



Nombre del alumno:

Rudy Ángel Osvaldo Vázquez
Zamorano

Nombre del profesor:

Dr. SERGIO JIMENEZ RUIZ

**Nombre del trabajo: “CONTROL DE
LECTURA”.**

Materia: BIOMATEMATICAS ”

Grado: 2er. Semestre.

Grupo: “A”

Biomatemáticas: los secretos numéricos de la biología.

El Dr. Wilian Moses Feldman (1880-1939) acuñó el término "biomatemáticas" en 1903, cuando titulaba un artículo que serviría para bautizar un campo de conocimiento que, casi 100 años después, ya cuenta con disciplinas tan relevante para el desarrollo actual como la bioinformática, la bioestadística o la biología computacional.

Feldman nació en Rusia, 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 clara numérica de algunas de las dinámicas más habituales de sus pacientes, su intención con este tratado era "llamar un huevo", pues tal y como explicaba en la introducción del mismo, "muchos profesores de matemáticas recibían peticiones del campo de la biología".

Las matemáticas se han contextualizado en la opción académica por excelencia, también fue gracias al impulso de avances tecnológicos como la computación cuántica o el Big Data, que permitieron dibujar 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, en el 2018 fue proclamado año internacional de la biología matemática, quien la nombra fue European mathematical society (EMS) y también fue 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 fue un físico teórico de origen ucraniano que cedió como profesor en estados unidos, quien publicó 15 años

después de Haldane el que se considera el primer texto científico sobre biología matemática.

Un año después crea la primera revista especializada en el tema The Bulletin of Mathematical Biology.

La biología descompone los procesos dinámicos de la naturaleza en elementos individuales para poder estudiarlos y las matemáticas permiten volver a unir las piezas del puzzle mediante la aplicación de modelos matemáticos, no se trata de trasladar herramientas matemáticas a un contexto biológico, sino de crearlas ad hoc, derivadas de la propia naturaleza del proceso biológico a estudiar, como ocurre en el caso del ciclo global de los nutrientes o el envejecimiento humano, así no es de extrañar que, a medida que la investigación profundiza en estas perspectivas, hayan surgido campos híbridos como la bioestadística, que permiten analizar los problemas de cuestiones científicas como la biodiversidad, la agricultura o la medicina desde la perspectiva matemática.

Para descifrar las claves numéricas del proceso de contagio de una enfermedad, por ejemplo, se utilizan ecuaciones que representan los componentes de un sistema, los procesos dinámicos y la estructura de sus interacciones, esta es la base de la biología matemática, algunos de los procesos dinámicos y la estructura de sus interacciones, esta es la base de la biología matemática, algunos de los grandes proyectos científicos de la historia, como el proyecto de envejecimiento humano o el del microclima humano, son posibles gracias a la aplicación de la bioinformática, una rama de las biotecnologías y genéticas, las biotecnologías se aplican

también en áreas como la neurobiología celular, la epidemiología o la genética de poblaciones.

En relación a la biología matemática, la unión de una molécula de ADN se estudia desde la teoría de nudos, por ejemplo, y la abstracta Teoría de grupos se utiliza para explicar algo tan terrenal como la forma de canina y de los animales, además las biomatemáticas buscan estructuras fractales en los vasos sanguíneos, las hojas de las plantas o la forma de los compuestos de nuestros pulmones, al mismo tiempo, la geometría euclídea explica porque la mayoría de los virus tienen forma de icosaedro, según explica el matemático Antonio Lombardero Ochoa en la revista de didáctica de las matemáticas.

Otro de los grandes nombres de las biomatemáticas, famoso además por muchas otras razones 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 Antonio Lombardero Ochoa "el introductor de la biología matemática con temporalidad", 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 vista al futuro las matemáticas tienen la clave o bien la llave de la medicina personalizada y predictiva, ya que los modelos matemáticos podrían servir para definir el papel de genes y su función, así se deslone, optimizar las estrategias y tratamientos frente a infecciones víricas o diagnósticas de forma temprana.

BIBLIOGRAFIA