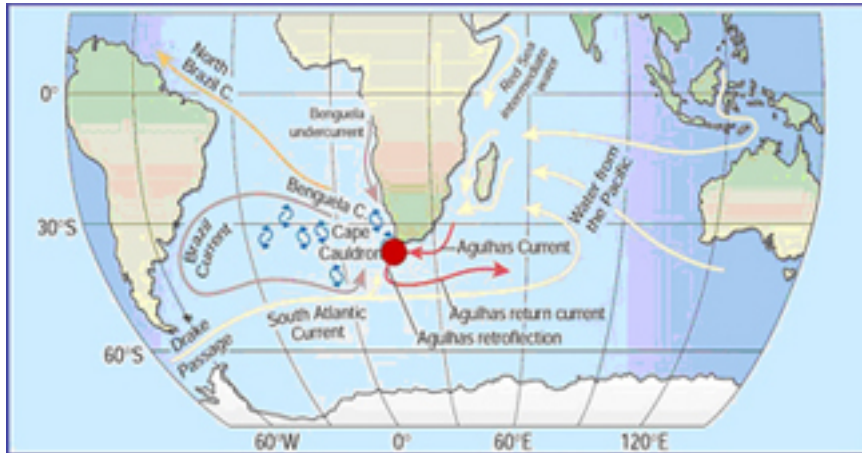


## El corrent d'Agulhas pot influir en el clima a Europa

03/2009 - Medi ambient i Conservació.

Una tesi doctoral realitzada per Gema Martínez-Méndez, investigadora de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la UAB sobre el Corrent d'Agulhas, que transporta aigües càlides de l'Oceà Índic tropical cap a l'extrem sud d'Àfrica, aporta, per primera vegada, evidències a favor que els escapaments d'aigües d'aquest corrent cap a l'Atlàntic poden afectar el clima a Europa. Les dades oceàniques actuals no han permès verificar, fins ara, si la connexió entre el Corrent d'Agulhas al voltant de Sud Àfrica i el clima europeu existeix en realitat. La investigadora de l'ICTA ha estat premiada per les seves aportacions en la darrera reunió de l'American Geophysical Union (AGU).



L'aigua de la corrent d'Agulhas entra en l'Atlàntic en forma de girs i remolins. Els transporten la sal (= densitat) des de l'Oceà Índic en l'Atlàntic Sud, que influeix en la força de la circulació de l'Oceà Atlàntic. En última instància, això determina la força de la Corrent del Golf i el clima en Europa. El punt vermell davant la costa de Sudàfrica indica el lloc en què les noves dades s'han obtingut.

La tesi doctoral de la investigadora de l'ICTA "Surface and Deep Circulation off South Africa: Agulhas Leakage Influence on the Meridional Overturning Circulation During the Last 345 kyr", aporta dades d'un dels sistemes de corrents més importants de l'hemisferi sud, el Corrent d'Agulhas, que transporta aigües càlides de l'Oceà Índic tropical cap a l'extrem sud d'Àfrica. Els nous registres de dades obtinguts, tot i que encara no estan plenament explotats i han de ser implementats en models oceànics globals, ofereixen, per primera vegada, evidències robustes a favor de la hipòtesi que els escapaments d'aigües d'Agulhas cap a l'Atlàntic contribueixen a la fortalesa de la circulació global a aquest oceà i, per tant, poden estabilitzar o desestabilitzar el clima a Europa. Aquest coneixement millorarà les capacitats predictives, que tenen com a objectiu elaborar projeccions de desenvolupament climàtic futur a la regió de l'Atlàntic Nord sota escenaris d'escalfament global, com els utilitzats per l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

El Corrent d'Agulhas afecta els patrons de pluja i el sistema climàtic a la regió sud d'Àfrica. Una part d'aquestes aigües càlides és transportada al voltant de Sud Àfrica, penetrant a l'Atlàntic sud i influent en la circulació global d'aquest oceà. Diversos models climàtics prediuen que la quantitat d'aquest escapament d'aigües de l'Oceà Índic a l'Atlàntic pot potenciar o debilitar el Corrent del Golf a l'Atlàntic Nord, amb conseqüències per al clima europeu, incloent la Península Ibèrica. Les dades oceàniques actuals no han permès verificar fins ara si l'esmentada connexió entre el Corrent d'Agulhas al voltant de Sud Àfrica i el clima europeu existeix en realitat.

En el seu treball, Gema Martínez-Méndez va utilitzar espectrometria de masses de gasos d'isòtops estables i espectrometria de masses de plasma acoblada inductivament per analitzar la composició isotòpica i química de components dels sediments marins recollits sota el Corrent d'Agulhas, que documenten les variacions d'aquest corrent en el passat. Les dades obtingudes registren l'ocurrència de canvis sistemàtics al Corrent d'Agulhas directament connectats amb canvis climàtics globals. Una combinació d'isòtops sensibles a canvis de temperatura i d'elements traça preservats a les closques de microorganismes marins indiquen que sota condicions climàtiques fredes, com ara les èpoques glacials, mentre la major part del planeta es refredava dramàticament, la influència del Corrent d'Agulhas al voltant de Sud Àfrica s'enfortia i els oceans circumdants s'escalfaven. L'escalfament oceànic també és documentat per l'abundància de microorganismes planctònics tropicals que resten preservats en els sediments marins. Quan el clima global començava a escalfar-se al final dels períodes freds, el Corrent d'Agulhas es tornava inicialment més fort per ser debilitada posteriorment de manera brusca, assolint nivells de vigor similars als actuals.

Les implicacions d'aquesta investigació són que les aigües del Corrent d'Agulhas de l'Oceà Índic tropical poden formar ocasionalment un reservori d'aigües càlides al voltant de l'extrem sud d'Àfrica. Sota les condicions adequades, aquestes aigües són alliberades de manera abrupta a l'Atlàntic. Atès que, a més de càlides, aquestes aigües tenen una alta concentració de sal,

poden provocar una anomalia de densitat a l'Atlàntic Sud que provoqui ones internes en les aigües profundes, influint en darrer terme al Corrent del Golf al nord.

Els resultats d'aquesta recerca van ser presentats per Gema Martínez-Méndez el mes de desembre passat a l'Assemblea General de Tardor de l'AGU, a San Francisco, un congrés en què van participar més de 12.000 investigadors en Ciències de la Terra d'arreu del món, especialitzats en un ampli ventall de disciplines, com geofísica, meteorologia, geoquímica, glaciologia, oceanografia i climatologia. Entre les 16.000 presentacions realitzades pels investigadors, la de la investigadora de l'ICTA va ser escollida entre les millors realitzades pels estudiants i guardonada amb el premi "2008 AGU Fall Meeting Outstanding Student Presentation Award".

Gema Martínez-Méndez és llicenciada en Ciències del Mar per la Universitat de Vigo, doctora en Ciències Ambientals per l'ICTA de la UAB des de finals de setembre del 2008 i màster en Ciències per la Universitat de Kiel (Alemanya). La seva tesi doctoral ha format part dels projectes de climatologia marina "Transecto climático interhemisférico: comprensión de los cambios oceanográficos y climáticos rápidos en Iberia durante los dos últimos ciclos glaciales-interglaciales (TRANSCLIM)" i "Clima Ibérico y Circulación Meridional Atlántica (CIMERA)", finançats pel Ministeri de Ciència i d'Innovació i dirigits pel doctor Rainer Zahn, investigador d'ICREA a l'ICTA i professor del Departament de Geologia de la UAB.

Gema Martínez-Méndez

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals

Universitat Autònoma de Barcelona

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