



I Segreti del Ghiaccio

Autore: [Guido Guidi](#)

Data di pubblicazione: 27 Ottobre 2017

Fonte originale: <http://www.climatemonitor.it/?p=46235>

Avremo parlato mille volte sulle nostre pagine dei temi legati alle dinamiche della porzione di acqua che sul pianeta si trova allo stato solido, il ghiaccio, marino o terrestre che sia. Con riferimento al secondo, i due “grandi magazzini” della terra sono la Groenlandia e l’Antartide, il cui ghiaccio sulla terraferma è tanto da regolare – ed aver regolato in passato – anche ovviamente il livello dei mari.

E’ quindi naturale che gli studi sul bilancio di massa siano particolarmente importanti. Girando come al solito sul web ho trovato un paper rilanciato recentemente da Judith Curry:

[Antarctica-Regional Climate and Surface Mass Budget](#)

Il paper appare interessante perché affronta il tema del bilancio di massa glaciale antartica in relazione alle dinamiche della circolazione atmosferica

dell'area, quindi senza legarle direttamente al trend della temperatura media superficiale globale. Del resto un tale discorso, oltre che assolutamente riduzionistico, sarebbe davvero senza senso in considerazione del fatto che le temperature dell'area antartica nel suo complesso non sono aumentate, anzi, per una consistente parte di essa sono anche leggermente diminuite.

Non è così dappertutto però, dal momento che la porzione del continente più esterna alla zona polare, la Penisola Antartica, ha visto in effetti tanto un trend positivo della temperatura, quanto una consistente diminuzione della massa glaciale. Ancora una volta in modo piuttosto incomprensibile però, se si continuasse a ragionare esclusivamente in termini di oscillazioni della temperatura, sarebbe ben difficile inquadrare in questo contesto il trend della temperatura della Penisola Antartica negli ultimi dieci anni o poco più, un trend che ha fatto registrare un segno negativo. Vale a dire che anche quella porzione del continente, riscaldatasi in modo significativo alla fine del secolo scorso, negli ultimi anni è tornata a raffreddarsi.

Il bilancio di massa è quindi in questo paper collegato alle dinamiche atmosferiche, che pure negli ultimi decenni hanno presentato nell'area dei comportamenti interessanti. Un segno largamente positivo del Southern Annular Mode (SAM), indice di zonalità più o meno paragonabile all'Oscillazione Artica (AO) dell'emisfero settentrionale, e la variabilità climatica osservata nel Pacifico tropicale alla fine del secolo scorso, questi i due fattori ritenuti importanti nel regolare il bilancio di massa glaciale nel periodo corrispondente.

In particolare, direi sia interessante questo passaggio del loro abstract:

[...]the high regional climate variability overwhelms climate changes associated to human drivers of global temperature changes, as reflected by a slight recent decadal cooling trend over the AP. Climate models still fail to accurately reproduce the multi-decadal SMB trends at a regional scale, and progress has to be achieved in reproducing atmospheric circulation changes related to complex ocean/ice/atmosphere interactions. Complex processes are also still insufficiently considered, such as (1) specific polar atmospheric processes (clouds, drifting snow, and stable boundary layer physics), (2) surface firn physics involved in the surface drag variations, or in firn air depletion and albedo feedbacks. Finally, progress in reducing the uncertainties relative to projections of the future SMB of Antarctica will largely depend on climate model capability to correctly consider teleconnections with low and mid-latitudes, and on the ability to correct them for biases, taking into account the coupling between ocean, ice, and atmosphere in high southern latitudes.

[...] l'elevata variabilità climatica regionale sovrasta i

cambiamenti climatici associati ai fattori antropici dei cambiamenti delle temperature globali, come evidenziato dal recente decadale lieve raffreddamento della Penisola Antartica. I modelli climatici ancora falliscono la riproduzione del bilancio di massa multidecadale a scala regionale e devono essere compiuti dei progressi nel riprodurre le variazioni della circolazione connesse alle complesse interazioni tra oceano, ghiaccio e atmosfera. Anche [altri] processi complessi sono insufficientemente considerati, come (1) processi specifici dell'atmosfera polare (nubi, scaccianeve e fisica dello strato limite stabile), (2) la fisica dello strato nevoso superficiale coinvolto nel trascinamento o nell'eliminazione dello strato superficiale e del feedback dell'albedo. Infine, i progressi nel ridurre le incertezze relative alle proiezioni sul futuro del bilancio di massa dell'Antartide dipenderanno in larga misura dalla capacità dei modelli climatici di considerare correttamente le teleconnessioni con le medie e le basse latitudini e dall'abilità di eliminarne i bias, prendendo in considerazione l'accoppiamento tra oceano, ghiaccio e atmosfera nelle alte latitudini meridionali.

Altro lampante esempio di scienza "settled".

Buona giornata.