

Il fenomeno del riscaldamento globale è ormai inequivocabile, con cambiamenti in atto che non hanno precedenti su una scala multi-decennale, centenaria o addirittura ultra-millennaria. La temperatura media globale osservata è oggi di circa 1,2°C superiore rispetto ai livelli dell'era preindustriale e questo sta già determinando importanti effetti, tra cui (solo per citarne alcuni) l'aumento di fenomeni meteorologici estremi (ondate di calore, siccità, forti piogge), l'innalzamento del livello del mare, la diminuzione del ghiaccio Artico, l'incremento di incendi boschivi, la perdita di biodiversità, il calo di produttività delle coltivazioni e pesca.

La regione Mediterranea è considerata uno degli “hot spot” del cambiamento climatico, con un riscaldamento che supera del 20% l'incremento medio globale e una riduzione delle precipitazioni in contrasto con l'aumento generale del ciclo idrologico nelle zone temperate.

Questi cambiamenti climatici stanno già avendo un impatto negativo sulla filiera alimentare-agricola mediterranea. Le rese delle colture stanno diminuendo, le piante sono più vulnerabili alle malattie e ai parassiti e richiedono più acqua per il loro ciclo vitale. Inoltre, il riscaldamento globale sta causando l'innalzamento del livello del mare, che minaccia le aree costiere e le infrastrutture agricole. **Questo sta portando a una riduzione della produzione alimentare per mancanza di materia prima e a un drastico aumento dei costi di produzione.**

Riduzione delle risorse idriche, instabilità dei suoli, incendi boschivi, consumo del suolo e desertificazione con conseguente perdita di produttività colturale ed ecosistemica: sono alcuni dei molteplici fattori di rischio che hanno interessato, negli ultimi decenni, l'intero bacino del Mediterraneo, con importanti impatti sulle attività socioeconomiche. A questi si aggiungono le pressioni determinate dai cambiamenti climatici in atto che, nei prossimi decenni, potranno essere ulteriormente inasprite qualora non si intraprenda un modello di sviluppo più sostenibile, orientato a stabilizzare le emissioni dei gas serra e a ridurre, quindi, gli impatti dei cambiamenti climatici su tutto il bacino.

Contenere il riscaldamento globale al di sotto di 1,5°C anziché al di sotto di 2°C può consentire di ridurre in maniera significativa alcuni rischi, permettendo alle persone e agli ecosistemi di avere maggiori possibilità di adattamento alle mutate condizioni climatiche.

Oltre all'urgenza di agire con determinazione per contrastare i cambiamenti climatici in atto e ridurre i rischi attesi, molto lavoro deve essere fatto anche sul fronte dell'adattamento, in maniera capillare sul bacino del mediterraneo affinché esso sia reso resiliente e pronto a rispondere alle sfide climatiche in atto.

Soluzioni di mitigazione e di adattamento devono essere attuate con urgenza e in sinergia al fine di ottimizzare i risultati e contribuire a quella trasformazione non più rinviabile verso uno sviluppo sostenibile e resiliente del nostro territorio.

Studi recenti indicano, per il periodo 2021 - 2050, un incremento della temperatura fino a 2°C su scala stagionale e le proiezioni indicano anche **un incremento in frequenza e durata di fenomeni climatici estremi – come ondate di calore, eventi di precipitazione intensa** – che metteranno ulteriormente a rischio le aree urbanizzate, già fortemente vulnerabili in quanto caratterizzate dalla presenza di superfici impermeabili, ricoperte da cemento e asfalto, e da troppo poche aree di carattere naturale (suolo e vegetazione). **In questo contesto le fasce più fragili della popolazione (bambini, anziani, disabili) subiranno le maggiori ripercussioni:** incrementi di mortalità per cardiopatie ischemiche, ictus, nefropatie e disturbi metabolici da stress termico e un incremento delle malattie respiratorie dovuto al legame tra concentrazioni di ozono e PM10, e temperatura.

Gli incrementi indotti dai cambiamenti climatici sulla frequenza e intensità di alcune tipologie di eventi atmosferici che regolano l'occorrenza dei fenomeni di dissesto, è atteso vadano ad aggravare una situazione già di per sé molto complessa, determinata dalle peculiarità del Bacino del mediterraneo.

L'incremento di temperatura, **influenzando lo scioglimento della neve, del ghiaccio e del permafrost**, ha un ruolo importante nell'esacerbare il rischio geo-idrologico, e quindi le aree alpine ed appenniniche potrebbero essere quelle interessate e dai fenomeni di dissesto geo-idrologico associati alle dinamiche di fusione nivale. Inoltre, l'aumento degli eventi di precipitazione intensa localizzati potrebbe determinare un ulteriore aumento del rischio, associato ai fenomeni franosi superficiali nelle aree con suoli con maggior permeabilità.

I cambiamenti climatici stanno interessando anche l'ambiente marino, sia costiero che di mare aperto, determinando un aumento delle temperature superficiali e del livello del mare, oltre che dell'acidificazione delle acque marine e dell'erosione costiera. Tali cambiamenti necessitano di una particolare attenzione data l'importanza strategica, ambientale, economica e sociale delle nostre coste. Le conseguenze indotte dai cambiamenti climatici potranno avere un impatto sulla fornitura dei cosiddetti "beni e servizi ecosistemici" costieri che sostengono sistemi socioeconomici attraverso la fornitura di cibo (attraverso pesca e/o acquacoltura) e servizi di regolazione del clima (es. l'assorbimento/rilascio e la redistribuzione del calore e dei gas atmosferici, sequestro e rilascio di CO₂ in atmosfera).

