

MODELIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO ESCENA DE CICLONES SUBTROPICALES SOBRE EL ATLÁNTICO NORORIENTAL

Juan J. González-Alemán⁽¹⁾, Miguel Ángel Gaertner⁽²⁾, Enrique Sánchez⁽²⁾, Raquel Romera⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad de Castilla-La Mancha, Avda. Carlos III, s/n, 45071, Toledo, juanjesus.gonzalez@uclm.es

⁽²⁾ Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, Universidad de Castilla-La Mancha

El proyecto ESCENA se compone de una serie de simulaciones RCMs forzadas con salidas de GCMs. Este método ofrece mayores posibilidades para el estudio de un fenómeno de alta resolución, como es el caso de los ciclones subtropicales, en un futuro clima en contexto de Cambio Climático. Con ello se pueden detectar y analizar, algo que no se podría hacer únicamente con datos de GCMs. Con el fin de verificar tanto los RCMs como los GCMs, se realizan simulaciones forzadas con reanálisis (hindcast) e históricos de GCMs, en condiciones de clima actual.

Los ciclones subtropicales son sistemas de bajas presiones que se rigen por procesos físicos tanto de carácter tropical como extratropical. Su principal característica es la presencia de una estructura térmica híbrida consistente en una anomalía fría en la alta troposfera y cálida en la baja troposfera, resultado del calor latente liberado por la intensa y abundante convección asociada.

En el Atlántico Nororiental su estudio es muy escaso (González-Alemán et al., 2015), a pesar de que en los últimos años se han dado varios casos bastante “mediáticos”. De hecho, en la cuenca opuesta existe un creciente interés tras su reconocimiento como sistemas asociados a fenómenos meteorológicos adversos, similares incluso a los debidos a huracanes (Steward, 2001; Guishard et al., 2007). Precisamente otro de los motivos que evidencia la necesidad de prestarles atención es el potencial que se les atribuye para convertirse en ciclones tropicales mediante el proceso de transición tropical descrito por Davis and Bosart (2003). De hecho, la Tormenta Tropical Delta (2005), que afectó a las Islas Canarias, y el Huracán Vince (2005), que afectó a la península Ibérica, fueron ciclones subtropicales en su inicio. Otro ejemplo muy reciente es el Huracán Alex (2016), ocurrido el pasado mes de enero.

Estas características justifican la realización de este análisis, cuyo objetivo es el estudio de estos ciclones bajo las simulaciones obtenidas a través del

proyecto ESCENA (Jiménez-Guerrero et al., 2013; Domínguez et al., 2013), con el fin de conocer si predice un cambio en la frecuencia y/o intensidad de ciclones subtropicales en la cuenca oriental del Atlántico Norte. Para dar una fiabilidad a las proyecciones generadas por estas simulaciones, primero se hace necesario evaluar la capacidad de modelizar estos ciclones por parte de los modelos utilizados en el proyecto ESCENA.

Referencias

- Davis, C. A., & Bosart, L. F. (2003):** Baroclinically induced tropical cyclogenesis. *Monthly Weather Review*, 131(11), 2730-2747.
- Domínguez, M., Romera, R., Sánchez, E., Fita, L., Fernández, J., Jiménez-Guerrero, P., Montávez, J., Cabos, W., Liguori, G., Gaertner, M. A. (2013):** Present-climate precipitation and temperature extremes over Spain from a set of high resolution RCMs. *Climate research*, 58(2), 149-164.
- Evans, J. L., & Guishard, M. P. (2009):** Atlantic subtropical storms. Part I: Diagnostic criteria and composite analysis. *Monthly Weather Review*, 137(7), 2065-2080.
- González-Alemán, J. J., Valero, F., Martín-León, F., Evans, J.L., (2015):** Classification and synoptic analysis of subtropical cyclones within the northeastern Atlantic. *Journal of Climate*, 28, 3331-3352.
- Guishard, M. P., Evans, J. L., & Hart, R. E. (2009):** Atlantic subtropical storms. Part II: Climatology. *Journal of Climate*, 22(13), 3574-3594.
- Guishard, M. P., Nelson, E. A., Evans, J. L., Hart, R. E., & O’Connell, D. G. (2007):** Bermuda subtropical storms. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 97(1-4), 239-253.
- Jiménez-Guerrero, P., Montávez, J. P., Domínguez, M., Romera, R., Fita, L., Fernández, J., Cabos, W., Liguori, G., Gaertner, M. A. (2013):** Mean fields and interannual variability in RCM simulations over Spain: the ESCENA project. *Climate research*, 57(3), 201-220.
- Stewart, S. R. (2001):** National Hurricane Center Tropical Cyclone Report: Hurricane Karen.