

IlDolomiti

Scenario

Crisi climatica, gli esperti di Appa: "Ecco gli scenari futuri in Trentino, dagli effetti sulla salute alla gestione dell'acqua fino al turismo"

Gli esperti dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente hanno realizzato un approfondito report sui cambiamenti climatici in Trentino, evidenziando gli scenari futuri ed i possibili impatti sia sull'ambiente che sulle attività economiche del territorio: ecco i risultati TRENTINO. Il dato di partenza è uno: sulla base delle evidenze scientifiche, l'attuale situazione di riscaldamento globale va considerata una reale emergenza climatica per la quale gli esperti ritengono inequivocabile la responsabilità delle attività antropiche. In assenza poi di politiche più ambiziose per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, il rischio per il futuro è che il riscaldamento in atto porti al superamento di soglie di aumento della temperatura tali da determinare "cambiamenti irreversibili e catastrofici". Ma quali sono, in questo (preoccupante) contesto, gli scenari futuri e gli impatti previsti per il Trentino? A rispondere a questa domanda sono gli esperti dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, che hanno elaborato un quadro di sintesi preliminare relativo proprio al clima osservato sul nostro territorio, di fatto un hotspot che evidenzia "significativa vulnerabilità" al cambiamento climatico, con impatti peculiari e caratteristici degli ambienti di montagna. In sintesi: la tendenza al riscaldamento continuerà anche in Trentino, con una probabile tendenza al calo delle precipitazioni annuali e un aumento della frequenza dei fenomeni estremi (ondate di calore, scarsità di precipitazione e precipitazioni intense). Una situazione che avrà impatti, tra le altre cose, sulla risorsa idrica (con un aumento, dicono gli esperti, di conflitto tra i diversi usi concorrenti specialmente in primavera ed in estate), sulla **fauna** (con il cambiamento, per esempio, dell'areale di distribuzione di diverse specie), sull'agricoltura e l'allevamento (con maggiori rischi di gelate, la diminuzione della produttività di alcune produzioni ed un aumento delle situazioni critiche per quanto riguarda le colture foraggere), sul turismo (in particolare, ovviamente, quello legato agli sport invernali), sul settore energetico (con lo spostamento della domanda d'energia per il raffrescamento più che per il riscaldamento delle strutture) e perfino sulla salute umana (con l'aumento in particolare di mortalità e morbilità da ondate di calore, oltre che da eventi estremi). Ma procediamo con ordine. Analisi dei dati: tra passato e presente Innanzitutto, partendo dai dati, a livello di temperature (se si assume come punto di riferimento l'era pre-industriale, 1850-1899) l'aumento stimato per la città di Trento ad oggi è di circa 2 gradi centigradi, pari a quasi il doppio della media globale. La crescita si è concentrata in particolare nell'ultimo secolo, e soprattutto negli ultimi 40 anni, nei quali l'aumento medio annuo si è assestato tra gli 0,03 e gli 0,05 gradi centigradi. In generale gli esperti hanno evidenziato anche un aumento dei numeri di giorni caratterizzati da valori estremi di temperatura



Il Dolomiti

Scenario

elevati (con massime sopra i 25 gradi e minime al di sopra dei 20), una diminuzione dei giorni di ghiaccio e di gelo e l'aumento della durata delle ondate di calore. Più complicata invece l'analisi delle precipitazioni, le cui variazioni evidenziano ancora molte fonti di incertezza sulla scala regionale: "Tuttavia - scrivono gli esperti - le proiezioni indicano generalmente una tendenza al calo delle precipitazioni annuali di circa il 30% nel periodo 2035-2065 rispetto a quello di riferimento, calo che sembrerebbe poter essere più significativo nella stagione estiva". Per quanto riguarda le precipitazioni nevose invece si nota una "significativa riduzione sia della durata della copertura nevosa che dell'altezza media della neve stagionale", si legge nel report. Una tendenza molto marcata in particolare nelle località di fondovalle: a Trento per esempio, nel periodo si stima un calo dei quantitativi invernali di neve fresca rispetto al periodo. Come già evidenziato (Qui Articolo), il tasso di riduzione dei ghiacciai trentini sta poi accelerando (da citare in questo contesto l'eccezionale regressione registrata proprio a fine estate 2022) e si stima oggi che la superficie totale sia ridotta a circa un quarto dall'ultima massima espansione raggiunta (a metà '800, durante la Piccola era glaciale). Evidenti poi anche i "fenomeni di degradazione" del permafrost sul nostro territorio, con l'aumento del rischio di crolli di roccia e colate di fango e detrito, che possono interessare anche aree situate molto più a valle.

