

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

Sistemas Inteligentes IV

Actividad 7. Algoritmos de agrupamiento

Pacheco Quintero Marco Antonio 213535019

10 de mayo de 2021

Semestre 2021A

Sección D01

Objetivo

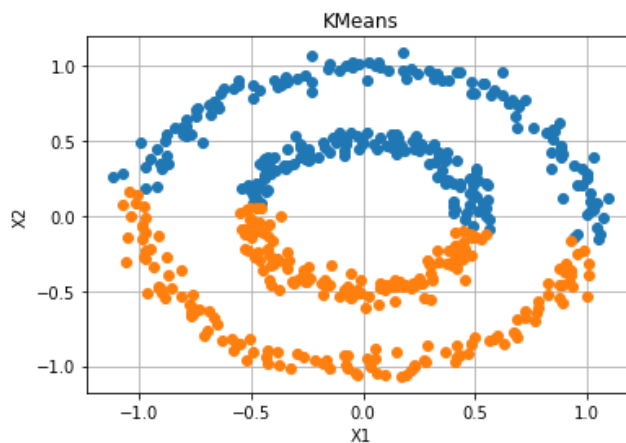
Realizar un programa en Python para aplicar algoritmos de agrupamiento a los datos de los archivos adjuntos. Utilizar las herramientas de sklearn para el modelo de agrupación. Utiliza los siguientes algoritmos:

- KMeans
- Affinity Propagation
- Mean Shift
- Spectral Clustering
- Agglomerative Clustering
- DBSCAN
- OPTICS
- Gaussian Mixture
- Birch

Resultados

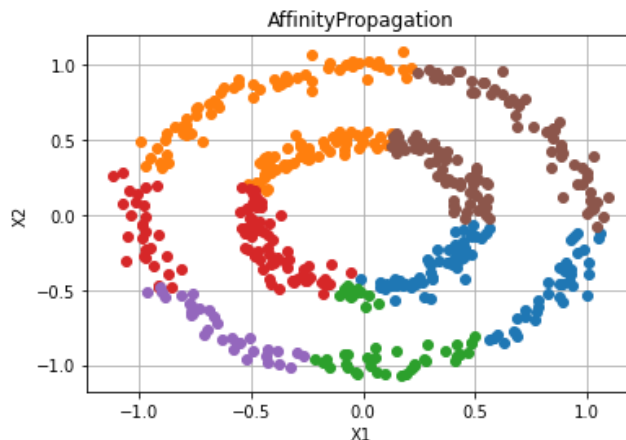
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_1.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



