

Informe: Tarea 2

Alumno: Diego Ignacio Perez Torres

Profesor: Julio Erasmo Godoy Del Campo

Github: https://github.com/Diego-ipt/IA_tarea2

K-means

Iteracion 1:	Iteracion 2:	Iteracion 3:
Cluster 1: A	Cluster 1: A H	Cluster 1: A D H
Cluster 2: C D E F H	Cluster 2: C D E F	Cluster 2: C E F
Cluster 3: B G	Cluster 3: B G	Cluster 3: B G
Nuevos centroides:	Nuevos centroides:	Nuevos centroides:
Cluster 1: (2.00, 10.00)	Cluster 1: (3.00, 9.50)	Cluster 1: (3.67, 9.00)
Cluster 2: (6.00, 6.00)	Cluster 2: (6.50, 5.25)	Cluster 2: (7.00, 4.33)
Cluster 3: (1.50, 3.50)	Cluster 3: (1.50, 3.50)	Cluster 3: (1.50, 3.50)
Grilla 10x10 (#=Cluster1, @=Cluster2, o=Cluster3):	Grilla 10x10 (#=Cluster1, @=Cluster2, o=Cluster3):	Grilla 10x10 (#=Cluster1, @=Cluster2, o=Cluster3):
<pre>. * @ @ .</pre>	<pre>. * * @ .</pre>	<pre>. * * * .</pre>

DBScan

Como se puede observar el uso de una eps mayor (“distancia mínima”), implica que haya menor sensibilidad a las distancias entre los puntos lo que a su vez se traduce en que los puntos que antes fueron ruido, ahora son absorbidos por los correspondientes puntos core de los respectivos clústeres

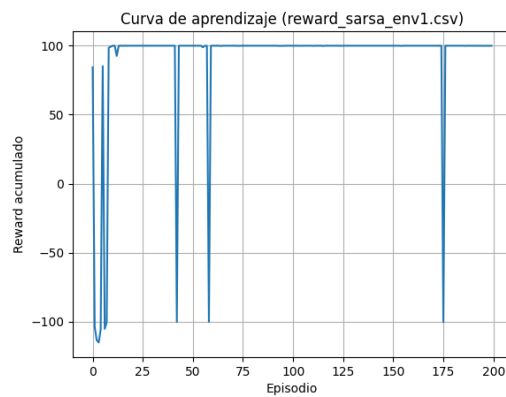
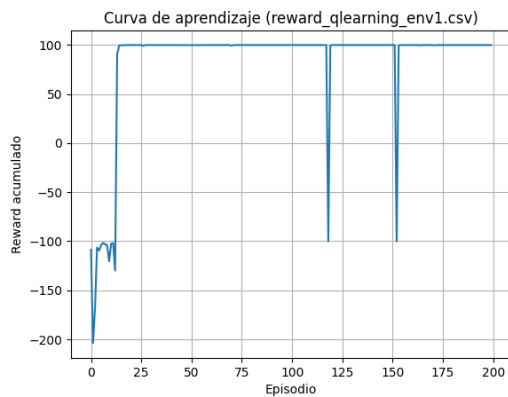
DBSCAN con eps=2, minPts=2	DBSCAN con eps=sqrt(10), minPts=2
Ruido: (2,10) (2,5) (1,2)	Cluster 1: (2,10) (4,9) (5,8)
Cluster 1: (8,4) (7,5) (6,4)	Cluster 2: (2,5) (1,2)
Cluster 2: (5,8) (4,9)	Cluster 3: (8,4) (7,5) (6,4)
Grilla 10x10:	Grilla 10x10:
<pre>. R 2 2 . R 1 1 . 1 .</pre>	<pre>. 1 1 1 . 2 3 3 . 3 .</pre>

Aprendizaje por refuerzo

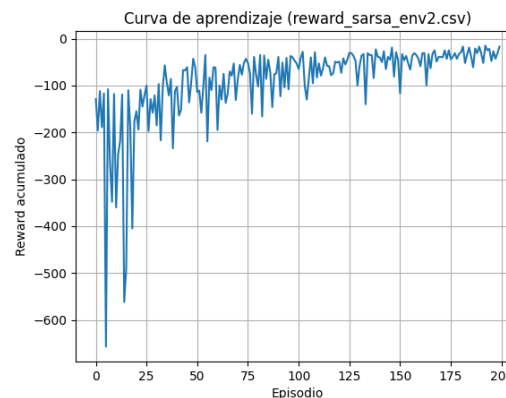
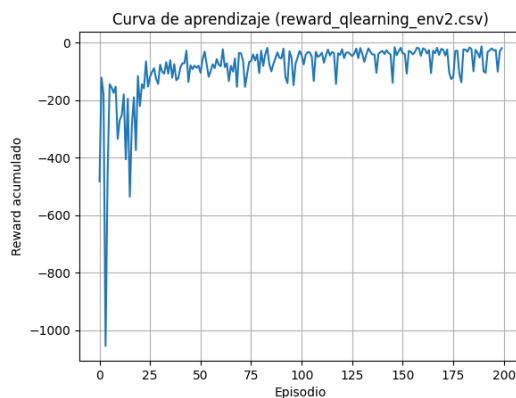
1.- Se crean los archivos csv correspondientes, 2.- Se agrego en la línea 121, 3.- acciones estocásticas en la línea 144

