

3

CULTURA

Relazione profonda uomo e natura

Il concetto di "sviluppo integrato" consente la scoperta della ricchezza di tale relazione.

4

GEOGRAFIA

Alluvioni e siccità drammi umani

Necessità di politiche per evitare situazioni drammatiche.

7

POLITICA

Eventi estremi davanti ai cambiamenti climatici

L'area mediterranea si è fortemente surriscaldata estremizzando i fenomeni.

FOCUS

TERRITORIO FRAGILE



SI EDIFICA OVUNQUE SENZA REGOLE

Case, strade, capannoni industriali ed altro rendono impermeabile il suolo. L'acqua non assorbita causa allagamenti e provoca micidiali catastrofi.

Angelo Squizzato - giornalista

Sfiorano, per adesso, i 9 miliardi i danni provocati dalla recente alluvione in Emilia Romagna. Occorreranno anni per una completa ricostruzione. Il consumo del suolo è il primo responsabile della calamità naturale: ben più responsabile dei cambiamenti climatici, che pure sono chiamati in causa. Sono indicativi, a proposito, i dati del rapporto "Il cambiamento climatico ha avuto un ruolo netto limitato nelle intense piogge primaverili in Emilia-Romagna" del World Weather Attribution, l'ente che studia le relazioni tra i cambiamenti climatici e gli eventi meteorologici estremi. Da essi si deduce che il consumo del suolo è da ritenersi la causa prima del disastro in Emilia Romagna, regione terza in classifica dopo la Lombardia e il Veneto per il

fenomeno della cementificazione del territorio, la quale ha trasformato, in maniera sconsiderata, troppo terreno naturale, boschivo ed agricolo in terreno artificiale. Case, strade, capannoni industriali, coperture artificiali, opere varie rendono impermeabile il suolo sul quale sono costruiti. In caso di piogge intense, l'acqua non viene più assorbita, resta in superficie, si accumula e quindi scende rapidamente verso la pianura provocando piena di fiumi e alluvioni e, in casi particolarmente gravi, micidiali catastrofi, come è accaduto in Emilia Romagna a metà maggio e come è accaduto nel Veneto nel 2010, quando vennero allagati 140 chilometri quadrati di territorio nel quale si distribuiscono 130 Comuni. Mezzo milione di persone coinvolte, due morti nel Vicentino.

Cementificazione selvaggia

Anche in questo caso si denuncia la cementificazione selvaggia: è indicativo che le province di Vicenza, Verona e Padova, che sono state tra le più colpite nel 2010, siano tra le prime in Italia per consumo di suolo. Un primato poco invidiabile. Il fenomeno non provoca solo disastri alluvionali, ma impatta sul ciclo dell'acqua, incide sulle temperature delle città che in estate rende più calde rispetto alla campagna, e sottrae terreni all'agricoltura, impoverendo le capacità produttive, come denunciano le organizzazioni agricole. Eppure si continua a costruire. Sempre di più e in maniera sempre più sconsiderata e rapace. Ovunque: in montagna, in collina, al mare, in zone a rischio frana o alluvio-

ne, in aree protette, in Parchi Nazionali, in zone fortemente sismiche e in aree naturali di esondazione.

Spesso si edifica abusivamente, tanto prima o poi arriva un condono o un provvedimento che consente di bypassare norme di tutela e regole urbanistiche, redatte spesso a "maglie larghe" per lasciare ampi margini di discrezionalità e di interessate interpretazioni. Per consentire di aggirarle o addirittura di ignorarle.

Inchiodano i dati del Rapporto nazionale "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici", curata dal Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente (Snpa), edizione 2022.

Li sintetizziamo, seguendo il comunicato diffuso dal Snpa, in occasione della sua presentazione, il 26 luglio dello scorso anno: "Con una media di 19 ettari al giorno, il valore più alto negli ultimi dieci anni, e una velocità che supera i 2 metri quadrati al secondo, il consumo di suolo torna a crescere e nel 2021 sfiora i 70 km² di nuove coperture artificiali in un solo anno.

Il cemento ricopre ormai 21.500 km² di suolo nazionale, dei quali 5.400, un territorio grande quanto la Liguria, riguardano i soli edifici che rappresentano il 25% dell'intero suolo consumato...

Tra il 2006 e il 2021 il Belpaese ha perso 1.153 km² di suolo naturale o seminaturale, con una media di 77 km² all'anno a causa principalmente dell'espansione urbana e delle sue trasformazioni collaterali che, rendendo il suolo impermeabile, oltre all'aumento degli allagamenti e delle ondate di calore, provoca la perdita di aree verdi, di biodiversità e dei servizi ecosistemici, con un danno economico stimato in quasi 8 miliardi di euro l'anno".

Dai dati emerge che "La Valle d'Aosta è la regione con il consumo inferiore, ma aggiunge comunque più di 10 ettari alla sua superficie consumata, la Liguria è riuscita a contenere il nuovo consumo di suolo al di sotto dei 50 ettari, mentre Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Molise, Basilicata e Calabria si mantengono sotto ai 100 ettari. Gli incrementi maggiori sono avvenuti in Lombardia (con 883 ettari in più), Veneto (+684 ettari), Emilia-Romagna (+658), Piemonte (+630) e Puglia (+499).

I valori percentuali più elevati si collocano anche quest'anno in Lombardia (12,12%), Veneto (11,90%) e Campania (10,49%)".

Né si fermano le costruzioni. Seguiamo sempre il comunicato del Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente: "Gli edifici aumentano costantemente: oltre 1.120 ettari in più in un anno distribuendosi tra aree urbane (32%), aree suburbane e produttive (40%) e aree rurali (28%). Corriere ai ripari è possibile: si potrebbe iniziare intervenendo sugli oltre 310 km² di edifici non utilizzati e degradati esistenti in Italia, una superficie pari all'estensione di Milano e Napoli.

Il Veneto è la regione che ha la maggior superficie di edifici rispetto al numero di abitanti (147 m²/ab), seguita da Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna e Piemonte, tutte con valori superiori ai 110 m²/ab. I valori più bassi si registrano invece nel Lazio, in Liguria e Campania, rispettivamente con 55, 60 e 65 m²/ab, a fronte di una media nazionale di 91 m²/ab".

CONTINUA A PAGINA 8 ■



TRANSIZIONE ECOLOGICA OBIETTIVO DELL'UNITÀ EUROPEA

Il rischio ambientale è legato alla produzione, alla gestione e distribuzione di beni e processi industriali. L'Unione Europea indica una linea comune agli Stati membri, così da evitare disastri ambientali.

Alessandra Mantia - Istituto Rezzara

La questione ambientale è un'emergenza: lo dicono i cambiamenti climatici che viviamo, lo gridano la deforestazione, lo scioglimento dei ghiacciai, le trasformazioni climatiche, l'inquinamento, lo svilimento della biodiversità. Tutto questo ha messo in crisi gli ecosistemi, ma non solo: le ripercussioni si riversano sull'economia e sui rapporti sociali tra gli Stati, nonché i governi.

Il rischio ambientale è legato alla produzione, alla gestione e alla distribuzione di beni, servizi o prodotti di processi industriali, derivanti sia dai settori primario e secondario (agricoltura e industria), sia dal settore terziario (cosiddetto "dei servizi"), che pos-

sono costituire una causa di incidenti con ricadute nel breve periodo sulla salute della popolazione. Anche se l'alterazione dei parametri fisico-chimici dell'ambiente può essere causata da eventi naturali eccezionali, come ad esempio i fenomeni vulcanici secondari, il rischio ambientale deve essere considerato principalmente un rischio di natura antropica. La normativa vigente, pur prevedendo un regime di gestione ordinaria sui temi dell'ambiente, non esclude il ricorso a procedure di carattere emergenziale e straordinario qualora sia in pericolo la salute della popolazione che risiede in un'area soggetta al rischio in parola.

Situazioni di emergenza

In effetti, molte realtà del territorio nazionale hanno sperimentato o vivono situazioni tali da richiedere un intervento normativo a carattere d'urgenza per la tutela dell'incolumità pubblica. In tale ambito, il Dipartimento della Protezione Civile è sempre più spesso chiamato ad intervenire ed impegnato su complesse problematiche che spaziano dall'emergenza in materia di rifiuti all'inquinamento idrico, dall'elettrosmog, alle problematiche connesse con la cessazione dell'utilizzo dell'amianto, sebbene tali tematiche non comportino necessariamente il ricorso alla deliberazione dello stato di emergenza e all'e-

manazione di ordinanze di protezione civile.

