

Fermer

## THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique



Estudiantes en el laboratorio de un centro educativo de Pensilvania hacia 1910. Science History Institute. Philadelphia., CC BY-SA

# De la penicilina a la COVID-19: el vital y poco reconocido papel de las microbiólogas

16 septembre 2020, 20:33 CEST

La historia del descubrimiento de la penicilina es digna de una película. En 1928, un científico llamado Fleming, con una gran curiosidad y partiendo de un hallazgo casual, llega a una de las aportaciones más importante en la lucha contra las enfermedades.

La única pega fue que el compuesto era poco estable. Y hubo que esperar más de 10 años hasta que Florey y Chain lograron purificarla. Una vez cristalizada y purificada, la penicilina se pudo producir en cantidad suficiente para salvar, entre otros, a los soldados heridos en la Segunda Guerra Mundial.

### ¿No hay papeles femeninos en esta película?

Si leemos la mayoría de los artículos sobre este tema, en pocos se hace mención a Mary Hunt. Ella era una experta en hongos de un laboratorio de Estados Unidos. El hongo con el que Fleming realizó su descubrimiento producía una cantidad muy baja de penicilina. Mary Hunt encontró la cepa que permitió la producción masiva de este antibiótico.

### Auteur



**María Teresa Tejedor Junco**  
Profesora Titular de Microbiología,  
Universidad de Las Palmas de Gran  
Canaria

Amalia Koutsouri-Vourekas se unió al laboratorio de Sir Alexander Fleming en 1946. Investigaba en resistencia a antibióticos y también desarrolló nuevas técnicas de laboratorio. Publicó numerosos artículos, varios como única autora y otros como primera firmante. En 1953 se casaron, y ella pasó a ser conocida como Lady Amalia Fleming.

## Otras microbiólogas que contribuyeron al éxito de los antibióticos

Los nombres femeninos afloran allí donde miremos. Elizabeth Bugie, por ejemplo, participó en el descubrimiento de la estreptomycin, el primer antibiótico eficaz frente a la tuberculosis. Sin embargo, sus compañeros varones decidieron no incluir su nombre en la patente del antibiótico, a pesar de que ella era una de las autoras del artículo en el que describían este fármaco.



Elizabeth Bugie, especialista en antibióticos. Waksman Museum



Alice Catherine Evans alrededor de 1910.

Wikimedia Commons

### Dos “gigantes” de la microbiología

Otra persona a recordar es Alice Evans. En 1918 publicó un importante artículo en el que explicaba que la causa de una enfermedad humana, la brucelosis, era la ingestión de leche de vacas enfermas. Aunque inicialmente no le hicieron demasiado caso, su descubrimiento fue confirmado pronto por otros científicos. Propuso además la solución al problema, consiguiendo

cambiar la ley para que fuera obligatorio pasteurizar la leche. Fue nombrada presidenta de la Sociedad Americana de Bacteriología en 1928, todo un logro para una mujer en esa época.

La segunda mujer al frente de la Sociedad Americana de Bacteriología fue Rebecca Lancefield, en 1943. Su artículo proponiendo un sistema de clasificación de los estreptococos fue publicado en 1933. Esta clasificación es muy útil para el diagnóstico de diversas enfermedades humanas y animales. Su sistema sigue vigente en la actualidad.

## Malaria, insulina y microbioma

La lista no acaba aquí. A pesar de ser seres unicelulares, las bacterias se comunican entre sí y pueden coordinarse para actuar. Este ha sido el campo de investigación de la Dra. Bonnie Bassler. Esta científica estadounidense, nacida en 1962, propuso la idea de que interrumpir la comunicación entre las bacterias puede contribuir a la lucha contra las infecciones.

En 2015, el Premio Nobel de Fisiología o Medicina fue concedido a Tu Youyou, una científica que en los años 70 descubrió la artemisina. Los medicamentos basados en esta sustancia se usan para el tratamiento de la malaria y han salvado millones de vidas.

Los tratamientos para otra grave enfermedad, la diabetes, se vieron favorecidos por el trabajo de Lydia Villa-Komaroff. En 1978, consiguió producir insulina humana utilizando bacterias modificadas. De este modo, se podía obtener gran cantidad de insulina en poco tiempo y con un coste económico

razonable.

