



INQUINAMENTO, CLIMA E RISCALDAMENTO GLOBALE

### **NASCOSTE, PREZIOSE E MINACCIATE. L'EFFETTO DELLA CRISI CLIMATICA SULLE ACQUE SOTTERRANEE**

Foto: Michael Behrens / Unsplash

Le acque sotterranee, principale fonte di acqua dolce sul nostro pianeta, sono sempre più soggette a stress che ne condizionano la qualità e la quantità. E la crisi climatica rappresenta un ulteriore pericoloso fattore di degrado.

Se per tutti è evidente l'importanza dell'acqua dolce per la vita delle piante e degli animali - esseri umani compresi - sulla Terra, non tutti sanno, però, che la maggior parte dell'acqua sul nostro pianeta è salata (circa il 97%), mentre quella dolce è perlopiù intrappolata nelle calotte polari. Questo rende l'acqua dolce in forma liquida una risorsa molto preziosa, da conoscere e proteggere. Occorre inoltre tenere presente che la riserva predominante di acqua dolce in forma liquida non è costituita dalle acque superficiali (fiumi, laghi, ecc.), ma da quelle sotterranee, ospitate nel sottosuolo in formazioni geologiche permeabili (ghiaie, sabbie, rocce fratturate), dette acquiferi.

Le acque sotterranee hanno un ruolo molto importante e vengono utilizzate come acqua potabile, ma anche per l'irrigazione e l'industria. Si stima che il 50% dell'acqua potabile utilizzata nel mondo e oltre il 40% di quella usata in agricoltura derivino dalle acque sotterranee. Le acque sotterranee svolgono anche un ruolo ecologico, e alimentano corsi d'acqua, laghi e aree umide, in special modo durante i periodi di assenza di pioggia.

Risorsa generalmente pulita, economica e di facile sfruttamento, le acque sotterranee

risultano sempre più soggette a impatti legati all'eccessivo sfruttamento e alla contaminazione. A questi impatti si è aggiunta recentemente la crisi climatica. Ma può il cambiamento climatico influenzare le acque sotterranee, e se sì come?

Da qualche anno il gruppo di ricerca di Idrogeologia di UniTo sta approfondendo questa tematica, con l'obiettivo di valutare se la crisi climatica in atto stia effettivamente condizionando la qualità o la quantità delle acque sotterranee in Piemonte. Oltre all'incremento delle temperature globali di aria e oceani, alla fusione diffusa di neve e ghiaccio, all'innalzamento globale del livello del mare, i modelli predittivi prevedono aumenti delle precipitazioni in alcune aree del globo e forti diminuzioni delle stesse in altre. Poiché le acque sotterranee dipendono fortemente dalle precipitazioni, che infiltrandosi nel sottosuolo vanno ad alimentare gli acquiferi, la diminuzione della quantità di precipitazioni (ma anche una diversa distribuzione nel corso dell'anno) può ridurre la quantità di acqua sotterranea a disposizione per l'essere umano.

A ciò si aggiunge l'aumento di temperatura dell'aria, che modifica l'entità di fenomeni come evaporazione e traspirazione delle piante, riducendo la quantità di acqua disponibile per la ricarica degli acquiferi. Un effetto secondario del riscaldamento globale, infine, sarà senza dubbio una maggiore richiesta di acqua per soddisfare i fabbisogni umani, e quindi un maggior prelievo delle risorse idriche sotterranee, che andranno progressivamente a impoverirsi.

Anche la qualità delle acque sotterranee potrebbe essere a rischio. Innanzitutto a causa di un graduale ma progressivo riscaldamento delle stesse, che stiamo già constatando in alcune zone della pianura piemontese. Inoltre, la fusione delle calotte polari provocherà l'aumento del livello del mare, con gravi problemi per tutti gli acquiferi costieri, dove le acque dolci saranno sostituite da acque salate e salmastre. Infine, come ci racconta Stefano Fenoglio in ***Fiumi di pietra: l'impatto delle secche sulla biodiversità dei fiumi alpini***, anche i fiumi sono e saranno condizionati dalla crisi climatica, e potranno avere lunghi periodi di secca.

Pertanto, le acque sotterranee diventeranno un elemento fondamentale da conoscere e da monitorare per soddisfare i fabbisogni umani, per lo sviluppo sostenibile della nostra economia e per la salvaguardia dell'ambiente.

**Gruppo di Ricerca:** Manuela Lasagna , Domenico Antonio De Luca , Susanna Mancini, Elena Egidio

## TAG

CRISI CLIMATICA

ACQUA

INQUINAMENTO

GEOLOGIA

PIEMONTE

## ESPLORA I TEMI

INQUINAMENTO, CLIMA E RISCALDAMENTO GLOBALE ● TERRA E OCEANI

📖 QUESTA STORIA DI RICERCA SI TROVA IN:

● VEDO LA TERRA, È BLU

---

UN RACCONTO DI



Manuela Lasagna



DIPARTIMENTO / STRUTTURA

Scienze della Terra

PUBBLICATO IL

18 marzo 2021



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



FRidA - Il Forum della Ricerca di  
Ateneo è un progetto dell'Università  
di Torino e di Agorà Scienza -

Sezione Valorizzazione della Ricerca e del Public Engagement