



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMATICAS

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÍA

PARALELO:

“A”

TEMA: 2.1 Definiciones básicas sobre  
limites



### ¿Qué es un Límite?

En términos sencillos, un límite en matemáticas describe el comportamiento de una función a medida que su variable independiente se acerca a un determinado valor. Es decir, nos indica a qué valor se aproxima la función cuando su entrada se acerca cada vez más a un valor específico.

**Ejemplo:** Imagina una función que representa la altura de una pelota que se lanza al aire. A medida que el tiempo pasa (la variable independiente), la altura de la pelota va cambiando. El límite nos permitiría responder a preguntas como: ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota? o ¿A qué altura se estabiliza la pelota cuando cae al suelo?

### Definición Formal

Formalmente, el límite de una función  $f(x)$  cuando  $x$  tiende a un valor "a" se denota como:

$$\lim_{(x \rightarrow a)} f(x) = L$$

Esto significa que a medida que  $x$  se acerca a "a", los valores de  $f(x)$  se acercan a  $L$ .

### Interpretación Gráfica

#### Limit of a function at a point

En la gráfica, podemos ver que a medida que  $x$  se acerca a "a" por la izquierda o por la derecha, los valores de  $f(x)$  se acercan al valor  $L$ .

### Tipos de Límites

- **Límite Lateral:** Se refiere al límite cuando  $x$  se acerca a "a" solo por valores mayores (límite por la derecha) o menores (límite por la izquierda) que "a".
- **Límite Infinito:** Ocurre cuando los valores de la función se hacen infinitamente grandes o pequeños a medida que  $x$  se acerca a un valor determinado.
- **Límites al Infinito:** Se refiere a lo que ocurre con los valores de la función cuando  $x$  se hace muy grande o muy pequeño (tiende a infinito).
- **Asíntotas:** Son rectas a las que se acerca la gráfica de una función cuando  $x$  o  $f(x)$  tienden a infinito.

### Condiciones para que exista un límite

Para que exista un límite en un punto, los límites laterales deben ser iguales. Es decir, el valor al que se acerca la función cuando  $x$  se acerca a "a" por la izquierda debe ser el mismo que cuando se acerca por la derecha.

## ¿Por qué son importantes los límites?

Los límites son fundamentales en el cálculo porque:

- **Base del cálculo diferencial:** El concepto de derivada se define en términos de límites.
- **Base del cálculo integral:** La integral definida también se define utilizando límites.
- **Análisis de funciones:** Los límites nos permiten estudiar el comportamiento de las funciones en puntos donde no están definidas o en los extremos de su dominio.

**En resumen, los límites nos permiten analizar el comportamiento de las funciones en puntos específicos y en el infinito, lo cual es fundamental para comprender y aplicar el cálculo.**

## Bibliografía

- <https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-differentiation-2-new/ab-3-2/a/implicit-differentiation-review>
- <https://tutorial.math.lamar.edu/>