

▼ Actividad: estimación de parámetros

▼ Ejercicio 1

Un fabricante de baterías electrónicas está interesado en la duración de las baterías antes de que necesiten ser reemplazadas. Para evaluar esto, el fabricante ha realizado un estudio en el que probó baterías en condiciones normales y registró el tiempo (en horas) hasta que cada batería se agotó. Descarga la base de datos que obtuvo, la podrás encontrar en canvas con el nombre de "baterías".

Dada la muestra de datos proporcionada ¿Cuál es el valor esperado poblacional (esperanza matemática) de la vida útil de las baterías?

Hint: Compara los histogramas de una normal y una exponencial. Identifica cuál de estos describe mejor los datos.

```
import numpy as np

import pandas as pd

import sklearn.model_selection

import matplotlib.pyplot as plt

df = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/7mo Semestre/Colab Notebooks/DataSources/baterias(1).xlsx')

df.head()
```

	numero_de_bateria	tiempo_hasta_agotar
0	1	0.156423
1	2	1.003374
2	3	0.438915
3	4	0.304314
4	5	0.056542

```
media = df.mean()

media

numero_de_bateria    500.500000
tiempo_hasta_agotar    0.324169
dtype: float64
```

Estimación de parametro λ

```
lambda_est = 1/media[1]

lambda_est

3.0848140376692856
```

▼ Valor Esperado/Esperanza Poblacional:

```
esperanza = 1/lambda_est

esperanza

0.32416864932174144
```

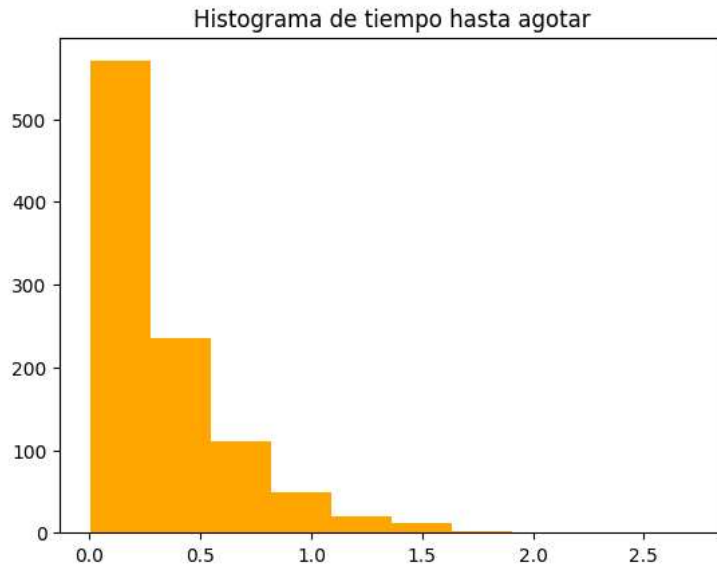
▼ Histograma

+ Code + Text

```
plt.hist(x = df['tiempo_hasta_agotar'], color = 'orange')
```

```
plt.title("Histograma de tiempo hasta agotar")
```

```
Text(0.5, 1.0, 'Histograma de tiempo hasta agotar')
```



▼ Ejercicio 2

Un equipo de soporte técnico está investigando cuántos intentos se requieren en promedio para resolver un problema de software común. Registraron el número de intentos realizados antes de que se resolviera el problema. Podrás encontrar los resultados obtenidos en la base de datos llamada software disponible en canvas. Dada la muestra de datos proporcionada, intuye de forma poblacional ¿cuál es la probabilidad de resolver el problema?

```
df2 = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/7mo Semestre/Colab Notebooks/DataSources/software.xlsx')
df2.head()
```

	problema	intentos_hasta_resolver
0	1	2
1	2	9
2	3	4
3	4	3
4	5	1

▼ Estimacion de parametro P

```
n = df2['intentos_hasta_resolver'].count()
n
```

```
1500
```

```
parametro = n/df2['intentos_hasta_resolver'].sum()
parametro
```

```
0.29779630732578916
```

Como podemos observar, el parametro P que es la probabilidad, nos da como resultado $P = 0.29779630732578916$

