alianza por la Transferencia del Conocimiento

Esta muestra es fruto del trabajo de conceptualización de Raúl Rivas González y José David Flores Félix, del Departamento de Microbiología y Genética de la Universidad de Salamanca. La apuesta por trasladar esta exposición a centros educativos responde a una necesidad urgente de transmisión de conocimiento en el ámbito microbiológico. Al exponer estas infografías en un instituto, se busca que el alumnado vea en la ciencia un camino posible, eliminando ese “vacío femenino” que, en muchas ocasiones, se percibe al examinar los libros de texto tradicionales.

➤ El Legado Silenciado: Del Agar a la Lámpara

La exposición ofrece un recorrido fascinante por nombres que cambiaron nues-

tra forma de entender la vida microscópica. Un ejemplo paradigmático es Fanny Hesse (1850-1934). Como cocinera, ilustradora y asistente no remunerada, su perspicacia fue la que permitió que Robert Koch utilizara por primera vez el agar-agar como agente gelificante, superando los problemas técnicos de la gelatina. Gracias a ello, Koch pudo cultivar con mayor facilidad a la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, el agente patógeno responsable de la tuberculosis. Sin embargo, Fanny no obtuvo reconocimiento financiero ni científico por su aportación.

En el ámbito de la salud pública, la muestra destaca a Florence Nightingale (1820-1910), “la dama de la lámpara”. La insistencia de Florence en la higiene, la ventilación y el saneamiento redujo drásticamente la mortalidad hospitalaria, y sentó las bases de la enfermería moderna y de la prevención de enfermedades infecciosas.

➤ Visionarias del Siglo XX y XXI

El recorrido por el pasillo del IES Lope de Vega, que es uno de los seis centros históricos de la comunidad de Madrid, también permitió descubrir a figuras como Alice Catherine Evans, la primera mujer en ocupar un puesto permanente como bacterióloga en el USDA, y cuyo trabajo sobre la bacteria *Brucella abortus* impulsó la pasteurización sistemática de la leche desde 1930.

La genética bacteriana también está presente a través de la figura de Esther Lederberg (1922-2006), que descubrió el fago lambda y desarrolló la técnica de réplica en placa, una herramienta que aún hoy es fundamental en los laboratorios de todo el mundo. De igual modo, la exposición rinde

homenaje a June Almeida (1930-2007), la viróloga que, mediante técnicas pioneras de microscopía electrónica, fue la primera persona en observar e identificar un coronavirus en 1967.

No se olvidan perfiles más contemporáneos como el de Abigail Salyers, considerada la madre de la investigación del microbioma humano, quien revolucionó nuestra comprensión sobre las bacterias intestinales y su papel en la salud, o Jessie Isabelle Price, pionera en microbiología veterinaria que salvó a la industria avícola con sus vacunas contra la “enfermedad del pato”.

➤ Ciencia que Inmuniza: De Lady Montagu a la Erradicación

Uno de los puntos más llamativos para el alumnado es la historia de Lady Mary Wortley Montagu (1689-1762). Setenta y cinco años antes de Edward Jenner, esta aristócrata introdujo en Europa la técnica de la variolización para combatir la viruela, tras observarla en sus viajes por el Imperio Otomano. Su valentía al realizar los primeros ensayos clínicos rudimentarios fue el primer paso hacia la erradicación total de la enfermedad en 1980.

➤ Metodología de aplicación en el aula: Aprender a través del Panel

En total, la colección muestra a doce mujeres notables que expandieron el conocimiento microbiológico en épocas donde el rol científico femenino tendía a ser relegado o infravalorado. La exhibición de la exposición persigue garantizar un aprendizaje significativo y una transferen-



Figura 1. Alumnado realizando la actividad en la sala correspondiente para la exposición en el IES Lope de Vega de Madrid.

cia real de conocimiento y, por esta razón, conllevó la realización de una actividad dirigida a los estudiantes de **1º de Bachillerato** de la asignatura de **Biología, Geología y Ciencias Ambientales** (figura 1).

La actividad fue estructurada en dos fases diferenciadas dentro de una sesión lectiva de 55 minutos:

1. **Fase de Indagación y Búsqueda (35-40 minutos):** Los alumnos, provistos de un cuestionario guía, recorrieron los diferentes paneles de la exposición. El objetivo era localizar información crítica sobre los hitos científicos expuestos. Esta metodología de “búsqueda del tesoro” científica fomenta la autonomía y la lectura comprensiva de textos técnicos divulgativos.
2. **Fase de Puesta en Común y Reflexión (15-20 minutos):** Una vez

completadas las breves preguntas, el alumnado regresó al aula para una sesión de debate junto al docente.

Este enfoque pedagógico permitió que los estudiantes no solo conocieran los nombres de estas pioneras, sino que comprendieran el contexto histórico y científico de sus hallazgos, reforzando los contenidos curriculares de la asignatura mediante el uso de referentes femeninos reales y tangibles.

➤ **Conclusión: ¿Serás tú la siguiente?**

La acogida de la exposición en el IES Lope de Vega demuestra que la microbiología, explicada a través de sus protagonistas, genera una conexión emocional que la teoría pura a veces no logra. La labor de la Universidad de Salamanca al sacar estos

contenidos de la academia y llevarlos a la educación secundaria y bachillerato es vital.

Como reza uno de los paneles finales de la muestra: **“Cada historia es única e irrepetible... ¿Serás tú la siguiente?”**. Gracias a esta transferencia, los estudiantes de este destacado centro de Madrid hoy saben que la microbiología no es solo un campo de estudio, sino un legado construido por mujeres tenaces, brillantes y, sobre todo, pioneras.