Scenari climatici futuri e impatti sul territorio Guardando però al futuro, quali sono gli scenari climatici previsti dagli esperti? Per quanto riguarda le temperature: "La tendenza al riscaldamento dell'ultimo secolo continuerà anche in Trentino, caratterizzata da maggiore intensità in estate con un aumento delle temperature medio fino al 2070 stimabile in un valore compreso tra circa 0.03 e 0.04 gradi centigradi all'anno". Come anticipato, la variazione del regime di precipitazioni è ancora molto incerta, ma le proiezioni indicano un calo di circa il 30% dei totali annui tra il ed il. Il riscaldamento previsto favorirà poi ulteriormente "la fusione dei ghiacciai e porterà ad una riduzione della stagione nevosa e dell'altezza della neve fresca". In particolare, anche a causa delle variazioni negative di precipitazioni previste soprattutto in estate, il bacino dell'Adige (specie la porzione più meridionale) "potrebbe essere oggetto in futuro di significative riduzioni dei deflussi naturali durante i mesi estivi". Per quanto riguarda infine i fenomeni estremi "è atteso in general e un aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore estive, degli eventi di scarsità di precipitazione e degli eventi di precipitazione intensa a scala interannuale".

Partendo dai dati attuali e dalle previsioni future, come anticipato Appa ha quindi presentato una serie di valutazioni sugli impatti attesi sull'ambiente e sui principali settori socio economici di interesse in Trentino. Parlando per esempio di risorsa idrica, per gli esperti: "Gli effetti dei cambiamenti climatici previsti per il regime termopluviometrico modificheranno la disponibilità della risorsa idrica, alterando in particolare l'entità e la stagionalità dei deflussi nei corsi d'acqua superficiali". Sarà necessaria dunque una "diversa e attenta pianificazione della gestione della risorsa idrica", il cui deficit potrebbe essere maggiore proprio in estate, in concomitanza con la maggiore competizione tra i diversi usi: quello potabile, legato alla popolazione

Il Dolomiti

Scenario

in aumento a causa dei flussi turistici l'accumulo d'acqua negli invasi destinati alla produzione di energia idroelettrica ed il maggior fabbisogno irriguo per l'agricoltura . Un contesto che il Dolomiti ha già approfondito in diverse occasioni (Qui e Qui Articolo), mentre quest'anno il territorio si trova a dover ancora recuperare il deficit di precipitazioni ereditato dallo scorso anno . A catena, gli effetti dell'aumento delle temperature si ripercuoteranno sugli ecosistemi delle acque interne , sui torrenti e fiumi alpini , sui laghi di alta quota (che, per quanto riguarda gli specchi d'acqua che dipendono esclusivamente dalla deposizione umida , sarebbero destinati ad un progressivo restringimento fino alla completa scomparsa) e sulle acque sotterranee Le zone alpine , si legge poi nel report, sono tra le aree più ad alto rischio anche per quanto riguarda la perdita di biodiversità : "Anche in Trentino è ipotizzabile nei prossimi decenni l'accelerazione di alcuni effetti come l'innalzamento del limite degli alberi, i cambiamenti nella composizione delle foreste, la modificazione dei cicli fenologici (con, tra le altre cose, l'anticipazione delle fioriture di molte piante e il prematuro riavvio del periodo vegetativo) e la maggior diffusione di fitopatie a causa dello stress idrico o termico, nonché la diffusione di specie alloctone e invasive". Numerosi gli effetti osservati anche sulla **fauna** (tra il cambiamento dei periodi di attività e di riproduzione l'anticipazione dell'arrivo di molte specie di uccelli migratori ed il mutamento degli areali di distribuzione Come già anticipato, parlando degli impatti futuri sui settori socio economici bisognerà tenere in considerazione innanzitutto la gestione della risorsa idrica ed il prevedibile aumento dei conflitti tra i diversi usi concorrenti . Anche l'aumento dei fenomeni estremi però (sia dei periodi di piena che di siccità o magra) richiederà un adattamento delle politiche di gestione dell'acqua , con particolare riferimento alla gestione degli invasi . A loro volta l'aumento delle temperature e la modifica del ciclo delle precipitazioni avrà effetti profondi sull'agricoltura : tra i più pericolosi l'aumento dei rischi di gelate primaverili legati all'anticipo della ripresa vegetativa . La competizione per le risorse idriche si legherà poi alla tematica del benessere e della salute animale , visto che tra le altre cose l'aumento delle temperature e le variazioni del regime pluviometrico "avranno effetti anche sui pascoli e sulle colture foraggere " dicono gli esperti con un " aumento delle situazioni critiche per l'effetto di fasi siccitose e delle conseguenti minori produzioni ". Tra gli effetti attesi dall'Appa a causa del probabile aumento di fenomeni di precipitazione intensa c'è anche la maggiore frequenza di alluvioni lampo o colate detritiche , in particolare nella stagione autunnale . Dall'altra parte però, i periodi prolungati di siccità potrebbero invece contribuire ad un maggiore rischio di incendi boschivi : "In generale - si legge nel report - le variazioni attese per il rischio da pericoli naturali e il probabile aumento di frequenza e intensità di eventi estremi potranno interessare in futuro aree prima non considerate particolarmente pericolose ". Gli effetti dei cambiamenti climatici si faranno sentire però anche sulla salute umana , sia in termini diretti che indiretti : nel primo caso va infatti considerato l'aumento di mortalità e morbilità da ondate di calore oltre che da eventi estremi , dicono gli esperti, a cui risultano particolarmente

