

Explorando MATLAB: Herramientas y Técnicas para la Ciencia de Datos



Milton Flores Flores* y Fred Torres Cruz

Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, Universidad Nacional del Altiplano, Puno

1. Resumen

MATLAB se destaca en ciencia de datos por su versatilidad en importación/exportación, preprocesamiento avanzado, análisis estadístico y machine learning. Sus herramientas visuales permiten crear gráficos dinámicos y aplicaciones interactivas, facilitando la exploración y comunicación de resultados complejos. Aplicado al análisis climático con técnicas como regresión lineal y clustering k-means, MATLAB ofrece herramientas esenciales para investigaciones y decisiones informadas en ciencia y práctica aplicada.

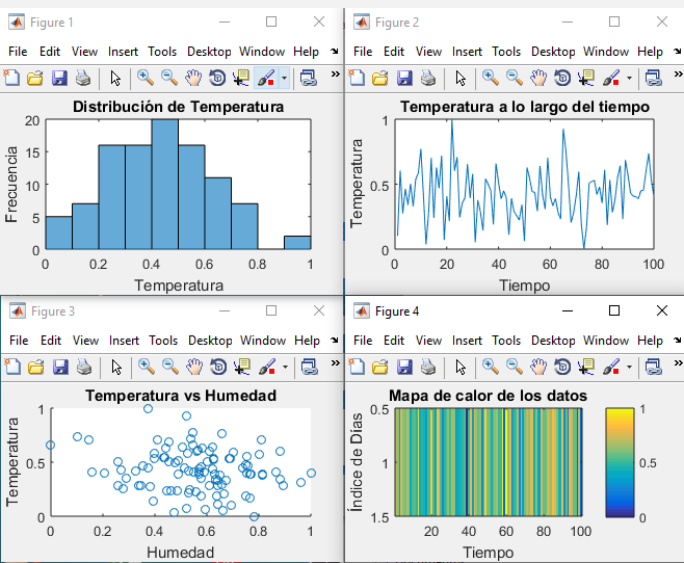
2. Introducción

MATLAB es crucial en ciencia de datos climáticos, permitiendo análisis profundos y decisiones fundamentadas mediante importación, preprocesamiento, análisis estadístico y machine learning, incluyendo visualización dinámica y modelos como regresión y clustering k-means.

3. Objetivos

Explorar las herramientas y técnicas que MATLAB ofrece para la ciencia de datos.

5. Resultados



7. Referencias

- 1 <https://la.mathworks.com/help/matlab/>
- 2 <https://la.mathworks.com/help/stats/>
- 3 <https://ge0mllib.com/papers/Books/>

4. Metodología

Área	Descripción
Importación de Datos	Uso de funciones como <code>readtable</code> para importar datos desde diferentes fuentes.
Preprocesamiento de Datos	Aplicación de técnicas como <code>rmmissing</code> y <code>normalize</code> para la limpieza y estandarización de datos.
Análisis Estadístico	Utilización de funciones como <code>mean</code> , <code>std</code> y <code>histogram</code> para análisis descriptivo.
Machine Learning	Implementación de modelos con <code>fitlm</code> y <code>fitcensemble</code> para regresión y ensamblos, respectivamente.
Deep Learning	Creación de redes neuronales con <code>trainNetwork</code> desde la Deep Learning Toolbox.
Visualización de Datos	Generación de gráficos interactivos con <code>plot</code> , <code>scatter</code> y <code>heatmap</code> para representar los resultados.

Herramientas y técnicas de MATLAB para la ciencia de datos

6. Conclusiones

El análisis de datos climáticos comenzó con la importación y limpieza de datos, seguido por un análisis estadístico detallado que reveló la variabilidad de la temperatura. Se aplicaron modelos de regresión lineal y clustering k-means para explorar relaciones y patrones climáticos. Las visualizaciones efectivas, incluyendo histogramas y mapas de calor, destacaron la utilidad de MATLAB para análisis profundos y decisiones informadas en climatología.