

¿ES VERDAD QUE EL AGUA QUE SE FORMA EN EL PASAJE DE DRAKE A PROFUNDIDADES INTERMEDIAS LLEGA A BRASIL?

Berden G (1,2,3) , Baques M (1,2,3,4) , Dávila PM (3,5), Charo M (3), Piola AR (1,2,3)

(1) Servicio de Hidrografía Naval, Dpto. de Oceanografía. CABA, Argentina. (2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). (3) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina. (4) Dirección de Investigación de la Armada. Dpto. de Propagación Acústica, Buenos Aires, Argentina. (5) Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

El Agua Intermedia (AI) juega un papel esencial en la Circulación Meridional del Atlántico al compensar la salida de aguas profundas del Atlántico Norte hacia otras cuencas oceánicas. El AI de origen subantártico que se origina al norte del Pasaje de Drake, caracterizada por su baja salinidad y elevada concentración de oxígeno disuelto, es transportada desde su origen hacia el norte por la Corriente de Malvinas a lo largo del talud continental patagónico, a una profundidad de aproximadamente 700 metros. Siguiendo el giro subtropical, estamasa de agua se dirige hacia el Océano Atlántico Norte.

1. Area de estudio

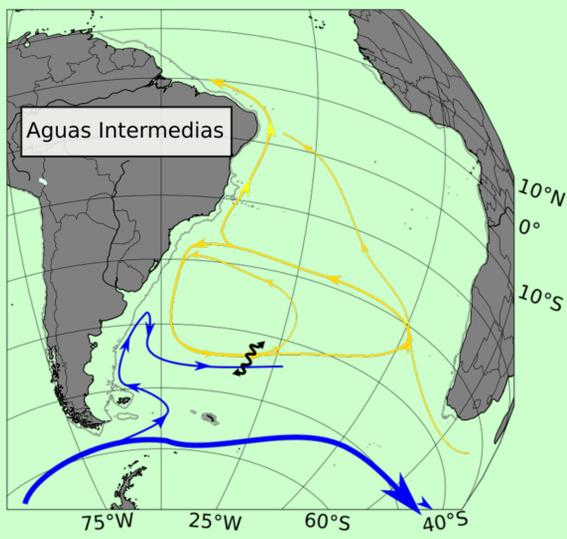


Fig 1. Esquema de circulación de las Aguas Intermedias

2. Observaciones in-situ

Se observó a 700 m de profundidad un flujo hacia el NE con baja salinidad y alto contenido de oxígeno disuelto asociado a AI frescas provenientes de la Corriente de Malvinas en 34.5°S.

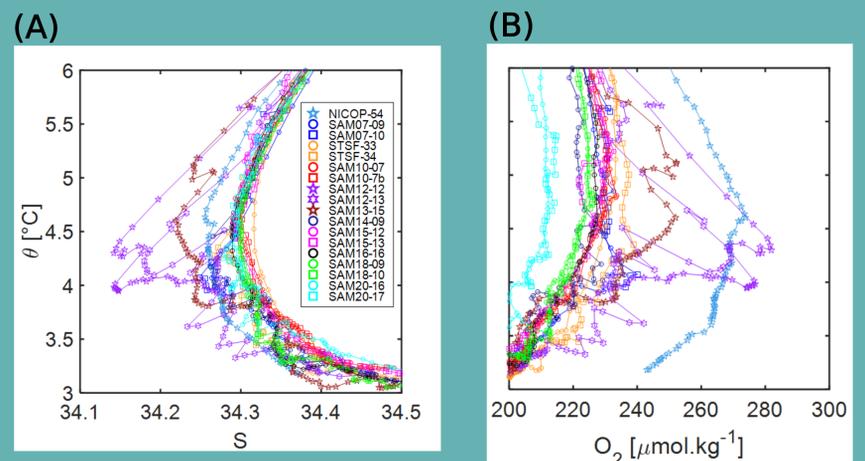


Fig 2. Distribuciones de (A) temperatura potencial versus salinidad y (B) Temperatura potencial versus oxígeno disuelto de datos in-situ obtenidos en la capa intermedia de la columna de agua.

3. Modelado de partículas

Este estudio se basa en el reanálisis de alta resolución GLORYS durante 2000-2018 provisto por copernicus Marine. Se lanzaron 1000 partículas por día en 763 m de profundidad entre 38-39°S sobre la isobata de 850 m (Fig. 3). Se contabilizan la cantidad de partículas que arriban a 34.5°S (trayectorias negras).

