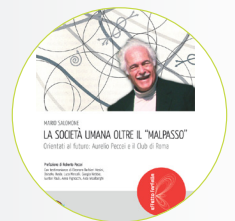


.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



Società del rischio, democrazia, educazione

Dalla seconda meta del Novecento che l'uomo «sa» di essere un attore ecologico globale. Il concetto di rischio è entrato prepotentemente nella nostra vita individuale e nella vita collettiva a ogni livello: locale, regionale e globale.

L'unica risposta è ampliare gli spazi di democrazia e agire sulla "percezione del rischio", cioè sulla cultura

PIETRO GRECO

A Hiroshima, il 6 agosto 1945, in pochi secondi non solo persero la vita molte decine di migliaia di persone. La fisica, come dichiarò Robert Oppenheimer, conobbe il peccato. E l'umanità perse definitivamente la sua innocenza.

Ma è soltanto tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60 del secolo scorso, il Novecento, che con migliaia di bombe atomiche schierate su due fronti contrapposti e migliaia di missili capaci di trasportarle in pochi minuti in ogni parte del pianeta e farle esplodere, *Homo sapiens* ha acquisito, per la prima volta, la capacità di distruggere se stesso.

È nel corso di quel medesimo secolo, ma soprattutto nei decenni successivi alla fine della Seconda guerra mondiale, che lo sviluppo dell'economia industriale fondato sul consumo dei combustibili fossili è diventato così impetuoso da accelerare in maniera significativa la dinamica del clima globale, determinando un aumento misurabile della temperatura media del pianeta e del livello dei mari.

Sempre nel corso del Novecento l'impronta umana sull'ambiente – con la distruzione delle foreste, l'incremento del pescato, l'estensione di monoculture agricole, il controllo di almeno il 25% della Produzione netta primaria di energia (l'energia solare trasformata dagli organismi fotosintetici e messa a disposizione della biosfera) – è diventata così penetrante da accelerare l'erosione della biodiversità e dare inizio, secondo alcuni, a quella che potrebbe diventare una vera e propria estinzione di massa delle specie viventi: la sesta grande estinzione di massa da quando sulla Terra sono apparsi gli animali (600 milioni di anni fa).

Il combinato disposto di queste tre capacità – la capacità di distruggere se stessa, la capacità di influire sulla dinamica del clima globale, la capacità di accelerare l'erosione della biodiversità e di innescare un'estinzione di massa – rende l'uomo un attore ecologico globale e costituisce una novità assoluta.

■ L'ambiguità del rapporto tra l'uomo e la tecnica

In realtà non è nel secolo scorso, il Novecento, che l'uomo è diventato per la prima volta capace di incidere in maniera significativa sui grandi cicli biogeochimici della Terra. Già alcune migliaia di anni fa, quando ha scoperto e iniziato a praticare l'agricoltura e l'allevamento, *Homo sapiens* ha modificato in breve tempo il paesaggio del pianeta in maniera significativa. Dunque la novità del Novecento – la novità assoluta del Novecento – non consiste tanto

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



Pietro Greco

Giornalista e scrittore, è membro della Fondazione Idis-Città della Scienza e condirettore di Scienzainrete (www.scienzainrete.it). Collabora a diversi quotidiani e periodici, cartacei e su web ed è membro del Centro interuniversitario MaCSIS delle Università di Milano-Bicocca e di Pavia per la comunicazione scientifica e terza missione (www.macsis.unimib.it).

nell'«impronta enorme» che l'uomo marca nella biosfera, quanto nella «coscienza enorme» che ha di questa sua formidabile capacità.

È a partire dal Novecento ed è dopo Hiroshima (ma anche dopo Rachel Carson e la sua *Silent Spring* e dopo i coniugi Meadows e il loro rapporto al Club di Roma) che l'uomo «sa» di essere un attore ecologico globale. Perché ne ha piena e documentata cognizione.

