A volte ritornano – dalle antiche spore dell'antrace alla diffusione del COVID-19 nelle aree polari

Le aree polari del nostro pianeta rivestono un ruolo di grande rilevanza sia dal punto di vista climatico che economico e sociale. Esse influenzano in modo determinante il clima della Terra, attraverso un complicato meccanismo di scambio di calore e di materia che avviene tra le alte e le basse latitudini e viceversa, tanto che si parla spesso di sistema di raffreddamento del pianeta. Tuttavia, nonostante questa nobile funzione, le aree polari sono molto di più. Sono un inestimabile bacino di biodiversità e fonti di risorse vitali per la nostra civiltà, immagazzinano enormi quantità di carbonio e ospitano milioni di persone, alcuni nativi e altri che hanno fatto dell'Artico in tempi più recenti la loro casa. Abbiamo imparato che le aree polari sono dei laboratori formidabili dove i nostri ricercatori studiano la dinamica dell'atmosfera, della criosfera, degli oceani e del clima, ma anche la capacità di adattamento delle specie animali e vegetali a climi così estremi e ad un sistema che sta mutando a grandissima velocità a seguito dei cambiamenti globali ed in particolare del riscaldamento climatico.

Le osservazioni climatiche degli ultimi decenni hanno posto in nuova luce il ruolo delle regioni polari che si sono dimostrate particolarmente vulnerabili e fragili alle modificazioni in atto. Oltre ad essere un componente primario del sistema climatico del nostro pianeta sono delle vere e proprie sentinelle del cambiamento climatico. L'Artico in particolare è oramai ostaggio di un processo conosciuto come amplificazione polare, un fenomeno secondo cui qualsiasi cambiamento nel bilancio netto delle radiazioni, provocato ad esempio dall'intensificazione dell'effetto serra causato dalla continua emissione di gas climalteranti in atmosfera, tende a produrre un cambiamento di temperatura più importante nelle regioni polari rispetto alla media planetaria. L'Artico si scalda ad una velocità che è più del doppio della velocità con cui si sta riscaldando la Terra; alcune aree dell'Antartide, in particolare lungo la Penisola Antartica soffrono dello stesso fenomeno.

Molti meccanismi sono stati proposti per spiegare il fenomeno dell'amplificazione polare, incluso un ruolo centrale nella variazione del ghiaccio marino ed un aumento del trasporto di energia verso il polo, variazioni nella radiazione riflessa dal suolo e altri processi di retroazione ed amplificazione. Tuttavia la loro importanza relativa è ancora in discussione, ma il tutto si riconduce comunque ad un aumento di temperatura delle aree polari e dell'Artico in particolare.

Alcuni effetti del riscaldamento sono diretti ed immediati. L'aumento di temperatura porta alla fusione del ghiaccio marino e ad una diminuzione della superficie coperta dal ghiaccio di oltre il 60 % negli ultimi quarant'anni ed auna perdita di volume complessivo di ghiaccio marino ancora maggiore (70%). Le proiezioni climatiche per il futuro ci dicono che nel caso peggiore potremmo avere un oceano artico libero dai ghiacci ben prima della fine di questo secolo.

Mentre la fusione del ghiaccio marino ha solo un effetto indiretto e limitato sull'innalzamento del livello del mare, la fusione del ghiaccio continentale agisce pesantemente sul livello del mare. La sola Groenlandia nel periodo di tempo che va dal 2012 al 2019 ha perso mediamente 280 miliardi di tonnellate di ghiaccio all'anno contribuendo ad un innalzamento del livello del mare di quasi un millimetro all'anno. L'Antartide che era sempre stato considerato in uno stato stazionario per quanto riguarda il bilancio di massa fino a tutto il primo decennio di questo secolo, sta ora perdendo massa ad una velocità di 125 miliardi di tonnellate di ghiaccio che si traduce in un contributo all'innalzamento del livello del mare di 0,35 millimetri all'anno.

La fusione del ghiaccio comporta anche la perdita di un'altra importante componente della criosfera, il permafrost, cioè il suolo congelato che per diverse centinaia di metri di profondità mantiene al proprio interno enormi quantità di carbonio e sostanze chimiche e biologiche, quali virus e batteri che si sono accumulate nel corso dei secoli e dei millenni e che potrebbero venir rilasciate velocemente in un contesto di rapido riscaldamento come quello che stiamo sperimentando in Artico.

