



La Tempesta di Vaia, il distacco del ghiacciaio della Marmolada, siccità, proliferazione di insetti e zecche anche nei parchi cittadini. Pure il Trentino, negli ultimi tempi, è stato pesantemente investito dagli effetti del cambiamento climatico. E questo potrebbe essere solo l'inizio afferma Roberto Barbiero, noto fisico e climatologo ospite della Cassa Rurale Valsugana e Tesino il 30 marzo scorso...

di **JOHNNY GADLER**
VALSUGANA



Fino a qualche decennio fa l'effetto serra e i cambiamenti climatici erano considerati da molti come un'ipotesi fantascientifica, che tutt'al più avrebbe riguardato qualche zona sperduta del nostro pianeta, un argomento buono per i salotti radical chic, ma di scarsa attinenza con la nostra realtà quotidiana.

EVENTI ESTREMI

Ma i fatti, purtroppo, hanno dimostrato il contrario. Anche in **Trentino**. Prima la tempesta **Vaia** con venti che in **Valsugana** hanno sfiorato i 200 km/h, spazzando via alberi centenari come fossero fucilli; poi, l'anno scorso, il distacco sul ghiacciaio della **Marmolada** con 11 vittime e ora la grave siccità che sta prosciugando molti bacini, fra i quali il lago di **Tovel**. Questi eventi estremi, assieme a tanti altri meno eclatanti ma non per questo da sottovalutare, ci suggeriscono che forse tutte le cassandre del clima non avevano poi tutti i torti.

UN TEMA IN AGENDA

Che l'argomento sia entrato di prepotenza nella nostra agenda, anche economica, l'abbiamo già capito da qualche

ROBERTO BARBIERO



►►► Fisico e climatologo, il **dott. Roberto Barbiero** lavora presso l'*Agenzia provinciale per la Protezione dell'Ambiente* ed è coordinatore provinciale del *Tavolo sui cambiamenti climatici*. Inoltre svolge opera di divulgazione scientifica attraverso articoli, conferenze pubbliche ed enti didattici nelle scuole, corsi di formazioni e seminari. Collabora con diverse associazioni impegnate sulle tematiche della climatologia e meteorologia, dal 2015 partecipa al progetto di agenzia di stampa giovanile promosso dall'associazione **Viracao & Jangada** finalizzata alla partecipazione di studenti superiori e delle università alle Conferenze delle Parti (COP) sul clima.

tempo e ne abbiamo avuto ulteriore conferma in queste ultime settimane con il dibattito sullo stop ai motori diesel e benzina nel 2035 e sul passaggio di tutte le abitazioni perlomeno in classe energetica D entro il 2033.

Direttive adottate dall'Unione europea, assieme ad altre, proprio con l'obiettivo di mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.

LA LUNGIMIRANZA DELLA CRVT

Proprio per il fatto che questa partita dei cambiamenti climatici e della transizione ecologica avrà un ruolo sempre più significativo anche nelle nostre finanze, la **Cassa Rurale Valsugana e Tesino**, con lungimiranza, ha inserito l'argomento nel palinsesto dei propri **Incontri di primavera**, organizzando una serata, il 30 marzo scorso, in compagnia del **dott. Rober-**

to Barbiero, fisico e climatologo, uno dei massimi esperti in materia essendo anche il coordinatore del *Tavolo provinciale di coordinamento e di azione sui cambiamenti climatici*.

PROFEZIA APOCALITTICA

Moderato da **Damiano Fontanari**, responsabile dell'*Area Affari Istituzionali* della **CRVT**, nonché da Ugo Baldessari, dell'*Ufficio Marketing CRVT*, l'illustre ospite nella sua analisi non ha indorato la pillola.

Anzi, ha esordito con una citazione catastrofica: «*Siamo su un'autostrada per l'inferno climatico con il piede ancora sull'acceleratore. L'umanità ha una scelta da compiere: o cooperare sul clima o morire, andare verso una solidarietà sul clima o il mondo rischia un suicidio collettivo*».

