

# Machine Learning 1

## Fundamentos matemáticos.

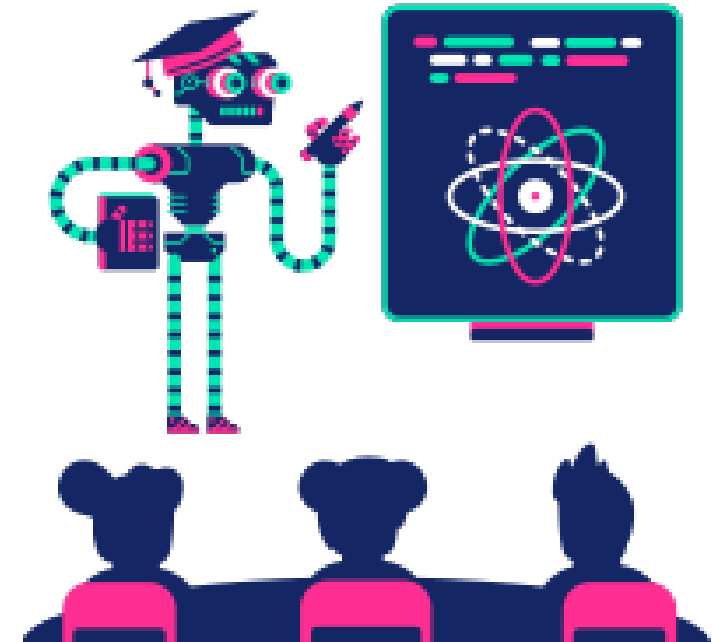
Programa de Tecnología en Cómputo

Instructor:

Juan Angeles Hernández (Adjunto)

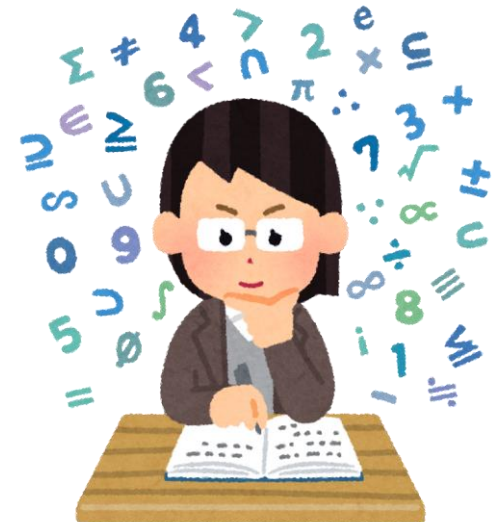
Abraham Galindo Ruíz (Auxiliar)

Samuel Arturo Garrido Sánchez (Titular)

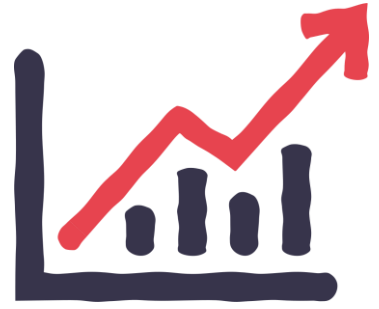


## Variable dependiente e independiente.

- Variable **independiente**: Es cuyo valores (argumentos) afectan a la *variable dependiente*.
- Variable **dependiente**: Es afectada por los valores de la variable *independiente*.



$$y = f(x)$$



La variable dependiente es  $y$ . Sin embargo, la variable independiente es  $x$ .

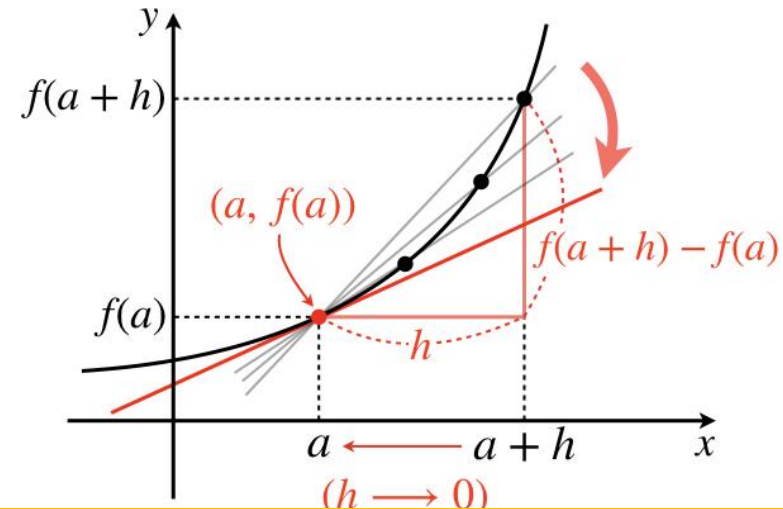


# Derivada de una función de una variable.

Definición formal.

