

WEATHERMAP, LA NUEVA HERRAMIENTA DE PREDICCIÓN METEOROLÓGICA PARA EMERGENCIAS

WEATHERMAP, THE NEW WEATHER FORECAST TOOL FOR EMERGENCIAS

Miguel Iglesias⁽¹⁾, Alberto Cerrillo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Vexiza SL, Centro de Empresas de Base Tecnológica (CEBT), miglesias@vexiza.com

SUMMARY

In the current climate change context, particularly sensitive in the Iberian Peninsula due to its transitional climate zone subtropical-extratropical, and its affiliation with the Mediterranean basin, having a tool to monitor daily meteorological extremes becomes crucial. Vexiza's R&D department has developed Weather Map Site, addressing the need for a monitoring and forecast tool, especially for managing information relevant to wildfire campaigns, with potential applications in air quality and renewable energy production. Weather Map Site prioritizes operational efficiency and quick response, utilizing the latest data analysis techniques and artificial intelligence algorithms. It features tools to detect and characterize storm trajectories in real-time, predict front locations, and simulate forest fire development. This comprehensive information, combined with the aforementioned tools, creates an optimal workspace for crafting swift responses to meteorology-related emergencies.

En el contexto actual de cambio climático acelerado en el que nos encontramos, y en uno de los entornos más sensibles ante estas alteraciones como es el de la península ibérica, ya no solo por el hecho de encontrarse en la zona de transición climática entre las características subtropicales y extratropicales, sino también por su pertenencia a la cuenca mediterránea; contar con una herramienta que te permita monitorizar día a día toda la fenomenología meteorológica asociada a este contexto actual de cambio, donde los extremos constituyen cada vez más una parte dominante de la fenomenología observada, constituye una de las necesidades más importantes para cualquier servicio de gestión de emergencias.

Ante esa necesidad, el departamento de I+D+i de Vexiza desarrolla la nueva herramienta Weather Map Site con la que suplir todas estas necesidades, especialmente para la gestión de la información meteorológica necesaria para las campañas de incendios forestales, pero con posibles aplicaciones para otras actividades directa o indirectamente relacionadas con la meteorología como puede ser la calidad del aire o la producción energética renovable.

Centrándose en la operatividad y la rapidez de respuesta de la aplicación, pero también en aplicar las últimas técnicas de análisis de datos y de algoritmos de inteligencia artificial, Weather Map Site cuenta con herramientas capaces de detectar y caracterizar la trayectoria de las tormentas a tiempo real, de predecir la localización de frentes o simular el desarrollo de un incendio forestal teniendo en cuenta no solo factores meteorológicos sino también factores geomorfológicos y de vegetación, claves en el desarrollo de incendios forestales.

Con una estructura sencilla que facilita la interpretación de la información incluso para usuarios cuyos conocimientos técnicos en meteorología no son abundantes, la herramienta cuenta con una sección relacionada con el nowcasting, otra relacionada con modelos mesoescalares no hidrostáticos de alta resolución con un horizonte temporal de 48 h, una tercera en la que se muestra información relacionada con modelos a escala sinóptica y una final relacionada con la climatología presente y pasada basada en las observaciones de estaciones meteorológicas como las de la AEMET. Toda esta información, combinada con las herramientas citadas anteriormente, suponen un entorno de trabajo óptimo para la elaboración de una respuesta rápida ante cualquier tipo de emergencia relacionada con la meteorología.

REFERENCIAS

- Barrera-Animas, A. Y. et al. (2022): *Rainfall prediction: A comparative analysis of modern machine learning algorithms for time-series forecasting*. Machine Learning with Applications, 7, 100204.
- Hewamalage, H., Bergmeir, C., Bandara, K. (2021): *Recurrent neural networks for time series forecasting: Current status and future directions*. Int. J. Forecast., 37(1), 388-427.
- Hu, W. et al. (2023): *Deep Learning Forecast Uncertainty for Precipitation over the Western United States*. Mon. Wea. Rev., 151(6), 1367-1385
- Matthews, J., Trostel, J. (2010): *An improved storm cell identification and tracking (SCIT) algorithm based on DBSCAN clustering and JPDA tracking methods*. http://ams.confex.com/ams/90annual/techprogram/paper_164442

Nguyen, C. et al. (2023): *Machine learning-based cloud forecast corrections for fusions of numerical weather prediction model and satellite data*. Artificial Intelligence for the Earth Systems, 1-47.

Agradecimientos

Queremos hacer constar nuestro agradecimiento al Grupo de Física de la Atmósfera por su contribución al desarrollo de la aplicación ya que sin ellos no habría sido posible.