

NOMBRE DE ESTUDIANTE:

Jaide Michelle Vázquez Hernández

DOCENTE:

Dr. José Miguel Culebro Ricaldi

MATERIA:

Biomatemáticas

TEMA:

Calculo Integral y su importancia en Ciencias de la Salud

CARRERA:

Medicina Humana

SEMESTRE:

2

Campus Berriozábal Chiapas I UDS

30/06/2025

IMPORTANCIA DEL CÁLCULO INTEGRAL EN CIENCIAS DE LA SALUD

CÁLCULO INTEGRAL

Rama de las matemáticas que estudia la acumulación de cantidades y el cálculo de áreas bajo curvas.

APLICACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD

Fisiología: Determina volúmenes de órganos o cavidades (ej. volumen pulmonar, cardíaco). Calcula áreas bajo curvas de presión, flujo o concentración.

Farmacología: Área bajo la curva (AUC) de concentración-tiempo: Evalúa biodisponibilidad de medicamentos. Determina dosis y frecuencia de administración.

Análisis clínicos: Cálculo de tasas de filtración glomerular (TFG). Interpretación de resultados que involucran cambios en el tiempo.

Investigación médica: Análisis de datos experimentales. Modelado de sistemas fisiológicos y patológicos.

Imágenes médicas: Reconstrucción de imágenes y cálculos de áreas y volúmenes en TAC, RM, etc.

**BENEFICIOS DEL USO DEL
CÁLCULO INTEGRAL**

- 
- Toma de decisiones clínicas más precisa.
 - Mejor diseño de tratamientos personalizados.
 - Optimización de terapias farmacológicas.
 - Avance en tecnología médica y simulaciones.

Referencias Bibliográficas

1. Stewart, J. (2015). *Cálculo de una variable: Trascendentes tempranas* (7.^a ed.). Cengage Learning.

- Contiene aplicaciones del cálculo integral en biología y medicina.

2. Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2013). *Cálculo multivariable* (10.^a ed.). Wiley.

- Explica cómo el cálculo se utiliza para modelar sistemas fisiológicos.

3. Hall, J. E. (2021). *Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica* (14.^a ed.). Elsevier.

- Usa conceptos integrales en capítulos sobre dinámica cardiovascular, respiratoria y renal.

4. Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2016). *Farmacología* (8.^a ed.). Elsevier.

- Describe el uso de la AUC (área bajo la curva) en farmacocinética.

5. González, J. A., & Ramírez, C. (2017). Aplicaciones del cálculo integral en ciencias biomédicas. *Revista de Ciencias Exactas y Naturales*, 15(2), 85–92.

- Estudio específico sobre el uso del cálculo integral en medicina y biología.