

RESPUESTA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA NORTE A LA VARIABILIDAD ATMOSFÉRICA EN ESCALA INTRAESTACIONAL

Moira Luz Clara^{1,2,3}, Carolina Vera^{3,4,5}, Mariano Álvarez^{3,4,5}, Claudia G. Simionato^{3,4,5},
Andrés J. Jaureguizar^{2,6}
luzclara@cima.fcen.uba.ar

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - CCT Mar del Plata

²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

³Instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (UMI-IFAECI/CNRS)

⁴Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CONICET-UBA),

⁵Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (FCEN-UBA)

⁶Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

RESUMEN

La variabilidad intraestacional de la temperatura de la superficie del mar (TSM) en la Plataforma Continental Argentina Norte (PCAN, 45-33°S - 70-50°W) y su relación con la de la atmósfera, fue estudiada en la temporada de octubre a abril, a partir de datos satelitales de TSM (11km) y observaciones atmosféricas (ERA-interim y NOAA). Se aplicó un análisis de componentes principales. Las composiciones muestran que las anomalías de TSM (ATSM) se asocian con anomalías regionales de presión al nivel del mar (PNM) que parecen estar relacionadas a su vez, con trenes de ondas de Rossby atmosféricas que se extienden principalmente entre Australia y la PCAN, a lo largo del Pacífico Sur.

ABSTRACT

The intraseasonal variability of the sea surface temperature (SST) in the Northern Argentinean Continental Shelf (45-33°S - 70-50°W) and its relationship with that in the atmosphere, was studied during the austral warm season (October to April). SST satellite data (11km) and atmospheric observations (ERA-interim and NOAA) were used. A principal component analysis was applied. Compositions show that SST anomalies are associated with regional sea level pressure anomalies that appear to be related to atmospheric Rossby wave trains extending mainly between Australia and South America along the South Pacific.

Palabras clave: Temperatura Superficial del Mar, Variabilidad Intraestacional, Teleconexiones Océano-Atmósfera

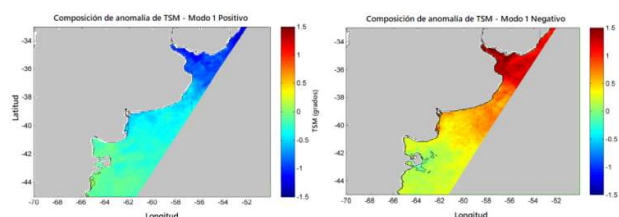
1) INTRODUCCIÓN

Mediante experimentos numéricos realizados con modelos globales Rodrigues Chaves y Nobre (2004) mostraron la predominancia de una retroalimentación termodinámica negativa entre la atmósfera y el océano sobre el Atlántico Sudoccidental Tropical durante la ocurrencia de eventos intensos de la zona de convergencia del Atlántico Sur (SACZ). Las ATSM negativas, que a menudo se observan subyacentes a la SACZ, representarían entonces una respuesta oceánica al forzante atmosférico. Sin embargo, la variabilidad de la TSM en la PCAN en escala intraestacional (IS) y el rol de la interacción mar-atmósfera asociado ha sido poco estudiado (Guerrero *et al.*, 1997; Framiñan, 2005; Pimenta *et al.*, 2008; Simionato *et al.*, 2010). Este estudio pretende profundizar esa temática. Aquí se presentan los resultados del primer modo de variabilidad de las ATSM en escala IS en la PCAN, concentrado en la estación cálida, dado que es la estación del año en la que la variabilidad IS en la atmósfera es intensa (Vera *et al.*, 2017) y en la cual la interacción mar atmósfera ha sido identificada.

2) RESULTADOS

El primer modo (EOF1) explica 25,68% de la varianza y exhibe un patrón espacial que alterna signos de anomalías de TSM en la plataforma al norte/sur de 42°S, en asociación con eventos activos.

