



# Mi Universidad

## Resumen

Jonathan Omar Galdámez Altamirano

Parcial: III

Biomatemáticas

Licenciatura en Medicina humana

Semestre: II

Comitán de Domínguez Chiapas, a 24 de mayo del 2024

La biomatemática es un campo interdisciplinario que combina la biología y las matemáticas para comprender y modelar fenómenos biológicos. A lo largo de los siglos XX y XXI, ha experimentado un desarrollo significativo. Aquí tienes una breve historia:

**Orígenes:** La confluencia entre la biología y las matemáticas se remonta a los siglos XV y XVI, especialmente con el advenimiento de la fisiología. En esta época, se comenzaron a utilizar herramientas matemáticas para clasificar, ordenar y sistematizar conocimientos biológicos<sup>1</sup>.

**Pioneros:** El biólogo teórico Nicolas Rashevsky es considerado el padre de la biomatemática. En 1938, presentó el primer texto científico sobre esta materia. Desde entonces, la biomatemática se ha sustentado en la modelización y el uso de ecuaciones diferenciales<sup>2</sup>.

**Desarrollo actual:** Casi 100 años después, la biomatemática abarca disciplinas relevantes como la bioinformática, la bioestadística y la biología computacional. Estas áreas aplican herramientas matemáticas para analizar datos biológicos, modelar sistemas complejos y predecir comportamientos en biología. La biología matemática tiene como objetivo la representación matemática, tratamiento y modelización de procesos biológicos, utilizando técnicas y herramientas de las matemáticas aplicadas.

Tiene tanto aplicaciones prácticas como teóricas en la investigación biológica, biomédica, biotecnológica, la ecología, la evolución, la genética, la neurociencia y la biología molecular. Al describir sistemas de una manera cuantitativa su comportamiento puede ser mejor simulado, y por lo tanto sus propiedades pueden ser predichas ya que pueden no ser evidentes para el experimentador.

Esto requiere modelos matemáticos precisos. En otras palabras, la biología teórica se enfoca más en el desarrollo de principios teóricos para la biología, mientras que la biología matemática se enfoca en el uso de herramientas matemáticas para estudiar sistemas biológicos, aunque los dos términos a veces se intercambian<sup>1</sup>. Por ejemplo, la biología teórica y matemática se ha utilizado para estudiar cómo se propagan las enfermedades infecciosas en poblaciones, cómo las especies interactúan en los ecosistemas y cómo las células se dividen y se diferencian. Los modelos matemáticos también se utilizan para entender cómo las mutaciones genéticas se propagan en poblaciones y cómo se pueden utilizar para diseñar terapias para enfermedades genéticas. Debido a la complejidad de los sistemas vivos, la biología teórica emplea varios campos de las matemáticas<sup>3</sup> y ha contribuido al desarrollo de nuevas técnicas. Además, por la gran diversidad de conocimiento específico involucrado, la investigación biomatemática a menudo se lleva a cabo en colaboración entre matemáticos, físicos, biólogos, zoólogos, químicos y fisiólogos, entre otros científicos.

En conclusión y en resumen, la biomatemática ha evolucionado desde sus inicios hasta convertirse en un campo esencial para comprender y resolver problemas biológicos mediante enfoques matemáticos avanzados