A pronunciare questa profezia apocalittica non è stato



► Il distacco sulla Marmolada il 3 luglio 2022

il più estremo degli ecoterroristi, come qualcuno potrebbe anche pensare, bensì niente meno che il segretario generale delle Nazioni Unite, **Antonio Guterres**, in apertura dell'ultima conferenza sul clima nel novembre scorso a **Sharm el-Sheik**, in Egitto, davanti a una platea che rappresentava circa 200 paesi del mondo che Dio solo sa quanto avrà fatto tesoro di queste accorate parole.

CHE COSA CI DICE LA SCIENZA

Per fare il punto sul cambiamento climatico **Barbiero** è partito da quello che ci dice la scienza, richiamando in modo particolare il quarto *Rapporto di sintesi* presentato proprio poche settimane fa dal Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti climatici delle Nazioni Unite (IPCC) dopo due anni di lavori e tre precedenti rapporti importanti sul clima.

Il quadro che emerge da questo rapporto, che tiene conto di tutto ciò che ad oggi la scienza conosce del clima mondiale, in estrema sintesi è questo: «*Il clima sta cambiando in maniera più rapida e intensa del previsto, mentre le azioni intraprese a livello globale per tagliare*

drasticamente le emissioni di gas serra, frenare il riscaldamento globale e contrastare la crisi climatica sono ancora del tutto insufficienti».

Non è una buona notizia.

IL TERMOMETRO DEL PIANETA

Il primo dato a cui guardare per analizzare il cambiamento climatico è senz'altro la temperatura.

«*I dati della temperatura media sulla terra - osserva Barbiero - negli ultimi 2 mila anni di storia mostrano che essa è stata relativamente costante nel tempo, ad eccezione degli ultimi due secoli, nei quali la temperatura è decisamente e rapidamente aumentata. Fino ad aver raggiunto, oggi, un aumento di 1,2° C rispetto all'era preindustriale (1850-1900)*».

LE COP E L'ACCORDO DI PARIGI

L'argomento, peraltro, è conosciuto e dibattuto da una trentina d'anni.

Risale al Summit della Terra del 1992 a **Rio de Janeiro**, infatti, la sottoscrizione della **Convenzione delle Nazioni Unite** sui cambiamenti climatici (FCCC), nota anche come **Accordi di Rio**, un trattato inter-



GLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

►► Gli effetti dei cambiamenti climatici sull'**ambiente** sono i seguenti: aumento delle temperature, fusione dei ghiacciai, diminuzione della neve, più piogge intense, aumento delle temperature dei laghi, nei fiumi più acqua d'inverno e meno d'estate, aumento dei temporali, più funghi e parassiti, fioritura anticipata, pericolo frane, animali e piante che si spostano ad altitudini più elevate per cercare più fresco, ma con il rischio estinzione.

Gli effetti sulla **società** invece sono: meno turismo sulla neve, neve artificiale, più turismo estivo, meno boschi, più conflitti per l'acqua, vendemmia e raccolti anticipati, malattie causate da insetti, più inondazioni, ondate di calore.

nazionale ambientale prodotto dalla *Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite*. Il trattato, in origine, non poneva limiti obbligatori alle singole nazioni per le emissioni di gas serra, ma prevedeva la possibilità che le parti firmatarie adottassero, in appositi incontri denominati *Conferenza delle Parti* (COP), ulteriori protocolli al fine di imporre limiti obbligatori di emissioni.

È dal 1994 che ogni anno si tiene una *Conferenza delle Parti* (COP), alla quale partecipano tutti i 196 Stati membri delle *Nazioni Unite*. Tra le edizioni più importanti vi è senz'altro la *COP21* del 2015 tenutasi in *Francia*, nota anche come *Accordo di Parigi*, dove fu sottoscritto l'obiettivo di mantenere, entro la fine del secolo, la crescita della temperatura media globale sulla superficie delle terre emerse e degli oceani al di sotto dei 2 gradi centigradi, facendo di tutto per limitarla a 1,5°C.

Per molti, quindi, l'attuale aumento di 1,2°C potrebbe apparire un dato tutto sommato tranquillizzante, ma in realtà è molto allarmante, soprattutto perché raggiunto in un tempo piuttosto breve. Inoltre, come se non bastasse, benché i nuovi impegni nazionali di mitigazione per il 2030 (aggiornati al 4 novembre 2021) mostrino alcuni progressi verso la riduzione delle emissioni di gas serra (GHG), le misure finora adottate paiono ancora del tutto insufficienti per raggiungere gli obiettivi dell'*Accordo di Parigi*.

