



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Brayan Armando Espinosa Calvo*

*Tercer parcial*

*Biomatemáticas*

*Dr. Romeo Antonio Molina Román*

*Medicina humana*

*Segundo semestre, grupo "C"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 24 de mayo del 2024*

## INTRODUCCIÓN

Debemos entender que las biomatemáticas son una herramienta que podemos interpretar como el uso de las matemáticas en la medicina, en este resumen podremos adentrarnos a sus orígenes, acontecimientos importantes que la involucren y la suma importancia que mantiene, esto ya que nos ayuda al análisis de diversos datos que suelen ser de interés, con una relevancia muy presente en áreas como epidemiología, en la creación y distribución de medicamentos, entender la dinámica de las enfermedades de procesos infecciosos, la biología del desarrollo, mantienen un amplio acercamiento con los biólogos experimentales, entre otras funciones más que ayudan a identificar el comportamiento de la biología.

Se trata de una herramienta que mantiene un uso interdisciplinario que conlleva el intercambio de conceptos entre el área matemática y el área biológica, cuales conceptos se han ido relacionando con mayores entendimientos con el paso del tiempo.

Podremos observar también el como se emplea el uso de fórmulas para poder llevarse a cabo de la forma adecuada en las funciones que se le otorguen.

Se hace una utilización de diversos enfoques cuantitativos y modelados matemáticos. A medida que la medicina va siguiendo un proceso de evolución esta herramienta va de la mano en tanto a crecimiento y así lograr la comprensión de las complejidades de diversos procesos.

Podemos abordar también a este tema como una medicina personalizada, en donde los modelos matemáticos son un determinante para el papel de funciones que pueden ser desconocidas, dar una optimización de estrategias y tratamientos a diversas infecciones o incluso aportar en el diagnóstico oportuno de algún futuro desorden neurológico.

De una manera un poco filosófica podremos entender que las biomatemáticas pueden ser un punto clave como la herramienta que nos da usos para descifrar los secretos que determinan la existencia de la vida en clave numérica que se encuentran día a día en la medicina.

## BIOMATEMÁTICAS

Sus inicios pueden verse influenciados por la necesidad de la humanidad para comprender algunos fenómenos biológicos que de alguna manera han surgido naturalmente, esto donde la curiosidad y observación juega un papel importante ya que despiertan la necesidad de encontrar herramientas que puedan facilitar al análisis de distintos procesos.

Los inicios de las biomatemáticas pueden remontarse a varios siglos atrás, esto debido a que habían sido utilizadas, pero no con un término formal como hoy se les conoce. En tiempos anteriores, en el siglo XVIII, se eran empleados modelos matemáticos para el análisis de las poblaciones humanas, acción que comenzó a dar un punto de partida para las biomatemáticas.

Durante siglos posteriores, hablando de el siglo XIX comenzaron a desarrollarse técnicas que facilitaban la comprensión del entorno, esto por ejemplo se vio reflejado al hacer las primeras interpretaciones sobre la selección natural, donde se tomaba en cuenta la variabilidad y como influía la genética y la herencia, esto durante la época de el nacimiento de las teorías de Charles Darwin.

A principios del siglo XX, con los avances que eran notorios en la época referentes a la genética y la biología molecular fueron haciendo una base más sólida para lo que actualmente podríamos llamar los inicios de la biomatemática moderna.

Para el año 1923, el Dr. William Moses Feldam fue la primera persona en acuñar el termino de “biomatemáticas”, esto al titular uno artículo que bautizaría al campo de conocimiento que ahora tiene un gran peso en las distintas disciplinas.

Podemos ver que el hecho de emplear este campo disciplinario nos hace destacar el como muchos profesores matemáticos recibían peticiones del campo de la biología.

En la historia de las matemáticas un personaje muy destacable es Alan Turing, quien pudo aportar diversas ecuaciones muy útiles en análisis de cicatrización de heridas y en la clasificación de tumores, es considerado como el introductor de la Biología Matemática contemporánea, su mayor empleación fue la utilización de ecuaciones diferenciales.

Todos estos procesos por los que ha pasado a lo largo del tiempo juegan un papel fundamental para notar el reconocimiento que hoy en día se le otorga y el impacto que causa ante la situación de la vida real.

La biomatemática tiene una alta influencia en algunas ramas como lo son:

Biología molecular y celular, donde se llega a entender gracias a ella los mecanismos de la regulación génica, la señalización celular, se observa la dinámica de las rutas metabólicas y su morfogénesis.

La epidemiología, una de las más destacables ya que es una herramienta crucial para la comprensión de la propagación de las enfermedades infecciosas y en donde se puede hacer gracias a ella una evaluación de estrategias para el control de las enfermedades.

La biología de poblaciones junto a la ecología se apoya para comprender la dinámica poblacional que indica la interacción entre las especies.

En la biología del desarrollo se ocupa principalmente para estudiar la formación y morfogénesis de los organismos multicelulares.

## CONCLUSIÓN

Con ello nos damos cuenta del como a lo largo del tiempo ha ido tomando un peso más importante en las diferentes ramas de la medicina y el cómo se desempeña como un papel importante en la comprensión de los fenómenos biológicos.

Considero particularmente que su empleación ha sido crucial para la evolución de la medicina, muchas veces no se destaca la importancia de las matemáticas en medicina, pero sin embargo tienen un alto peso en esta profesión, su correcta implementación permite que cada día los procesos analizables y sobre todo cuantitativos puedan tener una respuesta más concisa con el apoyo de fórmulas matemáticas.

Como parte de formación para los médicos se rodea de manera importante su relevancia puesto a que el médico debe saber interpretar las herramientas que tiene a su alcance para las evaluaciones que implica.

Conocer una parte de su historia es importante para reflexionar ante el cambio que se ha ido generando para que el día de hoy tenga un peso suficiente en esta disciplina.

## BIBLIOGRAFÍAS

- OpenMind. (2020). Biomatemáticas: los secretos numéricos de la biología. OpendMind.  
<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/matematicas/biomatematicas-los-secretos-numericos-de-la-biologia/>
- Díaz J, Álvarez E. (S/F). Breve historia de las biomatemáticas en los siglos XX y XXI. Narraciones de la ciencia. UAEM.  
<https://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/667/777>
- Sobre la biología matemática y el papel de las matemáticas en biología. (s. f.).  
<https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-antecedentes/ediciones-antecedentes/7-vol-57-num-3-julio-septiembre-2006/comunicaciones-libres58/15-sobre-la-biologia-matematica-y-el-papel-de-las-matematicas-en-biologia>