A rischio risultano anche le produzioni agricole, già caratterizzate da una maggiore variabilità inter-annuale delle rese, anche in conseguenza di fenomeni estremi sempre più frequenti, con una tendenza alla riduzione per alcune specie coltivate e impatti negativi anche per il settore dell'allevamento. In termini generali si evidenzia una condizione di rischio più elevato per le aree con potenziale **perdita di vocazionalità** per produzioni attuali e maggiori costi legati alle coltivazioni irrigue, a causa di una possibile minore disponibilità idrica che aumenterà il conflitto tra diversi settori per l'utilizzo della risorsa, quali ad esempio il settore dell'energia rinnovabile, mettendo a rischio i processi produttivi soprattutto nelle aree a valle dei principali bacini idrici. Una riduzione della quantità, ma di conseguenza anche della qualità, delle risorse idriche rinnovabili, con rischi più evidenti nei mesi estivi e nelle zone semi-aride, richiede necessariamente una programmazione e un coordinamento tra i settori per aumentare l'efficienza dell'uso delle risorse e garantire lo sviluppo sostenibile del territorio. Infine, la rarefazione dei ghiacciai alpini in Europa e la conseguente minor portata dei fiumi in primavera ed estate, dovuta al mancato scioglimento delle nevi, porta alla risalita delle acque salate. Questo fenomeno definito salinizzazione delle falde freatiche costiere rischia di arrecare ingenti danni per l'agricoltura di alcune aree.

La vocazionalità dei suoli è un fattore importante da considerare per migliorare la produzione alimentare dell'area mediterranea, nella quale gli stessi sono spesso caratterizzati da scarsa fertilità, bassa capacità di ritenzione idrica e elevata erosione.

L'adozione di misure per adattare l'agro-alimentare mediterranea al cambiamento climatico e migliorare **la vocazionalità** dei suoli è fondamentale per garantire la sicurezza alimentare di questo importante bacino nel contesto del cambiamento climatico.

Viene inoltre evidenziato l'esacerbarsi di **importanti rischi per il comparto forestale** e non solo, quali gli incendi boschivi, che rappresentano da sempre una delle principali minacce. La maggiore incidenza di fenomeni climatici estremi, assieme a cambiamenti di uso del suolo e socioeconomici - quali l'abbandono delle aree coltivate, dei pascoli e di quelle che un tempo erano foreste gestite, il forte esodo verso le città e le aree costiere - potranno aggravare specifiche componenti del rischio di incendi, con conseguenti impatti su persone,

beni ed ecosistemi esposti nelle aree più vulnerabili, incrementando anche le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e particolato con specifiche conseguenze sulla salute.

La maggior parte dei settori dell'economia deve confrontarsi con impatti negativi dovuti ai cambiamenti climatici; tuttavia, le perdite maggiori si determinano nell'agricoltura, nel settore turistico (nei segmenti sia estivo che invernale), e nelle reti e nella dotazione infrastrutturale dei Paesi come conseguenza dell'intensificarsi dei fenomeni di dissesto idrogeologico.

Inoltre, i cambiamenti climatici aumentano la disuguaglianza economica tra le regioni, con valori degli indicatori di "uguaglianza" che peggiorano con percentuali in doppia cifra del 16% nel 2050 e del 61% nel 2080 con lo scenario più estremo. **Gli impatti economici negativi tendono ad essere più elevati nelle aree relativamente più povere.**

Se il Sud del bacino sembra essere l'area maggiormente a rischio sotto varie pressioni, c'è comunque da evidenziare che le regioni del Nord non sono immuni all'impatto dei cambiamenti climatici, né appaiono sufficientemente preparate ad affrontarli.

Di fronte a questi scenari, è assolutamente essenziale disporre di strumenti in grado di analizzare i rischi attesi in un determinato territorio e identificare le opportune misure di resilienza da promuovere e applicare. L'individuazione di efficaci soluzioni di adattamento, che consentano di ridurre la vulnerabilità territoriale e trasformare i rischi in nuove opportunità di sviluppo, deve necessariamente essere affrontata a livello locale poiché gli impatti dei cambiamenti climatici sono fortemente differenziati all'interno del bacino del mediterraneo e le soluzioni devono essere adeguate ai differenti beni esposti e alle differenti traiettorie di sviluppo locale.

Molte azioni efficaci sono fattibili e opportune anche nell'immediato e con costi nulli, o comunque molto limitati.

Un esempio è dato, in ambiente urbano, dall'applicazione estesa del principio di precauzione, evitando di urbanizzare aree potenzialmente a rischio di dissesto e tutelando gli spazi liberi e le aree verdi (parchi, giardini, aree naturali protette etc.), soprattutto se ubicati in aree vulnerabili (fiumi, coste, etc.). **Investire risorse nell'adattamento climatico non è "solo azione ambientale"**, ma coincide con il promuovere la qualità di vita dei cittadini e la sostenibilità dello sviluppo

Anche in questo campo i LIONS possono fare la differenza, ispirata dall'urgenza di una azione in rete mirata a promuovere la tutela del servizio ecosistemico del bacino mediterraneo.

La sfida è quella di sfruttare le risorse economiche disponibili con competenza e innovazione, attraverso nuovi modelli di produzione e di impresa e nuove modalità orientate ad una gestione sostenibile del territorio **che devono necessariamente entrare a far parte del bagaglio di tutti noi, e nessuno si senta escluso.**

Davide Michele Gatti - FVDG 108 Ib3 - Md 108 Italy