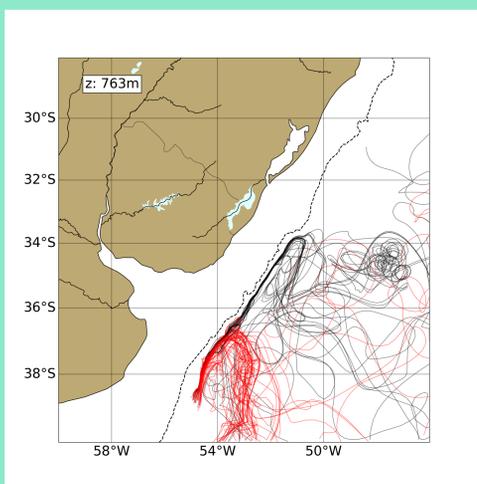


Fig 3. Trayectorias de las partículas que arriban a 34.5°S en negro y aquellas que no lo hacen en rojo.

En general, pocas partículas arriban a 34.5°S. Sin embargo, se observaron momentos en que mas del 80% de las partículas llegan a destino en 60 días. Durante estos pulsos de partículas, el campo de salinidad y movimiento (Fig. 4) sugiere que están asociados a un corrimiento hacia el Norte de la separación de la corriente de Brasil del talud, un debilitamiento de la misma y la presencia de un giro ciclónico en 34.5°S.

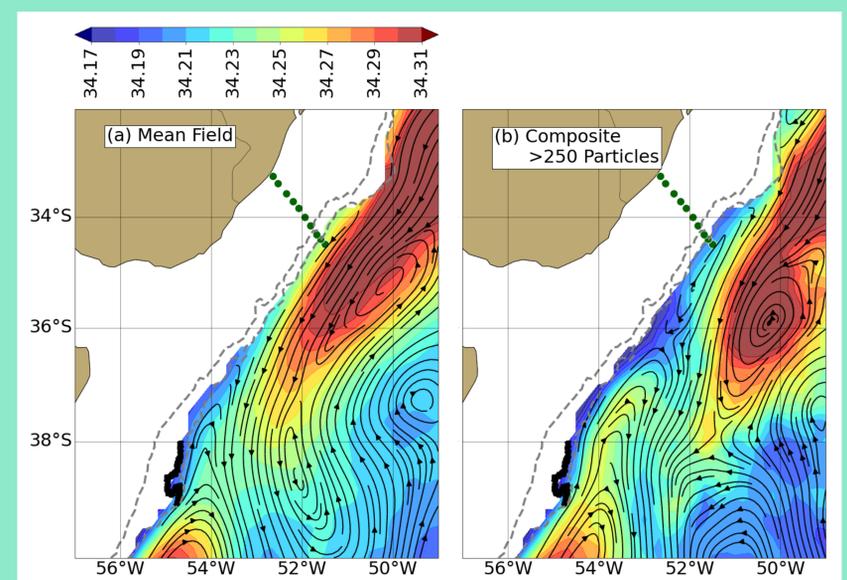


Fig 4. Salinidad (colores) y campo de velocidad en 763 m. Isobatas de 200 y 1000m se indican con línea rayada gris. Puntos negros indentifican el lugar inicial de las partículas. (A) Media durante el periodo 2000-2018. (B) Media de los pulsos de partículas que arriban a 34.5°S.

4. Conclusiones

Se observó evidencia de la presencia de una banda estrecha de Aguas Intermedias fluyendo hacia el Norte sobre el talud en cercanías a 34°S. Se analizó su variabilidad temporal a través de modelado de partículas encontrando un comportamiento de pulsos donde más del 80% de las partículas lanzadas llegan al lugar de las observaciones in-situ. Estos pulsos podrían estar relacionados con la posición de separación de la Corriente de Brasil del talud continental.

Agradecimientos

Los datos hidrográficos fueron colectados en las campañas NICOP-La Plata, STSF2013 y SAMOC. Esta última parcialmente financiada por la Iniciativa Pampa Azul, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), proyectos CRN3070 y CRN2076, y por el US National Science Foundation proyectos GEO-1128040 y GEO-0452325..