SIAMO IN RITARDO

Sulla scorta dei dati scientifici - afferma **Barbiero** - «l'ambizione di questi nuovi impegni dovrebbe essere quattro volte superiore per limitare il riscaldamento a 2°C e addirittura sette volte superiore per limi-

tarlo a 1,5°C».

Insomma, la scienza ci dice che siamo in ritardo per poter rispettare le soglie massime previste dall'*Accordo di Parigi*. E gli ultimi dati ci spaventano ancora di più. Nel 2022, infatti, l'**Europa** ha registrato, in media, il secondo anno più caldo mai documentato, ma per alcuni paesi come **Italia, Francia, Svizzera, Spagna, Portogallo, Paesi balcanici, Regno Unito e Irlanda** si è trattato dell'anno più caldo che si ricordi. Nel **Regno Unito**, ad esempio, per la prima volta nella storia si sono superati i 40°C.

Ma quanto siamo vicini al raggiungimento di un riscaldamento globale di 1,5°C? «Se il trend di riscaldamento continua ai ritmi degli ultimi 30 anni - afferma **Barbiero** - potremmo raggiungere la soglia di 1,5°C già a febbraio del 2035».

Un attimo, dunque, e ora forse si comprende perché la scienza afferma che dobbiamo fare in fretta. Abbiamo poco tempo per correre ai ripari e se non lo facciamo potremmo superare tali limiti fino a un aumento anche dell'ordine di 4-5°C, il che scatenerebbe sul nostro pianeta degli effetti fisici irreversibili. Il famoso punto di non ritorno.

SISTEMI IN SOFFERENZA

A causa del riscaldamento globale - afferma **Barbiero** - sono due i sistemi fisici terrestri che al momento soffrono maggiormente: gli oceani e la criosfera.

Nel primo caso, negli oceani è aumentata la temperatura e il livello del mare dal 1901 ad oggi si è alzato di 20 centimetri. Anche i nostri mari sono in sofferenza, tanto che stiamo già osservando delle specie invasive di pesci e di vegetazione sott'acqua che prima

non avevamo e che arrivano dai mari tropicali.

Nel secondo caso, il mondo della criosfera (ghiacciai, nevi, permafrost) si sta degradando.

I ghiacciai continentali e marini si stanno riducendo, l'**Artico**, ad esempio, dal 1979 ad oggi si è ridotto di circa il 40%.

Ma senza andare troppo lontano, basti guardare ai ghiacciai trentini: nel 1850 la loro superficie era di circa 110 kmq, nel 2015 si è ridotta a circa 32 kmq e oggi corrisponde a circa un quarto della superficie originale.

GLI ALTRI FATTORI IN GIOCO

Oltre all'aumento delle temperature, un'altra faccia dei cambiamenti climatici è l'aumento della frequenza e soprattutto dell'intensità degli eventi meteorologici estremi, come ondate di calore, trombe d'aria e tempeste di vento come **Vaia**, piogge abbondanti e siccità. Per l'**Italia** il 2022 è stato l'anno più siccitoso dal 1800 ad oggi, chiudendo con un deficit del 30% rispetto alla piovosità media del trentennio 1991-2020, con una situazione più severa al nord, dove il deficit ha raggiunto il 40%.

E quest'anno, da quanto si vede finora con i bacini già a secco, potrebbe andarci addirittura peggio.

LA SITUAZIONE IN TRENTO

I cambiamenti climatici, come detto, hanno degli impatti in primis sugli ecosistemi e sulla biodiversità terrestre e acquatica, ma anche su salute, benessere e sicurezza delle persone, nonché sull'economia e sulla società in maniera più o meno pesante da zona a zona.

Le nostre **Alpi**, purtroppo, rappresentano un punto topico del cambiamento climatico, poiché qui riscaldamento appare addirittura quasi il doppio

della media globale, con molteplici ripercussioni sull'ambiente e sui settori socio-economici.