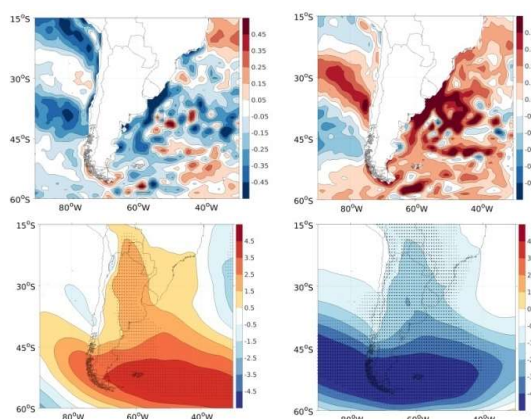
Fig.1. Composiciones de las anomalías de TSM considerando los eventos positivos y negativos que superen el valor de corte de $\pm 0,4$.



Las composiciones de las anomalías de TSM del EOF1 (**Fig.1**) muestran, en su fase positiva, anomalías negativas en toda la plataforma, con valores de alrededor de -1 grado en el Río de la Plata y la costa uruguaya, mientras que la fase negativa muestra anomalías positivas con valores máximos en el Río de la Plata superior.

Fig.2. Composiciones ERA-Interim de las anomalías de TSM (superior) y PNM (inferior).

Las ATSM del EOF1 a partir de datos de ERA-Interim en el extremo sur de Sudamérica (**Fig.2**) muestran anomalías negativas a lo largo de la costa este para la fase positiva, y anomalías positivas/negativas al norte/sur de 42°S para la fase negativa. Las primeras son débiles y las últimas son más fuertes para la fase positiva que para la fase negativa del modo.



Las anomalías de PNM muestran, para ambas fases, mayores valores a lo largo de los 50°S. Mientras que para la fase positiva del EOF1 el máximo de anomalías de PNM se extiende hacia el este del continente, el centro de anomalías negativas asociadas con la fase negativa se extiende desde el sudeste del Pacífico hacia el este del Atlántico.

Las anomalías de función corriente en niveles altos (**Fig.3**) muestran una circulación atmosférica regional de anomalías que forma parte de un patrón de gran escala de circulación de anomalías positivas y negativas alternativamente, y que se extiende no sólo en latitudes medias sino también desde el Pacífico sudoccidental. Estos resultados confirman que las anomalías de la TSM en la PCAN muestran una variabilidad IS significativa que está, al menos en parte, influenciada por la atmósfera en escalas de tiempo similares, no sólo en el océano en latitudes medias, sino también en las zonas tropicales de los océanos Pacífico e Índico Sur.

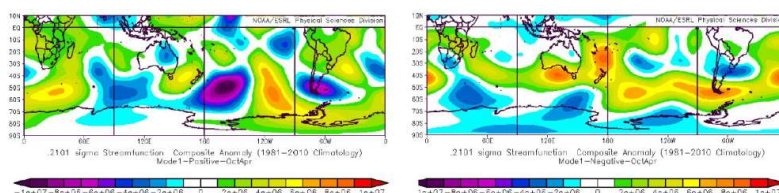


Fig.3. Composiciones NOAA de las anomalías de función corriente.

3) REFERENCIAS

- Guerrero, R.A.; Acha, E.M.; et al., 1997. Cont Shelf Res. [https://doi.org/10.1016/S0278-4343\(96\)00061-1](https://doi.org/10.1016/S0278-4343(96)00061-1).
Framiñan, M.B., 2005. On the physics, circ. and exch. proc. of the RdP and the shelf. Tesis Doctoral. Miami U.
Pimenta, F.; Garvine, R.W.; Munchow, A., 2008. Jour. Mar. Res. <https://doi.org/10.1357/002224008788064577>.
Simionato, C.G.; Luz Clara Tejedor, M.; et al., 2010. Cont. Shelf Res. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2010.09.012>.
Rodrigues Chaves y Nobre, 2004. Geophysical Research Letters. doi:10.1029/2003GL018647.
Vera, C.S.; Alvarez, M.S.; Gonzalez, P.L.M.; et al., 2017. Clim. Dyn. <https://doi.org/10.1007/s00382-017-3994-1>