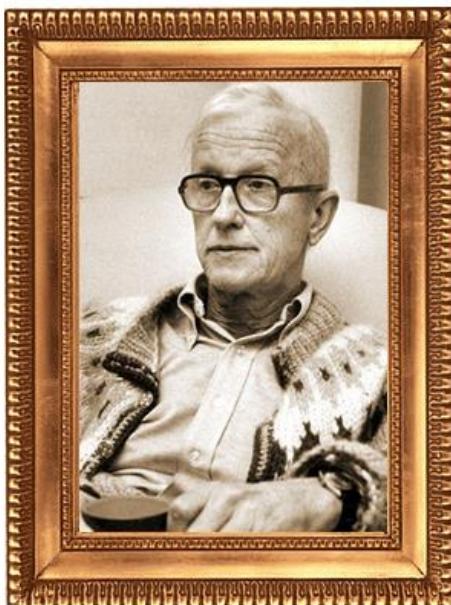


# Max Delbrück

(Rocío Palacios-Ferrer)



## Contexto personal y familiar

Max Delbrück nació en Berlín (Alemania) el 4 de septiembre de 1906. Hijo de Hans Delbrück, profesor de historia, y de Lina Thiersch, nieta del célebre químico Justus von Liebig. Fue el menor de siete hermanos y su infancia se vio marcada por un contexto de escasez y dificultades económicas asociadas a la Primera Guerra Mundial.

## Formación académica e influencias científicas

Su interés por la ciencia se remonta a la infancia, orientándose inicialmente hacia la astronomía bajo la influencia de Karl Friedrich Bonhoeffer, ocho años mayor que él, quien se convirtió en su mentor y amigo durante toda su vida. Esta relación supuso un papel decisivo en el despertar de su vocación científica.

Delbrück comenzó estudiando astrofísica, redirigiendo después su formación hacia la física teórica en la Universidad de Göttingen, centro pionero en mecánica cuántica en la época. Tras finalizar su doctorado en 1930, viajó por Inglaterra, Dinamarca y Suiza. Conoció a Wolfgang Pauli y Niels Bohr, quien sostenía que los principios de la mecánica cuántica podían aplicarse a la biología, idea que inspiró el enfoque interdisciplinar que caracterizaría en adelante la obra científica de Delbrück.

## Desarrollo de la biología molecular

En 1932 se incorporó al *Kaiser Wilhelm Institut* de Berlín como ayudante de Lise Meitner, descubridora de la fisión nuclear. Durante este período participó en reuniones privadas de un pequeño grupo de físicos y biólogos, dando lugar a artículos sobre mutagénesis y biología evolutiva que acabaron teniendo un gran impacto en el desarrollo de la biología molecular.

En 1937 emigró a Estados Unidos gracias a una beca de la Fundación Rockefeller, incorporándose al California Institute of Technology (Caltech), donde se investigaba la genética de *Drosophila melanogaster*. Allí colaboró con E. L. Ellis en la investigación de fagos.

## **El experimento Luria-Delbrück y su impacto en la genética**

Al finalizar su beca en 1939, y coincidiendo con el inicio de la Segunda Guerra Mundial, Delbrück decidió aceptar un puesto de profesor en el Departamento de Física de la Universidad de Vanderbilt en Nashville (Tennessee), donde conoció a Salvador Edward Luria, uno de los padres de la virología. Juntos formaron uno de los equipos científicos más interesantes del campo de la biología evolutiva.

El famoso “experimento Luria-Delbrück”, también conocido como “test de fluctuación”, publicado en 1943, supuso una de las evidencias más sólidas en apoyo de la teoría Darwiniana de la evolución aplicada a los microorganismos. Demostraron que las mutaciones que le permitían a la bacteria *Escherichia coli* resistir la infección por el fago T1 ocurrían espontáneamente antes de la exposición al virus, en lugar de ser inducidas por él. Comprobaron que los beneficios así adquiridos los podían heredar las siguientes generaciones, lo que constituyó una demostración empírica del mecanismo evolutivo propuesto por Darwin.

## **Nuevas direcciones científicas y proyección global**

En 1941 contrajo matrimonio con Mary Bruce, con la que tuvo cuatro hijos. Se estableció así definitivamente en Estados Unidos, obteniendo la ciudadanía en 1945.

A partir de 1950, los intereses de Delbrück pasaron de la genética molecular a la fisiología sensorial, tomando los esporangióforos de *Phycomyces* como modelo para el estudio de la transducción de estímulos, una línea de investigación que mantuvo durante el resto de su carrera.

En 1961 comenzó a impulsar la creación de un Instituto de Genética Molecular de la Universidad de Colonia, que se inauguró oficialmente el 22 de junio de 1962. Su intención era demostrar la viabilidad de la investigación interdisciplinaria dentro del ámbito universitario alemán.

En 1969 fue galardonado con el premio Nobel de Fisiología o Medicina, junto a Luria y Alfred Day Hershey, por sus contribuciones al conocimiento de los mecanismos de replicación y la estructura genética de los virus bacteriófagos (virus que infectan exclusivamente bacterias, constituidos por una cubierta proteica en cuyo interior está el material genético).

## **Legado científico**

Delbrück destacó por su defensa de la multidisciplinariedad como vía para el progreso científico. Su enfoque integrador impulsó nuevas formas de pensamiento en la investigación científica del siglo XX, diluyendo las fronteras entre las ciencias físicas y biológicas. Al introducir el enfoque reduccionista en la biología, permitió aplicar métodos físicos al estudio de los problemas biológicos y abrió el camino hacia la biología molecular.

Falleció el 9 de marzo de 1981 en Estados Unidos, a la edad de 74 años. Sin embargo, su legado perdura como recordatorio de que la curiosidad y la valentía de cruzar fronteras entre disciplinas pueden conducir a los más sorprendentes descubrimientos.

Como él mismo reflexionó: “*Es propio de la física preguntar cuánto se puede saber sobre algo, y propio de la biología preguntar cómo algo puede hacer lo que hace.*”