Dal periodo 1850-1900 ad oggi, infatti, in **Trentino** riscontriamo un aumento della temperatura di circa 2°C anziché 1,2°C della media. Un dato in accelerazione negli ultimi 50 anni, con ondate di calore sempre più frequenti e intense. Non a caso il 2022 è stato l'anno più caldo mai osservato per molte località trentine.

Per quanto riguarda le precipitazioni, invece, la situazione appare meno marcata, poiché non vi sono tendenze significative a livello annuale. Tuttavia notiamo che le precipitazioni autunnali, assieme ai temporali estivi, sono in aumento, ma quelle invernali e primaverili risultano in calo, mentre aumenta il numero di giorni consecutivi senza pioggia.

UN MIX PER LA NEVE

La combinazione di temperature e pioggia - spiega **Barbiero** - ci offre un dato importante sulla neve. Quello che stiamo osservando in **Trentino**, come più in generale sulle **Alpi**, è un andamento che cambia considerevolmente a seconda della quota. Dall'analisi di circa 800 serie nivologiche dal 1971 ad 2019, infatti, emerge che al di sopra dei 2000 metri per quanto riguarda la caduta della neve e la sua permanenza al suolo tutto sommato non vi sono grandi modifiche rispetto a prima. Il quadro, tuttavia, muta decisamente sotto i 2000 metri di quota dove, rispetto al passato, l'innevamento e la durata della neve al suolo risultano in forte calo, specie a sud delle **Alpi** e in primavera.

Va da sé che nel prossimo futuro il **Trentino** dovrà affrontare temperature medie in aumento e una sempre più marcata carenza d'acqua, ri-

sorsa che quindi dovremo imparare a risparmiare e gestire meglio, visto che essa risulta fondamentale non solo per il nostro consumo quotidiano, ma anche per il comparto turistico, per l'agricoltura, per l'innevamento artificiale delle piste e, soprattutto, per le centrali idroelettriche.

LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO

La comunità scientifica non ha dubbi in merito: l'influenza delle attività umane sul riscaldamento globale è inequivocabile. Le attività umane hanno avuto un ruolo sempre più importante dall'inizio dell'era industriale, a cui si è aggiunto il progressivo aumento della popolazione mondiale, contribuendo all'emissione di gas serra in atmosfera a livelli mai osservati negli ultimi 2-3 milioni di anni. La riprova sta nel fatto che l'aumento dell'effetto serra è stato costante negli ultimi due secoli ad eccezione di due momenti: la crisi finanziaria del 2007-2009, quando vi fu un crollo della produzione a livello globale, e poi recentemente con il lockdown dovuto al Covid-19.

CHE SI INTENDE PER GAS SERRA

Quando si parla di gas serra - spiega **Barbiero** - si parla sostanzialmente di tre cose: **anidride carbonica** (CO₂) dovuta all'uso dei combustibili fossili (petrolio, carbone e gas), deforestazione e cambio d'uso del suolo; **metano** (CH₄) dall'agricoltura, allevamenti intensivi, sfruttamento combustibili fossili, discariche e biomasse; **protossido di azoto** (N₂O) derivante dalle attività agricole e allevamenti intensivi (fertilizzanti azotati e letame).

Sono questi i gas che producono l'effetto serra, cioè intrappolano il calore che altrimenti la terra rilascerebbe



► Il lago di Tovel in secca in queste settimane

verso l'esterno, trattenendolo come una copertina che diventa sempre più spessa e quindi sempre più calda.

L'emissione dei gas serra deriva principalmente, circa il 70-75%, da come produciamo e consumiamo energia (trasporti, riscaldamento e raffreddamento, elettricità, industrie), mentre la parte restante, attorno al 35% circa, si deve a come produciamo e consumiamo il cibo: dal campo alla tavola, fino al rifiuto.

PER COLPA DI CHI?

Se si pensa che il 10% delle emissioni globali di gas serra è dovuto al settore dell'abbigliamento e delle calzature, di cui il 90% della produzione arriva da Cina, Turchia e Bangladesh, verrebbe da puntare il dito contro le nuove economie asiatiche.

