

Estudio de la variabilidad del viento sobre la superficie del mar en la Plataforma Norte Argentina a partir del Reanálisis NCEP/NCAR R2.

Matias De Oto^{1,2}, Claudia G. Simionato^{1,2} y Carolina Vera^{1,2}
matias.deoto@cima.fcen.uba.ar

¹Centro de Investigaciones del Mar y la Atmosfera (CONICET-UBA)
²Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (FCEyN, UBA)

RESUMEN

Se estudió la variabilidad del viento en superficie en escala interanual, estacional y subanual, sobre la Plataforma Continental Norte de Argentina (PCN). Para llevar a cabo el estudio, se utilizó el reanálisis NCEP/NCAR R2 durante el período 1979-2017, denominado “era satelital”. Los resultados sugieren que durante el período 1998-2017 el máximo de varianza estacional en la región presenta una deriva hacia el sur con una intensificación del orden del 50 %. Además, para el mismo período en el centro-norte de la PCN, se observó una disminución del 25 % en la varianza subanual de la componente meridional.

ABSTRACT

In this work the variability of surface wind in interannual, seasonal and sub-annual scales was studied in Argentinian North Continental Shelf (PCN). NCEP/NCAR R2 reanalysis wind data was chosen for the period 1979-2017. Results suggest the seasonal variance maximum has a southward drift with an intensification of 50% in the period 1998 -2017. Furthermore, for the same period a decrease of 25% in the sub-annual variance of the subannual component is observed in the north-central PCN.

Palabras clave: Viento en superficie, Plataforma Continental Argentina, Variabilidad del viento.

1) INTRODUCCIÓN

En la Plataforma Continental Norte Argentina (PCN) el viento es el principal motor de las corrientes oceánicas superficiales (Simionato y otros, 2004). En los últimos años, se han reportado cambios en los vientos del este que han aumentado su frecuencia y se han intensificado (Simionato y otros, 2005). Parte de dichos cambios, están asociados al desplazamiento hacia el sur del Anticiclón del Atlántico Sur (Barros y otros, 2000). Este trabajo propone caracterizar la variabilidad espacial y temporal del viento en superficie sobre la PCN.

2) METODOLOGÍA

Los vientos en superficie provistos por el reanálisis global NCEP/NCAR R2 (Kanamitsu y otros, 2002) fueron utilizados en este estudio. Estos vientos poseen una resolución

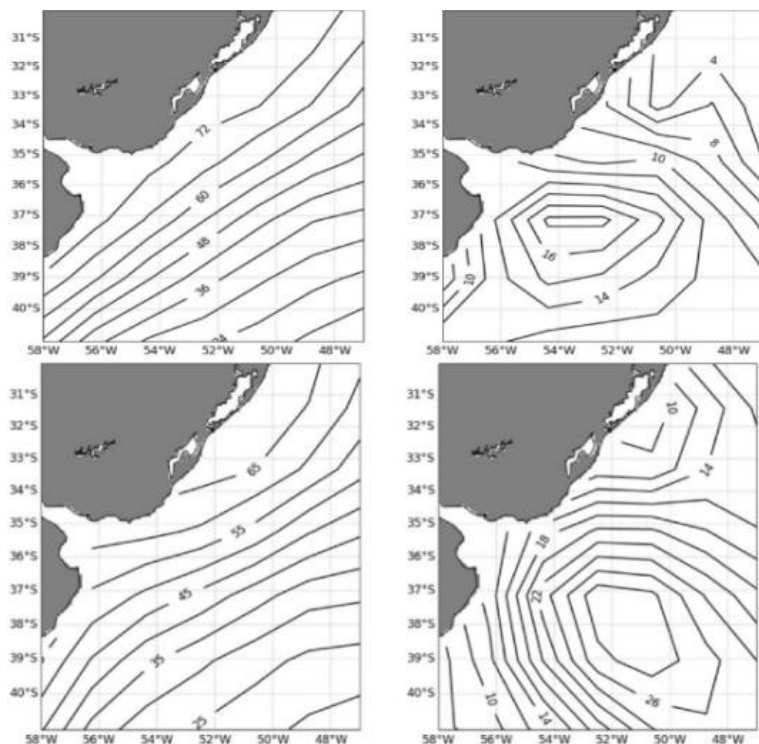


Figura 1: Componente estacional del viento para el período 1979-1998 (arriba) y para el período 1999-2017 (abajo). Panel izq.: Componente zonal. Panel der.: Componente meridional.

temporal de un dato diario, con una resolución espacial de 2.5°. El período de estudio comprende desde 1979 a 2017, conocido como la “era satelital”.