L'emergenza è anche economica e sociale: il riscaldamento globale colpisce soprattutto le zone più povere come Africa e Medio Oriente, Asia e America Latina e ciò contribuisce all'aumento di guerre e migrazioni. Il rischio che si corre è di assistere a scontri per le terre fertili e all'aumento di fenomeni migratori, di ritrovarsi impotenti di fronte alle ripercussioni di un fenomeno che sembra oggi irreversibile: lo sfruttamento delle risorse, la noncuranza di ciò che ci circonda.

È maturata ormai da anni la consapevolezza che le risorse del nostro pianeta non sono infinite, specialmente

se parametrare all'aumento esponenziale della sua popolazione, che toccherà la cifra di otto miliardi di esseri umani nel 2023, nove miliardi nel 2037 e dieci miliardi nel 2057. Ne consegue che anche la sicurezza alimentare è messa a dura prova: la disponibilità di cibo è in diminuzione, così come la sua qualità. In prospettiva tra i migranti saranno sempre più presenti anche i migranti climatici e questo rischia di rendere instabili i rapporti tra gli Stati

più di quanto non siano già. Diventa quindi improrogabile per ogni Paese mettere in agenda, tra le priorità assolute, una politica a difesa dell'ambiente e della natura, finalizzata ad affrontare l'emergenza climatica combattendo l'inquinamento e la siccità, tutelando il paesaggio e la biodiversità, prevenendo i danni a cose e persone derivanti da eventi sismici e idrogeologici: in altri termini, promuovendo una nuova cultura dell'ambiente.

Transizione ecologica

In Italia è appena nato un ministero per la transizione ecologica che, nel breve periodo, dovrà occuparsi di come spendere una buona parte dei fondi del programma Next Generation Eu (strumento temporaneo di ripresa e rilancio economico europeo volto a risanare le perdite causate dalla pandemia, destinato a tutti gli Stati membri). Questo nuovo strumento consentirà, anche e soprattutto attraverso politiche attente all'ambiente, di uscire dalla crisi sanitaria ed economica che stiamo attraversando.

Il dipartimento di azione per il clima monitora costantemente gli equilibri climatici del nostro continente, proponendo soluzioni che hanno l'obiettivo di contribuire a fermare il riscaldamento globale e monitorando la realizzazione delle politiche ambientali da parte dei Paesi europei. Quando si parla di clima ed Europa, spesso si citano due grandi contenitori: il Green Deal europeo e il patto europeo per il clima. Il Green Deal europeo è un insieme di proposte politiche e di legislazione per i prossimi dieci anni: l'obiettivo a lungo termine è quello di fermare il contributo dell'Europa al cambiamento climatico al più tardi nel 2050. Ma, pur nella prospettiva a trent'anni, è necessario, nella pratica, lavorare a medio termine.

Obiettivi da perseguire

La strada per costruire una governance ambientale efficace è ancora lunga, ma non c'è dubbio che nel 2022 ci siano stati alcuni segnali positivi, da cui ripartire e l'Agenda europea dell'ambiente (AEA) ha affermato che le attività economiche e i cambiamenti dello stile di vita, costituiscono le maggiori sfide ambientali per l'Europa. La commissione per l'ambiente del Parlamento europeo, sostiene che l'UE dovrebbe evolvere verso un'economia

Ecco perché è importante capire come mettersi in traiettoria nei prossimi dieci anni e questo è il compito del Green Deal, che fornisce una sorta di mappa delle strade da percorrere, di cui parliamo nel dettaglio: dalla protezione delle foreste, all'agricoltura sostenibile, dalle energie rinnovabili ai certificati di emissione puntando al superamento di un modello industriale basato sui combustibili fossili nell'ottica di un abbassamento delle emissioni di CO2. Il patto europeo per il clima è invece una piattaforma in cui tutti coloro che sono interessati a fare qualcosa contro il cambiamento climatico possono inserirsi: cittadini, individui, scuole, imprese, associazioni. Chiunque può partecipare attivamente e ciò che cerca di fare questo strumento è raccogliere una serie di azioni frammentate mettendole a sistema.

In questa cornice è importante anche parlare di azione e responsabilità collettiva: perché nell'equilibrio tra ciò che "chiede l'Europa" e la sua applicazione, ci sono le azioni dei singoli Paesi europei dove spesso si generano confronti animati se non addirittura conflitti. Ma l'obiettivo è generale, così come lo è la soluzione che deve approdare ad un modello economico che sia più efficace, più equo e meno impattante.

del benessere sostenibile, basata su obiettivi di sviluppo sostenibile. Dove per economia del benessere, si intende quella per cui gli interessi pubblici determinano l'economia e non viceversa. Secondo il programma d'azione, le priorità includono: considerare il danno ambientale come una priorità, rettificato alla fonte e pagato da chi inquina, promuovere la mitigazione dei cambiamenti climatici per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle

emissioni di gas serra per il 2030, garantendo nel contempo una transizione giusta che non lasci indietro nessuno, adattare e ridurre la vulnerabilità dell'ambiente, della società e di tutti i settori dell'economia ai cambiamenti climatici, perseguire l'obiettivo "zero inquinamento", anche in relazione alle sostanze chimiche nocive, avanzare verso un'economia del benessere in cui la crescita è rigenerativa, proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità, arrestarne e invertirne la perdita, ridurre le principali pressioni ambientali e climatiche legate alla produzione e al consumo, rafforzare gli incentivi ambientali positivi e l'eliminazione graduale delle sovvenzioni dannose per l'ambiente, in particolare quelle legate ai combustibili fossili, utilizzare le tecnologie dei dati per supportare la politica ambientale, assicurando trasparenza e accessibilità. Le sovvenzioni legate ai combustibili fossili dovrebbero essere gradualmente eliminate, nel tentativo di limitare il riscaldamento globale a 1,5°C, e l'UE dovrebbe monitorare i progressi dei Paesi dell'UE verso il raggiungimento di questo obiettivo.

Istituita nel 2015, l'Agenda 2030 è giunta a poco più della metà del suo percorso ma manca ancora tanto per mettere il mondo su un sentiero di sviluppo sostenibile. I cambiamenti climatici e il correlato inquinamento ambientale rappresentano un'emergenza globale: l'allarme lanciato quotidianamente da ogni angolo del pianeta da parte di scienziati ed esperti in occasione di congressi internazionali, interviste sui media, pubblicazioni di ogni genere, è accompagnato dalla richiesta rivolta ai governanti di adottare politiche volte a ridurre immediatamente l'inquinamento di aria, terra e acque attraverso l'adozione di nuove tecnologie e diverse strategie per la produzione dell'energia, dei manufatti industriali, per lo smaltimento di scorie e rifiuti, per lo sfruttamento del terreno per la produzione agricola e l'allevamento intensivo del bestiame.

L'emergenza ambientale è una questione complessa, e richiede un'attenta analisi per ricercare soluzioni praticabili. Le azioni personali sono ammirevoli e rappresentano un tassello della ricostruzione sostenibile, ma restano un fine in sé finché non si procede con accordi vasti e soluzioni coordinate. Parlare di ambiente oggi è determinante, ma è più cruciale agire.

UNA RELAZIONE PROFONDA UNISCE UOMO E NATURA

Dal concetto di “sviluppo sostenibile” è necessario passare a quello di “sviluppo integrato”. Si riscopre oggi una relazione simbolica tra uomo e natura.

Giuseppe Dal Ferro - direttore “Rezzara Notizie”

Nella Genesi si afferma il compito dell'uomo di “coltivare” e “custodire” ciò che è creato (Gn 2,15): terra, animali, piante. Tutto è a disposizione dell'uomo, non per un dominio dispotico ma per un compito preciso, quello di stabilire una armonia fra gli esseri esistenti, di creare una mutualità nel servizio a tutto l'uomo, a tutti gli uomini. La situazione di come si presenta il territorio oggi al nostro sguardo è l'esatto contrario del precetto biblico. L'uso sconsiderato del suolo, l'incuria dei fiumi, i pesticidi usati in agricoltura, l'alterazione del clima come conseguenza dell'inquinamento dell'atmosfera, rendono invivibile il territorio. Sempre più frequenti sono gli avvenimenti catastrofici, che colpiscono intere popo-

Un sistema di rapporti

La riflessione porta a riscoprire, come abbiamo affermato, il rapporto uomo e territorio o, in senso generale uomo e natura, in termini di interdipendenza, per cui lo sviluppo di uno senza contemporaneamente preoccuparsi dello sviluppo dell'altro è impensabile, soprattutto se per uomo intendiamo “tutto l'uomo e ogni uomo”, e se per ambiente facciamo riferimento a una realtà che già porta i segni dell'uomo, destinata a diventare casa comune dei popoli, che richiede di essere tramandata in eredità ai posteri, titolari di uso al pari di noi. Tale rapporto è indicato con la categoria di “sviluppo sostenibile”, da superare, a nostro avviso, con quello di “sviluppo integrato”, così da recuperare la reciprocità esistente fra uomo e ambiente

Relazione simbolica

Lo “sviluppo integrato” inoltre apre alla riflessione dell'enorme ricchezza di ogni essere che esiste. La relazione non si esaurisce in un rapporto di utilità; essa si estende al piano simbolico e fonda una sinergia arricchente per l'uomo. Si tratta di

lazioni, causa di distruzione e morte. Si accusa la natura considerata matrigna nel caso di inondazioni, frane, terremoti, pestilenze, periodi estremi sempre più frequenti di siccità e di alluvioni.