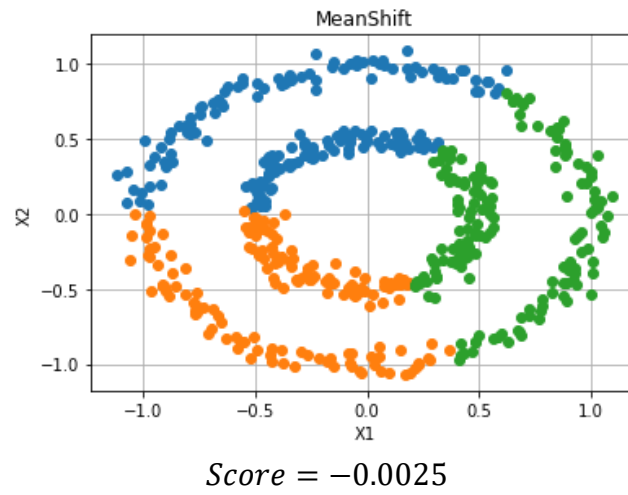
Score = -0.0019

- Affinity Propagation

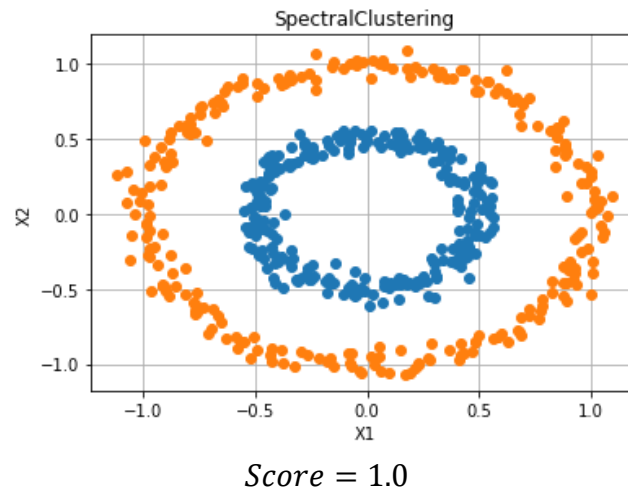


Score = 0.0232

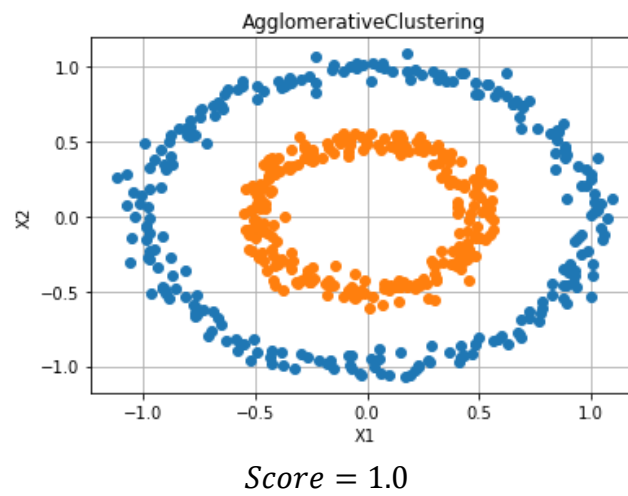
- Mean Shift



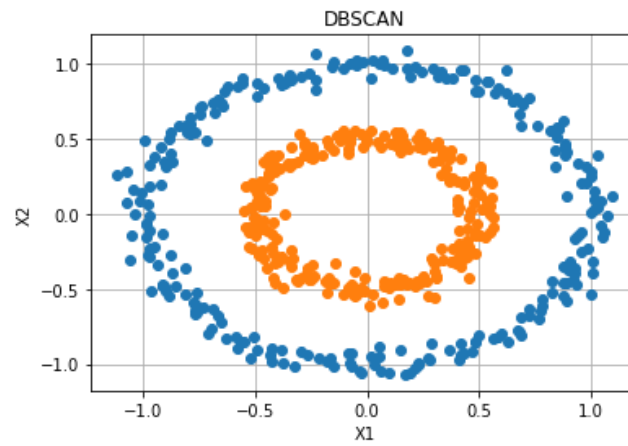
- Spectral Clustering



- Agglomerative Clustering

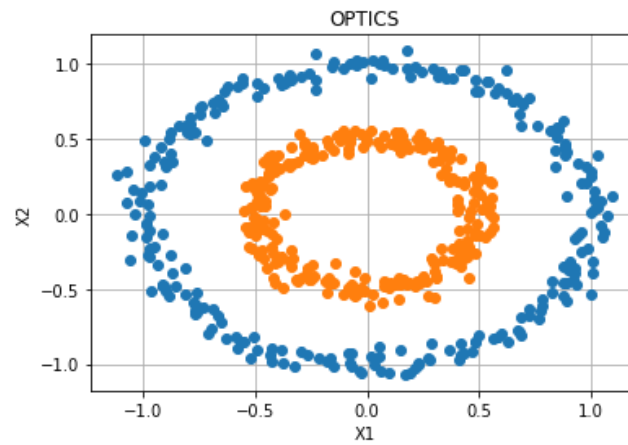


- DBSCAN



