

ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES Y PREDICCIÓN DE CASOS DE DENGUE EN EL NORTE ARGENTINO USANDO REDES NEURONALES

Ezequiel Francisco Chocobar

Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de Salta , Argentina
ezequiel.chocobar@exa.unsa.edu.ar

El Dengue es una enfermedad infecciosa que persiste en regiones con climas tropicales. En Argentina cada año se reportan casos de esta enfermedad. Particularmente en el Departamento de Orán, ubicado al norte de la provincia de Salta, la incidencia de esta infección aumenta año tras año. Desarrollamos modelos basados en dos tipos de redes neuronales para predecir infecciones de Dengue en esa región. Estas redes neuronales son las llamadas MLP (perceptrón multicapa) y LSTM (Long short-term memory). Primeramente hacemos un análisis de la serie temporal. epidemiológica, es decir cantidad de casos de dengue reportados por semana epidemiológica. Estos datos están disponibles en el sitio web del Ministerio de Salud de la Nación. También tenemos en cuenta los datos climáticos de la zona, como la temperatura, humedad y precipitaciones, los cuales fueron obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional. Analizamos la correlación y autocorrelación de esas variables para mostrar si los datos presentan estacionalidad. Para el entrenamiento y testeo de los modelos consideramos la temperatura, humedad, precipitaciones, infecciones y el tiempo. Concluimos que nuestro modelo basado en una red LSTM es capaz de predecir la incidencia de dengue durante varios meses con una alta precisión.

Trabajo en conjunto con Fátima Elisabeth Chauque (Universidad Nacional de Salta, Argentina), Gisela Estefanía Jaime (Universidad Nacional de Salta, Argentina) y Sebastián David López (INENCO Salta, Argentina).

Referencias

- [1] Ministerio de Salud Publica de la Provincia de Salta. Boletín Epidemiológico N° 67. 2024.
- [2] Datos Argentina. Vigilancia de las enfermedades por virus del Dengue y Zika. 2024. url: <https://datos.gob.ar/dataset/salud-vigilancia-enfermedades-por-virus-dengue-zika>.
- [3] Chathurangi Edussuriya, Sampath Deegalla e Indika Gawarammana. «An accurate mathematical model predicting number of dengue cases in tropics». En: PLoS neglected tropical diseases 15.11 (2021), e0009756.
- [4] Sebastian Lopez. Introducción al análisis de series temporales con machine learning. 2024. url: <https://github.com/sebastianlopez/temporales-machine-learning.git>.