Il problema va ricondotto alla necessità di scoperta di un sistema armonico di rapporti fra uomo e natura, superando l'atteggiamento dispotico dell'uomo, dove ciascuno pretende di organizzare il mondo che lo circonda a modo proprio, secondo la propria entità. Se ciò in parte è inevitabile ed è da sempre presente nella storia, diventa oggi criminale per gli enormi strumenti tecnologici a disposizione, per gli effetti cumulativi esistenti, per l'estensione nello spazio dei fenomeni.

all'interno di uno sviluppo storico che coinvolge i due verso un futuro, del quale ci si sforza di cogliere il significato.

Una teoria dell'ambiente si arricchisce se si fa riferimento alle scienze del significato. Il termine usato di sviluppo integrato evidenzia come l'ambiente ha in sé un proprio senso e come tale va rispettato, sviluppato ed utilizzato. In misura in cui esso non è più se stesso, finisce per deteriorarsi e a non servire più neppure all'uomo. Tagore nei suoi scritti afferma che “tagliare un albero è utile per il legno che si ricava, ma non ci si deve dimenticare che si è distrutto un organismo vivente e quindi è dovere dell'uomo fare in modo che la vita vegetale continui”.

approfondire perciò l'identità dell'ambiente, le leggi del suo sviluppo, senza negare per questo il suo servizio all'uomo, ma semmai dilatandolo. Pensiamo ai valori presenti in natura come la bellezza, l'armonia, la varietà dei colori dei fiori, i sentimen-



ti e le relazioni sociali fra gli animali, le forme di mutualità presenti ovunque. Non è infrequente nella nostra società, dominata dall'egoismo, imbattersi in persone che cercano negli animali domestici relazioni che non trovano fra gli uomini. I rischi di una civiltà tecnologica sono rappresentati da rapporti caratterizzati soltanto da scambi di tipo materiale: l'oggetto viene scambiato secondo la sua utilità, senza che sia coinvolta l'identità essenziale, biologica dei soggetti. Lo

Senso del limite

Di qui nasce per l'uomo l'acquisizione del senso del limite, cioè la consapevolezza del pericolo di forzature produttive, che, se nell'immediato consentono risultati economici, alla fine depauperano le cose che ci circondano. La natura è generosa, ma fragile è il suo equilibrio. Lo sviluppo non può sussistere se una base di risorse ambientali viene sperperato. Se guardiamo a quanto quotidianamente viene gettato e alle difficoltà che incontra l'industria del riciclo, possiamo renderci conto dello spreco esistente nel costume dell'“usa e getta”.

La mancanza di un controllo nell'uso dell'ambiente è causa inoltre della perdita progressiva della biodiversità.

Responsabilità collettiva globale

I fenomeni che avvengono attorno a noi di fiumi che straripano allagando i

scambio di natura simbolica va oltre agli effetti utili, ed esprime intenzioni, atteggiamenti, disposizioni libere del soggetto, utili ad un rapporto di reciproca conoscenza e di comunione spirituale. Scambio materiale e simbolico, osserva Carlo Maria Martini, non sono due categorie distinguibili, ma due dimensioni. L'imporre quindi lo scambio materiale a scapito del di quello simbolico, produce funeste conseguenze anche se non verificabili nei singoli atti.

Con i ritmi attuali la deforestazione sta impoverendo il pianeta della varietà genetica delle specie vegetali e animali. Popoli vengono privati del necessario per vivere, dall'alimentazione all'acqua potabile, dall'ambiente socioculturale alle tradizioni sintesi dei valori di vita, che sostengono intere popolazioni. Urge creare una cultura dell'ambiente, capace di determinare nuovi stili di vita, fra cui la “sobrietà”. La natura non è massa amorfa alla quale l'uomo deve dare un senso, utilizzandola come vuole. Se l'ambiente va recuperato e sviluppato in termini di significato, la cultura dell'ambiente si configura in termini di responsabilità e di sapienza.

paesi e regioni, di frane e smottamenti che distruggono case, strade, ponti e

quant'altro l'uomo ha costruito, sono le conseguenze di una incuria collettiva, di legislazioni carenti o non rispettate, di condoni continui di abusivismo. Sono però anche conseguenza dello smarrimento del valore della natura che ci circonda per il prevalere di interessi egoistici di persone o di gruppi. Sono fenomeni globali che coinvolgono tutti e richiedono pertanto strategie comuni. I comportamenti e gli stili di vita dei singoli sono importanti ma non sufficienti per fenomeni globali, che richiedono scelte coraggiose e determinate da parte di coloro che ricoprono responsabilità sociali. Rimane comunque indispensabile la promozione di una cultura di responsabilità sociale attraverso l'impegno delle istituzioni educative e dell'azione di gruppi e movimenti di opinione a largo raggio.

L'enciclica *Laudato si'* di papa Francesco afferma con forza che la terra è essenzialmente una eredità comune. “L'ambiente si situa nella logica del ricevere. È un prestito che ogni generazione riceve e deve trasmettere alla generazione successiva” (*Laudato si'*, n. 159). Ora il ritmo di consumo, di spreco, di alterazione dell'ambiente ha superato le possibilità del pianeta. Da ciò nasce la necessità di educare ad una alleanza fra umanità ed ambiente in una cittadinanza ecologica fatta di piccole azioni quotidiane.



FRA ALLUVIONI E SICCIÀ DRAMMI UMANI

L'acqua è essenziale all'uomo e all'agricoltura. La irregolarità delle piogge richiede politiche idonee per un bene comune essenziale e per evitare drammatici fenomeni collettivi.

Dario Bordignon - docente Istituti superiori

Tutte le civiltà dell'uomo si sono sviluppate nelle aree che mettevano a disposizione quantità di acque abbondanti e costanti. Se giriamo per le montagne e vediamo un gruppo di case, è quasi

sicuro che nelle vicinanze ci sia una sorgente. L'opinione pubblica si interessa dell'argomento acqua quando si verificano fenomeni estremi, ad esempio prolungate siccità o alluvioni distruttive.

Periodi di siccità

Come mai si verificano periodi prolungati con poche piogge? I modelli che servono a spiegare la distribuzione delle piogge sulla Terra presentano una certa variabilità non sempre facilmente spiegabile o prevedibile. Trovo interessante il confronto tra l'Italia e la California. La California, forse lo Stato più ricco della Terra, ha una superficie di un terzo maggiore dell'Italia ma è posizionata un po' più a sud rispetto all'Italia (infatti confina con tre stati USA desertici come Arizona, Colorado e Utah). La California, che produce frutta e verdura per tutti gli Stati Uniti, ha subito una prolungata siccità dal 2011 al 2015. La peggiore da quando si è cominciato a registrare il clima nel 1895. Gli agricoltori per far fronte alla prolungata

siccità hanno consumato eccessivamente l'acqua delle falde acquifere pompandola senza riserve sulle coltivazioni. Anche in California come in Italia, da diversi anni nevica a quote sempre più alte nella lunga catena montuosa della Sierra Nevada (lunga circa 700 km) e le piogge che cadono in genere nel periodo invernale, arrivate da perturbazioni che provengono dall'oceano Pacifico, invece di portare neve sui monti, provocano talora forti alluvioni. In passato la neve che cadeva sui monti nel corso della primavera si scioglieva e con i fiumi alimentava le vaste falde degli acquiferi della fertile pianura. In California ora si stanno attrezzando per rimpinguare le falde con nuove modalità, come dovremo fare anche noi.