La Dra. Abigail Salyers es conocida por sus estudios pioneros sobre el microbioma. Actualmente se considera al microbioma como un “órgano” más, que si se altera puede desencadenar diversas enfermedades. Además de artículos científicos, Salyers escribió numerosos libros de divulgación. El más conocido, *La venganza de los microbios*, explica la resistencia a antibióticos.



Jennifer Doudna y Emmanuelle Charpentier, premio Princesa de Asturias 2015. Fundación Princesa de Asturias

El sistema bacteriano CRISPR/Cas9, conocido como “tijeras genéticas”, permite editar el ADN de forma sencilla. Numerosos investigadores lo utilizan para modificar genes de plantas, insectos y animales. Ha supuesto un importante avance en la investigación de enfermedades causadas por defectos genéticos. Por este descubrimiento, Jennifer

Doudna y Emmanuelle Charpentier obtuvieron el Premio Princesa de Asturias en 2015 así como otros numerosos premios y distinciones.

## COVID-19 con nombre de mujer

Recientemente, Maria Rosaria Capobianchi, Concetta Castilletti y Francesca Colavita consiguieron aislar el coronavirus que está causando la pandemia de COVID-19. Algunos periodistas se refirieron a ellas usando solo su nombre, sin apellido. Además las denominaban “ángeles de la investigación”. Es poco probable que un grupo de científicos varones recibiera un trato parecido.

A esto se suma que la primera persona que obtuvo imágenes de un coronavirus humano fue otra mujer, June Almeida, en 1964. Junto a David Tyrrell demostró que estos virus causan infecciones respiratorias agudas en humanos. También fue la primera en obtener imágenes del virus de la rubeola. A finales de los años 80, ya jubilada, publicó junto a otros colegas las primeras imágenes del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

En 1976, Patricia Ann Webb identificó el virus Ébola. Su grupo de investigación desarrolló importantes estudios sobre virus transmitidos por artrópodos. Demostraron como se transmitían y los métodos que se debían utilizar para su control.

## La importancia de reconocer el papel de las científicas

La relación de los microorganismos con su entorno ha sido un importante campo de trabajo para numerosas microbiólogas. Han investigado el papel de los microorganismos en el espacio exterior (Millicent Goldschmidt), los océanos (Sallie Chisholm, Carol D. Litchfield) o en diversos ecosistemas terrestres (Mary Firestone, Katrina Edwards).



Tu Youyou. © Nobel Media AB. Photo: A. Mahmoud

Además de las citadas, muchas otras mujeres han realizado aportaciones importantes a la Microbiología. Fanny Hesse, que sugirió a su marido que usara agar para cultivar bacterias. Esther Lederberg, que no fue incluida en el premio Nobel a pesar de sus contribuciones a la hipótesis “un gen, una proteína”. Lynn Margulis, que propuso la teoría del endosimbionte para explicar el origen de las células eucariotas. La lista es enorme.

Todas ellas merecen que se reconozca su trabajo, a pesar de los años que puedan haber transcurrido desde que realizaron sus descubrimientos.

Aun hoy en día, hay países en los que ni siquiera se permite estudiar a las mujeres y, mucho menos, carreras de ciencias o tecnología. Podemos afirmar que aún hoy **las mujeres no tienen las mismas oportunidades** que los hombres en la ciencia. En muchos países, a pesar de que son mayoría entre los estudiantes de Biología, Medicina o Veterinaria, a medida que se avanza en el escalafón, la proporción de mujeres desciende bruscamente.

Quizás se deba a que existen **muchos prejuicios** sobre la capacidad científica de las mujeres. Pero además de causas externas, **la decisión de formar una familia puede influir en estos datos**, ya que la investigación requiere tiempo y dedicación. Curiosamente, eso no parece influir en los científicos varones.

Es necesario que existan referentes para las alumnas de carreras de ciencias, dado que contribuye a que las jóvenes estudiantes vean hasta dónde pueden llegar. Conocer los logros de estas científicas puede ayudar a que las nuevas generaciones de microbiólogas decidan dedicarse profesionalmente a la investigación.



[mujeres](#) [virus](#) [microbiología](#) [Historia de la Ciencia](#) [antibióticos](#) [mujeres en ciencia](#) [bacterias](#) [microbioma](#)