È questa «coscienza ecologica enorme» che ha spinto la società umana e la costellazione dei gruppi e delle aggregazioni che la compongono a porre maggiore attenzione al rapporto con la tecnica. E, talvolta, a modificarne la percezione. Non è un caso che il XX secolo si è aperto a teatro con il «Gran Ballo Excelsior», un inno alle sorti magnifiche e progressive legate allo sviluppo dell'innovazione tecnologica, e si è chiuso con un uomo di teatro, Dario Fo, che, la faccia ilare e gli arti da maiale, ammonisce da grandi manifesti sui pericoli connessi allo sviluppo dell'innovazione biotecnologica.

L'ambiguità del rapporto tra l'uomo e la tecnica è nota da sempre – chi non ricorda il mito di Dedalo? – ma il Novecento ha segnato certamente una svolta in questa relazione simbiotica. È con il Novecento che abbiamo perduto l'innocenza ecologica e siamo entrati in quella che Ulrich Beck ha definito la «società del rischio». Che non è una società in cui si corrono più rischi, ma una società in cui si ha una «percezione enorme» del rischio.

È nel Novecento, infatti, che la tecnica è diventata la «forza ecumenica» del villaggio globale: capace di attraversare le frontiere etiche, religiose, politiche, ambientali e imporsi come cultura omologa (qualcuno sostiene come cultura omologante) del pianeta. È nel Novecento che la tecnica è diventata «forza riflessiva»: fino al secolo precedente la tecnica consisteva quasi esclusivamente in un processo in cui un soggetto (l'uomo) manipolava un oggetto (l'ambiente); con l'avvento delle moderne biotecnologie e la possibilità di intervenire sul codice genetico, nel XX secolo la tecnica è diventata (anche) un processo in cui un soggetto (l'uomo) manipola se stesso fin nella sua identità genetica. È nel Novecento, infine, che la tecnica è diventata anche, per larghi tratti, «forza autonoma»: il suo sviluppo sembra procedere in maniera autopropulsiva, cioè largamente indipendente dalla volontà politica e persino dalle mai, più o meno invisibili, dell'economia.

Un processo ormai fuori controllo?

Qualcuno ritiene che lo sviluppo tecnologico proceda ormai fuori da ogni (possibilità di) controllo. L'uomo sarebbe, così, in balia della tecnica: non dobbiamo più chiederci cosa può fare l'uomo della tecnica, ma dobbiamo chiederci cosa può fare la tecnica dell'uomo, sostiene per esempio Umberto Galimberti. Ma questo – sia detto per inciso – ci sembra una pericolosa sottovalutazione del potere della volontà dell'uomo e, quindi, della politica.

Sia come sia, è certo che l'innovazione della tecnica – forza ecumenica, riflessiva e autonoma – procede grazie all'utilizzo sistematico delle nuove conoscenze prodotte dalla scienza. Cosicché la «coscienza ecologica enorme» ha spinto a porre particolare attenzione e talvolta a modificare la percezione che noi tutti abbiamo del ruolo della scienza e del rapporto che ha con la tecnica. Non a caso qualcuno ha definito la tecnica «figlia di sua figlia», la scienza. Il rapporto tra scienza e tecnica nel Novecento è diventato così stretto da spingere alcuni, magari con eccessiva fretta, a parlare ormai di un'unica realtà: la tecnoscienza. Ma, per quanto fortemente interpenetrate, scienza e tecnica sono dimensioni ancora autonome. Ed è un bene per entrambe che questa autonomia resti e, anzi, si consolidi, pur nell'ambito di un dialogo stretto.

È, infine, la «coscienza ecologica enorme» emersa nel Novecento che ha spinto la società umana e la costellazione dei gruppi e delle aggregazioni che la compongono a porsi in

La pubblicazione di *Culture della sostenibilità* è assunta direttamente dall'Istituto per l'Ambiente e l'Educazione, la Onlus editrice delle varie pubblicazioni nate via via intorno a .eco.

Centocinquant'anni dell'Unità d'Italia. La rivista ricorda George Perkins Marsh, primo ambasciatore degli Stati Uniti nel Regno d'Italia e soprattutto fondatore dell'ambientalismo americano con il suo libro *Man and Nature*.