Piogge in Italia

L'Italia del Nord non è abituata a sopportare lunghe siccità e ritengo che, per sua fortuna, non si presenteranno lunghe carenze di piogge neppure in un futuro con climi più caldi. Perché? I venti dominanti sulle Alpi sono i "venti occidentali" che in primavera ed autunno ci portano le perturbazioni ricche di vapore acqueo proveniente dall'oceano Atlantico. E poi sulle montagne alpine durante il periodo estivo, come fanno gli escursionisti che le frequentano d'estate, si sviluppano non pochi temporali, causati dallo scontro tra masse d'aria più calde e umide provenienti da sud con quelle più fresche che vengono dal nord Europa. Nelle regioni del centro-sud la situazione climatica è diversa; si dovrà migliorare la capacità di conservare l'acqua che in genere cade

nei periodi invernali. La penisola italiana è circondata da mari tiepidi che liberano molto vapore acqueo. Con il riscaldamento globale c'è il pericolo di perturbazioni rapide e potenti in qualsiasi periodo dell'anno e tali da liberare grandi quantità di precipitazioni simili alle piogge monsoniche.

Nella fertile pianura padano-veneta l'agricoltura rimane ancora un aspetto importante della vita economica e sociale. Il pericolo di siccità prolungate estive è abbastanza usuale. La questione è alquanto variegata. Mettiamo in risalto alcune situazioni.

Le fasce pedemontane delle Alpi sono formate da materiali sedimentari in genere grossolani (i loro terreni coltivati si inaridiscono facilmente d'estate) e le coltivazioni agricole estive richiedono irrigazioni. Ricordo come esem-

pio l'intervento dei signori di Padova (Da Carrara) sul territorio pedemontano del fiume Brenta. Fecero costruire nella seconda metà del Trecento dei canali derivati

Uso dell'acqua

Il 70% circa del consumo di acqua dolce serve all'agricoltura. Soprattutto l'irrigazione per scorrimento superficiale attuato nell'alta pianura consuma moltissima acqua. Ma sappiamo che non è uno spreco. Buona parte di questa acqua scende nel sottosuolo e lentamente va ad arricchire le falde acquifere della bassa pianura dove, con pozzi vari, viene prelevata per tutti i vari fabbisogni.

Nel Veneto ci sono dieci consorzi di bonifica che gestiscono la risorsa acqua ed il territorio. Per soddisfare le richieste irrigue durante i periodi di siccità estiva i consorzi hanno predisposto in alcune aree impianti di irrigazione a pioggia per consumare quantitativi molto più bassi di acqua. Oggi è possibile in particolari colture specializzate ricorrere all'irrigazio-

Il fenomeno delle alluvioni

Osservando una cartina delle aree ad alto rischio alluvione dell'Italia (dati ISPRA 2020) risaltano due regioni: la Calabria e l'Emilia Romagna. I suoli della pianura emiliana e romagnola sono formati in prevalenza da argilla, un materiale poco permeabile all'acqua che proviene dall'erosione degli Appennini, montagne relativamente recenti. Da sottolineare che fino al 1152, quando si verificò a Ficarolo la famosa rotta del fiume Po che devì il suo alveo verso nord nell'attuale tragitto, le acque del grande fiume si dirigevano verso le attuali province di Ferrara, Forlì e Ravenna formando estese paludi simili alle attuali Valli di Comacchio. Abbiamo visto i disastri provocati dall'alluvione in questi giorni di maggio 2023. Si leggevano

dal Brenta per poter irrigare le campagne tra Bassano del Grappa e Cittadella. Questi canali con tutte le loro rogge derivate sono ancora attivi ed importanti.

Le basse pianure sono invece formate da molti sedimenti fini (limi ed argille) che hanno il pregio di conservare molta acqua nei suoli coltivati. D'altra parte durante i periodi di pioggia primaverili ed autunnali questi suoli compatti hanno il problema del ristagno idrico. C'è poi una fascia della pianura intermedia che è la fascia delle risorgive. Per quanto riguarda l'acqua queste zone sono fortunate. Essa sgorga dal sottosuolo fresca, pulita e con una certa regolarità durante tutto l'anno.

ne a goccia (ad esempio in vigneti, frutteti, orti).

Mi permetto di fare una considerazione generale sull'agricoltura padano-veneta. Negli ultimi 70 anni l'agricoltura si è industrializzata in modo analogo ad altri settori produttivi. La coltivazione più diffusa e produttiva è stato il mais. Questo ed altri cereali sono diventati gli alimenti per grandi allevamenti di animali domestici che forniscono cibo pregiato e costoso per l'uomo. Gli studiosi degli ecosistemi sanno che quando l'uomo si nutre di alimenti di origine animale spreca molte calorie (biomassa) dell'ecosistema. Così consumiamo molto territorio e molta acqua per l'alimentazione umana. Se la società adottasse in prevalenza la dieta mediterranea sprecherebbe molto meno territorio ed acqua.

tenuto nell'alta pianura alvei molto larghi con grandi aree golenali capaci di contenere senza esondazione centinaia di milioni di metri cubi d'acqua. Questi tre grandi fiumi, poi, hanno nel bacino montano un numero variabile ed importante di laghi artificiali che, se ben gestiti, consentono di modulare il flusso del fiume sia durante le piene che durante le siccità.

Nel bacino del Bacchiglione fino a poco fa non c'era nessun invaso artificiale. E poi l'afflusso delle acque di questo fiume è molto irregolare perché viene servito da torrenti, il più importante dei quali è l'Astico, che fu infatti deviato dai Vicentini intorno all'anno mille. Prima l'Astico passava per Vicenza città e talvolta la inondava. Venne quindi deviato sul Tesina che nasce da risorgive a nord di Sandrigo. Insieme confluiscono sul Bacchiglione. Sta di fatto che il Bacchiglione attuale, che ha sostituito il corso del vecchio Astico accogliendo a Dueville sia le acque di risorgiva sia le acque dei due torrenti Timonchio e Igna, ha argini molto stretti e non ha aree golenali. Opportunamente è stato costruito dopo il 2010 il bacino di laminazione a Caldognone capace di contenere, durante le piene dei torrenti, fino a 4,6 milioni di metri cubi di acqua.

Quali altri interventi sono consigliabili per affrontare le alluvioni? Costruire molti invasi capaci di accogliere l'acqua nei periodi di forti piogge. È quello che ha fatto il consorzio di bonifica Piave, predisponendo una decina di invasi, utilizzando diverse ex-cave. Importanti sono le autorità di bacino, organismi misti, costituiti tra Stato e Regioni e operanti sui bacini idrografici.

Queste nuove autorità, costituite nel 2006, come i magistrati alle acque della repubblica di Venezia, devono sovraintendere tutto il territorio ed i fiumi. Coadiuvate da tecnici preparati, le autorità dovrebbero calcolare l'apporto di sedimenti che si accumulano nel letto di fiumi e torrenti e predisporre l'estrazione dagli alvei di quantità adeguate di sabbie, ghiaie, limi, argille tali da mantenere costante la portata dei fiumi e così contenere le piene anche molto elevate che si presentano periodicamente e che non sono prevedibili. Negli ultimi tre secoli nel Veneto si sono verificate una decina di grandi alluvioni con inondazioni di molte zone del territorio. Naturalmente niente di nuovo sotto il sole: tutta la pianura padano veneta è di origine alluvionale.

DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ITALIA

Frane, smottamenti, degrado ambientale, rendono l'Italia un territorio che esige politiche radicali di lunga scadenza. L'urbanizzazione selvaggia e l'abusivismo cause dei disastri ambientali.

Luciano De Zen - curatore del Museo geomineralogico di Schio (Vi)

Da un punto di vista geologico, l'Italia è un Paese giovane con catene montuose che si sono formate in tempi recenti. Le Alpi hanno solo qualche decina di milioni di anni e, rispetto ad altri territori, sono di giovane età. L'Appennino è ancora più recente. Quello che noi vediamo è il risultato dell'opera di smantellamento dovuta agli agenti esogeni. In altre parole, una catena montuosa si forma attraverso movimenti tettonici che di fatto producono rotture e innalzamenti di parti della crosta terrestre, che vengono poi smussate dal vento, acqua

ed altri agenti esogeni, producendo materiali cosiddetti di frana che vengono trascinati a valle. È di questi giorni, ad esempio, la notizia della frana che ha coinvolto una guglia delle Piccole Dolomiti, chiamata l'Omo. Questo processo è ancora attivo ed è una delle cause dei fenomeni franosi. È anche evidente la degradazione ambientale causata dall'erosione delle acque superficiali che può produrre, in alcune situazioni, impatti negativi sull'ambiente, sulle infrastrutture, sull'economia e, soprattutto, sulla popolazione.

da dire che siamo specialisti del "dopo": volontari, la raccolta di fondi "un aiuto subito", stanziamenti straordinari senz'altro utili e importanti che però non riportano le persone al "prima", con ricordi di una vita, spazzati via dal flusso inarrestabile dell'acqua.

