



**Nombre del alumno: Eitan Gustavo  
Aguirre Guzman**

**Nombre del profesor: Sergio Jiménez  
Ruiz**

**Nombre del trabajo: Control de  
lectura**

**Materia: Biomatemáticas**

**Grado: A**

## Derivadas

### Significado de las derivadas

Formalmente, cuando calculamos la derivada de una función lo que estamos calculando es el valor de un límite que mide la razón a la que cambia dicha función, con respecto a su variable, respecto a lo que derivamos.

Las derivadas se usan para el cálculo de velocidades, aceleraciones, optimizar funciones, y una infinidad más de utilidades.

Nos vamos a centrar en este texto simplemente en el cálculo de la derivada existentes para ello, quedándonos por ahora con la idea que hemos mencionado al principio.

### Definición de derivadas

La derivada de la función  $f(x)$  con respecto a la variable  $x$ , en el punto  $x = a$  es:

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Si este límite existe

una definición equivalente de las derivadas es también la siguiente:



$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

¿cómo se escriben las derivadas de las funciones?

La forma de escribir correctamente la derivada de una función es la siguiente.

$$\frac{d}{dx} f(x) = \frac{d}{dx} y(x) = Df_x(x)$$

En esta expresión queda perfectamente patente que estamos derivando la función  $f(x)$  respecto a la variable  $x$ . Cualquiera de las tres expresiones de la derivada con respecto a  $x$  es totalmente correcta.

La función a derivar suele llamarse normalmente  $f(x)$  o  $y(x)$ . Sin embargo, es muy frecuente encontrar la siguiente notación o forma de escribir las derivadas:

$$y'(x) = f'(x)$$

Ambas expresiones de la derivada son correctas y si bien la fórmula anterior es la más utilizada por su sencillez, no queda reflejada respecto a que variable se deriva, aunque está implícito. Para terminar, diremos que ambas notaciones son correctas y que se usan indistintamente en la bibliografía existente, pudiendo afirmar que:



$$F'(x) = \frac{d}{dx} F(x) = \frac{df(x)}{dx}$$

lo que es equivalente a la siguiente expresión dependiendo de como se llame la función  $F(x)$  o  $y(x)$ .

$$y'(x) = \frac{d}{dx} y(x) = \frac{dy(x)}{dx}$$

### Calculo de las derivadas a partir de la definición

El proceso de calculo de la derivada de una función se llama diferenciación. Siempre se deriva o diferencia, se usa mayoritariamente la primera palabra, respecto a una variable, normalmente  $x$ , de forma generica y una vez que hemos obtenido la derivada sustituimos en la  $x$  el punto donde queremos calcular la derivada, particularizando así el valor de esta.

La forma de calcular la derivada usando la definición consiste en aplicar la fórmula de la definición.

### Calculo de las derivadas de las funciones

Nunca se usa la definición de la derivada de una función para calcular su función derivada ya que es un proceso largo y demasiado complejo, maxime cuando existe otro metodo mucho mas rapido y sobre todo menos propenso a cometer errores.

## REFERENCIAS

(Francisco Marquéz, 2021)

### **Trabajos citados**

Francisco Marquéz. (6 de Marzo de 2021). *FISICA Y MATES*. Recuperado el 6 de Marzo de 2021, de FISICA Y MATES: <https://fisicaymates.com/derivadas/>