A volte ritornano; sono infatti questi virus e batteri che sono stati dimenticati per secoli e millenni nel permafrost dell'Artico a ripresentarsi come potenziali e pericolosissimi agenti patogeni a causa del riscaldamento globale e della repentina fusione del permafrost (suolo congelato). Ecco ancora una volta il ruolo attivo dell'Artico nell'influenzare il resto del pianeta. Qualche anno fa, in Siberia, a causa della fusione del permafrost provocato dalle alte temperature estive, è venuta alla luce la carcassa di una renna che era morta oltre un secolo fa per il batterio dell'antrace. Le spore di antrace sono quindi state ri-mobilizzate nell'ambiente e disperse. Esse hanno provocato la morte di migliaia di renne e l'ospedalizzazione di decine di persone. Un ragazzo è addirittura morto per questo. In Alaska è riemerso dal ghiaccio il virus dell'influenza spagnola che nel 1918-19 colpì 500 milioni di persone, uccidendone decine di milioni. Questi eventi sono abbastanza rari, ma il riscaldamento futuro potrebbe portare a

preoccupanti “sorprese”. Se virus e batteri pericolosi riemergessero dal ghiaccio il nostro sistema immunitario non sarebbe probabilmente pronto a fronteggiarli.

Ma a preoccupare maggiormente gli scienziati non sono tanto le malattie del passato ed il loro potenziale ripresentarsi, quanto la possibilità che quelle attuali migrino, si modifichino o si evolvano a causa del riscaldamento del pianeta, influenzando anche le aree polari che se pur isolate sono sottoposte ad un massiccio flusso turistico estivo. Oggi chi vive a Tomsø o a Lonyearbyn non si preoccupa molto della diffusione della malaria o della febbre dengue, ma con la lenta deriva verso settentrione della zona tropicale e la conseguente diffusione delle delle zanzare portatrici delle malattie dovrà forse cominciare a farlo in futuro. Sicuramente lo dovremo fare noi, visto che per ogni grado di aumento della temperatura media il parassita della malaria si riproduce dieci volte più velocemente, uno dei motivi per cui la Banca Mondiale calcola che entro il 2050 dovranno conviverci più di cinque miliardi di persone.

Ancora l’Artico quindi, come potenziale attore di un cambiamento epocale, ma allo stesso tempo estremamente vulnerabile a quello che accade oggi nel resto del Pianeta. La recente pandemia da COVID-19 si è presentata al confine delle regioni polari, talvolta superandolo. In Antartide, dove le porte di accesso al continente sono poche e ben controllate la diffusione del virus non si è ancora verificata, complice il fatto che eravamo alla fine della stagione estiva e che le stazioni venivano scaricate dal gran numero di ricercatori che le popola d’estate. Anche in Groenlandia o alle Isole Svalbard i cui porti di accesso sono ben controllati, hanno registrato pochissimi casi di infezione; addirittura nessuno alle Svalbard e 11 in Groenlandia, ma tutti casi rientrati. Le aree dell’Artico sono generalmente ben isolate e protette ed il distanziamento sociale è sicuramente più facile che non nelle città europee rendendo il virus più lento a diffondersi in queste aree.

Ciò nonostante immaginatevi che cosa potrebbe essere accaduto se il virus fosse dilagato nei mesi estivi, quando ad esempio nella piccola cittadina di Ny-Ålesund nell’arcipelago delle Svalbard, - un’enclave internazionale dove la ricerca la fa da padrone - sbarcano da giugno a settembre oltre cinquanta navi da crociera che trasportano migliaia di turisti provenienti da tutto il mondo. Un rischio elevatissimo di propagazione del contagio che può facilmente trasmettersi alle popolazioni indigene e residenti che spesso hanno un servizio di sanità pubblica non all’altezza delle città europee.

Quando alla fine supereremo la pandemia di COVID-19, il sistema economico ed il tessuto sociale dovranno ripartire. Naturalmente l’uso delle risorse per riattivare il sistema produttivo del pianeta sarà posto sotto forte stress. Ecco una grande possibilità che si presenta alla società moderna che deve cercare di ricostruire i propri sistemi sociali ed economici per renderli migliori, più resilienti e meno dipendenti dalle fonti fossili. Salute, equità, protezione dell'ambiente e delle risorse saranno essenziali per rianimare l'economia globale post-pandemia. In questo contesto le aree polari sono sì potenzialmente difendibili, ma estremamente fragili sotto tutti i punti di vista. Ecco quindi che una conoscenza approfondita e una gestione accurata delle aree polari è un requisito fondamentale per la salvaguardia del Pianeta intero.

Carlo Barbante, Istituto di Scienze Polari del CNR

15/04/2020s