Azione umana

Occorre però sottolineare che non sono solo le caratteristiche morfologiche e geologiche del nostro territorio a provocare il dissesto idrogeologico. Determinanti sono anche le azioni dell'uomo, in primis l'incremento delle aree urbanizzate. Basti pensare che per la costruzione di edifici, strade, autostrade ed altro, l'utilizzo del suolo è passato dal 2,7 % negli anni '50 al 7,11 % del 2020, quindi con una elevata cementificazione che riduce la permeabilità del suolo che non riesce più a drenare correttamente l'acqua caduta. Per di più, per far posto a strade ed edifici, molti fiumi sono stati deviati, altri ancora sono stati tombati, trasformati in corsi d'acqua sotterranei, dimenticando però che il percorso naturale dei fiumi si è formato nell'arco di millenni e, in caso di ondate di piena, l'acqua va alla ricerca del suo tragitto originario, a prescindere dai lavori eseguiti. Nella nostra provincia, negli ultimi vent'anni, la popolazione è cresciuta circa del 35% ma l'urbanizzazione quasi del 350%. Contemporaneamente molte aree rurali montane e collinari sono state abbandonate con la conseguenza di una mancata manutenzione del territorio. Non bisogna poi dimenticare l'impatto dei cambiamenti climatici con

l'aumento della temperatura e la maggiore frequenza di piogge intense, concentrate anche in poche ore (le cosiddette bombe d'acqua). Tutto questo porta sui rilievi all'incremento di fenomeni franosi, anche di vaste dimensioni, e in pianura ad alluvioni dovute a piene rapide ed improvvise che gli alvei dei torrenti e dei fiumi non riescono a contenere.

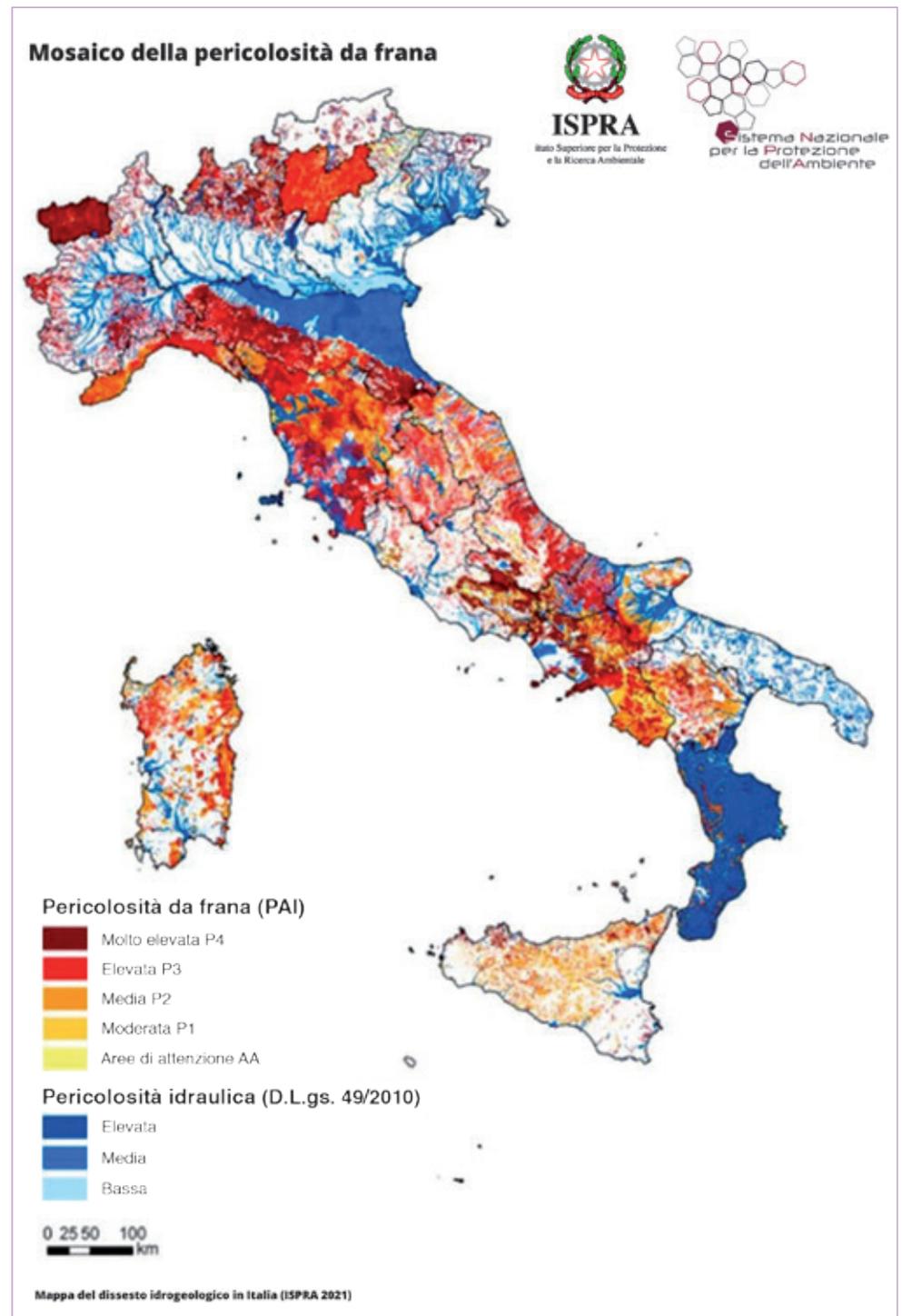
“
Negli ultimi vent'anni
nel Vicentino
la popolazione
è cresciuta
circa del 35%
ma l'urbanizzazione
quasi del 350%.

È ben presente quanto subito dalla Romagna recentissimamente ma i miei ricordi vanno anche al 1951 con l'inondazione delle acque del Po (138 vittime e 140.000 sfollati); al 1963, con la strage del Vajont (1921 vittime); al 1994, in Piemonte (172 vittime e 9500 persone sfollate); al 2009, Messina (37 vittime, oltre 2000 persone evacuate); al 2022, Ischia (12 vittime e 462 persone sfollate). Di fronte a questi esempi, mi viene

Gestione del territorio

E questi sono solo alcuni esempi, il che pone il problema non più rinviabile della prevenzione del rischio, con una oculata gestione del territorio e con il coinvolgimento degli abitanti portandoli a conoscenza dei rischi idrogeologici con i quali convivono. Nell'isola di Ischia fu fatta addirittura una sanatoria (decreto ad hoc del 2018) per l'abusivismo e l'urbanizzazione indiscriminata, creando un pericoloso precedente per le zone più a rischio di disastri naturali. Bisogna imparare a costruire nei luoghi giusti che non siano a rischio idrogeologico, ad esempio non alla foce di un torrente come è accaduto a Messina. Penso sia giunto il momento di effettuare investimenti per mettere in sicurezza le aree più esposte a rischi idrogeologici.

Sono necessarie azioni di previsione, prevenzione e mitigazione degli effetti (ad esempio, una regolare manutenzione del territorio). La conoscenza e l'individuazione dei possibili rischi, permettono di prevedere eventuali disastri e calamità naturali, riducendo al minimo i possibili effetti collaterali. In conclusione, il suolo è una risorsa preziosa, la cui difesa viene troppo spesso sottovalutata. Un uso corretto del suolo e la restituzione di parte di esso alla natura possono fare la differenza, superando quello che di solito si fa, cioè interventi concentrati a risolvere situazioni d'emergenza o comunque critiche, per stabilizzare aree a rischio di montagne e colline o per risistemare gli alvei dei corsi d'acqua.



ARMONIZZARE ECOLOGIA E GIUSTIZIA

Nello “Sviluppo Sostenibile” indicato dall’ONU nel 1993, si afferma di armonizzare le esigenze dello sviluppo con la giustizia sociale che vede compromesse molte popolazioni della Terra.

Walter Formenton - consulente nel campo ambientale

Lo sviluppo sostenibile è un concetto di cui quasi tutti hanno sentito parlare ma che pochi comprendono. Il fatto che così tante persone abbiano familiarità con il termine è piuttosto notevole considerando che era praticamente sconosciuto fino alla pubblicazione del Rapporto Brundtland da parte della Commissione Mondiale sull’Ambiente e lo Sviluppo nel 1987. In effetti, è stato solo con il Vertice della Terra del 1992 a Rio

de Janeiro e con la diffusa promozione dell’Agenda 21 delle Nazioni Unite che lo sviluppo sostenibile è diventato un obiettivo politico desiderabile (ONU, 1993). La prima definizione compiuta di Sviluppo Sostenibile si deve dunque alla Commissione presieduta da Gro Harlem Brundtland; letteralmente: “uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future”.