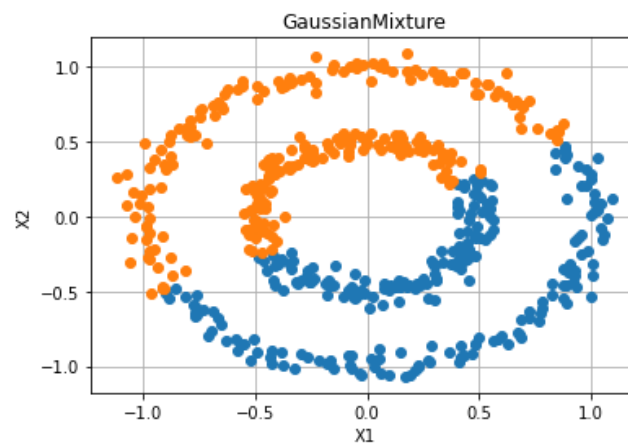
Score = 1.0

- OPTICS



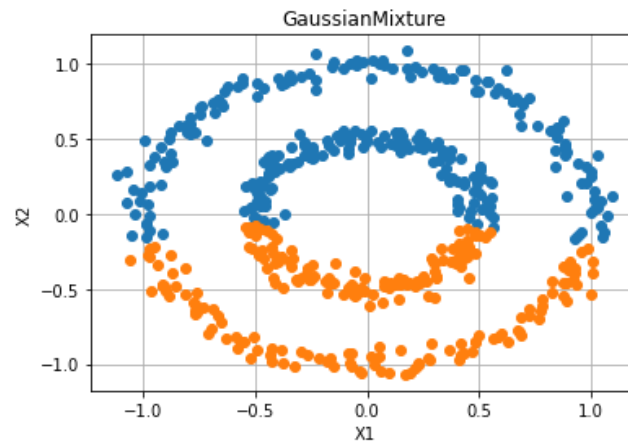
Score = 1.0

- Gaussian Mixture



Score = -0.0019

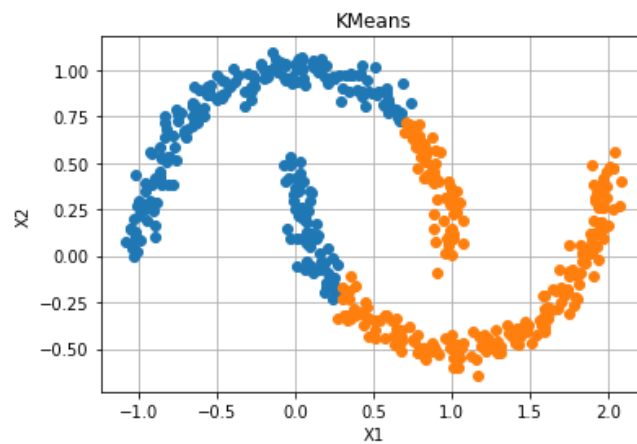
- Birch



$Score = -0.0017$

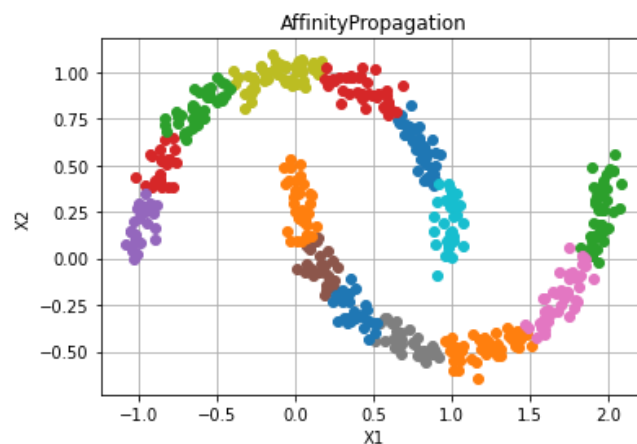
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_2.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



