



## Resumen

*Michelle Roblero Álvarez*

*Tercer parcial*

*Biomateáticas*

*Dr. Romeo Molina*

*Medicina Humana*

*Segundo Semestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas, a 26 de mayo de 2024.*

## HISTORIA DE LAS BIOMATEMÁTICAS

Las biomatemáticas “traducen” los procesos dinámicos de la biología en modelos numéricos, creando así un espacio común de aprendizaje para zoólogos, físicos, virólogos o estadistas, entre otros.

El Dr. William Moses Feldman (1880-1939) acuñó el término “biomatemáticas” en 1923, cuando titulaba un artículo que serviría para bautizar un campo de conocimiento que, casi 100 años después, ya cuenta con disciplinas tan relevantes para el desarrollo actual como la bioinformática, la bioestadística o la biología computacional.

Feldman nació en Rusia y llegó a Inglaterra siendo un niño. Allí estudió y ejerció la medicina, con especial atención a la salud y la higiene de los más pequeños. Feldman era médico, y sin embargo, se interesó por la clave numérica de algunas de las dinámicas más habituales de sus pacientes. Su intención con este tratado era “llenar un hueco”, pues tal y como explicaba en la introducción del mismo, “muchos profesores de matemáticas reciben peticiones del campo de la biología”.

Hoy las matemáticas se han convertido en la opción académica por excelencia, en parte gracias al impulso de avances tecnológicos como la computación cuántica o el Big Data, que permiten desdibujar las fronteras clásicas con otras ciencias. Desde los sencillos “principios matemáticos para estudiantes de biología” de Feldman, las biomatemáticas han evolucionado hasta consolidarse como una de las herramientas más prometedoras para la medicina o la genética. De hecho, 2018 fue proclamado Año Internacional de la Biología Matemática por la European Mathematical Society (EMS) y la European Society for Mathematical and Theoretical Biology (ESMTB) precisamente para poner de relevancia la consolidación de este campo del saber y su creciente importancia.

Nicolas Rashevsky (1899-1972), un físico teórico de origen ucraniano que ejerció como profesor en Estados Unidos, publicó 15 años después de Feldman el que se considera el primer texto científico sobre Biología Matemática: “Biofísica matemática: fundamentos físico-matemáticos de la biología”, y un año después creó la primera revista especializada en el tema, The Bulletin of Mathematical Biology. A pesar de que se le considera el padre de la biología matemática por sus pioneras aproximaciones teóricas a la materia, lo cierto es que

en su momento sus tesis no tuvieron repercusión entre la comunidad de biólogos. Rashevsky desarrolló el primer modelo de redes neuronales y contribuyó durante toda su carrera como profesor e investigador a la divulgación de las biomatemáticas. La colección (conservada en la Universidad de Chicago) de sus estudios, cartas y gestiones burocráticas así lo corroboran.

Otro de los grandes nombres de las biomatemáticas, famoso además por muchas otras hazañas científicas fue Alan Turing, que se interesó por los procesos que condicionan las formas particulares de cada organismo (morfogénesis), dejando como legado unas ecuaciones muy útiles en el análisis de la cicatrización de heridas o en la clasificación de tumores benignos y malignos. A Turing se le considera, en palabras de Antón Lombardero Ozores “el introductor de la Biología Matemática contemporánea”. No en vano, sus trabajos ya contaban con tres de los ingredientes de las biomatemáticas actuales: modelización, ecuaciones diferenciales y la utilización de una computadora como herramienta clave.

Con vistas al futuro, las matemáticas tienen la llave de la medicina personalizada y predictiva, ya que los modelos matemáticos podrían servir para determinar el papel de genes cuya función aún se desconoce, optimizar las estrategias y tratamientos frente a infecciones víricas o diagnosticar de forma temprana futuros desórdenes neurológicos. Sin duda, el binomio matemáticas-biología es la piedra Rosetta para descifrar los secretos que determinan la existencia de la vida en clave numérica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *OpenMind*. (2020, June 17). *OpenMind*.  
<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/matematicas/biomatematicas-los-secretos-numericos-de-la-biologia/>