Ma la realtà è molto più complessa e cambia molto anche in relazione alla prospettiva da cui la si guarda.

Posto il fatto che nel 2021 i sei maggiori emettitori di gas serra, responsabili del 67% delle emissioni globali di CO2 provenienti dall'uso di combustibili fossili, sono stati Giappone, Usa, Ue27, Cina, Russia e India, in testa alla classifica vediamo posizionarsi Cina con il 31% di emissioni, seguita a grande distanza da USA (14%) e Unione europea (8%).

Se però si tiene conto delle emissioni procapite, cioè per ogni singolo abitante di un determinato Paese, allora le cose cambiano: in testa balzano gli USA con 14,9 tonnellate per abitante, seguiti da Russia con 12,1 tonnellate per persona e dal Giappone con 8,6 tonnellate per persona.

Non va dimenticato, tuttavia, che il riscaldamento globale è un fenomeno originatosi a partire dall'era industriale (1850-1900) e allora in tale ottica la classifica viene pressoché

ribaltata, presentando in testa l'Europa dei 27 più il Regno Unito con 520 miliardi di tonnellate, poi gli USA con 405 miliardi di tonnellate e la Cina con 230 miliardi di tonnellate.

Insomma, chi prima e chi dopo, tutti abbiamo abbondantemente concorso a determinare i cambiamenti climatici e ora, quindi, dobbiamo necessariamente farcene carico tutti assieme, senza inciampare in comodi - quanto del tutto inappropriati - atteggiamenti da scaricabarile.

E ORA CHE FARE?

Vista la grande spada di Damocle che incombe sulle nostre teste, cosa bisogna fare ora per ridurre le emissioni di gas serra? Ci sono due vie obbligate - osserva Barbiero - ovvero agire sulle cause e sulle conseguenze. Sulle cause occorre una **mitigazione**, cioè mettere in atto azioni per ridurre le emissioni di gas serra: ad esempio con il trasporto sostenibile, il trasporto low-carbon, la gestione e la riduzione dei rifiuti, le energie rinnovabili, l'efficienza energetica degli edifici.

Sulle conseguenze vi è necessità di un **adattamento**, ovvero azioni volte a limitare gli impatti e i danni come: educazione, conservazione dell'acqua, consumare sempre più cibo locale e biologico magari autoprodotti, crescita intelligente, gestione delle emergenze, protezioni contro l'aumento dei livelli dei mari, protezioni contro le alluvioni e gli incendi, edifici resilienti...

CHE COSA FA L'EUROPA

In quest'ottica la **Legge europea sul Clima** del luglio 2021 ha inserito nel quadro normativo gli obiettivi del **Green Deal** europeo: il piano di azione per rendere sostenibile l'economia UE. Per quanto riguarda la mitigazione l'UE ha indicato un obiettivo a lungo termine

SONDAGGIO SUL CLIMA

►►► On-line vi è un questionario sui cambiamenti climatici in **Trentino**, finalizzato ad acquisire informazioni per comprendere la consapevolezza dei partecipanti sulla tematica dei cambiamenti climatici.

La sua compilazione richiede circa 10 minuti. Il sondaggio si chiuderà il 31 maggio 2023. Inquadra il Qr-Code con il tuo smartphone e accedi al questionario.



- un'Europa climaticamente neutra entro il 2050 - e uno a medio-breve termine: entro il 2030 riduzione delle emissioni di gas serra ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990.

Oggi siamo arrivati solo a circa il 32%, quindi nei prossimi sette anni ci sarà ancora molto da fare.

Per ciò che concerne l'adattamento, invece, la Commissione europea il 24 febbraio 2021 ha adottato la nuova "Strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici" dove vengono dettate delle condizioni che poi i singoli Stati dovranno recepire con le proprie normative prima a livello nazionale e poi, via via a cascata, fino a livello locale.

Per quanto riguarda il **Trentino** - dichiara Barbiero - «la Provincia autonoma di Trento ha predisposto un piano di lavoro che si chiama "Trentino clima 2021-2023", un atto di indirizzo che delinea il percorso finalizzato ad adottare una Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici».