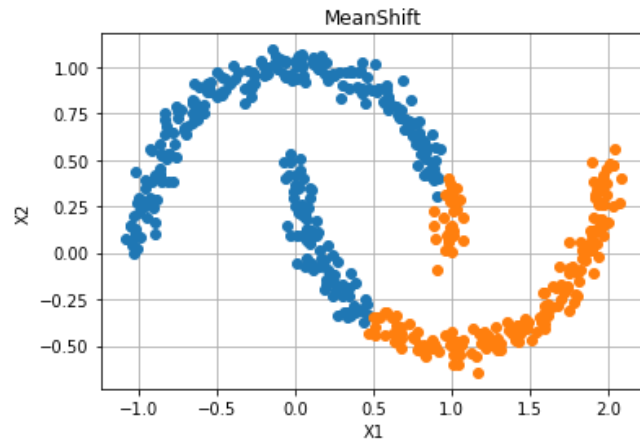
$Score = 0.2484$

- Affinity Propagation



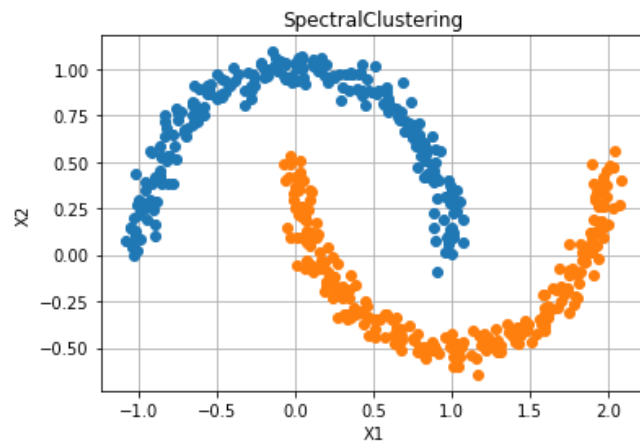
$Score = 0.1455$

- Mean Shift



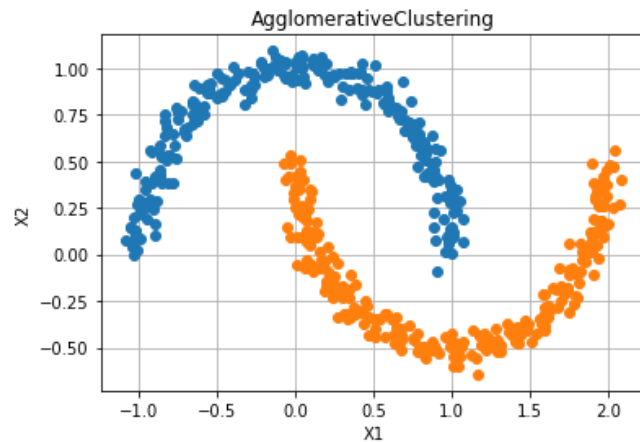
$Score = 0.3033$

- Spectral Clustering



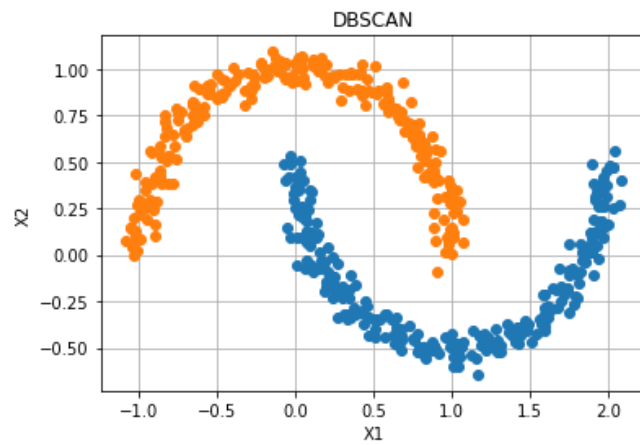
$Score = 1.0$

- Agglomerative Clustering



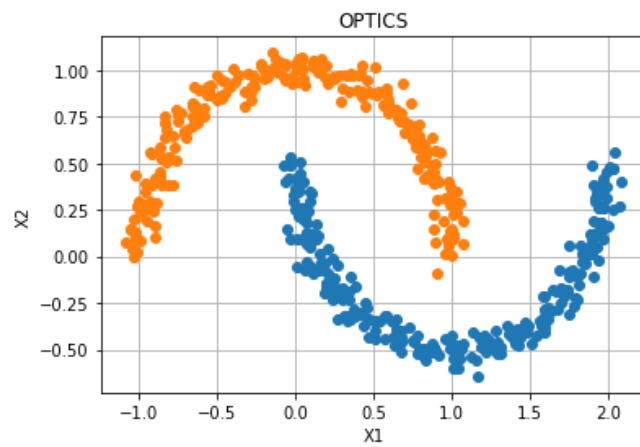
$Score = 1.0$

- DBSCAN



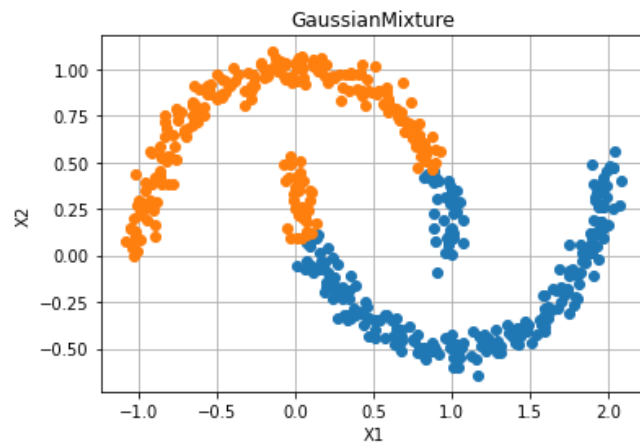
Score = 1.0

- OPTICS



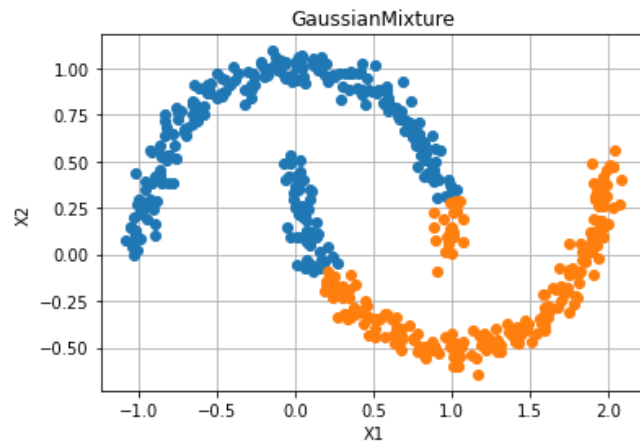
Score = 1.0

- Gaussian Mixture



Score = 0.5116

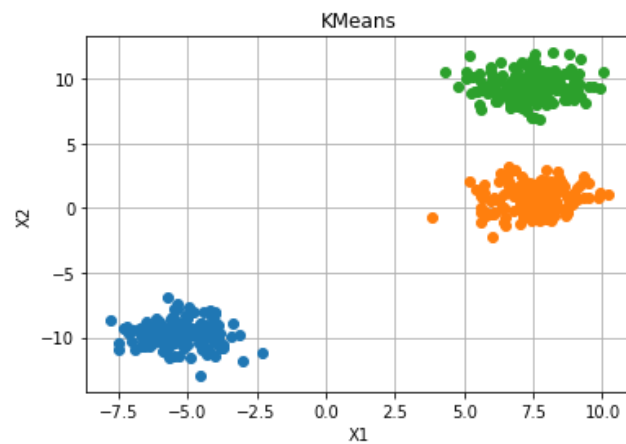
- Birch



Score = 0.5002

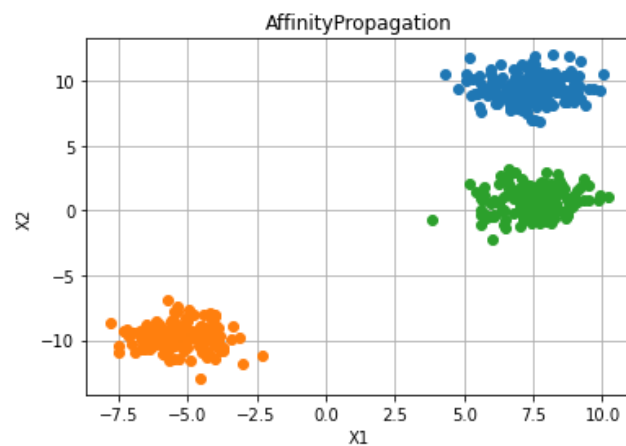
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_3.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