Impegno inadeguato

Da quel momento, molti governi nazionali hanno introdotto una serie di nuove misure politiche nel tentativo di guidare le loro economie lungo un percorso più sostenibile. In superficie, almeno, questa sembra essere una tendenza positiva, ma dovremmo chiederci se le nazioni hanno avuto successo nel muoversi verso l’obiettivo di sviluppo sostenibile. È possibile che ci siamo concentrati troppo sulle misure politiche e abbiamo dimenticato di integrare i mezzi per raggiungerlo con una gamma adeguata di interventi? Oppure, in alternativa, disponiamo ora di adeguati indicatori di sviluppo sostenibile ma le politiche attuate per raggiungerlo sono state orrendamente concepite e attuate in modo inadeguato? In ogni caso, potremmo muoverci senza meta lungo un percorso catastrofico o essere presi in una “trappola sociale” a causa della dipendenza da segnali fuorvianti o della mancata atten-

zione ai segnali di allarme ormai inequivocabili, come il riscaldamento climatico. Le risposte a questi interrogativi sono quelle degli scenari peggiori. I governi si sono mossi lungo percorsi assolutamente inadeguati per le sfide da affrontare mettendo in atto proposte di interventi trascurabili ai fini degli obiettivi da raggiungere. Basti ricordare l’Agenda 21 che ha scaricato sulle città il compito di agire localmente, secondo il moto: *pensare globalmente, agire localmente*, come se per problemi mondiali fossero sufficienti gli interventi dei sindaci delle città. O come il famoso protocollo di Kyoto, mai in effetti implementato ma, anche se fosse stato attuato, l’effetto sul riscaldamento climatico sarebbe stato di un risibile 2,5% di riduzione della temperatura, meno della significatività statistica del 5%. In sintesi: a problemi globali interventi trascurabili di facciata!

Concetto di sostenibilità

Come risposta a queste preoccupazioni, il concetto di sostenibilità in tutte le sue formulazioni si occupa del benessere a lungo e a breve termine, affronta le minacce persistenti e valorizza le soluzioni potenzialmente durevoli.

Probabilmente, la sostenibilità è la vera preoccupazione centrale del processo decisionale; non è un elemento

di un elenco di considerazioni rilevanti, ma un ampio quadro concettuale e un insieme di valori generali per integrare l’intera serie di considerazioni rilevanti.

La sostenibilità richiede il riconoscimento dei legami e delle interdipendenze. Il messaggio chiave della Commissione Brundtland, e di innumerevoli altre serie di deliberazioni sulle prospettive



della vita umana su questo pianeta, è che il benessere umano ed ecologico sono effettivamente interdipendenti. Per quanti strati di artificio possano costruire, gli esseri umani dipendono in ultima analisi e inevitabilmente dalle condizioni della biosfera terrestre favorevoli alla vita

Ecologia e giustizia

Per alcuni commentatori del lavoro della Commissione Brundtland, le cruciali interdipendenze implicavano un’apparente contraddizione. Da un lato, la Commissione ha visto che alla fine sarebbe stato un suicidio consentire un ulteriore indebolimento dei sistemi ecologici di supporto vitale, a livello locale e globale. Dall’altro, hanno visto che lo sviluppo era necessario anche per eliminare la miseria, garantire la sicurezza materiale e consentire agli individui e alle comunità più scelte e più potere per esercitare un maggiore controllo sui fattori che influenzano le loro vite. Di conseguenza, la Commissione ha sostenuto lo sviluppo con la sostenibilità: iniziative progettate e perseguite in modo da proteggere le risorse e l’integrità ecologica a lungo termine, migliorando notevolmente il benessere umano, specialmente tra i poveri. Non tutti sono stati convinti che ciò sia possibile. Alcuni hanno sostenuto una maggiore enfasi sulla redistribuzione per evitare un ulteriore sfruttamento della natura. Ma gli aderenti alla sostenibilità di tutte le convinzioni hanno accettato che le interdipendenze sono potenti e devono essere rispettate.

La sostenibilità deve essere perseguita in un mondo di complessità e sorprese, in cui sono necessari approcci precauzionali in quanto le considerazioni umane ed ecologiche sono collegate in sistemi aperti, dinamici e complessi. In un tale contesto, la previsione delle condizioni future è nella migliore delle ipotesi incerta, ed è probabile la sorpresa.

umana. E gli umani ora svolgono un ruolo enorme nella manipolazione delle condizioni del pianeta. Di conseguenza, non esiste una strategia seria per preservare e migliorare l’integrità dell’ecosistema che non implichi anche la garanzia del benessere umano. E viceversa.

Gli sforzi per anticipare ed evitare i problemi e per perseguire opportunità positive rimangono desiderabili e potenzialmente efficaci. Ma l’eccessiva sicurezza è pericolosa e la precauzione è saggia.

Il concetto di sostenibilità riconosce sia limiti inviolabili sia infinite opportunità per l’innovazione creativa, figlia dell’ambivalenza novecentesca, rispetta pericoli e rischi, ma anche diversità e possibilità. L’ascendenza del concetto include l’apprezzamento dei limiti biofisici alla crescita, i numerosi indicatori di vulnerabilità al collasso sociale ed ecologico e l’inclinazione alla precauzione. Ma la sostenibilità è stata abbracciata anche come reazione contro l’economicismo risoluto, l’uniformità culturale, la ristrettezza analitica e la convenienza amministrativa. I suoi aderenti hanno tentato di espandere e collegare modelli, quadri e metodologie di molte discipline. E sostenere l’ispirazione centrata sulle capacità ha contribuito a stimolare una straordinaria gamma di iniziative locali e più ampie: strategie di *slow food* e gestione della crescita urbana, microcredito e parchi eolici, conservazione della conoscenza tradizionale e giorni senza auto. Probabilmente, questa diversità di pensiero e pratica è cruciale per il perseguimento della sostenibilità quanto la precauzione, l’apprezzamento dell’interdipendenza e la preoccupazione per il lungo termine.

La sostenibilità è a tempo indeterminato. È un insieme di principi da applicare e processi da seguire, non

uno stato da raggiungere; deve essere perseguita in un mondo dinamico e complesso dove ci saranno sempre stress imprevisti, opportunità emergenti e preferenze mutevoli, e dove ci saranno sempre incertezza e sorpresa. In un mondo simile, nessuna soluzione unica e duratura è possibile. Nemmeno gli obiettivi sono fissi. I mezzi e i fini sono necessariamente intrecciati. Sostenibilità non è solo questione di mettere in atto un sistema di relazioni compatibili tra fattori sociali, ecologici ed economici, ma è anche una questione di cultura e governance. Il modo in cui costruiamo relazioni reciproche, quali abitudini di pensiero e comportamento stabiliamo e come prendiamo decisioni sono fondamentali per la sostenibilità.

Infine, e forse la cosa più importante per una discussione valutativa, il concetto di sostenibilità è sia universale che dipendente dal contesto. In altre parole, la sostenibilità non può essere definita come un insieme di caratteristiche e requisiti.

Tuttavia alcuni studiosi nutrono preoccupazioni e dubbi sulla capacità dello sviluppo sostenibile di risolvere le sorti del pianeta. Inoltre, la significatività dei risultati, dopo la presa di coscienza politica e sociale dei danni arrecati all’ecosistema da un modello di sviluppo insostenibile, è difficilmente quantificabile e misurabile, a tal punto che lo stesso concetto di sviluppo sostenibile rischia di essere messo in crisi e bandito come inefficace a garantire la tutela del pianeta.

Ci sono tutte le premesse per considerare lo sviluppo sostenibile un ossimoro, come lo ha definito Latouche, che rappresenta solo un mito e si manifesta come la nuova ideologia del XXI, secolo che illude l’uomo di potersi garantire il benessere attuale e quello futuro in un pianeta limitato e che ha già abbondantemente superato i limiti.

EVENTI ESTREMI CONSEQUENTI A CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel giro di pochi decenni il surriscaldamento del globo ha cambiato radicalmente, ed estremizzando i fenomeni atmosferici, colpendo soprattutto l'area mediterranea.