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

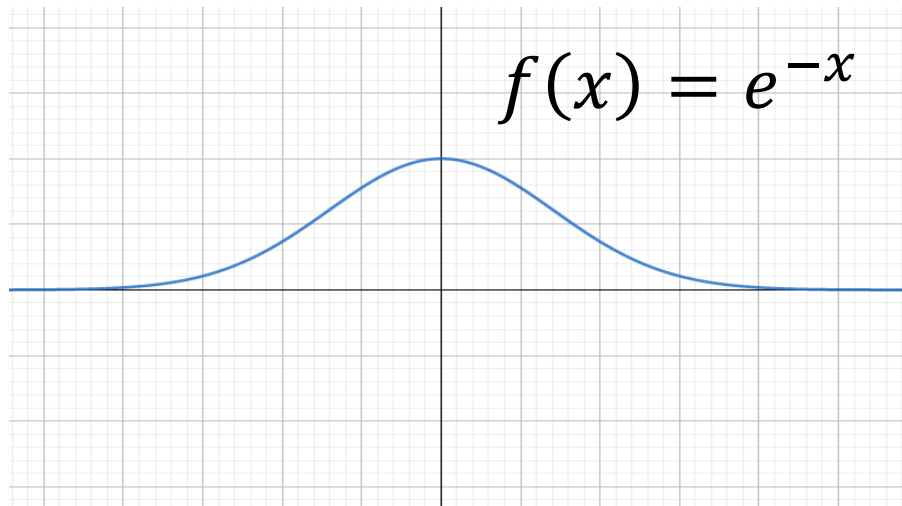
- La **derivada** de una función es la razón de cambio en un determinado punto.



# Función multivariable.

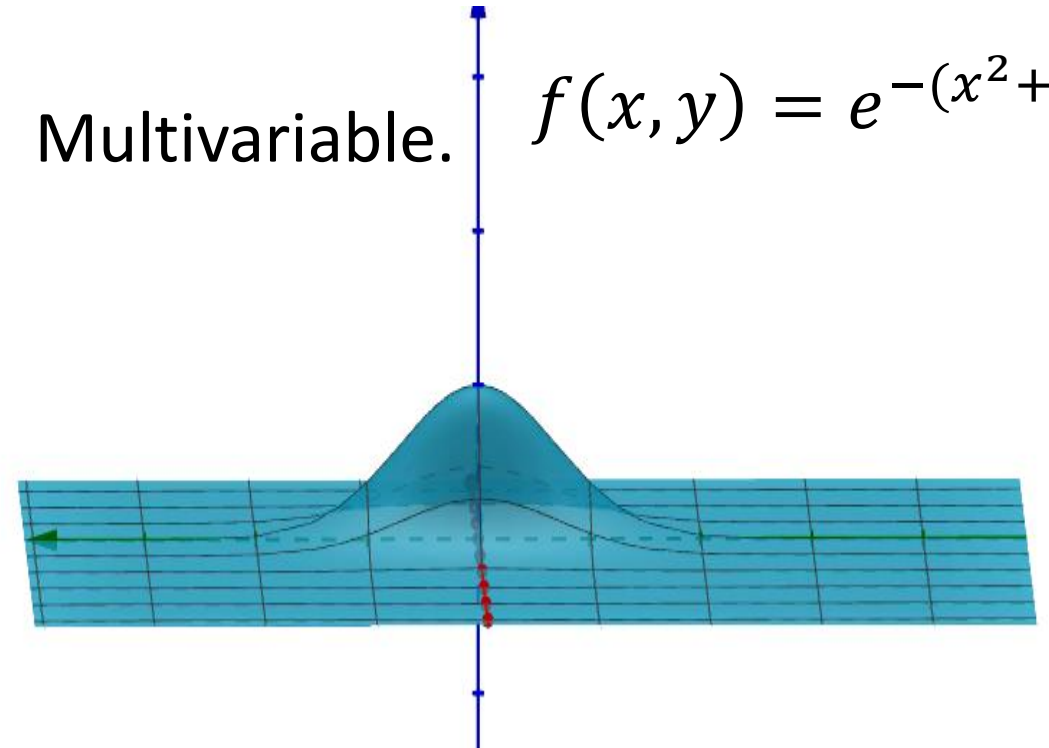
- Es una función cuyas entradas son más de 1, y su salida puede ser de un solo valor o incluso más valores llamados también vectores.

Una variable.



$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad f: A \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$$

Multivariable.  $f(x, y) = e^{-(x^2+y^2)}$



# Descenso de gradiente.



$$x_{n+1} = x_n - \alpha \nabla f(x_n)$$