La caracterización de la variabilidad espacio-temporal se llevó a cabo mediante la técnica de análisis de varianza. Esta metodología permite separar y cuantificar el aporte de las escalas interanual, estacional y subanual. Dado que la escala sinóptica no es de interés, los datos diarios fueron promediados mensualmente.

3) RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis de varianza muestra que la componente estacional del viento zonal explica el 50% de la varianza total durante el período 1979-2017. Se observó que el gradiente meridional ha disminuido en intensidad entre los

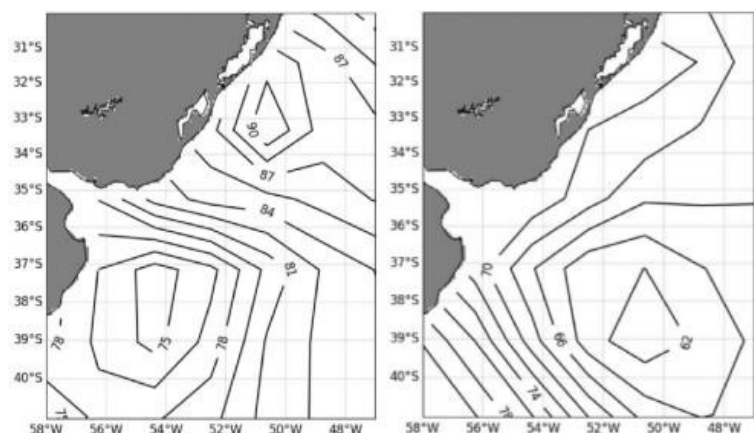


Figura 2: Componente subanual del viento meridional. Panel izq.: Período 1979-1998. Panel der.: Período 1999-2017

períodos 1979-1998 y 1999-2017, Figura 1 panel izquierdo.

Por otra parte, la varianza estacional de la componente meridional del viento explica el 20% de la varianza total durante el período 1979-2017. Se observó un desplazamiento e intensificación del máximo de varianza estacional hacia el sur de la PCN entre los períodos 1979-1998 y 1999-2017, Figura 1 panel derecho.

Finalmente, la varianza subanual explica el 40% de la componente del viento zonal y el 70% de la meridional. Durante el período 1999-2017 se observó una fuerte disminución de la varianza subanual de la componente

meridional en la región centro-norte de la PCN, con respecto al período 1979-1998, Figura 2.

Finalmente, el análisis estadístico de ambas componentes del viento en superficie muestra que durante el período 1979-2017 la varianza interanual explica el 10% de la varianza total. Se observó que este porcentaje se ha modificado en el período 1999-2017 con respecto al período 1979-1998.

En conclusión, estos resultados muestran que la circulación superficial del viento en la PCN está cambiando su variabilidad interanual, estacional y subanual. En futuros estudios nos dedicaremos a analizar estos cambios en la variabilidad del viento en superficie a escala de la cuenca del Atlántico Sur, en particular, nos interesa estudiar si existe alguna conexión de estos cambios observados en la PCN con fenómenos de escala global. Asimismo, estudiaremos similitudes y diferencias de otros reanálisis con el del NCEP/NCAR R2.

4) REFERENCIAS

Barros, V., Castaneda, M.E., Doyle, M., 2000. Recent precipitation trends in southern South America to the east of the Andes: an indication of a mode of climatic variability. In: Smolka, P., Wolkheimer, W. (Eds.), Southern Hemisphere Paleo and Neoclimates Concepts, Methods, Problems. Springer, Berlin, pp. 187–206.

Simionato, C.G., W. Dragani, V. Meccia y otros, 2004: A numerical study of the barotropic circulation of the Río de La Plata Estuary: sensitivity to bathymetry, earth rotation and low frequency wind variability. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 61, 261-273.

Simionato C, Vera C, Siegismund F. 2005. Surface wind variability on seasonal and interannual scales over Río de la Plata. *J. Coast. Res.* 21: 770–783.

Kanamitsu M., W. Ebisuzaki, J. Woollen, y otros, 2002. NCEP-DOE AMIP-II Reanalysis (R-2), 1631-1643, *Bulletin of the American Meteorological Society*.