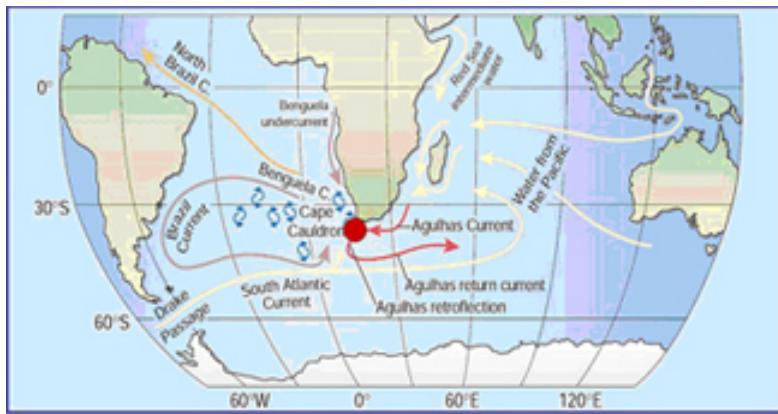


03/2009

La corriente de Agulhas puede influir en el clima en Europa



Una tesis doctoral realizada por Gema Martínez-Méndez, investigadora del Institut de Ciència i Tecnología Ambientals (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), sobre la corriente de Agulhas, que transporta aguas cálidas desde el Océano Índico tropical hacia el extremo sur de África, aporta, por primera vez, evidencias a favor de que las fugas de aguas de esta corriente hacia el Atlántico pueden afectar al clima en Europa. Los datos oceánicos actuales no han permitido verificar hasta ahora si la conexión entre la Corriente de Agulhas alrededor de Sudáfrica y el clima europeo existe en realidad. La investigadora del ICTA ha sido premiada por sus aportaciones en la última reunión de la American Geophysical Union (AGU).

La tesis doctoral de la investigadora del ICTA "Surface and Deep Circulation off South Africa: Agulhas Leakage Influence on the Meridional Overturning Circulation During the Last 345 kyr", aporta datos de uno de los sistemas de corrientes más importantes del hemisferio sur, la Corriente de Agulhas, que transporta aguas cálidas del Océano Índico tropical hacia el extremo sur de África. Los nuevos registros de datos obtenidos, aun cuando todavía no están plenamente explotados y deben ser implementados en modelos oceánicos globales, ofrecen, por primera vez, evidencias robustas a favor de la hipótesis de que las fugas de aguas de Agulhas hacia el Atlántico contribuyen a la fortaleza de la circulación global en este océano y,

por tanto, pueden estabilizar o desestabilizar el clima en Europa. Este conocimiento mejorará las capacidades predictivas, que tienen como objetivo elaborar proyecciones de desarrollo climático futuro en la región del Atlántico Norte bajo escenarios de calentamiento global, como los utilizados por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

La Corriente de Agulhas afecta a los patrones de lluvia y el sistema climático en la región sur de África. Una parte de estas aguas cálidas es transportada alrededor de Sudáfrica, penetrando en el Atlántico sur e influyendo en la circulación global de este océano. Varios modelos climáticos predicen que la cantidad de esta fuga de aguas del Océano Índico al Atlántico puede potenciar o debilitar la Corriente del Golfo en el Atlántico Norte, con consecuencias para el clima europeo, incluyendo la Península Ibérica. Los datos oceánicos actuales no han permitido verificar hasta ahora si la mencionada conexión entre la Corriente de Agulhas alrededor de Sudáfrica y el clima europeo existe en realidad.

En su trabajo, Gema Martínez-Méndez utilizó espectrometría de masas de gases de isótopos estables y espectrometría de masas de plasma acoplada inductivamente para analizar la composición isotópica y química de componentes de los sedimentos marinos recogidos bajo la Corriente de Agulhas, que documentan las variaciones de esta corriente en el pasado. Los datos obtenidos registran la ocurrencia de cambios sistemáticos en la Corriente de Agulhas directamente conectados con cambios climáticos globales. Una combinación de isótopos sensibles a cambios de temperatura y de elementos traza preservados en los caparazones de microorganismos marinos indican que bajo condiciones climáticas frías, como por ejemplo las épocas glaciales, mientras la mayor parte del planeta se enfriaba dramáticamente, la influencia de la Corriente de Agulhas alrededor de Sudáfrica se fortalecía y los océanos circundantes se calentaban. El calentamiento oceánico también está documentado por la abundancia de microorganismos planctónicos tropicales que restan preservados en los sedimentos marinos. Cuando el clima global empezaba a calentarse al final de los períodos fríos, la Corriente de Agulhas se volvía inicialmente más fuerte para ser debilitada posteriormente de manera brusca, logrando niveles de vigor similares a los actuales.

Las implicaciones de esta investigación son que las aguas de la Corriente de Agulhas del Océano Índico tropical pueden formar ocasionalmente un depósito de aguas cálidas alrededor del extremo sur de África. Bajo las condiciones adecuadas, estas aguas son liberadas de manera abrupta al Atlántico. Dado que, además de cálidas, poseen una alta concentración de sal, pueden provocar una anomalía de densidad en el Atlántico Sur que provoque olas internas en las aguas profundas, influyendo en último término en la corriente del Golfo, al norte.

Los resultados de esta investigación fueron presentados por Gema Martínez-Méndez el pasado mes de diciembre en la Asamblea General de Otoño de la AGU, en San Francisco, un congreso en el que participaron más de 12.000 investigadores en Ciencias de la Tierra de todo el mundo, especializados en disciplinas como geofísica, meteorología, geoquímica, glaciología, oceanografía y climatología. Entre las 16.000 presentaciones realizadas por los investigadores, la de la investigadora del ICTA fue escogida entre las mejores realizadas por los estudiantes y galardonada con el premio "2008 AGU Fall Meeting Outstanding Student Paper Award".

Gema Martínez-Méndez es licenciada en Ciencias del Mar por la Universidad de Vigo, doctora en Ciencias Ambientales por el ICTA de la UAB desde finales de septiembre del 2008 y master

en Ciencias por la Universidad de Kiel (Alemania). Su tesis doctoral ha formado parte de los proyectos de climatología marina "Transecto climático interhemisférico: comprensión de los cambios oceanográficos y climáticos rápidos en Iberia durante los dos últimos ciclos glaciales-interglaciales (TRANSCLIM)" y "Clima Ibérico y Circulación Meridional Atlántica (CIMERA)", financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación y dirigidos por el doctor Rainer Zahn, investigador ICREA del ICTA y profesor del Departamento de Geología de la UAB.

Gema Martínez-Méndez

Universitat Autònoma de Barcelona

Gema.Martinez@uab.cat

Referencias

Martínez-Méndez, G. Surface and Deep Circulation off South Africa: Agulhas Leakage Influence on the Meridional Overturning Circulation During the Last 345 kyr. Dirigida por Rainer Zahn y defendida el 29 de septiembre de 2008.

[View low-bandwidth version](#)