Marco Rabito e Alberto Gobbi - meteorologi



Siamo ormai tutti a conoscenza della catastrofe che, per ben due volte nell'arco temporale di un paio di settimane (1-2 maggio e 16-17 maggio), ha colpito vaste aree dell'Emilia Romagna tra le province di Ravenna, Forlì-Cesena, Bologna e Rimini. Si contano 15 morti, 21.000 sfollati (inizialmente oltre 36.000), 100 Comuni coinvolti tra frane e allagamenti, 23 corsi d'acqua esondati (con oltre 50 punti di esondazione) e altri 13 che hanno visto superamenti del livello d'allarme, migliaia di frane (376 le principali in 57 comuni) tra collina e montagna, ma sono migliaia le micro-frane attive, 714 le strade chiuse (di cui 259 chiuse parzialmente e 455 totalmente). Si stima che, nel corso del secondo evento, nell'areale più colpito (800 chilometri quadrati di territorio) siano caduti 350 milioni di metri cubi d'acqua, per confronto si rammenti che la diga di Ridracoli può invadere fino a 33 milioni di metri cubi. Impressionante anche il dato di 4,5 miliardi di metri cubi di acqua caduti in Emilia Romagna nei primi 18 giorni di maggio. Premesso che, in assenza di studi di attribuzione dei

suddetti eventi meteorologici nel contesto del cambiamento climatico, non è possibile stabilire quale sia stato il contributo dei cambiamenti climatici antropogenici al caso in esame, è comunque noto che il "Riscaldamento globale" rende più probabili gli episodi di pioggia intensa attraverso una maggiore evaporazione dai mari, divenuti più caldi, e mediante una maggiore capacità dell'aria calda di contenere vapore acqueo. Infatti, per ogni grado di aumento di temperatura di una massa d'aria, questa può, secondo la legge di Clausius-Clapeyron, trattenerne il 7% in più di vapore alla saturazione che a sua volta è disponibile a tradursi in precipitazioni più violente per via del maggior contenuto di acqua precipitabile. Inoltre, cosa di non poco conto, sembra che l'amplificazione artica (aumento della temperatura più marcato nelle regioni polari) riduca i gradienti orizzontali di temperatura tra latitudini polari e temperate incentivando gli scambi meridionali (nord-sud) e situazioni di blocco meteorologico con la persistenza della medesima configurazione sinottica, così come avvenuto nel caso in esame.

conclamata crisi climatica. È da rimarcare il fatto che i modelli di impatto del riscaldamento globale simulano lunghi periodi di siccità seguiti da eventi estremi di precipitazione non gestibili dalle nostre opere idrauliche, ovvero ciò che si sta realmente verificando. Il concetto stesso del "tempo di ritorno" perde sempre più di significato con il passare degli anni. Ad ogni modo, focalizzando sulle recenti alluvioni in Emilia Romagna, possiamo tranquillamente parlare di un evento epocale il quale mostra "gravi" indizi che collegano questo disastro con

Logiche nuove

Tutto ciò premesso, ci si chiede come poter quanto meno mitigare i devastanti effetti causati dagli eventi meteorologici estremi. Einstein affermava che "i problemi attuali non si possono risolvere perseverando con la stessa mentalità che ha contribuito a generarli". Se contestualizziamo questa frase nel fragile ambito idrogeologico del nostro Paese, dovremmo ammettere che il territorio è stato modellato sulla base di un clima che non c'è più, ma va rimarcato che, ad ogni modo, molti centri abitati e infrastrutture sono sorte in aree depresse e in vicinanza ai fiumi i quali sono stati spesso canalizzati (se non tombati) in sezioni assai ridotte privando i corsi d'acqua di uno sfogo naturale in caso di piena. Il principio dell'invarianza idraulica è stato sistematicamente disatteso

il cambiamento climatico, in particolare per l'intensità delle precipitazioni e per il fatto che queste sono avvenute al di fuori delle stagioni e delle regioni tipiche, con mari non certo caldi e in assenza di precedenti ondate di calore. In tal senso, non è corretto parlare di tropicalizzazione, poiché in Italia non si hanno le stagioni ben distinte tra secca e umida, piuttosto è in atto un'estremizzazione su scala giornaliera o settimanale, motivo per cui le alluvioni possono verificarsi in ogni mese dell'anno. L'atmosfera è un sistema non lineare, motivo per cui le variazioni climatiche non sono costanti né nel tempo né nello spazio.

In soli due eventi ravvicinati, già nella fascia di bassa collina (tra 150 e 300 m circa di quota), si sono avute piogge cumulate tra 450 e 500 mm, ma localmente anche oltre, contro una piovosità media annua su base trentennale compresa tra 900 e 1000 mm. Dunque, in due eventi, è caduta circa la metà della pioggia che dovrebbe cadere in un anno. Valori molto elevati di precipitazione anche sulle pianure del ravennate (200-300 mm con massimi locali fino a 350 mm), corrispondenti a quasi la metà della precipitazione media annua. Per il primo evento di precipitazioni è stato stimato un tempo di ritorno di circa 100 anni, per il secondo un tempo di ritorno duecentennale. Precipitazioni che, racchiuse in 4 giorni (1-2-16-17 maggio), hanno superato persino il piovosissimo maggio 1939.

negli ultimi decenni: esso prevede che le portate massime di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non devono essere maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione. L'Emilia Romagna è la regione a maggior pericolosità idraulica per la geomorfologia del territorio (pianura alluvionale) e per l'elevata densità abitativa, ma l'adattamento però ha dei limiti, non è possibile alzare all'infinito gli argini per limiti strutturali, per i costi economici (anche in relazione alle vecchie quote dei ponti) e perché in caso di piena i danni potenzialmente sarebbero sempre più gravi.

Tornando all'Emilia Romagna, le previsioni meteorologiche si sono dimostrate assai efficaci per definire gli stati di allerta in entrambi gli eventi e permettere

così ai cittadini di prepararsi (per quanto possibile). Ai meteorologi non fa certo piacere avere tutta questa attenzione mediatica solo perché ci sono state delle vittime e danni per miliardi di euro: la meteorologia andrebbe valorizzata anche in "tempo di pace" quando è possibile accrescere, con i dovuti tempi e modi, la conoscenza dei fenomeni meteorologici e del territorio in cui si vive. Purtroppo in mass media, nel porsi con un pubblico "generalista", tendono a semplificare (per non dire banalizzare) quanto avvenuto in un determinato evento, ne deriva quindi anche una "semplificazione delle responsabilità", ma nell'alluvione in questione abbiamo compreso che le cause, le forzanti e gli errori sono molteplici e complessi nelle loro interazioni. L'utente, quindi, non è certo invitato a impegnarsi nel comprendere i vari perché di quanto accaduto... è più semplice prendersela con un unico (presunto) colpevole, coincidente in genere con gli amministratori pubblici, mentre i vari partiti politici ne approfittano per fare propaganda contro gli amministratori avversari.

Molti negano a priori l'influenza del cambiamento climatico su eventi catastrofici di questo tipo, probabilmente per sfuggire ognuno alle proprie responsabilità (è ormai dimostrato che il riscaldamento globale è di origine antropica) e per evitare stati d'animo negativi (es. ansia), molto più comodo prendersela con presunti "gravi errori" di manutenzione tra i quali, come visto, il mancato dragaggio degli alvei o la mancata pulizia delle sponde. Tutto ciò va a costituire un fertile substrato per il sostentamento di bizzarre teorie secondo le quali l'alluvione è stata causata dolosamente mediante la geoeingegneria o, più "semplicemente", dall'apertura volontaria della diga di Ridracoli (sic!), un chiaro segnale di profonda ignoranza ma, più verosimilmente, di un vero e proprio analfabetismo funzionale che, tra l'altro, favorisce la diffusione delle cosiddette "fake news", molto pericolose soprattutto durante un'emergenza come quella in atto in Emilia Romagna.

La stima economica attuale dei danni in Emilia Romagna ammonta a NOVE MILIARDI DI EURO.

La Tempesta Vaia ne era costata circa tre.

Questi sono degli esempi dei "prezzi" del clima che cambia. Quanto salato sarà il prossimo conto da pagare?

Eventi estremi

Stiamo vivendo, nostro malgrado, con sempre maggior frequenza, episodi di eventi meteorologici estremi che ormai non rientrano più nella variabilità climatica naturale dell'area mediterranea, ormai riconosciuta come un "punto caldo" del riscalda-

mento globale. I cambiamenti climatici di questa epoca storica sono repentini in quanto si esplicano nel giro di pochi decenni tanto da poter ormai parlare di una "nuova normalità" caratterizzata da un'estremizzazione meteorologica nel novero di una

CULTURA ED EDUCAZIONE PAROLE CHIAVE

L'alleanza fra uomo ed ambiente non nega l'impegno per la crescita economica. Richiede un riorientamento dello sviluppo verso i bisogni essenziali.

