

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA OPTIMIZAR PARÁMETROS EN ALGORITMOS DE APRENDIZAJE DE MÁQUINA PARA AGRUPACIÓN UTILIZANDO CONCEPTOS DE CREATIVIDAD COMPUTACIONAL

OBJETIVOS:

- Diseñar un sistema creativo para encontrar el número óptimo de *clusters* (k) en un conjunto de datos y utilizar este valor para aplicarle una agrupación k -means.
- Implementar el sistema
- Probar el sistema con conjuntos de datos estándares en la literatura de análisis de grupos y analizar los resultados.

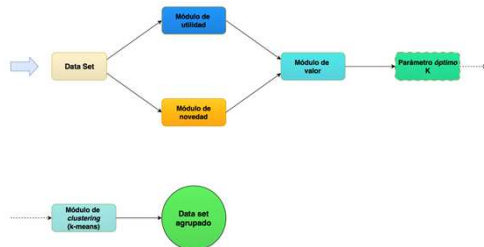


Diagrama de la arquitectura de diseño.

RESULTADOS:

- Los resultados obtenidos son comparables a los resultados que se obtienen con otros métodos para escoger k .
- El sistema propuesto no es arbitrario como otros métodos.

CONCLUSIONES:

- El sistema propuesto tiene resultados comparables con otros métodos pero tiene la ventaja de no ser arbitrario ya que el procedimiento está definido.
- Los sistemas de creatividad computacional son efectivos en el campo de aprendizaje de máquina y pueden brindar la flexibilidad necesaria en ciertas aplicaciones.

REFERENCIAS:

1. Boden, M. (1990). The creative mind: Myths & mechanisms. Weidenfeld and Nicolson.
2. Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2001). The elements of statistical learning (2nd edition) (2nd ed.). Springer series in statistics New York.

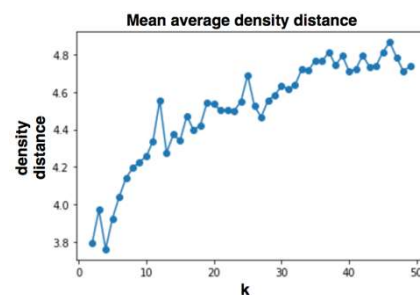
DISEÑO DE LA SOLUCIÓN:

Para que el sistema utilice conceptos de la creatividad computacional, debe calcular qué tan útil y qué tan novedoso es un posible resultado para el parámetro k .

El módulo de utilidad compara qué tan lejos están los *clusters* identificados con k -means a los *clusters* identificados con DBSCAN.

El módulo de novedad compara qué tan diferentes son los *clusters* identificados.

El módulo de valor sintetiza los valores de utilidad y novedad de cada k probada para escoger la k óptima.



La distancia promedio entre *clusters* es utilizada para determinar la utilidad.