11 marzo - Un terremoto provoca un gigantesco Tsunami che colpisce tra l'altro la centrale nucleare di Fukushima.

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



maniera sistematica il tema dell'origine, della percezione e del governo del rischio. Tecnologico e naturale. Fisico, biologico ed etico. Individuale, collettivo e persino (novità pressoché assoluta) intergenerazionale. Quasi all'improvviso, nel Novecento, il concetto di rischio è entrato prepotentemente nella nostra vita individuale e nella vita collettiva a ogni livello: locale, regionale e globale. Il tema è divenuto così presente e così rilevante da spingere, come abbiamo detto, Ulrich Beck a definire la nostra *la società del rischio*.

“

per quanto fortemente interpenetrate, scienza e tecnica sono dimensioni ancora autonome

La «coscienza enorme» che noi abbiamo del rischio (di alcuni rischi) è certo associata alla conoscenza scientifica e alla possibilità di controllo che ci offre la tecnica, oltre che alla consapevolezza di essere diventati attori ecologici globali, capaci di influire sull'ambiente in cui viviamo e, quindi, su noi stessi. Cosicché ogni considerazione sul rischio e sulla sua percezione non può prescindere dalle considerazioni sul nuovo ruolo che la tecnica e la scienza e l'ambiente hanno assunto nella nostra società e nel nostro immaginario. Ma è anche vero il contrario: l'intera gamma dei nuovi rapporti tra tecnica e società, scienza e società, ambiente e società trovano sintesi ed espressione cogente nella questione del rischio.

■ Società del rischio e dialettica democratica

Non ci porremo i problemi della tecnica, della scienza e dell'ambiente e non li riterremo decisivi per la nostra società e per la nostra vita individuale se essi non fossero associati a dei rischi, veri o presunti. Ovvero se non fossero associati alla nostra "percezione del rischio". Cosicché un fatto è certo: nella nostra società, nella *società del rischio*, l'individuazione, l'analisi e il controllo del rischio costituiscono altrettanti snodi della dialettica democratica. Chi e come definisce il rischio? Chi e come individua le fonti di rischio? Chi e come governa il rischio? Sono tutte domande che – dal negoziato sui cambiamenti climatici alle Nazioni Unite alla collocazione di un termovalorizzatore in Campania; dalla lotta al terrorismo internazionale alla fecondazione medicalmente assistita; dalla realizzazione della sede definitiva per lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi allo Yucca Mountain o a Scanzano al pericolo terremoto, dal libero scambio delle merci al libero movimento degli uomini – si ripropongono quotidianamente e, spesso, con grande forza, nell'agenda culturale, economica, sociale, politica e, quindi, sono tutte oggetto di dialettica e, talvolta, di conflitto democratico a ogni livello: globale, regionale e locale.

Ci sono, in buona sostanza, due modi di rispondere alle domande che pone la «coscienza enorme» del rischio. Una è quella di restringere gli spazi di democrazia e di delegare le risposte a un gruppo sociale ristretto: quello degli esperti. L'altro è quello di ampliare gli spazi di democrazia e affidare il compito di trovare le risposte all'intera società, attraverso le sue articolazioni democratiche.

■ Abbattere la barriera tra esperti e cittadini Riflettere sul nostro presente

La prima opzione, quella di delegare le risposte connesse all'individuazione, alla comprensione e al governo del rischio a un gruppo sociale ristretto e non ben definito – quello degli esperti – non solo è una soluzione ingiusta: è una soluzione che si è storicamente dimostrata inefficiente. Sia perché finisce per aumentare gli effetti indesiderati dello sviluppo

