



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



YUCATÁN
Gobierno del
Estado de Yucatán

MODELO ESTOCASTICO

LLEGADA DE ESTUDIANTES A LA CAFETERIA

Integrantes:

Jose Antonio Gomez Martinez
Oswaldo Aimar Perez Martinez
Jesus Azael Robertos Caamal
Edgar Candelario Un Cen



Introducción

SITUACION ESTOCASTICA:

Llegada de estudiantes a la cafetería de la escuela.

Los estudiantes no llegan en intervalos fijos, sino de manera aleatoria dependiendo del horario de clases y recreos.



Conceptos Claves



 **Variable aleatoria** → número de estudiantes que llegan en un intervalo.

 **Distribución de probabilidad** → Distribución de Poisson (λ).

 **Colas y servicio** → tiempo de espera.

 **Simulación estocástica** → generación de datos aleatorios.

Simulacion en Python

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

lambda_llegadas = 4
intervalos = 3

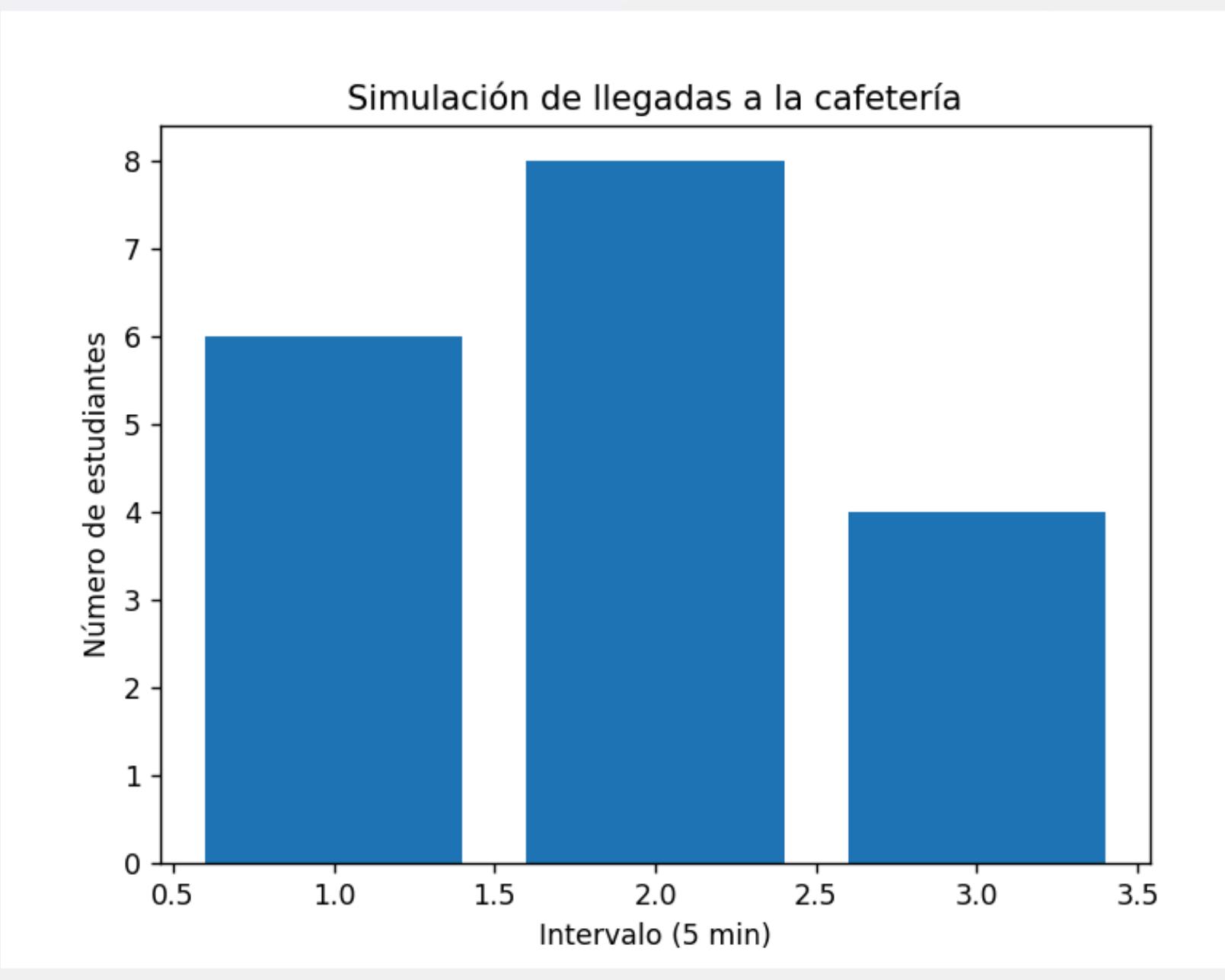
llegadas = np.random.poisson(lambda_llegadas, intervalos)