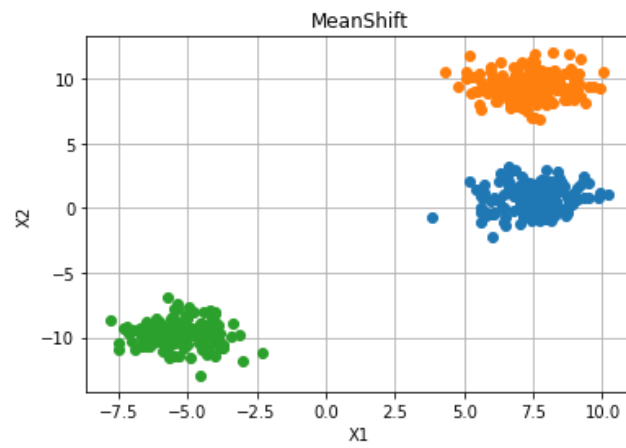
Score = 1.0

- Affinity Propagation



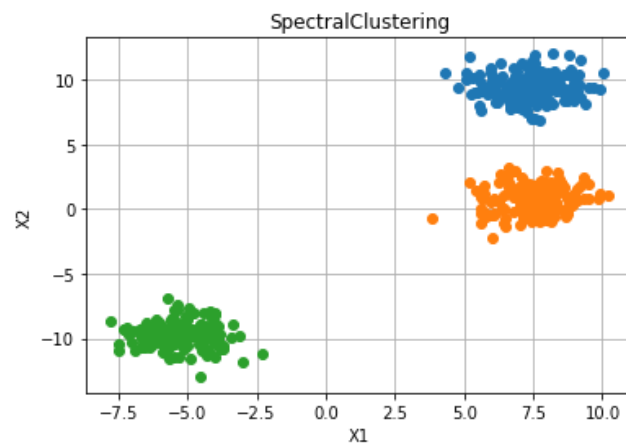
Score = 1.0

- Mean Shift



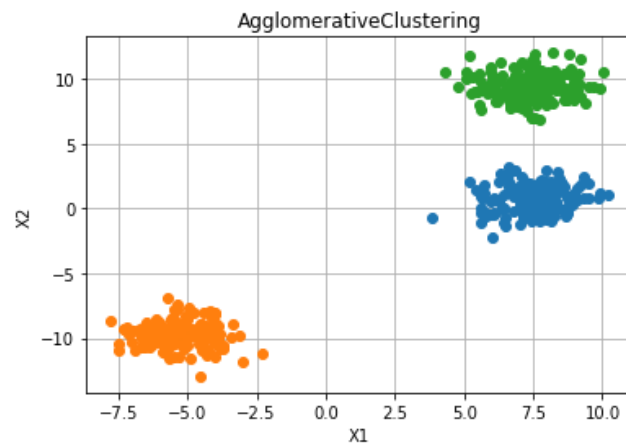
Score = 1.0

- Spectral Clustering



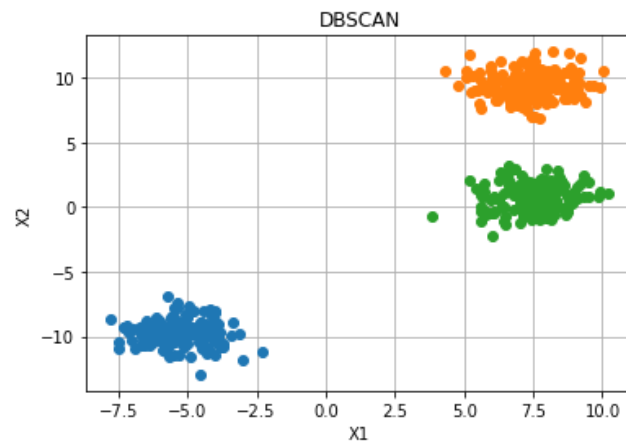
Score = 1.0

- Agglomerative Clustering



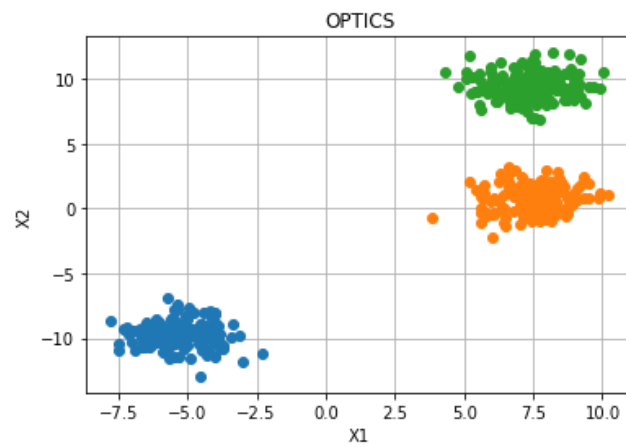
Score = 1.0

- DBSCAN



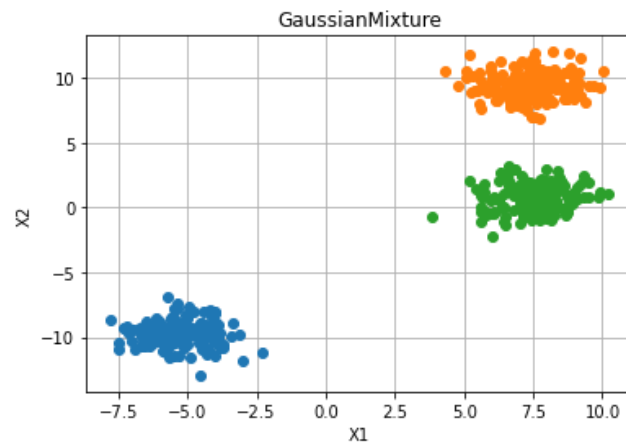
Score = 1.0

- OPTICS



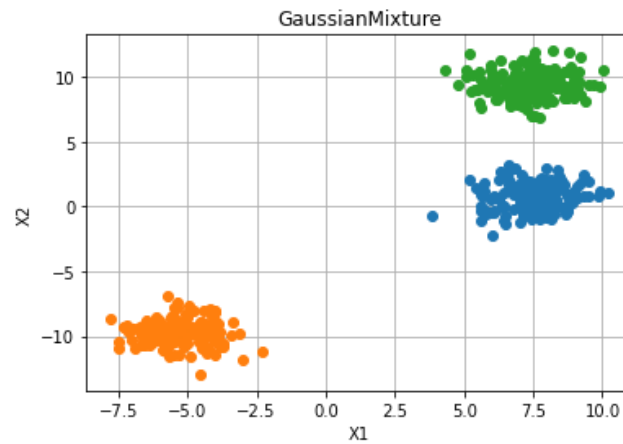
Score = 1.0

- Gaussian Mixture



Score = 1.0

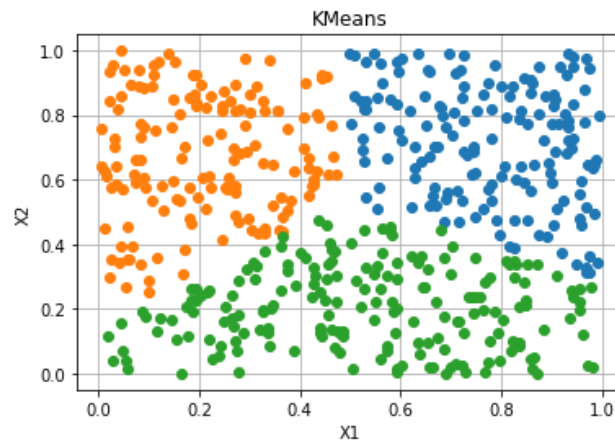
- Birch



Score = 1.0

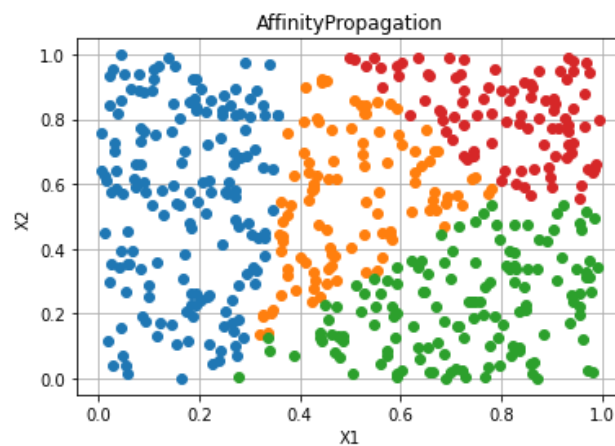
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_4.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



