

ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN OCÉANO-ATMÓSFERA A PARTIR DE LOS FLUJOS DE CALOR RELACIONADAS CON PROCESOS DE MESOESCALA EN EL OCÉANO ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Inés Mercedes Leyba^{1,2}, Martín Saraceno^{1,3}, Silvina Solman¹

ines.leyba@cima.fcen.uba.ar

¹CIMA, CONICET-UBA - Centro de investigaciones del Mar y la Atmósfera

² Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. FCEyN UBA

³Instituto Franco Argentino para el estudio del clima y sus impactos (UMI-IFAECI/CENERES-CONICET-UBA)

RESUMEN

Los flujos de calor entre el mar y la atmósfera representan en buena medida el vínculo que existe entre ambos medios. Un mecanismo posible de interacción es generado por los remolinos de mesoescala oceánicos. En este trabajo se evaluó en qué medida los procesos tales como los frentes o los remolinos en el Atlántico Sudoccidental pueden afectar de manera significativa los flujos entre el mar y la atmósfera. Explorando las propiedades medias de los remolinos de mesoescala en el Atlántico Sudoccidental, se obtuvo que las regiones con mayor cantidad de remolinos coinciden con la región de mayor energía cinética turbulenta, como la Confluencia Brasil-Malvinas o el Frente Subantártico. Luego se analizó en qué medida los remolinos oceánicos modifican la atmósfera suprayacente debido a sus características superficiales. A partir de los datos de temperatura superficial del mar, flujo de calor sensible y latente, temperatura a dos metros y precipitación de reanálisis NCEP-CFSR, se examinó las condiciones atmosféricas asociada a los remolinos. Los resultados muestran que los reanálisis (NCEP-CFSR) representan adecuadamente la variabilidad esperada por los remolinos en el Atlántico Sudoccidental: los remolinos ciclónicos presentan un núcleo frío mientras que los remolinos anticiclónicos presentan un núcleo cálido. Por otro lado, los resultados muestran que las anomalías de temperatura superficial del mar provocadas por los remolinos inducen suficiente flujo local de calor anómalo entre el océano y la atmósfera como para impactar en la atmósfera cambiando su estabilidad cerca de la superficie. Por último, se verificó estadísticamente que las interacciones detectadas son intrínsecas a los procesos de mesoescala oceánicos discutidos.

Palabras clave: Atlántico Sur, remolinos de mesoescala, flujos de calor.

ABSTRACT

Heat fluxes between the ocean and atmosphere largely represent the link between the two media. A possible mechanism of interaction is generated by mesoscale ocean eddies. In this work we evaluated if the processes such as fronts or eddies in Southwest Atlantic may significantly affect flows between the ocean and the atmosphere. We explored the average properties of mesoscale eddies in the Southwest Atlantic and we obtained that regions with the highest number of eddies match with the region of higher turbulent kinetic energy, such as Brazil-Malvinas Confluence or Subantarctic Front. Then, we analyzed if the mesoscale eddies can modify the underlying atmosphere due to its surface characteristics. Atmospheric conditions associated with eddies were examined using data of sea surface temperature, sensible and latent heat flux, two meters temperature and precipitation from NCEP-CFSR reanalysis. The results showed that the reanalysis (NCEP-CFSR) adequately reflects the variability expected from eddies in the Southwest Atlantic: cyclonic eddies have a cold core while anticyclonic eddies have a warm core. Furthermore, the results showed that sea surface temperature anomalies generated by eddies induce sufficient local anomalous heat flow between the ocean and atmosphere that impact the atmosphere stability near the surface. Finally, it was statistically verified that the detected interactions are intrinsic to the process of oceanic mesoscale discussed.

Keywords: South Atlantic, mesoscale eddies, heat flux.