4.-

A) stochastic_actions=0

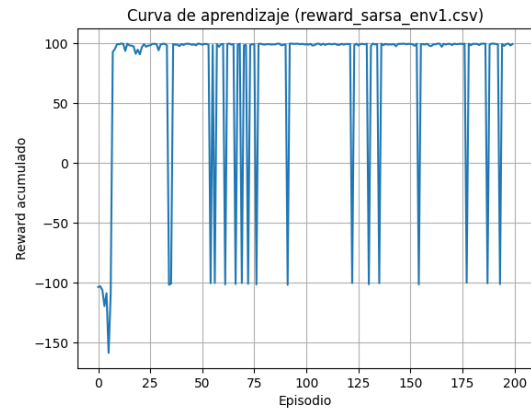
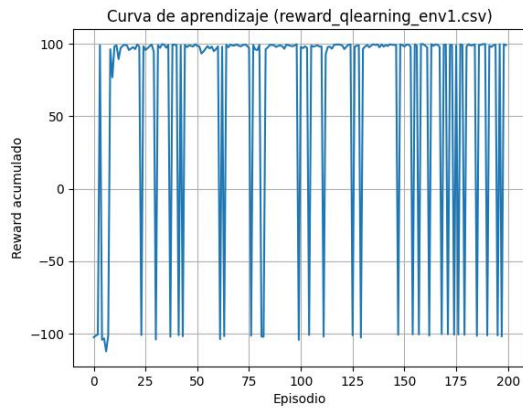


Se puede observar que en el ambiente 1 los 2 algoritmos se comportan bien, sin embargo, Q learning tiene una notable caída en sus primeros episodios (probablemente por su tendencia a tomar riesgos), por otro lado sarsa fue mucho más inestable al inicio.

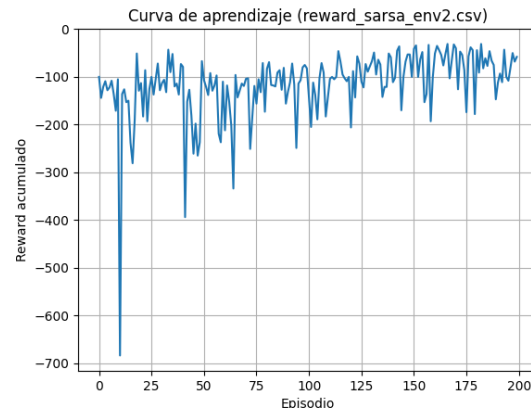
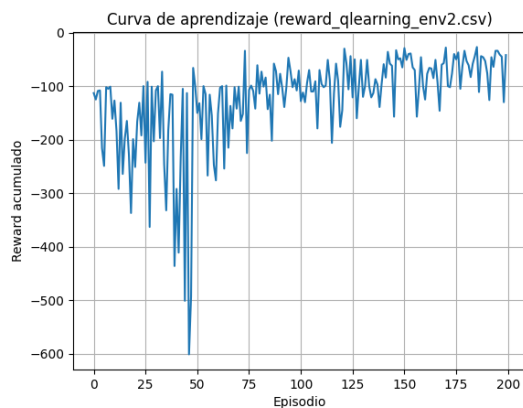


Prácticamente se repiten los resultados del ambiente 1 pero en este caso al ser un ambiente de mayor dificultad, a los algoritmos les cuesta converger (se hicieron más pruebas con un número mayor de episodios, pero era indiferenciable al ojo humano las diferencias entre ellos), algo a destacar es que la curva de sarsa es mas suave en cambio la de Q learning parece logarítmica (si es que solo se tomara los promedios y sus varianzas respectivas).

B) stochastic_actions=1



Aunque sarsa tenga una caída al inicio luego se mantiene mas estable al “ruido” provocado por stochastic_actions, además Q learning no parece ir disminuyendo las caídas a diferencia de sarsa que (solo respecto a los datos mostrados ahora) parece tender a cometer menos errores con el pasar de los episodios (o recorrer caminos no óptimos).



Esta vez Q learning parece ir bajando la calidad de sus caminos y después tiene una caída muy notable cerca del episodio 50, pero luego se recupera rápidamente indicando que ya “termino” de explorar llegando a una relativa estabilidad.

Por otro lado sarsa tuvo una gran caída al inicio, después de eso lentamente se va acercando al camino optimo, donde cerca de los 100 episodios se mantiene arriba de los -200. Esto se podría explicar por la naturaleza mas recatada del aprendizaje de sarsa.