Giuseppe Dal Ferro

Rianimare la crescita economica. Per attenuare la pressione sulle risorse, è indispensabile affrontare il problema della povertà, cioè garantire un ritmo di sviluppo minimo a tutti, riducendo le importazioni e stimolando lo sviluppo interno.

Mutare il tipo di crescita. Oggi si è convinti che lo sviluppo di un Paese non dipenda tanto dalla quantità dei capitali a disposizione, quanto da alcune variabili non economiche come l'istruzione, la salute, l'acqua e l'aria pulite, la protezione della natura.

Soddisfare i bisogni essenziali. Obiettivo dell'attività produttiva, e quindi anche dello sviluppo sostenibile, è soddisfare i bisogni essenziali. Ora è da considerare la necessità nei prossimi anni di aumento di alimenti, di energia, di alloggio, dato l'incremento demografico, oltre la soluzione di condizioni disumane esistenti. Tutto questo richiede cambiamento dei modelli di consumo dove è possibile, e nuove risorse.

Conservare e sviluppare le risorse. Nell'uso delle risorse occorrono metodi in gradi di non devastare i beni ambientali: questo vale per le colture, per le risorse energetiche e soprattutto per la qualità dell'aria e dell'acqua, messa in pericolo dall'impiego di fertilizzanti e pesticidi, dalle fogne urbane, dall'uso di combustibili fossili e di sostanze chimiche. La depurazione, anche se

costosa, va sempre inclusa nei costi del prodotto.

Riorientare la tecnologia e la gestione dei rischi. La tecnologia, spesso imputata dei disastri ecologici, è indispensabile per tutti i settori accennati, soprattutto nel Terzo mondo. Essa però dovrà essere rapportata ai problemi ambientali e sociali. Con essa si può oggi controllare il livello supportabile dei beni sociali. Il rischio è inevitabile, ma richiede affidabilità: "I rischi ambientali che derivano da decisioni tecnologiche e di sviluppo incidono su individui o zone che hanno poca o nessuna influenza sulle decisioni stesse. I loro interessi devono essere tenuti nel debito conto".

Integrare ambiente, economia e decisioni. Sono importanti i mezzi inter-settoriali, che consentono di cogliere l'ampio spettro della conseguenza delle decisioni. Se si vuole arrivare a una gestione comune dei beni, nella quale i cittadini partecipano attraverso l'imposizione fiscale, è indispensabile rafforzare la democrazia locale.

Questi obiettivi sottolineano come essenziale l'armonia fra gli individui e fra questi e la natura. Questa richiede: effettiva partecipazione, capacità di generare surplus, superamento delle tensioni, nuove soluzioni tecniche, sistema internazionale che favorisca le modalità sostenibili commerciali e finanziarie, capacità di autocorrezione.

■ SEGUE DA PAGINA 1

SI EDIFICA OVUNQUE SENZA REGOLE

Perdite economiche

Il consumo del suolo comporta ingenti perdite economiche, come in un'intervista ha bene sintetizzato Michele Munafò, ingegnere esperto di suolo dell'Ispra, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale: "L'artificializzazione dei suoli produce una serie di "costi nascosti" che, in riferimento alle trasformazioni rilevate da ISPRA e SNPA negli ultimi 8 anni, ammontano a oltre 3 miliardi di euro annui, mentre, nell'intervallo 2006-2012 sono superiori a 4,3 miliardi di euro annui. Costi che, se fosse confermata la crescita dei valori economici dei servizi ecosistemici persi e la velocità media 2012-2020 di nuovo consumo di suolo, crescerebbero considerevolmente arrivando ad un costo cumulato complessivo tra il 2012 e il 2030, compreso tra 80 e 100 miliardi di euro" (Crea Futuro, intervista di Micaela Conterio, 28 settembre 2021).

Finora contro l'uso sconsiderato del territorio e contro la cementificazione si è operato con poca convinzione. Si è preferito ignorare, lasciar correre, rinviare le soluzioni. Molta cautela, troppa cautela per ragioni di consenso politico e per le pressioni di natura economica.

L'Emilia Romagna si è dotata nel 2017 di una legge che prevede un consumo di suolo a saldo zero entro

il 2050, ma intanto si è continuato a costruire. Analoghe leggi sono state approvate in altre regioni. Belle dichiarazioni di intenti, ma pochi fatti. Vince, alla fine, il partito del cemento. Vincono i soliti furbi che trovano sempre modo di aggirare la legge, di interpretarla a loro favore, di "corrompere i guardiani", di far valere le ragioni del denaro.

Finora ha latitato la politica nazionale: grandi discorsi e promesse in occasione di calamità naturali, poi il silenzio. Si sono arenate in Parlamento le proposte di legge per bloccare il consumo di suolo. L'Italia è tra i pochi Paesi europei a non avere una legge in materia. Con questa finalità, in gennaio, il Governo, ha istituito un fondo di 160 milioni: una novità che fa bene sperare per il futuro. Si finanziano interventi che mirano alla naturalizzazione del territorio, al ripristino della naturalità dei suoli, all'incremento della permeabilità del suolo, alla realizzazione di strutture verdi, al recupero delle acque meteoriche ai fini irrigui, a opere contro il degrado del suolo.

Il 2021 è stato un *annus horribilis*, il peggiore degli ultimi dieci anni per consumo di suolo. Per ora solo timidi tentativi di inversione di tendenza. Ma sono tante le ragioni che inducono al pessimismo, che fanno pensare che non ci sia pace per le aree naturali o seminaturali. Il partito del cemento è sempre in agguato, pronto ad aggredirle.



5 X MILLE

Sostieni l'attività del Rezzara

Il 5xmille è una parte del tuo Irpef che viene sempre trattenuta dallo Stato e poi devoluta anche in favore di realtà senza fine di lucro. Tu hai la possibilità di scegliere a chi donarla, indicando il Codice Fiscale dell'organizzazione che preferisci, in modo molto semplice. Devolverla non ha nessun costo per te e se non indichi alcuna preferenza la somma resta allo Stato.

Vi invitiamo a scegliere l'area di destinazione denominata "sostegno del volontariato" ed apporre la firma ed il codice fiscale dell'Istituto Rezzara

00591900246

La quota della Vostra imposta sul reddito è vitale per sostenere le nostre attività di comunicazione, con cui continuiamo a diffondere contenuti gratuiti e disponibili a tutti.

SOSTEGNO DEGLI ENTI DEL TERZO SETTORE ISCRITTI NEL RUNTS DI CUI ALL'ART. 46, C. 1, DEL D.LGS. 3 LUGLIO 2017, N. 117, COMPRESSE LE COOPERATIVE SOCIALI ED ESCLUSE LE IMPRESE SOCIALI COSTITUITE IN FORMA DI SOCIETA', NONCHÉ SOSTEGNO DELLE ONLUS ISCRITTE ALL'ANAGRAFE

FIRMA

Codice fiscale del beneficiario (eventuale) **00591900246**

Ogni anno, al tempo di proporre agli amici di rinnovare l'abbonamento, ci chiediamo quanto sia ancora efficace questo metodo di comunicare.

Naturalmente ci rispondiamo di sì, confortati dal sapere che le riviste di cultura hanno resistito al periodo di pandemia ed ai segni che hanno lasciato sull'animo umano: quasi espressione di un'esigenza di conoscenza e di riflessione come sostegno nei tempi di incertezza e difficoltà.

Speriamo che questa lettura sia condivisa e ci auguriamo di riuscire a soddisfare chi segue le attività dell'Istituto con le nostre riflessioni, espressione di ricerca libera e di sguardo senza condizionamenti. Ricordiamo che unico finanziamento del giornale è l'abbonamento, il cui prezzo abbiamo mantenuto invariato nonostante gli aumenti dei costi, grazie alla collaborazione dei vari redattori. A tutti fin da ora il nostro ringraziamento, doppio per chi volesse regalarlo ad un amico.

rezzara
notizie

La quota di abbonamento 2022 è di € 15,00, da versare in segreteria o sul c.c.p. 10256360 o c.c. bancario IT89Y020081182000007856251

Direzione:

Contrà delle Grazie 12
36100 Vicenza
Tel. 0444 324394
E-mail: info@istitutorezzara.it

Direttore responsabile:

Giuseppe Dal Ferro

Periodico registrato al Tribunale di Vicenza n. 253 in data 27-11-1969 - Reg. ROC 11423 - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004 n. 46) - art. 1, comma 1 DCB Vicenza - Associato USPI - Stampa CTO/Vi - Abb. annuale € 15,00; € 4,00 a copia.

In caso di mancato recapito, rinviare all'Ufficio Postale di Vicenza per la restituzione al mittente che si impegna a corrispondere la tassa di spedizione.