



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA.**

**Nombre del Estudiante:**

Corazón de Jesús Ugarte Venegas.

**Catedrático:**

Dr. José Miguel Culebro Ricaldi.

**Asignatura:**

Biomatemáticas.

**Evidencia/Actividad:**

Mapa conceptual de Cálculo diferencial en áreas de la salud.

**Semestre:**

Segundo Semestre, Unidad 3, Grupo 2° "C".

# Calculo Diferencial en Area de la Salud

El cálculo diferencial es una rama de la matemática que permite resolver diversos problemas donde el cambio de las variables se puede modelar en un continuo numérico para determinar, a partir de ello, la variación de estos elementos en un instante o intervalo específico

El cálculo tiene un papel importante en el campo médico, por decir, se analizan datos como gasto cardiaco, 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.

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.

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.

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.

No.	Nombre	Fórmula
1	Derivada de una constante	$\frac{d}{dx} [k] = 0$
2	Derivada de una variable respecto a la misma.	$\frac{d}{dx} [x] = 1$
3	Derivada de una constante respecto a una misma variable	$\frac{d}{dx} [kx] = k$
4	Derivada de una variable con un exponente entero	$\frac{d}{dx} [x^n] = n \cdot x^{n-1}$
5	Derivada de una variable con exponente fraccionario	$\frac{d}{dx} [x^{\frac{m}{n}}] = \frac{m}{n} \cdot x^{\frac{m}{n}-1} = \frac{m}{n} \cdot x^{\frac{m-n}{n}}$
6	Derivada de una variable de un exponente con una constante	$\frac{d}{dx} [kx^n] = k \cdot n \cdot x^{n-1}$
7	Derivada de una suma o diferencia de funciones respecto a una variable	$\frac{d}{dx} [u \pm v \pm w] = \frac{d}{dx} (u) \pm \frac{d}{dx} (v) \pm \frac{d}{dx} (w)$
8	Derivada de un producto de funciones	$\frac{d}{dx} [u \cdot v] = u \cdot \frac{dv}{dx} + v \cdot \frac{du}{dx}$
9	Derivada del producto de tres funciones	$\frac{d}{dx} [uvw] = uv \cdot \frac{dw}{dx} + uw \cdot \frac{dv}{dx} + vw \cdot \frac{du}{dx}$
10	Derivada de un cociente de funciones	$\frac{d}{dx} \left[ \frac{u}{v} \right] = \frac{v \cdot \frac{du}{dx} - u \cdot \frac{dv}{dx}}{v^2}$
11	Derivada de un cociente cuando v es una constante	$\frac{d}{dx} \left[ \frac{u}{k} \right] = \frac{1}{k} \cdot \frac{du}{dx}$
12	Derivada de un cociente cuando u es una constante	$\frac{d}{dx} \left[ \frac{k}{v} \right] = -\frac{c}{v^2} \cdot \frac{dv}{dx}$
13	Derivada de la raíz n-ésima de una función	$\frac{d}{dx} [\sqrt[n]{u}] = \frac{1}{n \cdot \sqrt[n]{u^{n-1}}} \cdot \frac{du}{dx}$
14	Derivada de una función elevada a un exponente m/n	$\frac{d}{dx} [u^{\frac{m}{n}}] = \frac{m}{n} \cdot u^{\frac{m}{n}-1} \cdot \frac{du}{dx}$
15	Derivada de una función elevada a un exponente	$\frac{d}{dx} [u^n] = n \cdot u^{n-1} \cdot \frac{du}{dx}$
16	Derivada de una función elevada a otra función	$\frac{d}{dx} [u^v] = vu^{v-1} \cdot \frac{d}{dx} (u) + u^v \ln(u) \cdot \frac{d}{dx} (v)$
17	Derivada del valor absoluto de una variable	$\frac{d}{dx} [ x ] = \frac{x}{ x }$
18	Derivada de una función en valor absoluto	$\frac{d}{dx} [ u ] = \frac{u}{ u } \cdot \frac{du}{dx}$
19	Derivada del seno de una función	$\frac{d}{dx} [\sin u] = \cos u \cdot \frac{du}{dx}$

