



# Universidad del Sureste



**MEDICINA HUMANA**

**MATERIA: BIOMATEMÁTICAS**

**ENSAYO DE CALCULO**

**INTEGRAL Y SUS IMPLICACIONES EN LAS  
CIENCIAS DE LA SALUD**

**DOCENTE: DR. JOSÉ MIGUEL CULEBRO  
RICALDI**

**VERENI MONSERRAT PÉREZ NURICUMBO**

**SEMESTRE: 2DO. GRUPO: C**



## Introducción

Las integrales están muy presentes en la ingeniería y en la ciencia y se usan sobre todo para calcular áreas y volúmenes, así que, si deseas estudiar algo relacionado con estos campos, seguramente tendrás que utilizarlas mucho, cálculo integral es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o antiderivación, es muy común en la ingeniería y en la matemática en general y se utiliza principalmente para el cálculo de áreas y volúmenes de regiones y sólidos de revolución.

Fue usado por primera vez por científicos como Arquímedes, René Descartes, Isaac Newton, Gottfried Leibniz e Isaac Barrow. Los trabajos de este último y los aportes de Newton generaron el teorema fundamental del cálculo integral, que propone que la derivación y la integración son procesos inversos.

## Desarrollo

El cálculo tiene un papel importante en el campo médico, por decir, se analizan datos como gasto cardíaco, flujo sanguíneo o crecimiento tumoral de un paciente para evaluar su estado de salud. Los epidemiólogos lo utilizarán para descubrir la tasa de propagación y el área donde probablemente se producirá una infección para idear un plan de acción adecuado. Los cirujanos necesitan lo usan para conocer el volumen de células rojas en la sangre para administrar la cantidad necesaria de solución salina en un paciente. En cuanto a los cardiólogos, el cálculo les ayuda a comprender las dinámicas del flujo sanguíneo necesario para construir modelos artificiales de aorta con el fin de asegurarse de que se trasplantará correctamente. Para la farmacología, es crucial encontrar la dosis perfecta y obtener el máximo rendimiento de un fármaco. El cálculo integral ayuda a determinar los efectos secundarios de un fármaco, provocados por factores como el cambio de temperatura corporal. Por el lado de la neurología, el cálculo integral se utiliza para definir el voltaje de una neurona en un punto determinado. En cambio, el cálculo diferencial se emplea para calcular el cambio de voltaje en una neurona con respecto al tiempo.<sup>1</sup>

## Conclusión

El cálculo tiene un papel importante en el campo médico, por decir, se analizan datos como gasto cardíaco, flujo sanguíneo o crecimiento tumoral de un paciente para evaluar su estado de salud. Los epidemiólogos lo utilizan para descubrir la tasa de propagación y el área donde probablemente se producirá una infección para idear un plan de acción adecuado. Los cirujanos necesitan lo usan para conocer el volumen de células rojas en la sangre para administrar la cantidad necesaria de solución salina en un paciente. En cuanto a los cardiólogos, el cálculo les ayuda a comprender las dinámicas del flujo sanguíneo necesarias para construir modelos artificiales de aorta con el fin de asegurarse de que se trasplantará correctamente. Para la farmacología, es crucial encontrar la dosis perfecta y obtener el máximo rendimiento de un fármaco. El cálculo integral ayuda a determinar efectos secundarios de un fármaco, provocados por factores como el cambio de temperatura corporal. Por el lado de la neurología, el cálculo integral se utiliza para definir el voltaje de una neurona en un punto determinado. En cambio, el cálculo diferencial se emplea para calcular el cambio de voltaje en una neurona con respecto al tiempo.

<sup>1</sup> catellanos Roberto, partamento de Matemática Aplicada

<sup>2</sup>mezaevelin,byjusfutureschool,<https://www.byjusfutureschool.com/blog/calculo-una-piedrita-en-todo-camino/#:~:text=El%20c%C3%A1lculo%20integral%20ayuda%20a,neurona%20en%20un%20punto%20determinado>.

Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup> APÓSTOL, T.M., Análisis matemático. Reverté, 1982