Il Dolomiti

Scenario

suscettibili le categorie più vulnerabili come malati cronici anziani e bambini . Tra gli effetti indiretti si annoverano invece: "La maggior diffusione di alcune malattie infettive e parassitarie , sia a trasmissione diretta che a mezzo di artropodi vettori tra i quali si annovera anche un numero crescente di specie aliene (es. zanzara tigre coreana giapponese). Si segnala in particolare l'aumento di malattie zoonotiche (ovvero trasmissibili dagli animali all'uomo), ed in particolare di quelle trasmesse da vettori (es. zanzare zecche) anche a scala nazionale, come nel caso della febbre del Nilo occidentale , della chikungunya , della borreliosi di Lyme e dell'encefalite virale (TBE). Va inoltre menzionato l'aumento delle malattie allergiche dovute alla maggiore concentrazione e durata nel tempo di pollini e allergeni , nonché delle malattie non infettive legate all'aumento della concentrazione di fattori inquinanti, come ad esempio l'ozono nel periodo estivo ". Facile poi immaginare come il settore turistico invernale degli sport legati alla neve subirà contraccolpi sempre più pesanti con la progressiva diminuzione delle precipitazioni nevose sul territorio : "La maggiore carenza di neve naturale - sottolineano gli esperti - imporrà richieste crescenti di acqua da parte dei comprensori sciistici per l'accumulo in bacini di innevamento in quota allo scopo di produrre neve artificiale , e potranno crearsi di conseguenza situazioni conflittuali in periodi di magra o siccità invernale ". L'aumento delle temperature estive potrebbe invece avere un effetto contrario , favorendo l'afflusso di turisti nelle località di montagna : una situazione che però, a sua volta peserà sulla richiesta di risorsa idrica , entrando nuovamente in conflitto con la maggior richiesta per l'irrigazione agricola e la necessità di mantenere in esercizio gli invasi di produzione idroelettrica Nello stesso periodo infatti, come già anticipato (Qui Articolo) si attende sul territorio un aumento della domanda energetica per il raffrescamento . In particolare, concludono infatti gli esperti sottolineando gli impatti della crisi climatica sul settore energetico: " L'aumento delle temperature , atteso in tutte le stagioni e in modo più marcato in estate , provocherà uno spostamento della domanda di energia nel settore residenziale e dei servizi, dato che il fabbisogno per il riscaldamento invernale delle abitazioni e degli spazi commerciali e pubblici tenderà a diminuire , mentre quello per il raffrescamento estivo tenderà a crescere ", con una conseguente importante rimodulazione stagionale dei consumi energetici degli edifici civili del territorio, che però si bilancerà almeno parzialmente su base annuale . La variazione poi della disponibilità idrica , connessa ai fenomeni di deglaciazione e all'alterazione dei regimi delle precipitazioni e dei deflussi: "Potrebbe avere importanti conseguenze sul sistema di produzione di energia idroelettrica in Trentino ", una prospettiva che in futuro potrebbe richiedere una revisione delle strategie e delle procedure legate alla gestione degli invasi ad uso idroelettrico.