print("Llegadas simuladas por intervalo de 5 minutos:")
print(llegadas)
print("Total de estudiantes en 15 minutos:", sum(llegadas))

plt.bar(range(1, intervalos+1), llegadas)
plt.xlabel("Intervalo (5 min)")
plt.ylabel("Número de estudiantes")
plt.title("Simulación de llegadas a la cafetería")
plt.show()
```

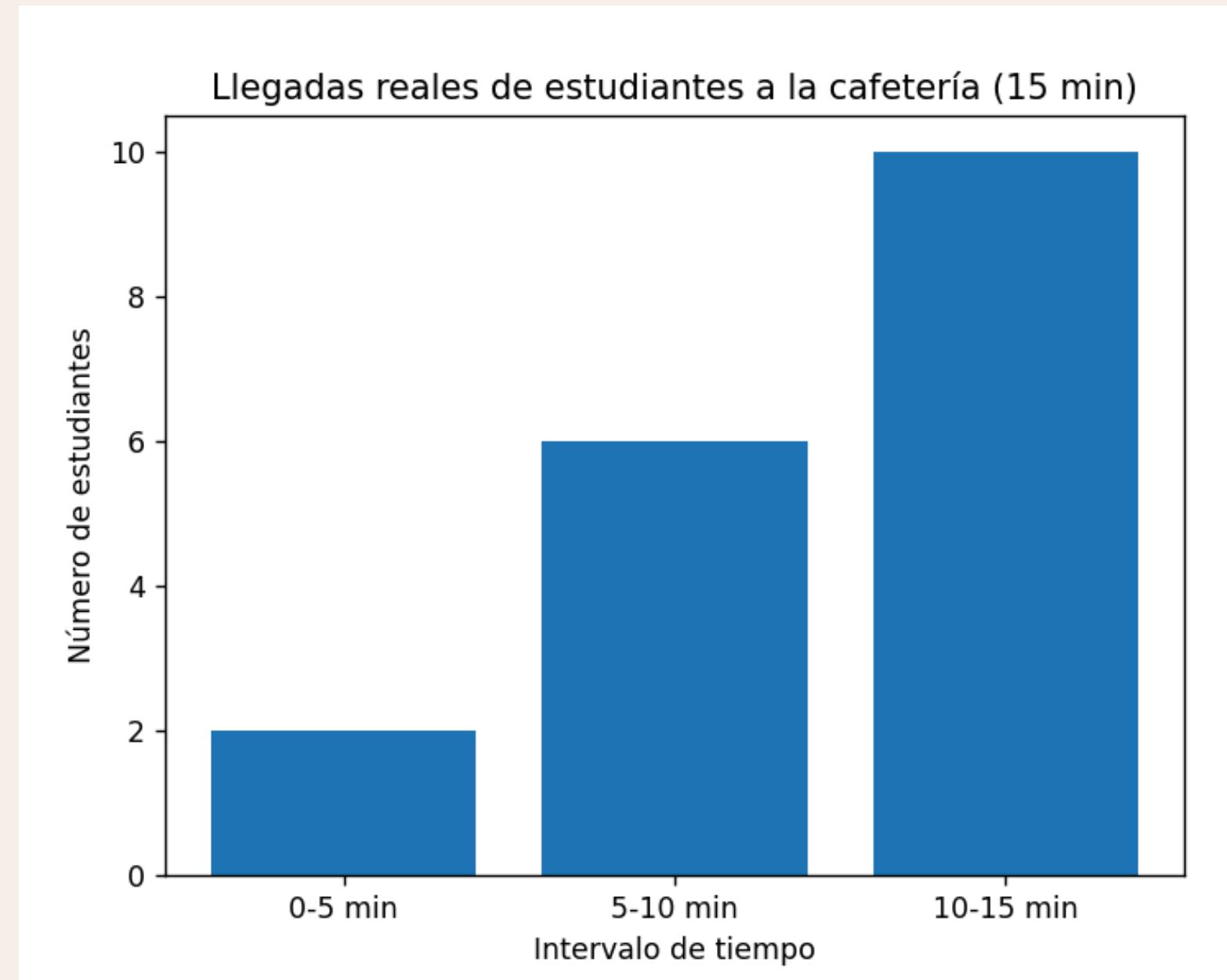
Resultados

Figure 1