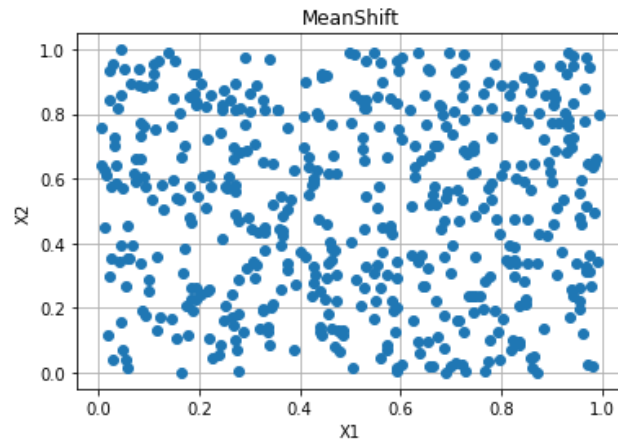
Score = 0.0

- Affinity Propagation



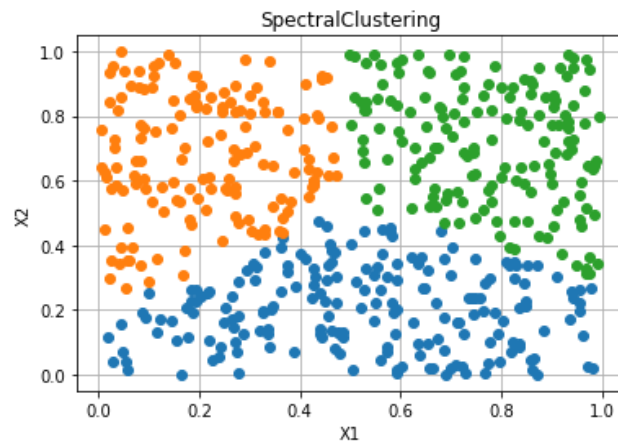
$Score = 0.0$

- Mean Shift



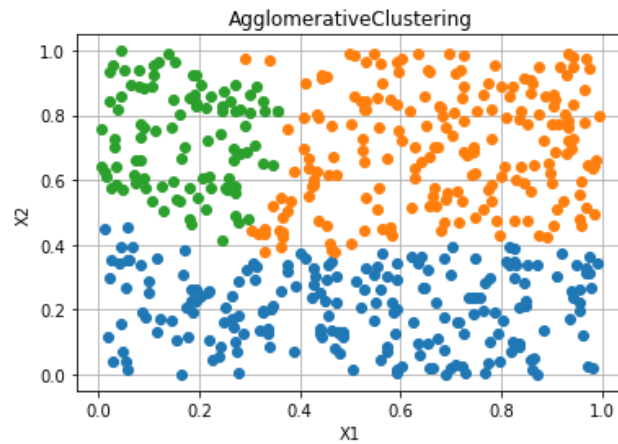
$Score = 1.0$

- Spectral Clustering



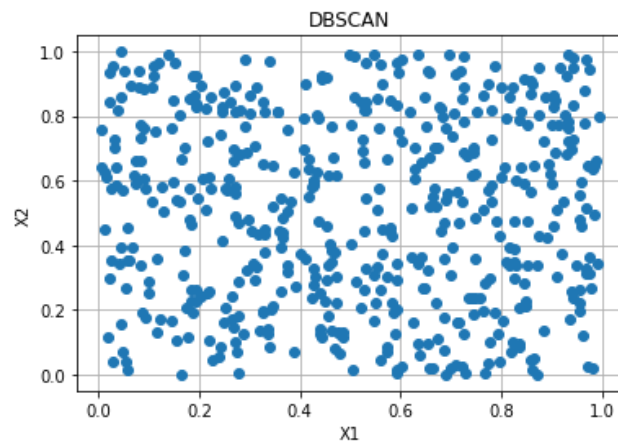
$Score = 0.0$

- Agglomerative Clustering



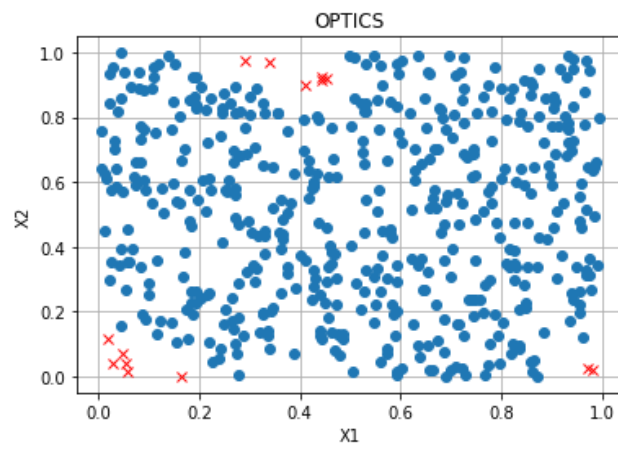
$Score = 0.0$

- DBSCAN



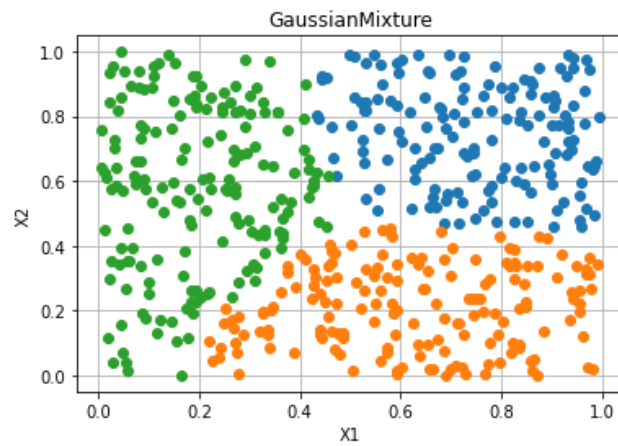
Score = 1.0

- OPTICS



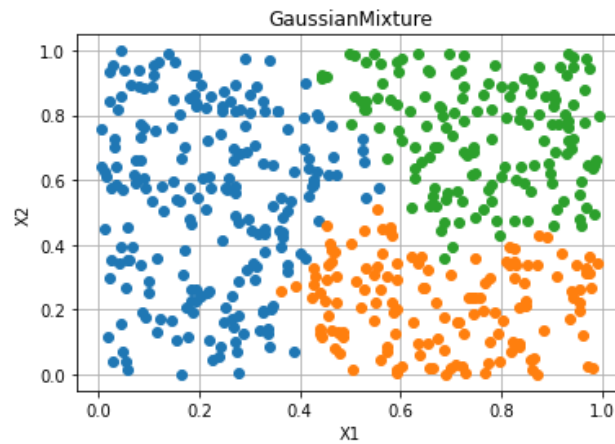
Score = 0.0

- Gaussian Mixture



Score = 0.0

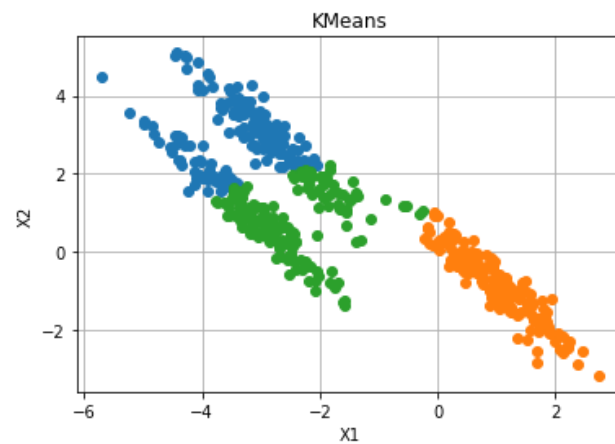
- Birch



Score = 0.0

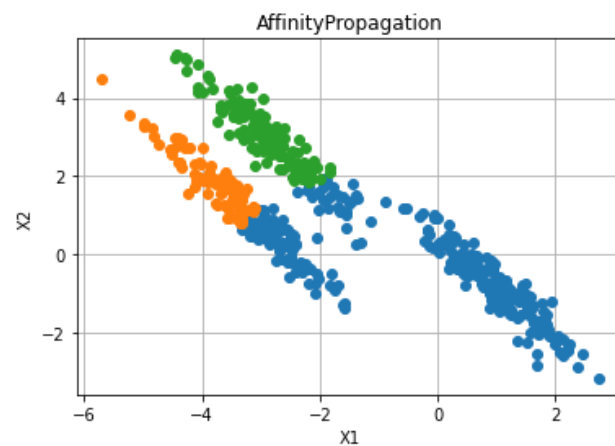
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_5.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



