

Proyecto Final

Aprendizaje por refuerzo en juego de
cartas y comparacion del rendimiento
de algoritmos

Marlon Hernández 15177

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El juego de "Cho Dai Di" o póker chino, es un juego de cartas por turnos en el que los jugadores deben deshacerse de sus cartas lo más rápido posible formando combinaciones válidas. Los jugadores pueden elegir jugar una combinación de cartas que sea más alta que la combinación actual en la mesa o pasar. El objetivo final es quedarse sin cartas. La complejidad del juego radica en la toma de decisiones estratégicas, como cuándo jugar, qué combinaciones elegir y cuándo pasar.

Objetivos

1

Implementar el juego "Cho Dai Di" en un entorno simulado utilizando la librería OpenAI Gym.

2

Desarrollar e implementar diferentes agentes basados en algoritmos de aprendizaje por refuerzo.

3

Evaluar el rendimiento de cada agente utilizando métricas.

4

Determinar qué algoritmos de aprendizaje por refuerzo son más efectivos en este contexto y proporcionar recomendaciones para futuras mejoras.

PROPIEDADES DE SOLUCION

Implementar algoritmos de RL

Evaluar el aprendizaje

Comparar el desempeño

ALGORITMOS UTILIZADOS

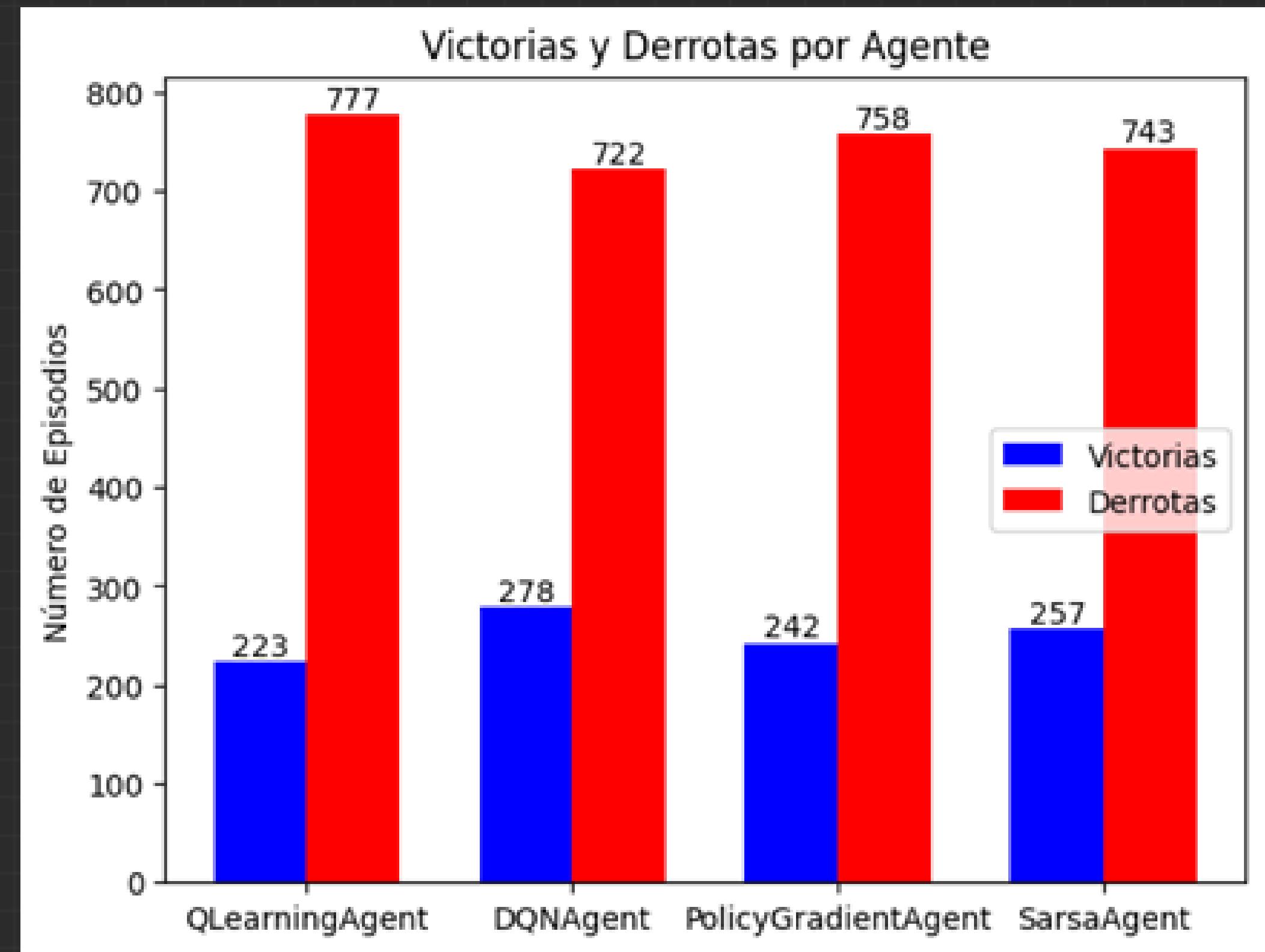
QLearning

DQN

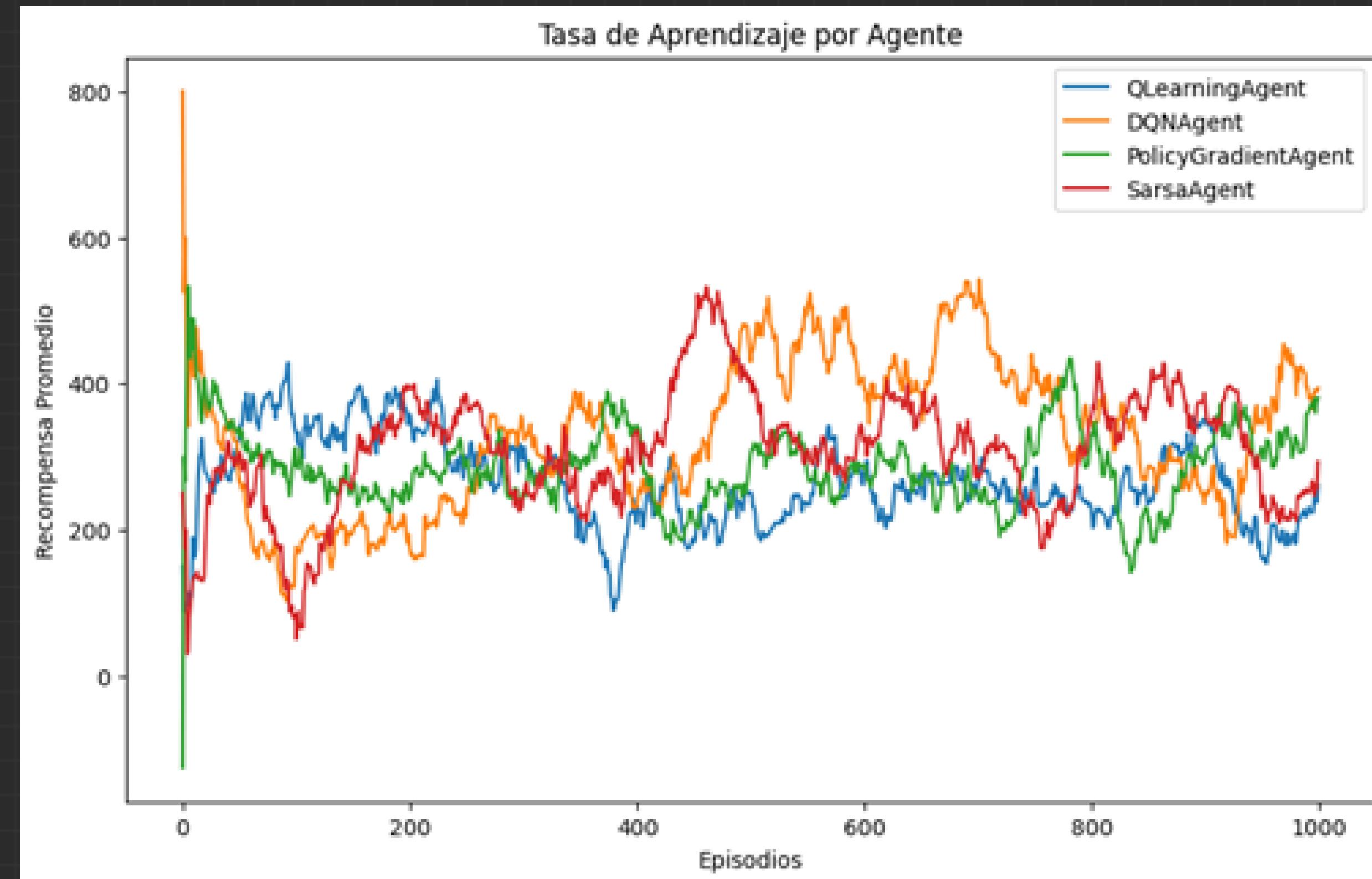
Policy Gradient

SARSA

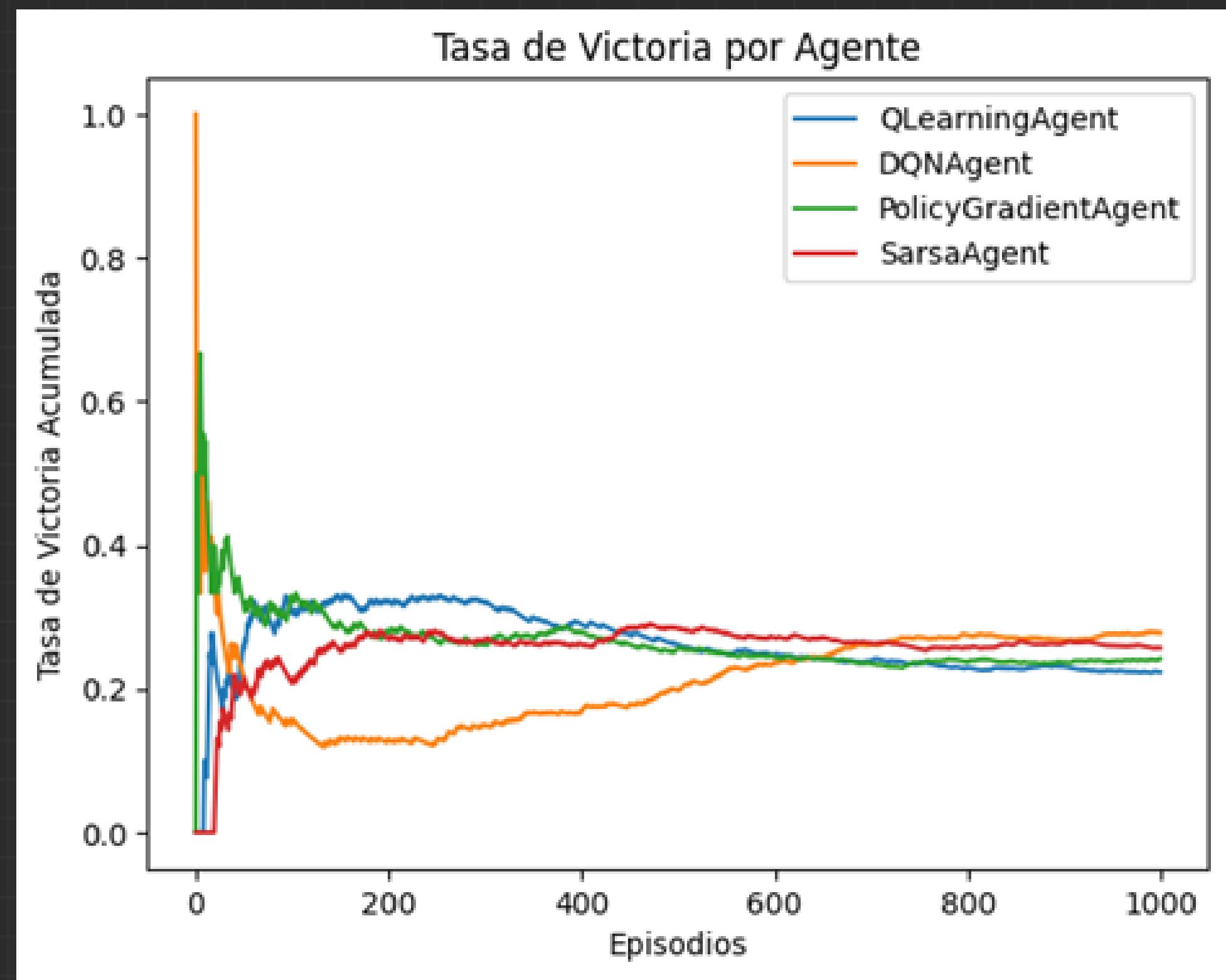
Victorias y Derrotas



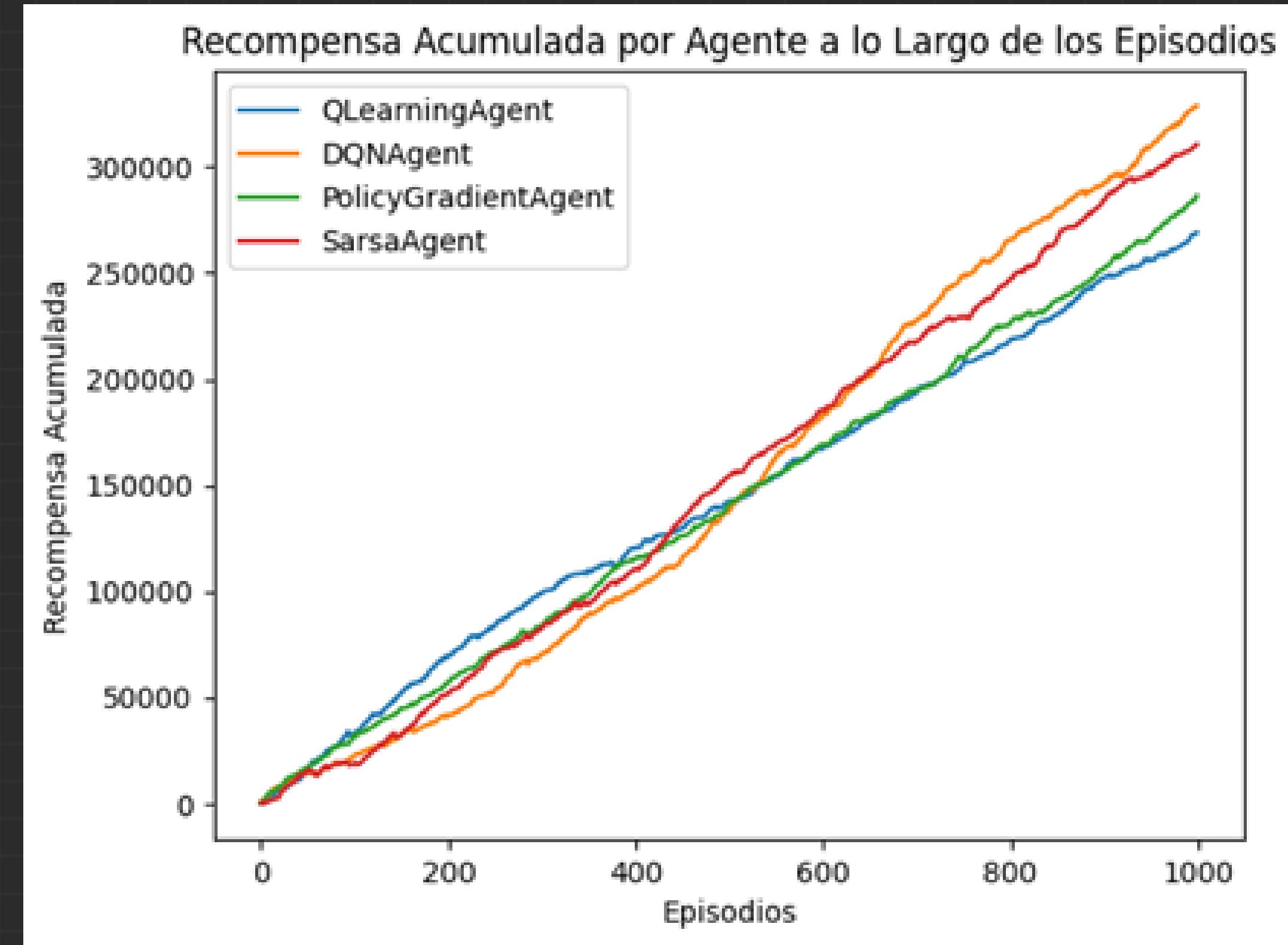
Tasa de Aprendizaje



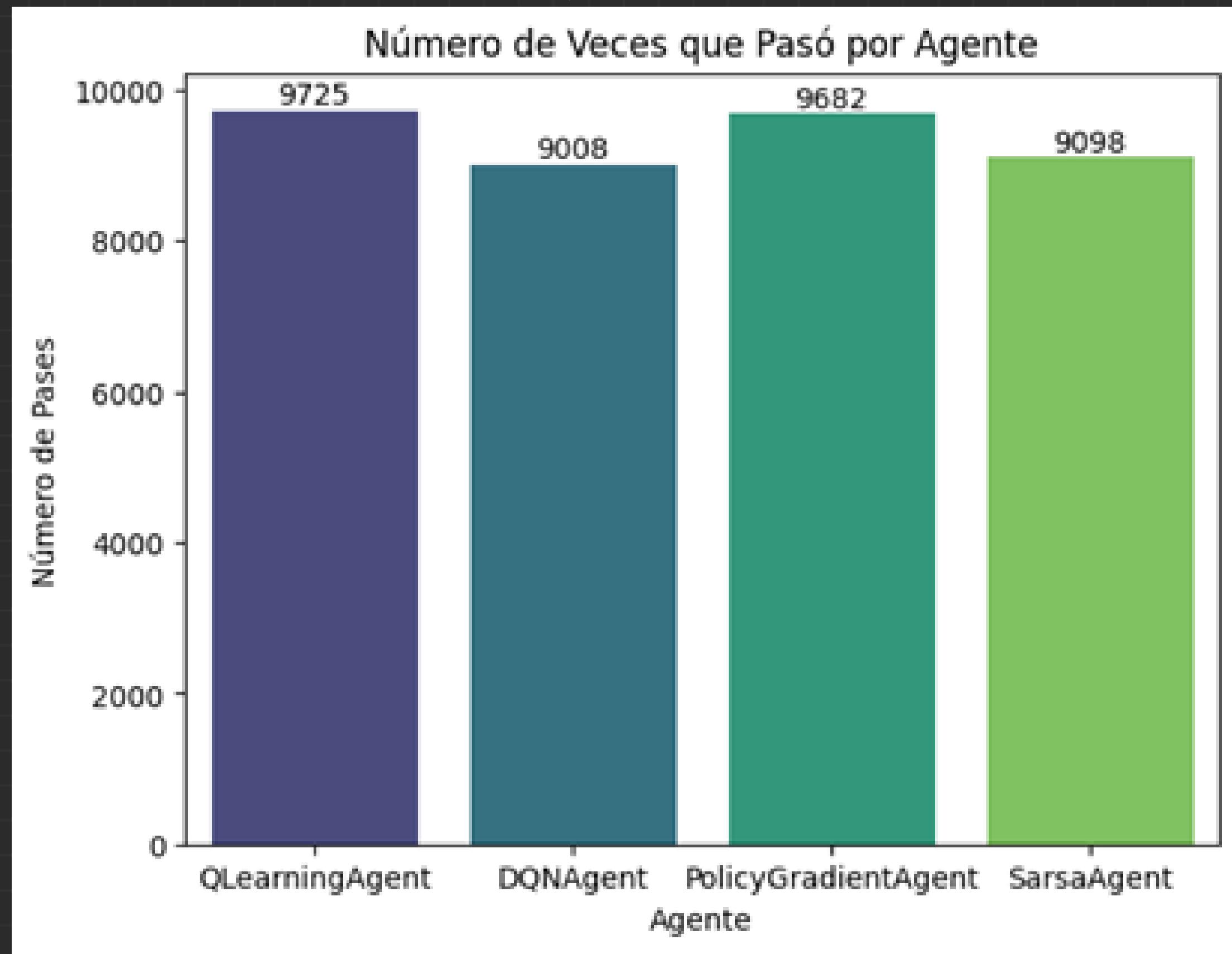
Victorias por agente



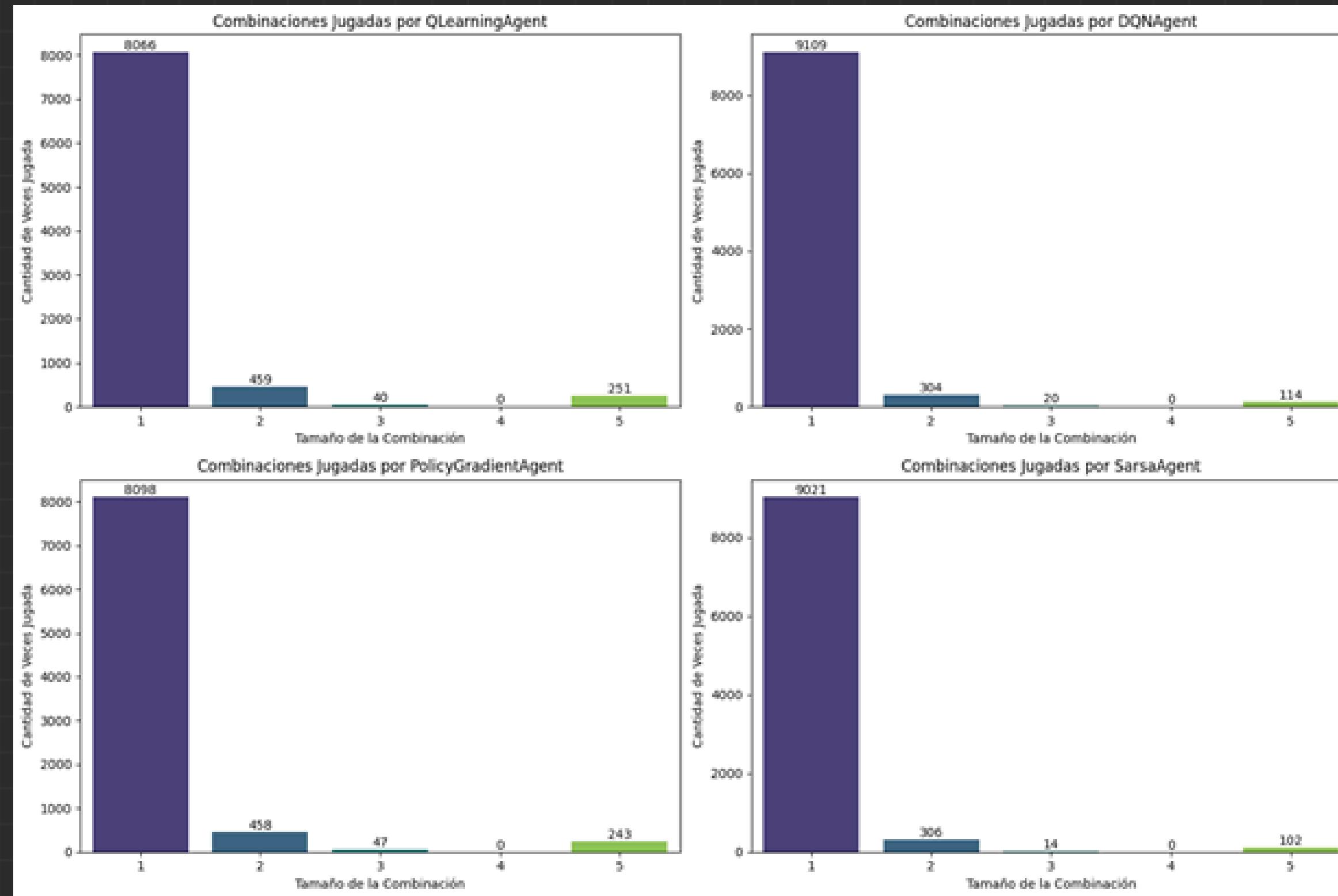
Recompensa acumulada



Veces que paso el turno



Combinaciones jugadas



Conclusiones

1

Los agentes fueron capaces de aprender estrategias para jugar el juego, reflejado en el aumento de las recompensas acumuladas y victorias a lo largo de los episodios.

2

•El mejor agente fue DQN que aprendió y convergió rápidamente para encontrar las mejores estrategias, lo que le dio ventaja al inicio y mantuvo su promedio de recompensas a lo largo de la simulación.

3

•Ajustar las recompensas y penalizaciones fue importante para mejorar el aprendizaje de los agentes y obtener comportamientos deseados.

4

•Los resultados obtenidos muestran que de utilizar técnicas de aprendizaje por refuerzo encontrar mejores estrategias en juegos de cartas es viable.

Gracias
por su atencion