



PASIÓN POR EDUCAR

NOMBRE DEL ALUMNO: Marvin Andrés
Cano Hernández

NOMBRE DEL PROFESOR: Sergio
Jiménez Ruiz

NOMBRE DEL TRABAJO:
biomatemáticas

PASIÓN POR EDUCAR

MATERIA: biomatemáticas

GRADO: Segundo semestre grupo A

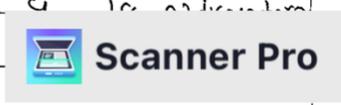
Las biomatemáticas traducen los procesos dinámicos de la biología en modelos numéricos creando así un espacio común de aprendizaje para zoológicos, físicos, virólogos o estadísticos entre otros.

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 permite desdibujar las fronteras clásicas con otras ciencias. Desde los "Seminarios 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. 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. A pesar de que se le considera el padre de la biología matemática.



Scanner Pro

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 crearlos ad hoc derivados de la propia naturaleza del proceso biológico a estudiar, como ocurre en el caso del ciclo global de los nutrientes o el genoma 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 "ponerse los guantes matemáticos" y 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 naturaleza de sus interacciones. Esto es la biología matemática.



Gracias 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 grafos se utiliza para explicar algo tan terrenal como la forma de caminar de los animales. Además, las biomatemáticas buscan estructuras fractales en vasos sanguíneos, las hojas de las plantas o la forma de los componentes de nuestros pulmones.

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 los rasgos 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 Anton Lombardo Otero "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 son la clave de la medicina personalizada.



Scanner Pro

Bibliografía

Biomatemáticas: los secretos numéricos de la biología.

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/matematicas/biomatematicas-los-secretos-numericos-de-la-biologia/>