```
mestre/Simulacion/1parcial/codigo.py
Llegadas simuladas por intervalo de 5 minutos:
[6 8 4]
Total de estudiantes en 15 minutos: 18
```

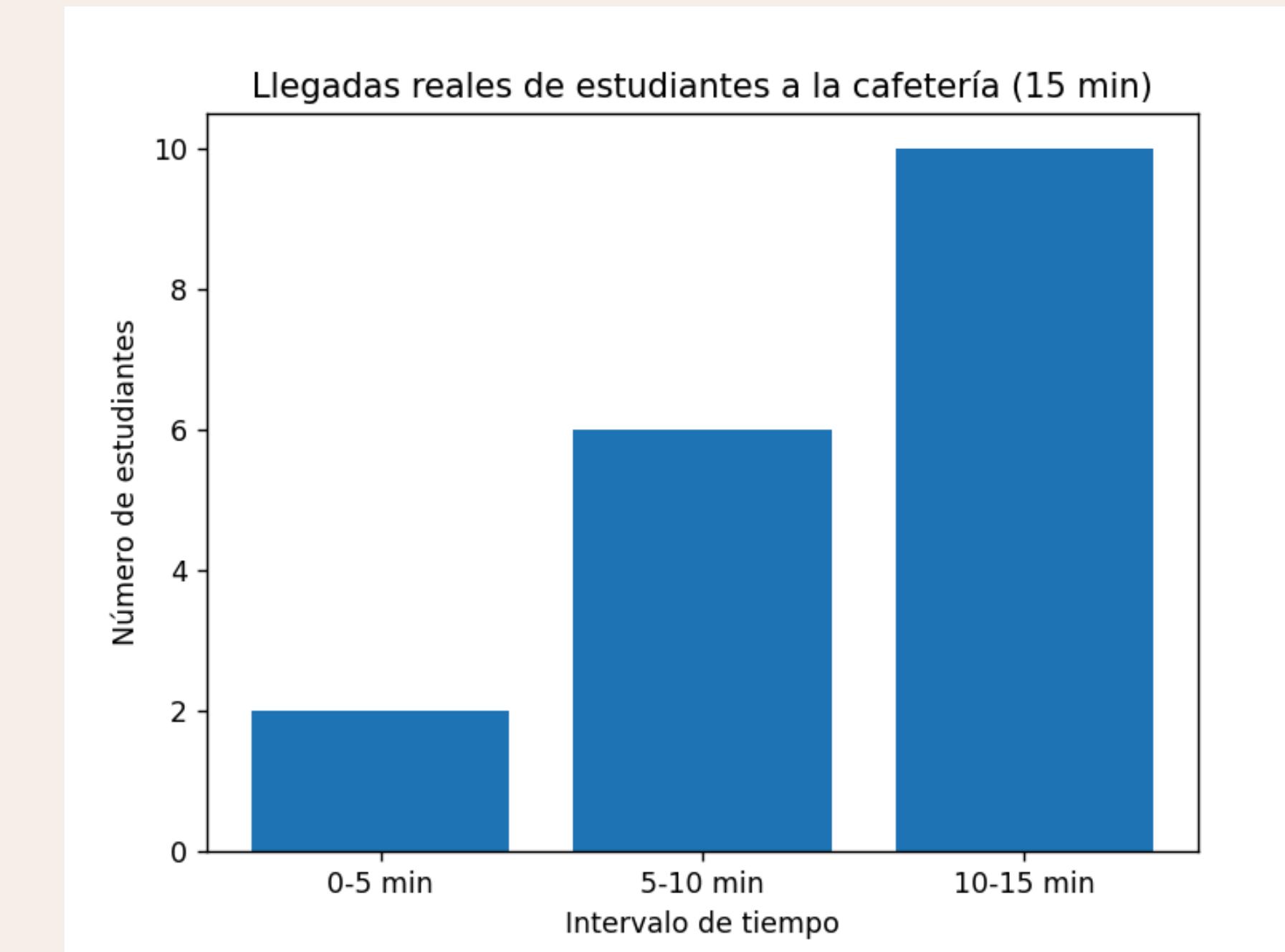
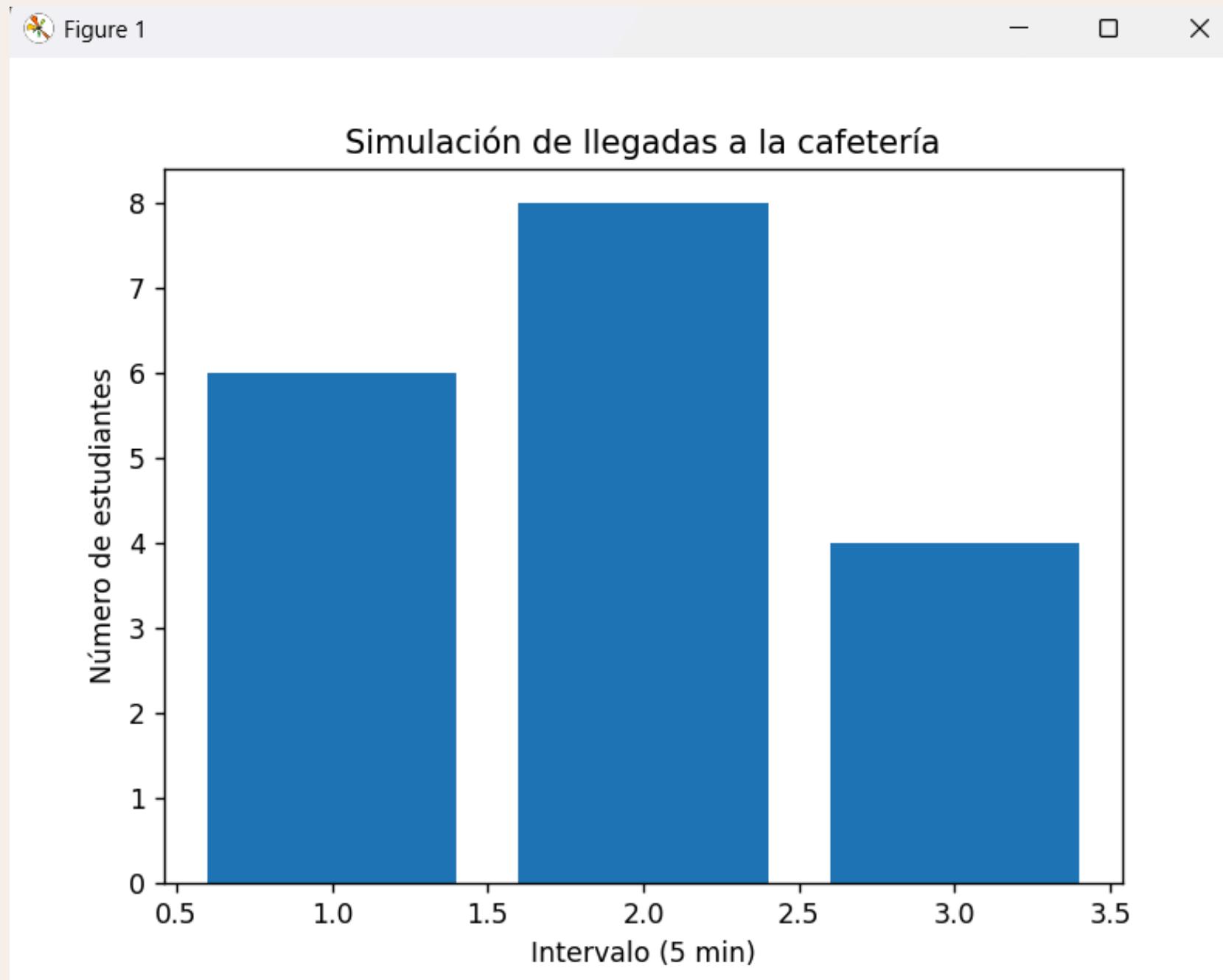
Estudio De Campo



Intervalo	Rango de tiempo	Llegadas	Acumulado
1	0-5 min	2	2
2	5-10 min	6	8
3	10-15 min	10	18

Comparacion

Figure 1



Evidencias



Conclusion

Como equipo, llegamos a la conclusión de que la simulación estocástica aplicada a la cafetería escolar es una herramienta muy útil para comprender y analizar fenómenos aleatorios que ocurren en la vida cotidiana. Al trabajar con la distribución de Poisson para modelar la llegada de estudiantes en intervalos de tiempo, pudimos observar que los resultados generados de manera computacional muestran una tendencia similar a la que se recolectó en el estudio de campo, aunque con ligeras variaciones propias de la realidad.

Consideramos que este tipo de simulaciones no solo ayudan a interpretar patrones de comportamiento, sino que también ofrecen la posibilidad de anticipar situaciones, como la acumulación de filas, los tiempos de espera y la necesidad de personal en ciertos horarios. Además, nos permitió reflexionar sobre la importancia de los modelos matemáticos y probabilísticos como herramientas de apoyo para la toma de decisiones dentro de un entorno escolar.