

Creado por:

Isabel Maniega

```
In [1]: import pandas as pd
import math
```

Otras librerías de interes para calcular los estadísticos son:

- <https://docs.python.org/3/library/statistics.html>

## Ejemplo 1

Estamos interesados en la altura promedio de los árboles en un bosque en particular. Para obtener resultados rápidamente, hicimos que 5 estudiantes salieran y midieran una muestra de 20 árboles. Cada estudiante regresó con la altura promedio de los árboles de sus muestras. Resultados de la muestras:

- 35.23
- 36.71
- 33.21
- 38.2
- 35.54

Si se sabe que el promedio de la población de la altura de los árboles en el bosque es de 36 pies con la desviación estandar de 2 pies. ¿A cuántos errores estándar se aleja el promedio de los estudiantes de la media de la población?

Para resolver este problema, primero necesitamos encontrar el promedio de los promedios de estos estudiantes para que:

```
In [2]: df = pd.DataFrame({"Media_arboles": [35.23, 36.71, 33.21, 38.2, 35.54]})
df
```

Out[2]:

	Media_arboles
0	35.23
1	36.71
2	33.21
3	38.20
4	35.54

```
In [3]: x = df.mean()
x
```

Out[3]: Media\_arboles 35.778  
dtype: float64

Ahora encontramos nuestro error estándar de la muestra:

SE = desviacion estandar / raiz cuadrada(numero de muestra)

```
In [5]: SE = 2 / math.sqrt(5)
SE
```

Out[5]: 0.8944271909999159

Ahora, para obtener el número de errores estándar de la media de nuestra observación, podemos utilizar la formula de la puntuación Z:

```
In [6]: μ = 36
```

```
In [7]: Zscore = (round((x - μ) / SE, 2))
Zscore
```

Out[7]: Media\_arboles -0.25  
dtype: float64

Así que nuestra distribución de muestra es relativamente cercana a la distribución de la población

## Problema 1

Una población distribuida normalmente tiene una media de 100 y una desviacion estándar de 20. ¿ Cuál es la puntuación Z de una media muestral de 110, tomada de una muestra de tamaño 4?

```
In [11]: μ = 100
s = 20
x = 110
n = 4
```

```
In [ ]: SE = s/math.sqrt(n)
```

## Problema 2

El tiempo medio conocido que se tarda en entregar una pizza es de 22.5 minutos con una desviación estándar de 2 minutos. Pedí pizza todas las semanas durante las últimas 10 semanas y obtuve un tiempo de 21.5 minutos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener este promedio?

## Problema 3

Si sigo pidiendo pizzas por la toda la eternidad. ¿A qué nivel puedo esperar que se acerque este promedio?

Creado por:

Isabel Maniega