

LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA DE SUPERFICIE DEL MAR DE LOS OCÉANOS CERCANOS SOBRE LA TEMPERATURA MEDIA DE INVIERNO EN ARGENTINA

Paula C. OLIVERI ¹, Marcela H. GONZÁLEZ ^{1,2}
oliverihauck@yahoo.com.ar

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (FCEyN, UBA)

²Centro de Investigaciones del Mar y la Atmosfera (CONICET-UBA)

RESUMEN

Este trabajo intenta detectar la influencia que la temperatura de los océanos cercanos produce sobre la temperatura media de invierno en Argentina. Para ello se compararon patrones de variabilidad interanual de la temperatura de la superficie del mar (TSM) de las áreas de los océanos Atlántico y Pacífico cercanas, derivados del análisis de componentes principales (PCA), y las anomalías de temperatura media de invierno en el país. Los resultados son dependientes de la región, pero algunos de estos patrones mostraron relaciones significativas.

ABSTRACT

The present work aims to detect the influence of temperatures of the closer oceans on the winter mean temperature in Argentina. To this end, patterns of sea surface temperature (SST) interannual variability -derived from principal component analysis (PCA)- from closer areas of Atlantic and Pacific oceans and winter mean temperature anomalies were compared. Obtained results depend on region but some of these patterns showed significant relations.

Palabras clave: Variabilidad interanual, Océanos, Temperatura media.

1) INTRODUCCIÓN

Conocer la variabilidad interanual de la temperatura media es fundamental para evaluar los impactos que pueda tener sobre el sector productivo en la Argentina. Siendo los océanos enormes reservorios de calor, es de esperar que la temperatura de zonas continentales se vea modificada bajo la acción de la temperatura del mar de los océanos lindantes (Oliveri et al., 2017). Se han encontrado relaciones entre la ocurrencia de eventos fríos y cálidos, definidos a partir de anomalías en las temperaturas máxima y mínima diarias, con el enfriamiento y calentamiento de los océanos Pacífico Sur y Atlántico Sur (Rusticucci et al., 2003). Este trabajo intenta establecer la influencia que la TSM de los océanos cercanos a la costa ejerce sobre el valor de temperatura media.

2) METODOLOGÍA Y RESULTADOS

La región estudiada está comprendida entre 20 y 60° S y entre 30 y 90° O. Se utilizaron datos mensuales de TSM provenientes del reanálisis ERA-INTERIM y datos de temperatura media mensual de 67 estaciones meteorológicas provistos por el Servicio Meteorológico Nacional, correspondientes al período 1980-2014.

Se obtuvieron patrones de variabilidad interanual de TSM a partir del análisis de componentes principales (PCA), el cual se aplicó sobre campos de anomalías de TSM de invierno (junio, julio, agosto). Se correlacionaron las columnas de la matriz de carga de las componentes (derivada de PCA) con las series de temperatura media invernal de las 67 estaciones meteorológicas. El primer patrón de variabilidad de TSM de invierno (Fig.1a), dado por la primera componente principal (PC 1), muestra máximos de variabilidad sobre el Atlántico, con el principal centro cálido extendiéndose hacia el NE desde la Patagonia hacia el sur de Brasil, al oeste de este último un centro frío que se extiende hacia la Patagonia, y sobre la costa de Buenos Aires un núcleo cálido al norte y otro frío al sur. Al sur de 50° S se observa enfriamiento del Atlántico y la costa del Pacífico presenta anomalías levemente frías. Este

patrón (el patrón opuesto) se relaciona con temperatura media en el norte y centro-oeste del país por encima (debajo) de lo normal (Fig. 1b).

El tercer patrón de variabilidad de TSM de invierno (PC 3) presenta un centro frío sobre la costa bonaerense y uno cálido al este del mismo que se extiende hasta el sur de Brasil. Al este de estos centros principales, el océano es cálido al norte y mayormente frío al sur. La costa pacífica presenta anomalías leves. Este patrón (el patrón opuesto) se asocia a temperaturas medias por debajo (encima) de lo normal en la mayor parte de la Patagonia y en el sur de Buenos Aires.

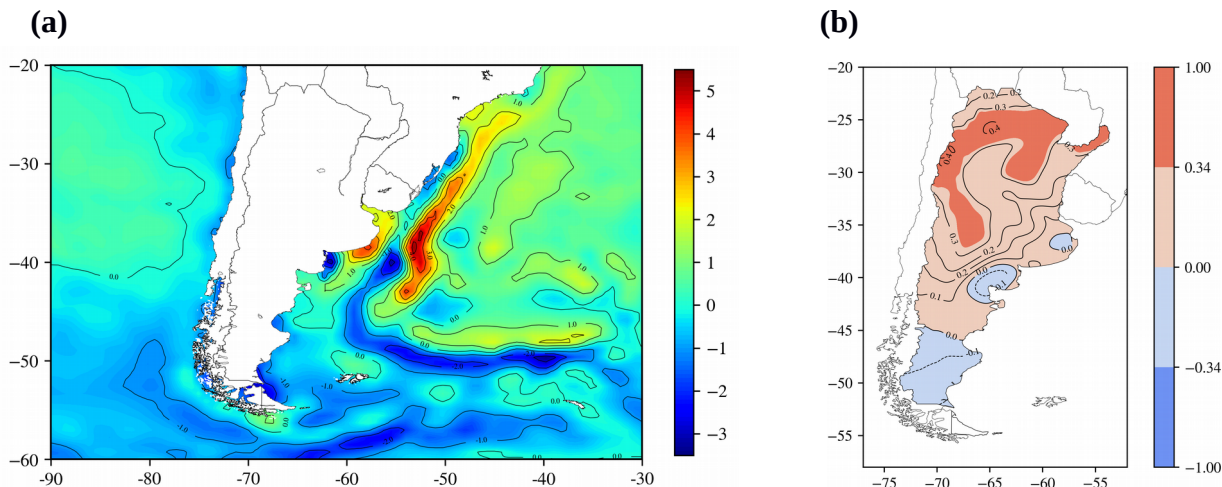


Figura 1. PC 1 (a). Campo de correlación entre la primera columna de la matriz de carga de las componentes y las series de temperatura media (b): rojo y azul oscuros indican significancia con 95% de confianza.

3) CONCLUSIONES

Los resultados indican que las condiciones en los océanos Atlántico y Pacífico cercanos tienen influencia sobre la temperatura media de invierno en Argentina. Es entonces necesario seguir avanzando en el estudio de estas relaciones, evaluar su posible predictibilidad con el fin de mejorar los pronósticos estadísticos de temperatura media estacional.

AGRADECIMIENTOS

Al Servicio Meteorológico Nacional por la provisión de datos de temperatura media y al European Centre for Medium-Range Weather Forecast (ECMWF) por la provisión de datos de TSM. También al proyecto UBACyT 20020160100009BA por la financiación.

REFERENCIAS

Oliveri, P. C., Castañeda, M.E., González, M.H., 2017: La variabilidad de la temperatura de la superficie del mar de los océanos en las costas de Argentina. XXVIII Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas (AAGG 2017). La Plata, Argentina.

Rusticucci, M., Venegas, S. y Vargas, W., 2003: Warm and cold events in Argentina and their relationship with South Atlantic and South Pacific Sea surface temperatures. *Journal of geophysical research*, 108, 3356.