

Contribution ID : **221** Type : **Poster**

Comparación de modelos estocásticos, neuronales e híbridos aditivos en el pronóstico de la actividad de manchas solares

Se analiza el desempeño predictivo de ocho arquitecturas aplicadas al registro diario del número de manchas solares (N≈762 observaciones): procesos estocásticos lineales ARIMA y SARIMA, las redes neuronales de funciones de base radial (LRBF) y recurrentes de memoria a largo y corto plazo (LSTM), y acoplamientos híbridos aditivos (ARIMA+RBF, ARIMA+LSTM, SARIMA+RBF y SARIMA+LSTM). Tras normalizar la serie al intervalo (0,1) y particionarla secuencialmente (85% entrenamiento, 10% validación y 5% prueba), los esquemas híbridos combinan la proyección lineal base L_t con la estimación neuronal de su componente residual e_t=Y_t−L_t . Este planteamiento permite desacoplar la oscilación cuasi-periódica asociada a la dinamo solar de las fluctuaciones aperiódicas no lineales de corto plazo.
Las evaluaciones preliminares sobre el conjunto de prueba indican que los modelos autorregresivos individuales tienden a amortiguar los máximos locales de actividad hacia el valor medio de la serie. En contraste, la red LRBF captura con mayor fidelidad las variaciones locales de amplitud, mientras que las combinaciones híbridas conservan un ligero desfase heredado de la componente lineal que requiere ajustar los órdenes de retardo. La comparación cuantitativa se formaliza mediante las métricas RMSE, MAE y MASE, el diagnóstico de autocorrelación residual de Ljung–Box y la prueba asintótica de Diebold–Mariano (α=0,05).

Primary author(s) : Mr BAUTISTA CAYLLAHUA, Edward (Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa)

Co-author(s) : Dr PERCA GONZALES, Rolando (Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa)

Presenter(s) : Mr BAUTISTA CAYLLAHUA, Edward (Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa)

Session Classification : Poster Astrofisica