

# ON THE RELATION BETWEEN EXPLOSIVE CYCLONES AFFECTING EUROPE AND THE NORTH ATLANTIC OSCILLATION

*(Sobre la relación entre los ciclones explosivos que afectan a Europa y la Oscilación del Atlántico Norte)*

Iñigo Gómara<sup>(1,2)</sup>, Belén Rodríguez-Fonseca<sup>(1,2)</sup>, Pablo Zurita-Gotor<sup>(1,2)</sup>, and Joaquim G. Pinto<sup>(3,4)</sup>

<sup>(1)</sup> Dpto. Geofísica y Meteorología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain  
([i.gomara@ucm.es](mailto:i.gomara@ucm.es))

<sup>(2)</sup> Instituto de Geociencias, UCM, CSIC, Madrid, Spain

<sup>(3)</sup> Department of Meteorology, University of Reading, UK

<sup>(4)</sup> Institute for Geophysics and Meteorology, University of Cologne, Germany

Los ciclones intensos pueden llevar a la ocurrencia de eventos extremos sobre Europa. Trabajos previos han encontrado una relación entre la Oscilación del Atlántico Norte (NAO) y los ciclones que afectan a Europa. Sin embargo, no se ha explorado suficientemente la relación existente entre los ciclones y la NAO, y su relación de dependencia con la intensidad de los mismos.

En este estudio la relación entre la Oscilación del Atlántico Norte y los ciclones que afectan a Europa se analiza para el periodo 1950-2010, usando el reanálisis NCEP [Kalnay *et al.*, 1996]. Para tal fin, los ciclones se clasifican en tres categorías diferentes dependiendo de su intensidad y la NAO se estudia a través de su índice diario normalizado. Se ha aplicado un método automático de seguimiento de ciclones [Murray and Simmonds, 1991], adaptado y validado para las características de los ciclones del Hemisferio Norte [Pinto *et al.*, 2005], a partir de los datos de presión reducida al nivel del mar.

Este estudio se ha centrado en distinguir las características de gran escala asociadas a los ciclones no explosivos frente a los explosivos. Los resultados aportan una clara evidencia de que los ciclones explosivos (EC) y los no explosivos (NoEC) se desarrollan bajo diferentes condiciones de gran escala sobre el Atlántico Norte. Mientras los ciclones No explosivos evolucionan más frecuentemente sobre las fases negativas y neutras de la NAO, el número de EC es mayor sobre la fase positiva de la NAO, típicamente caracterizadas por una intensificación de la corriente en chorro hacia el oeste de Europa. Así mismo, se encuentran importantes diferencias en la dinámica de la evolución de la NAO tras el pico de intensidad de los ciclones de cada muestra.

## Copyright

Los resultados de este estudio pertenecen a la publicación reciente en Geophysical Research Letters (American Meteorological Union & Wiley - Blackwell ) con referencia:

Gómara, I., B. Rodríguez-Fonseca, P. Zurita-Gotor, and J. G. Pinto (2014), On the relation between explosive cyclones affecting Europe and the North Atlantic Oscillation, *Geophys. Res. Lett.*, 41, doi:10.1002/2014GL059647.

## Referencias

- Kalnay, E., and co-authors (1996), The NCEP/NCAR 40-Year Reanalysis Project, *Bull. the Am. Meteorol. Soc.*, 77, 437-471.
- Murray, R.J., and I. Simmonds (1991), A numerical scheme for tracking cyclone centers from digital data. Part I: development and operation of the scheme, *Austr. Meteorol. Mag.*, 39, 155-166.
- Pinto, J.G., T. Spanghel, U. Ulbrich, and P. Speth (2005), Sensitivities of cyclone detection and tracking algorithm: individual tracks and climatology, *Meteorol. Z.*, 14, 823-838.