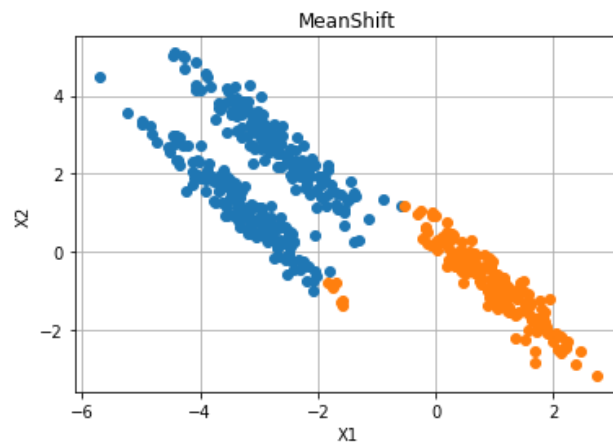
Score = 0.5583

- Affinity Propagation



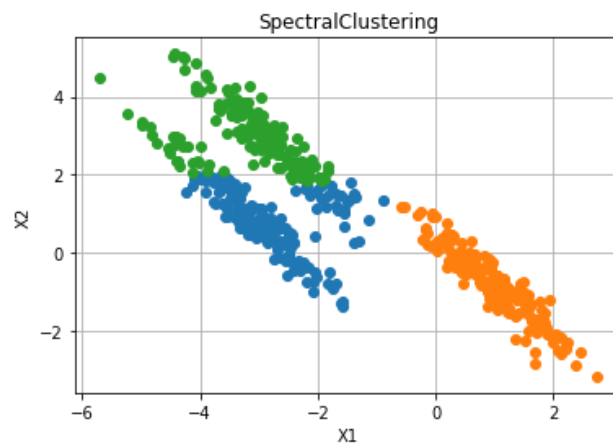
$Score = 0.4552$

- Mean Shift



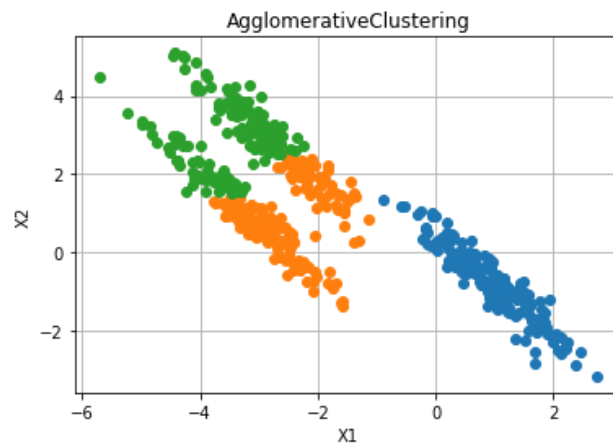
$Score = 0.5375$

- Spectral Clustering



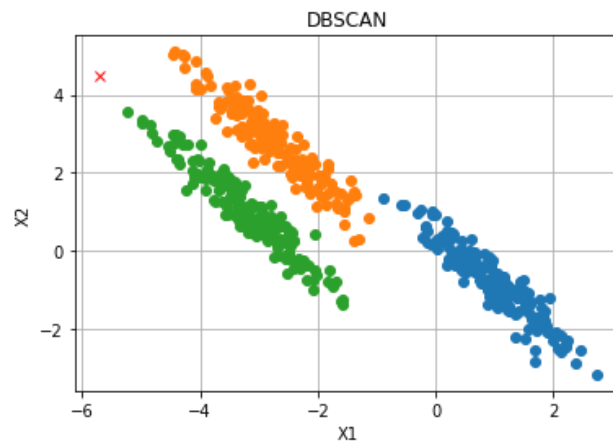
$Score = 0.7207$

- Agglomerative Clustering



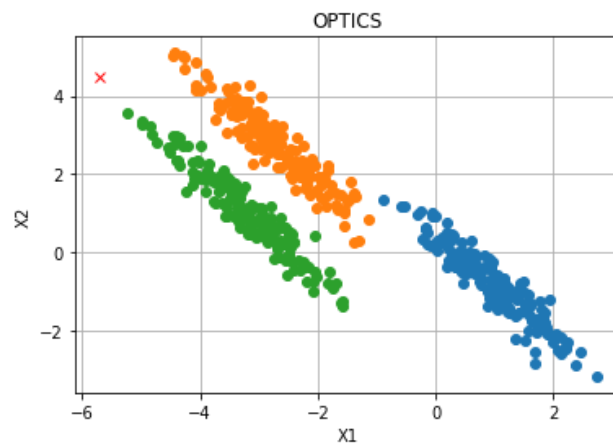
$Score = 0.5280$

- DBSCAN



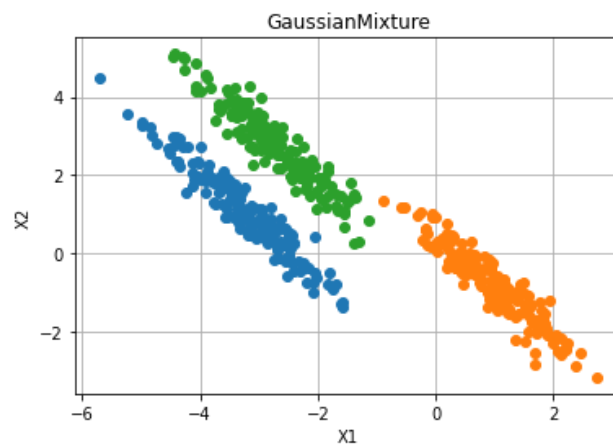
Score = 0.9969

- OPTICS



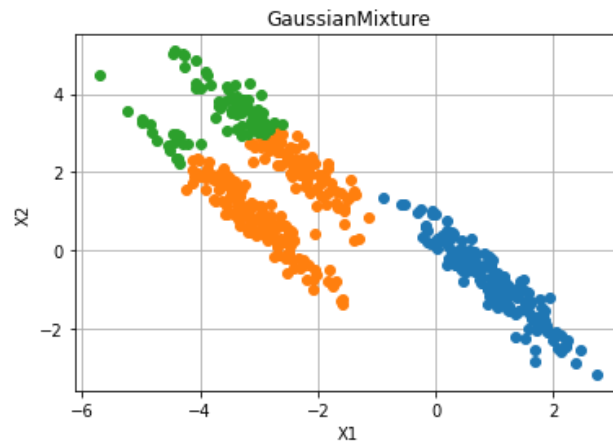
Score = 0.9969

- Gaussian Mixture



Score = 1.0

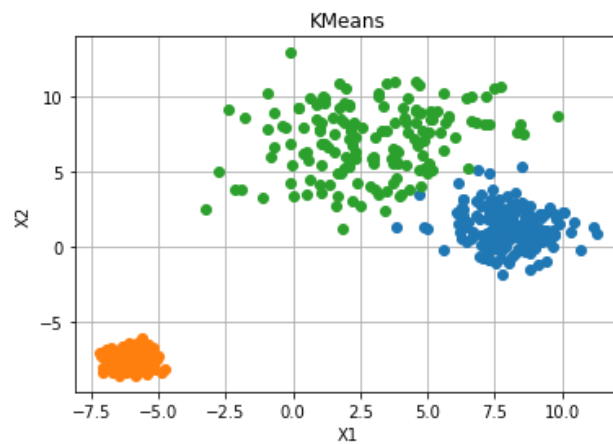
- Birch



Score = 0.5545

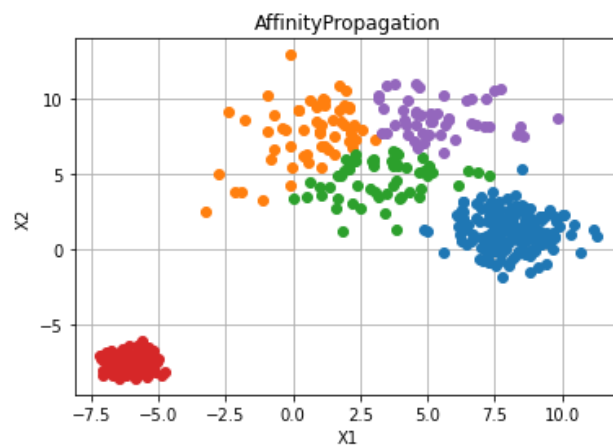
Para el archivo adjunto “[df_agrupacion_6.csv](#)” se muestran los resultados obtenidos para cada algoritmo de agrupamiento.

