



RESÚMEN CONFERENCIA

CICLO “LOS MARTES DE L’OCEANOGRÀFIC 2006-2007”

CONFERENCIANTE

Nombre: Francisco Navarro Valero

Cargo:

Datos de contacto: Universidad Politécnica de Madrid
E.T.S.I de Telecomunicación
Dpto. de Matemática aplicada a las Tecnología de la Información.
Avda de la Complutense s/n Ciudad Universitaria
28040 Madrid
Tel. 91 336 72 84
Fax. 91 336 72 89
E-mail: fnavarro@mat.upm.es

DOCUMENTAL

Título:

Resumen:

CONFERENCIA

19/12/2006

Título: Retroceso glaciar en la Antártica y el Ártico.

Resumen:

Los hielos que cubren ambas zonas polares tienen una naturaleza radicalmente distinta. El Océano Ártico está cubierto por una capa de hielo marino en movimiento, de espesor típico medio, al final de invierno, entre 3 y 4 m, y que alcanza una extensión entre 5 (en verano) y 15 (en invierno) millones de km². En el polo opuesto se encuentra la Antártida, que es un amplio continente, de 14 millones de km², recubierto por una gruesa capa de hielo, con espesor medio de 2,5 km (pero que alcanza en ocasiones más de 4 km). La banquisa (hielo marino) que rodea a la Antártida alcanza un tamaño análogo al del continente a finales del invierno. No obstante, también en la zona boreal existen masas de hielo continental, la mayor de las cuales –con gran



RESÚMEN CONFERENCIA

CICLO “LOS MARTES DE L’OCEANOGRÀFIC 2006-2007”

diferencia— es Groenlandia, que tiene una extensión de 1,75 millones de km² y un espesor medio de hielo de 1,8 km (pero que alcanza en amplias zonas los 3 km).

La extensión ocupada por el hielo marino del Ártico ha disminuido un 20% durante los dos últimos decenios, y su espesor ha disminuido cerca del 40%. Sin embargo, el hielo marino que rodea a la Antártida ha permanecido estable en extensión (incluso puede haber aumentado ligeramente) durante este mismo periodo, y el espesor de la capa de nieve sobre este hielo ha aumentado de forma apreciable en ciertas zonas.

La reducción continuada del hielo marino del Océano Ártico acarrearía consecuencias negativas y positivas: la reducción del albedo alteraría los patrones meteorológicos, la exposición de nuevas áreas de agua implicaría mayor absorción de CO₂ por el océano, disminuiría la biodiversidad, habría una mayor área del océano disponible para pesca y navegación, podría alterarse la circulación global termohalina, etc.

Los glaciares y casquetes de hielo, excluidos los grandes mantos de hielo de la Antártida y Groenlandia, ocupan una superficie de 785.000 km², de los cuales 314.000 km² corresponden al Ártico. La fusión de estos glaciares ha causado un aumento del nivel del mar de 0,51 mm/año durante 1961-2003 y 0,93 mm/año durante 1994-2003.

El nivel del mar ha aumentado, en promedio, entre 1,5 y 2 mm por año durante el último siglo. Se estima que un tercio de este aumento se debe a la expansión térmica del océano, otro tercio a la fusión de los pequeños glaciares y casquetes de hielo (excluida la Antártida y Groenlandia) y no se tiene certeza sobre el origen del tercio restante. Se manejan como hipótesis que pueda provenir de la fusión de los hielos de Groenlandia y la Antártida, o quizá al aumento neto de la transferencia de agua de continentes a océanos. Por esta razón, el estudio del balance de masas (resultado neto de ganancias y pérdidas de masa) de la Antártida y Groenlandia resulta crucial. Sin embargo, los datos no resultan definitivos: dependiendo del método y tipo de sensor con el que se estimen estos balance de masas (altimetría radar desde satélite, altimetría láser desde avión, combinación de estimaciones del flujos de hielo -usando velocidades determinadas por interferometría desde satélite- con tasas de acumulación obtenidas en la superficie, gravimetría desde satélite, etc.), los balances netos resultan ligeramente negativos o ligeramente positivos. En Groenlandia, los datos de los últimos años apuntan a un claro aumento de masa en la zona interior, pero a un notable descenso en la zona costera debido a la aceleración del flujo de hielo. En la Antártida, se combinan también aumentos de masa en ciertas zonas junto con disminuciones notables en otras. Diversos proyectos glaciológicos previstos para el Año Polar Internacional 2007-2008 han sido diseñados, precisamente, para intentar resolver esta incertidumbre en el balance de masas de la Antártida y Groenlandia, y su posible influencia en el cambio del nivel del mar.