

Se la Terra si ammala iniziamo a curarla al Polo Nord e al Polo Sud

Clima arcaico e modelli futuri: nelle basi del **Cnr** gli studi per guidare le prossime strategie globali sull'ambiente

MASSIMO INGUSCIO
CNR - ACCADEMIA DEI LINCEI

I Poli che si sciolgono, più pioggia che neve, alluvioni, desertificazione che avanza: sono segni di quei cambiamenti climatici ormai entrati nella nostra quotidianità. Il pianeta Terra sembra diventare ostile: dobbiamo reimparare a viverlo?

Come dimostra la conferenza sul clima dello scorso anno a Parigi - testimonianza dell'attenzione politica delle istituzioni del mondo intero - per guidare scelte e strategie c'è sempre più bisogno della ricerca scientifica, che fornisca la necessaria conoscenza per decisioni più consapevoli. Il nostro pianeta è il «laboratorio» dove si applicano le tecniche di diagnostica più raffinate per misurare una gran quantità di parametri, tra cui temperatura, umidità, circolazione atmosferica, gas in tracce, aerosol. Tutto questo è fondamentale per comprendere la situazione e controllare fino a che punto lo «stato di salute» sia compromesso e se davvero in certi casi si sia prossimi ad un punto di non ritorno.

Processi estremi

La ricerca «polare» nell'Artico e in Antartide ha un ruolo speciale, dovuto alle situazioni ambientali estreme. Basti pensare che al Polo Nord si è avuta quella che si chiama una «accelerazione», con un riscaldamento più rapido fino a quattro volte rispetto alla media terrestre. Questo è legato ad una situazione di ghiaccio coesistente con l'oceano, che è diversa da quanto avviene al Polo Sud, dove il ghiaccio è su terraferma e quindi i meccanismi di risposta all'irraggiamento solare o la grande massa d'acqua dell'oceano giocano un ruolo diverso. I poli, oltre a essere dei veri e propri «refrigeratori» per il clima glo-

bale del pianeta, sono quindi laboratori di particolare interesse per misure di processi fondamentali e raccolta di dati sensibili.

Sono anche un archivio: al Polo Nord, ad esempio, i carotaggi nel ghiaccio ci danno informazioni sul clima di centinaia di migliaia di anni fa: ci aiutano a comprendere l'impatto dello sviluppo industriale e a fare modelli affidabili per il futuro. Nel laboratorio «polare» si tracciano i gas nell'atmosfera, le polveri, le acque nei fiordi, si analizzano i suoni subacquei per seguire lo scioglimento dei ghiacci, si studia il bilancio radiativo-energetico, si correlano aerosol e nevicata, ozono e radiazione ultravioletta, e, tra cielo e terra, si osservano aurore e biodiversità marina.

L'impatto di questa attività di ricerca ha consentito al presidente della Repubblica Mattarella, rivolgendosi ai reali di Norvegia in visita di Stato, di affermare: «La base «Dirigibile Italia» gestita dal **Cnr**, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, costituisce l'avamposto della ricerca italiana nell'Artico; un'attività che svolgiamo proficuamente e che ci consente di studiare fenomeni di eccezionale rilevanza e permanente attualità, come i cambiamenti climatici e le tempeste solari».

L'eredità di Nobile

L'avventura italiana in Artico si aprì 90 anni fa con il dirigibile «Norge» che, sotto i comandi del costruttore Umberto Nobile, trasvolò il Polo Nord, partendo per l'ultima tappa da Ny-Ålesund nell'arcipelago delle Svalbard, a Nord della Norvegia. Capo della spedizione era l'esploratore norvegese Roald Amundsen. Nonostante il successo dell'operazione, tra i due nacque una forte rivalità. Due anni dopo Nobile organizzò quindi una «sua» spedizione con il «Dirigibile Italia»,

che finì drammaticamente. Ma rivalità e competizione richiedono lealtà. È emblematica la generosità con cui Amundsen partì in soccorso del compagno-rivale in pericolo, purtroppo sparendo nel nulla.

La base italiana «Dirigibile Italia» è stata aperta proprio a Ny-Ålesund 20 anni fa, dopo alcune campagne di ricerca del **Cnr**. Dell'impresa del «Norge» resta il pilone di attracco e la memoria: a portare i nomi del norvegese e dell'italiano è la torre con i sensori per lo studio dei cambiamenti climatici. Non a caso, tutte le avventure scientifiche sotto il coordinamento di un Consiglio Artico - costituito dai Paesi Artici e da Paesi «osservatori» - si svolgono in un quadro di forte collaborazione internazionale. L'Italia è un osservatore permanente grazie ad una storia di successo scientifico e politico: sarà tra i protagonisti di un'assise strategica di ministri scientifici convocata a Washington per il prossimo settembre.

Il **Cnr** ospita e coordina, nella sua base, attività di ricerca anche di altri enti e università. La strategia di scienza «polare» è completata dalle basi nell'altro emisfero, in Antartide, dove il **Cnr** è presente da 30 anni sia sui ghiacci - a circa 3300 metri sul livello del mare nel Plateau Antartico a «Dome C», in collaborazione con la Francia - sia sul mare, anche qui in collaborazione con altri enti, in particolare l'Enea, che cura la logistica. I Poli ospitano laboratori per studi di frontiera, ma sono essi stessi «laboratori attivi» che mantengono in funzione il sistema Terra. Si immaginino i poli di una speciale batteria che fornisce energia per la vita. In Antartide il ghiaccio, 90% di tutto quello sulla Terra, è spesso sino a quattro chilometri e mezzo e ha un volume pari a quasi il 70% di acqua dolce di tutto il pianeta. La do-

manda è se questa speciale batteria naturale, la Terra, sia inesauribile e se ci siano possibilità di ricarica.

Sinergie internazionali

Un richiamo forte alle nostre responsabilità ci viene da quel vecchio adagio cinese, secondo cui la Terra che coltiviamo non ci è stata data in eredità dai nostri genitori ma è un prestito dei nostri figli. Si tratta, ormai, della Terra nella sua interezza ed integrità: i giovani, oltre che proprietari del futuro, sono la nostra naturale speranza. La vera garanzia per un pianeta migliore e più vivibile viene dalla loro forza creativa che abbiamo il dovere di rendere libera e produttiva con le nostre politiche per la ricerca in un contesto di sinergie internazionali. «Ho visto i ragazzi del **Cnr** al Polo Nord lavorare con passione», ha detto Checco Zalone, che alle Svalbard ha girato parte del suo «Quo vado?» e conclude: «Rappresentano, forse, l'Italia migliore. È un'Italia bella, che funziona, fatta di gente perbene di cui essere fieri».

La scoperta

I ghiacci in balia dei venti

Le piattaforme di ghiaccio che circondano l'Antartide sono in balia dei venti: vengono costantemente «tirate» dalla costa verso l'oceano aperto, come ha verificato una simulazione di Ryan Abernathy della Columbia University e descritta su «Nature Geoscience». La «migrazione dei ghiacci» potrebbe essere un fenomeno più importante di quanto immaginato finora e influenzare fortemente la circolazione degli oceani. Alla base dello studio c'è un modello informatico con cui sono state sintetizzate milioni di osservazioni (comprese temperature e precipitazioni) raccolte in sei anni al Polo Sud.



«Concordia» è la base franco-italiana al Polo Sud: si trova sul Plateau Antartico, nel sito «Dome C», a 3300 metri d'altezza