- KMeans



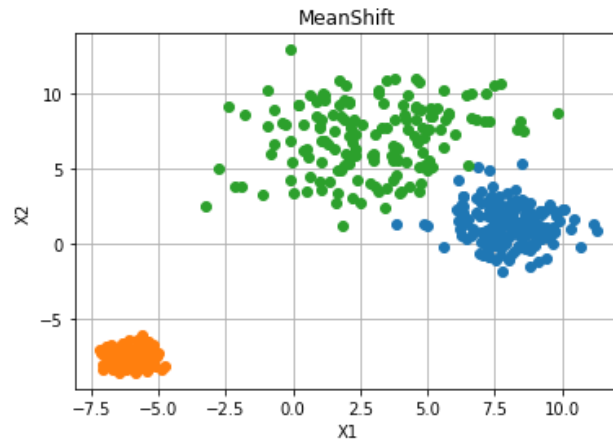
Score = 0.9414

- Affinity Propagation



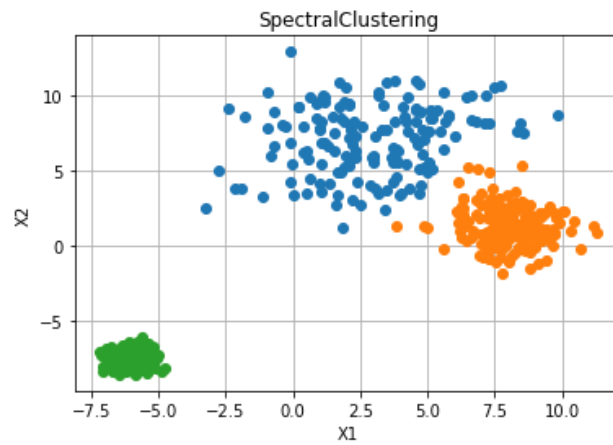
$Score = 0.8022$

- Mean Shift



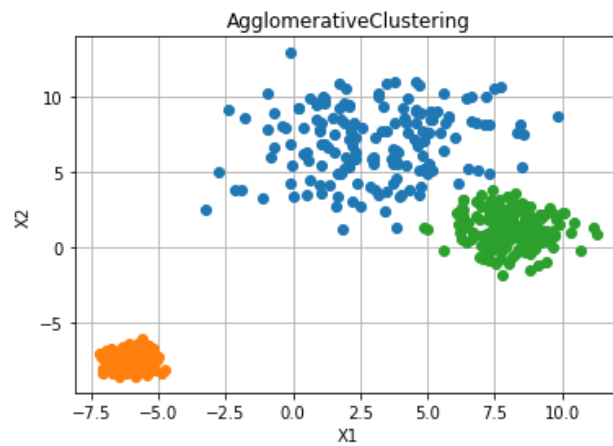
$Score = 0.9471$

- Spectral Clustering



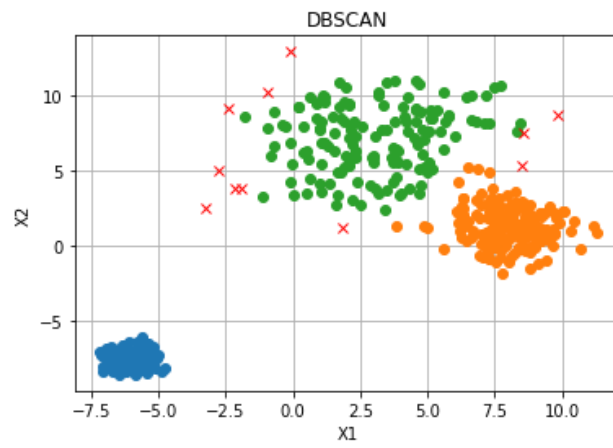
$Score = 0.9414$

- Agglomerative Clustering



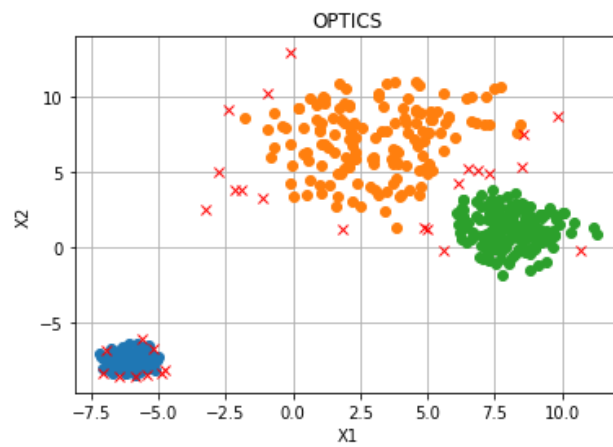
$Score = 0.9761$

- DBSCAN



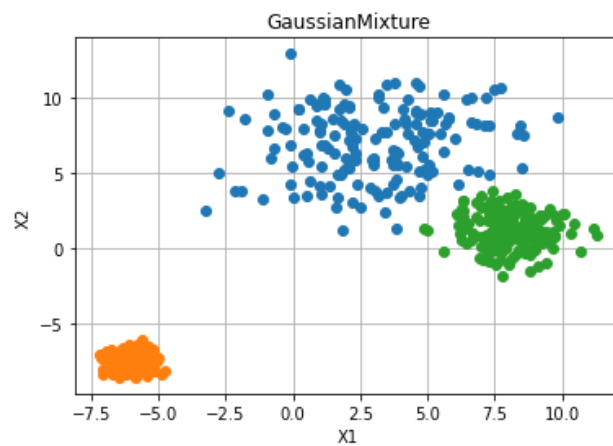
Score = 0.9171

- OPTICS



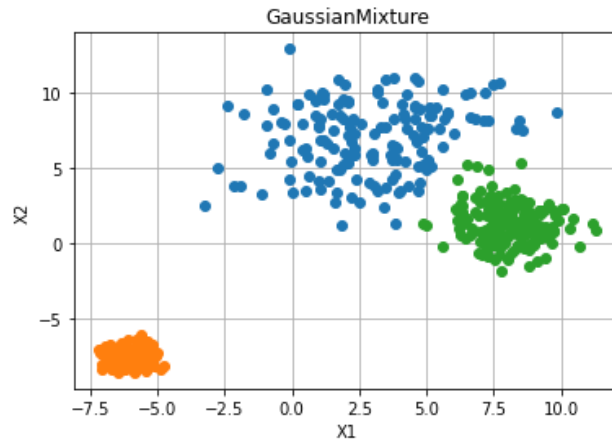
Score = 0.8958

- Gaussian Mixture



Score = 0.9761

- Birch



Score = 0.9471

Conclusión

De entre los algoritmos de agrupación que utilizamos podríamos decir que una mitad fue mejor con casos donde necesitábamos un agrupamiento radial y la otra mitad se desempeño mejor con el resto de ejemplos usados. Para el conjunto de datos 1 y 2, tuvieron mejor desempeño los algoritmos: Spectral Clustering, Agglomerative Clustering, DBSCAN y OPTICS. Mientras que para el conjunto de datos restantes tuvieron mejor desempeño los algoritmos: KMeans, Affinity Propagation, Mean Shift, Gaussian Mixture, Birch. Por otra parte, el algoritmo Affinity Propagation fue el más difícil de configurar en cuanto a sus parámetros.