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



della tecnica, dell'applicazione della scienza e dell'uso dell'ambiente. Sia perché esaspera i conflitti sociali. L'unica soluzione praticabile resta, dunque, quella faticosa, non lineare, spesso irta di ostacoli e contraddizioni della «democratizzazione» della tecnica, della scienza e dell'ambiente e quella della ricerca delle soluzioni ai problemi di governo del rischio, ma anche di comprensione e di individuazione del rischio, assunta dall'intera società, nelle sue diverse articolazioni culturali e democratiche. Non si tratta di fare a meno dei competenti, ma – al contrario – di valorizzare la conoscenza scientifica e i saperi esperti. Di abbattere la barriera tra gli *shareholders*, coloro che effettuano le scelte, e gli *stakeholders*, coloro che hanno una posta in gioco. Nei paesi democratici questo tipo di soluzione non ha alternative. È l'unica che può essere e che viene praticata. Perché nell'era della «coscienza enorme del rischio», nessun gruppo sociale che ha degli interessi in gioco è disponibile a delegare ad altri l'individuazione, la comprensione e il controllo del rischio. Ma, al contrario, rivendica il suo inalienabile diritto a partecipare alle scelte.

Nella *società democratica del rischio* si pone dunque il problema della qualità del governo del rischio. Il governo del rischio sarà di bassa qualità se: vi sono «attori prepotenti» che vogliono imporre le loro soluzioni e non negoziarle con gli altri attori; se le istituzioni democratiche non sono «ben oleate» e non favoriscono la dialettica e la negoziazione tra i vari attori; se il sistema di comunicazione del rischio è, a sua volta, di scarsa qualità.

■ La buona qualità del governo del rischio

Il governo del rischio diventa di buona qualità quando gli attori si riconoscono reciprocamente come portatori di interessi legittimi ancorché diversi; quando le istituzioni democratiche favoriscono la dialettica e la negoziazione tra i vari attori; quando il sistema di comunicazione nelle sue diverse articolazioni (alcune esplicite altre carsiche) è, a sua volta, di buona qualità. Il buon governo del rischio non significa, naturalmente, mancanza di conflitto. Né assenza di una soluzione del conflitto. Al contrario, significa manifestazione trasparente del conflitto e soluzione ottimale, ovvero la meno dolorosa possibile.

Nella *società democratica del rischio* ben governata la scienza e, più in generale, i saperi esperti non hanno ragione di temere. La *società democratica del rischio* se ben governata non produce irrazionalismo. Al contrario produce una valorizzazione del sapere scientifico ed esperto. Perché, in genere, una dialettica di alta qualità pretende solide argomentazioni e si manifesta come dialettica tra visioni scientifiche o comunque esperte diverse. La *società democratica del rischio*, l'unica possibile, non pretende dagli uomini di scienza e dagli esperti che rinuncino ai loro saperi. Pretende che rinuncino alla loro superbia. Che escano dalla torre d'avorio e dialoghino con gli altri attori sociali. Non arrogandosi il diritto di scelte politiche in virtù del loro sapere specialistico, ma mettendo il loro sapere specialistico a disposizione del tavolo negoziale della decisione politica.

Perché questo ci hanno insegnato cinquant'anni di convivenza con la «coscienza enorme» del rischio: non ci sono alternative al confronto. Nessuno deve o può sottrarsi al dialogo.

Se tutto questo ha un fondamento, allora la «percezione del rischio» da parte di tutti i cittadini – siano essi esperti o non esperti – assume un ruolo decisivo per la democrazia.

Anzi più che «percezione del rischio» in sé, per la democrazia ha un valore decisivo la percezione della «percezione del rischio». Ovvero il ruolo che riconosciamo alla «percezione del rischio».

■ Le variabili del rischio

Per evitare confusioni, cerchiamo di formalizzare il significato del termine. Gli esperti ci dicono

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



che un qualsiasi rischio, **R** – per esempio il rischio che in una regione d'Italia si verifichi un terremoto devastante – è il prodotto di tre fattori:

$$R = H \times E \times V$$

In questa formula **H** (hazard) indica la pericolosità, ovvero la probabilità che in una data regione si verifichi un forte sisma; **E** (esposizione), tiene conto delle persone e delle cose esposte al sisma; mentre la terza variabile, **V**, è la vulnerabilità, ovvero l'attitudine delle persone e/o delle cose esposte a subire un danno in seguito a un sisma.

Ciascuna di queste tre variabili è, almeno in prima approssimazione, indipendente. Cosicché

“

ciò che conta di più la cultura del rischio.

possiamo cercare di fare previsioni e di ricostruire quale sarà il suo andamento più probabile in futuro.