GLI ATTORI IN CAMPO

Appare del tutto evidente che l'obiettivo di ridurre l'effetto serra e di contenere l'innalzamento delle temperature non oltre i 2° C, possibilmente al di sotto di 1,5° C, è una partita assai complessa da vincere, che richiede la massima cooperazione internazionale e una grande responsabilità della politica a tutti i livelli: globale, nazionale e locale.

Tuttavia sarebbe scellerato da parte di noi cittadini adottare la politica dello struzzo e passare la patata bollente interamente ai nostri governanti europei e nazionali.

Nel suo piccolo, infatti, ognuno di noi può cambiare i propri



► Boschi distrutti dalla tempesta Vaia

DAMIANO FONTANARI - CRVT

Le ragioni di una scelta

►►► L'incontro con il fisico e climatologo **Roberto Barbiero** è stato organizzato dalla **Cassa Rurale Val Sugana e Tesino** nell'ambito dell'iniziativa "Incontri di Primavera". Abbiamo chiesto a **Damiano Fontanari**, Responsabile Area Affari Istituzionali, le ragioni della scelta di questo tema. «Il cambiamento climatico - ci dice Fontanari - riguarda tutti noi: i cittadini, le famiglie, le imprese e anche le banche. Perché è chiaro che la transizione ecologica non potrà avvenire soltanto con i soldi pubblici, ma occorrerà pure il concorso di capitali privati. In tale scenario gli istituti finanziari saranno chiamati a svolgere un'azione importante, orientando gli investimenti verso obiettivi sempre più sostenibili, con un occhio all'ambiente e al sociale. Cosa che peraltro in parte già facciamo da qualche anno con i nostri fondi di investimento sostenibili ESG, strumenti messi in campo grazie a Cassa Centrale Banca e che anche nei momenti più critici del mercato tendono a distinguersi per resilienza, offrendo prestazioni più stabili rispetto ad altri comparti. Al di là di questo, tuttavia, vorrei anche ricordare che, sul fronte interno, la **Cassa Rurale Val Sugana e Tesino** sta già giocando alla grande la propria partita della sostenibilità ambientale, avendo ridotto del 19% l'intensità carbonica per dipendente, dell'11,8% il consumo energetico per dipendente e dell'8,39% il consumo di acqua per uso aziendale. Significativo inoltre, grazie anche all'introduzione della firma digitale su molti documenti, il risparmio di carta nel triennio 2020/22: ben 7 tonnellate in meno. Prestazioni e numeri che negli anni andremo sicuramente ad implementare, perché nessuno può chiamarsi fuori da questa sfida epocale che ci attende, dove in gioco vi è - come ricordato dal dott. Barbiero - il futuro nostro e delle generazioni che verranno».



comportamenti e adottare stili di vita e di consumo che fanno bene al pianeta: ad esempio con il risparmio energetico; l'efficientamento delle nostre case; l'utilizzo di fonti rinnovabili; spostarsi a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici anziché con la propria autovettura a motore termico; non sprecare acqua inutilmente (chiudere il rubinetto mentre ci si lava i denti, fare una doccia breve anziché riempire la vasca, installare dei frangigettoni sui rubinetti, riciclare l'acqua o utilizzare quella piovana per irrigare); ridurre il consumo di carne soprattutto quella proveniente dal comparto intensivo; consumare meno e consumare meglio, consumare soprattutto prodotti biologici locali, magari autoprodotti, e sempre di stagione. Infine, ma non per ordine d'importanza, ridurre

gli sprechi di cibo.

Si pensi - ha fatto notare Barbiero - che l'8-10% dell'emissione dei gas serra globali è dovuto solo agli sprechi e ai rifiuti alimentari, vale a dire ciò che viene prodotto e buttato. Una percentuale che, tanto per fare un esempio, risulta superiore alle emissioni di tutti i voli aerei commerciali. Questo dimostra quanto scelte di consumo più oculate da parte di tutti noi possano incidere in maniera significativa sulla riduzione dell'effetto serra.

Perché, in fondo, la soluzione del problema sta proprio nel monito lanciato dal segretario generale delle Nazioni Unite **Guterres**: o cooperiamo tutti, governi e cittadini, in maniera forte e solidale, oppure andremo incontro al suicidio dell'umanità.