

---

**PROTOTIPO DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN ALTAS DIMENSIONES EN  
EL CONTEXTO EDUCACIONAL**

**FRANZEL ANDREA MADARIAGA GONZÁLEZ  
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

**RESUMEN**

La visualización es un proceso primordial en minería de datos. se considera parte de la fase conocida como análisis exploratorio de datos, propuesto por tukey [32]. la ventaja de este método es el utilizar la capacidad innata del ser humano para reconocer patrones, lo que ayuda a tomar decisiones en etapas tempranas cuando se realiza minería de datos. Este trabajo consiste en la construcción de un prototipo de visualización web para realizar análisis exploratorio de datos. La contribución principal del trabajo es la visualización multidimensional para la familia de redes neuronales conocida como tree-based topology oriented self-organizing maps (ttosom). Esta familia de algoritmos actualmente es útil para resolver problemas de clustering, clasificación y regresión. los detalles de este método ha sido reportado en diversos trabajos científicos [3]. a pesar que los códigos fuente de estas redes neuronales ya se encuentran disponibles públicamente en diversos repositorios de código libre, el uso de estos requiere un conocimiento previo en programación. Este trabajo proporciona una capa de fácil uso enfocado a personas sin habilidades en programación, pero entrenados en la interpretación del algoritmo inteligente. Estos usuarios pueden utilizar los métodos para establecer conclusiones respecto a los datos analizados. Este framework, única las técnicas de clustering, clasificación y regresión basadas en ttosom a través de una interfaz web de acceso público adicionalmente, se presenta una aplicación del algoritmo ttosom en el contexto educacional. Específicamente se toman datos obtenidos del simce (sistema sistema de medición de la calidad de la educación) para visualizar tanto los datos como los árboles neuronales.

Un beneficio extra que se ha incorporado en este trabajo, es su naturaleza genérica. a pesar que la implementación de este prototipo se limita al entrenamiento y visualización de la familia ttosom, se diseño el sistema de manera modular