



Valencia, lunes 22 de mayo de 2023

Aplican por primera vez el análisis espectral para predecir patrones de viento en la península ibérica

- Científicos del CSIC y de la Universitat Rovira i Virgili establecen correlaciones entre el vórtice polar y la velocidad del viento en la península
- Los resultados del estudio podrían tener implicaciones socioeconómicas y ambientales para el sector de la industria eólica, la agricultura e hidrología



Rachas de viento. / Creative Commons

Un estudio realizado por el [Centro de Investigaciones sobre Desertificación](#) (CIDE-CSIC-UV-GV), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV) y la Generalitat Valenciana, junto con el Centre for Climate Change de la Universitat Rovira i Virgili (URV), ha analizado por primera vez datos de

velocidad media y rachas máximas de viento en la península ibérica empleando técnicas de análisis espectral para el estudio de su periodicidad. Los resultados obtenidos, publicados en la revista [Geophysical Research Letters](#), han permitido observar patrones con los que mejorar la predicción estacional del viento, lo que podría tener implicaciones socioeconómicas y ambientales para la producción de energía eólica, entre otros usos.

Entre las conclusiones del trabajo, se ha observado que cuando el vórtice polar (una gran área de baja presión y aire frío que rodea los polos de la Tierra) se encuentra debilitado, como ocurre con una situación de Calentamiento Súbito Estratosférico (evento en el que la temperatura de la estratosfera polar aumenta decenas de grados), los vientos soplan más fuertes entre dos y tres meses después. Por otra parte, también se ha podido determinar que no existe correlación entre la velocidad media del viento en superficie y las rachas máximas en periodos superiores a los nueve años, situación que se agudiza en verano y disminuye en invierno.

Para la realización de la investigación se han aplicado dos técnicas: *multitaper*, con la que se estima la densidad espectral para detectar cualquier periodicidad en los datos, y *wavelet*, con la que se pueden localizar estas periodicidades en el tiempo. El análisis a partir de los espectros ha permitido identificar patrones de comportamiento que ayudan a los investigadores determinar si es posible encontrar fuentes de predictibilidad en la velocidad del viento o si, por el contrario, su comportamiento es caótico. Asimismo, también han podido determinar correlaciones desfasadas en el tiempo que ocurren con cierta periodicidad entre la velocidad del viento y otras variables climáticas de interés.

El sistema climático

Como manifiesta **Eduardo Utrabo**, investigador del CSIC en el CIDE, “los análisis en el dominio de la frecuencia, como los aplicados en este estudio, son ideales para estudiar los patrones climáticos de fenómenos como *El Niño-Oscilación del Sur*”.

En el sistema climático existen oscilaciones que se repiten con periodos de tiempo concretos a lo largo de los años. Uno de los ejemplos más conocidos es *El Niño-Oscilación del Sur*, que afecta a gran parte del clima mundial y que consiste, entre otros elementos, en la variación de la temperatura superficial del agua del Pacífico ecuatorial oriental cada cierto número de años. *El Niño* y *La Niña* se corresponden, respectivamente, con la fase cálida y fría de este patrón. Cada fase conlleva una señal característica en los vientos y en las precipitaciones tropicales que a su vez tienen repercusiones globales. El estudio de estos patrones es de gran importancia ya que son una de las principales fuentes de predictibilidad a escala estacional.

“Los datos obtenidos son de alta aplicabilidad sectorial, como por ejemplo en la producción de energía eólica o en la dispersión de contaminantes y de gases con efecto invernadero”, sostiene **Manola Brunet**, directora del Centro de Cambio Climático de la URV C3 y una de las autoras del estudio.

Utrabo-Carazo, E., Azorin-Molina, C., Aguilar, E., & Brunet, M. **A spectral analysis of near-surface mean wind speed and gusts over the Iberian Peninsula.** *Geophysical Research Letters*. DOI: [10.1029/2023GL103323](https://doi.org/10.1029/2023GL103323)

Isidoro García Cano / CSIC Comunicación - Comunidad Valenciana
comunicacion@csic.es