



Mi Universidad

Historia de las Biomatemáticas

Ángel Daniel Castellanos Rodríguez

Ensayo

Parcial III

Biomatemáticas

Dr. Romeo Antonio Molina Román

Medicina humana

Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 18/05/2024

INTRODUCCIÓN

Para empezar, puedo iniciar presentándome, por lo cual mi nombre es Ángel Daniel Castellanos Rodríguez y me encuentro cursando el 2do semestre de Medicina Humana en la Universidad del Sureste y por lo tanto es grato llevar esta materia impartida por el Dr. Romeo en la que espero aprender mucho y poder dar y sacar el mejor potencial mío.

Primeramente, puedo empezar diciendo que, si retrocedemos en el tiempo, encontraremos que desde los inicios de la civilización, los seres humanos hemos estado obsesionados con comprender el mundo que nos rodea. Desde las antiguas civilizaciones hasta las culturas más modernas, siempre hemos buscado patrones y regularidades en la naturaleza por lo tanto las biomatemáticas tienen sus raíces en las primeras civilizaciones donde los seres humanos comenzaron a observar y registrar patrones en la naturaleza. Civilizaciones antiguas como la egipcia, la griega y la china realizaron observaciones sobre el crecimiento de poblaciones animales y vegetales, así como sobre los ciclos estacionales y la geometría de las formas naturales. Aunque estas observaciones eran principalmente cualitativas, sentaron las bases para futuros desarrollos en la aplicación de la matemática a la biología

Seguido a esto puedo continuar diciendo que, en la Europa medieval y renacentista, se produjeron avances significativos en matemáticas y ciencias naturales que sentaron las bases muy importantes y significativas para el surgimiento de las biomatemáticas como un campo de estudio más formal. Figuras como Leonardo da Vinci y Galileo Galilei realizaron observaciones detalladas sobre la anatomía y el comportamiento de los organismos vivos, de tal manera que, aunque también se consideran como arte sus obras, igual formaron y funcionaron sólidamente para el sentando de las bases para futuros estudios científicos en biología

Continuando con la historia de las biomatemáticas puedo adjuntar que el siglo XVII marcó un punto de inflexión con el desarrollo del cálculo y la estadística, por lo tanto, proporcionando herramientas matemáticas poderosas para abordar problemas en diversas disciplinas científicas, en las cuales estaba incluida la biología. Pioneros como Isaac Newton y Gottfried Wilhelm Leibniz desarrollaron métodos matemáticos que permitían describir y predecir el movimiento de los cuerpos en el espacio, por lo tanto, sentando las bases para futuros estudios en dinámica de poblaciones y de igual forma para el de sistemas biológicos

Continuando y comentando acerca de las biomatemáticas a través del tiempo puedo escribir que, durante el siglo XVIII, la Ilustración trajo consigo un enfoque más sistemático y racional hacia el estudio de la naturaleza. Por consecuente Figuras como Carl Linnaeus revolucionaron la taxonomía biológica, clasificando y nombrando organismos según sus características compartidas. Esta sistematización del conocimiento biológico por lo tanto proporcionó un marco más coherente para futuros estudios en biología matemática

Desarrollo

Ya acercándonos más a nuestro siglo puedo hacer énfasis que en el siglo XIX, el famoso y muy destacable desarrollo de la teoría de la evolución de Charles Darwin y la genética de Gregor Mendel proporcionó nuevos conceptos y principios que desafiaron a los matemáticos a desarrollar modelos más sofisticados para comprender la variabilidad genética y la selección natural en la que nuestro conocimiento gracias a lo proporcionado por estas personas, detonó una gran ampliación de lo que considerábamos ordinario y por lo tanto se volvió algo extraordinario para comprender tanto como fue la evolución, al igual que el cómo se dan los rasgos o factores hereditarios en los seres vivos con énfasis mayormente en los humanos. Esta era también vio el surgimiento de la biología matemática como un campo más formal, con la publicación de trabajos como "Los Principios Matemáticos de la Biología Natural" (1838) por George Boole y "Sobre la Tendencia de las Especies a Formas Variaciones Indefinidas" (1858) de Darwin

Ahora acercándonos aún más a nuestro siglo pude encontrar que a principios del siglo XX, el desarrollo de la estadística matemática y la teoría de probabilidad proporcionaron herramientas adicionales para modelar y analizar datos biológicos. Dentro de este siglo podemos encontrar Pioneros como Ronald Fisher y Sewall Wright los cuales aplicaron métodos estadísticos para estudiar la herencia y la evolución de las poblaciones. Estos avances sentaron las bases para el surgimiento de la genética de poblaciones y la ecología matemática como subcampos de las biomatemáticas

Por lo tanto, durante el siglo XX, el advenimiento de la computación moderna revolucionó las biomatemáticas, permitiendo el desarrollo de modelos más complejos y la simulación de sistemas biológicos a gran escala lo cual abrió las puertas a un campo de pruebas con infinitas posibilidades. Entonces el uso de modelos matemáticos y simulaciones computacionales se ha vuelto ubicuo en áreas como la biología molecular, la neurociencia, la ecología y la biomedicina, permitiendo a los investigadores abordar preguntas cada vez más complejas sobre el funcionamiento de los sistemas biológicos

De tal manera pude encontrar que en el siglo XXI (nuestro siglo actual) , las biomatemáticas continúan expandiéndose y diversificándose, con aplicaciones en una amplia gama de campos, desde la ingeniería de tejidos hasta la epidemiología. Los avances en la biotecnología y la bioinformática están generando grandes cantidades de datos biológicos que requieren análisis matemático para su interpretación. Además, el surgimiento de la medicina personalizada y la terapia génica está impulsando la demanda de modelos matemáticos para predecir la eficacia de tratamientos específicos para pacientes individuales.

Comentario Final

En resumen, pude encontrar y comprender que la historia de las biomatemáticas es una historia de colaboración entre matemáticos y biólogos para comprender la complejidad de los sistemas biológicos. A lo largo de estos siglos, los avances en matemáticas y ciencias biológicas han convergido para hacer de las biomatemáticas un campo interdisciplinario vibrante y en constante evolución, que sigue desempeñando un papel crucial en nuestra comprensión del mundo natural y en el avance de la medicina y la biotecnología.

Quiero agradecer al Dr. Romeo por su paciencia y manera de dar clases hacia nosotros, de tal manera que espero nos siga impartiendo biomatemáticas y ayudándonos a comprenderla y por lo tanto ampliar nuestra gama de conocimientos sobre la materia, ¡¡muchas gracias!!

Referencias bibliográficas:

- Nicolas Rashevsky, E. 1924 D. en E. el F. T., de la Biología Matemática o Biomatemática. Contratado por los Laboratorios de Investigación Westinghouse, C. H. en D. el F., de la Física y la Matemática, E. el P. de D. C. D. el P. de V., & lo que por aquel entonces resultó ser novedoso., E. (s/f). *LA BIOLOGÍA MATEMÁTICA, UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA*. Ucm.es. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/399-2018-11-29-BIO%20MATEM%C3%8ITICA%20PERSPECTIVA%20HIST%C3%93RICA%205%20poster%20fin.pdf>
- Díaz, J., & Álvarez, E. (2008). Breve historia de las biomatemáticas en los siglos XX y XXI. *Inventio*, 4(7), 63–69. <https://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/667>
- "Historia de la matemática en el siglo XX" por Jesús Hoyos Ramos y Francisco J. Parra Luna
- "Matemáticas y biología: una introducción histórica" por Ignasi Ribo Girona