Per quanto riguarda un sisma **H** è lecito attendersi che esso resti stazionario, perché, per quanto ne sappiamo, non ci sono variazioni del sistema geofisico terrestre tali da suggerirci una variazione della probabilità che in una data area si verifichi un terremoto. Se invece ci riferiamo al rischio idrogeologico, sappiamo che **H**, ovvero la probabilità che si verifichi un evento meteorologico estremo, è destinato ad aumentare a causa dei cambiamenti del clima. La gran parte delle previsioni affidabili sul climate change sostiene che, anche nell'area del Mediterraneo, aumenterà la frequenza di eventi meteorologici estremi, come le "bombe d'acqua".

Possiamo calcolare anche **E**, la popolazione e le cose che in una data area sono esposte al sisma (o a una "bomba d'acqua"). I demografi dicono che, nel corso di questo secolo, la popolazione che abiterà l'Italia tenderà ad aumentare leggermente o a stabilizzarsi, non certo a diminuire (grazie anche all'immigrazione) né si prevede una rarefazione delle "cose". Anzi. Dunque il fattore **E**, le persone o le cose esposte, tenderà a crescere o, al più, a stabilizzarsi.

Ne consegue che, sulla base di questi due soli fattori, il rischio **R** tenderà a essere stazionario per i terremoti e a crescere per gli effetti del dissesto idrogeologico. A meno che non interveniamo sul terzo fattore, **V**: la vulnerabilità di persone e cose. Come è possibile far diminuire la vulnerabilità di uomini e strutture? I mezzi, in generale, sono due: modificando i comportamenti a rischio e aumentando la capacità di resistere (delle cose). La tecnica, dunque, gioca un ruolo decisivo. Possiamo migliorare le capacità di previsione degli eventi estremi, possiamo costruire strade e ponti e case più resistenti, possiamo migliorare il sistema di protezione civile. Ma ciò che conta di più è, probabilmente, l'altro fattore: la cultura del rischio. Possiamo imparare a comportarci meglio in caso di emergenza; possiamo imparare a prevenire l'emergenza costruendo case e ponti e strade nei luoghi meno pericolosi; possiamo trattare i fiumi e le montagne e i boschi in modo tale che non ci si rivoltino contro. No, davvero non c'è dubbio. Per far diminuire il fattore **V** occorre agire su noi stessi. Occorre un'azione autoriflessiva.

Il fattore P

Ecco che, a questo punto, entra in gioco il quarto fattore che, con una certa impudenza, possiamo associare alla nota e consolidata formula. Lo indichiamo con **P**, che sta per "percezione del rischio".

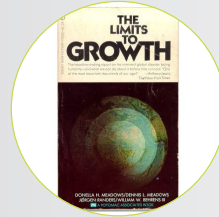
La formula che proponiamo – se gli esperti ce la fanno passare – è, pertanto:

Quarant'anni fa veniva pubblicato il fondamentale rapporto al Club di Roma *Limits to Growth*. La rivista *naturalmente* ricorda questo anniversario

20-22 giugno – A Rio de Janeiro si tiene Rio+20, la conferenza delle Nazioni Unite per discutere del "Future we want" e alla green economy (nell'immagine, la copertina del numero di *.eco* dedicata al summit)

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



$$R = H \times E \times V \times P$$

Se noi non percepiamo di vivere in una condizione di rischio (sismico o idrogeologico o anche nucleare) non possiamo acquisire una cultura del rischio e non possiamo far diminuire la vulnerabilità *V* dell'ambiente nel quale viviamo. Se addirittura noi percepiamo di vivere in un ambiente senza problemi e ci comportiamo come se fossimo liberi da ogni vincolo (legale e/o geofisico e/o razionale), la nostra scarsa "percezione del rischio" farà aumentare il rischio concreto di danni a persone e cose.

È a ben vedere una deformata "percezione del rischio" che continua a rendere ad alta vulnerabilità l'area che circonda il Vesuvio (rischio vulcanico) o le belle cittadine della Liguria (rischio idrogeologico) oggi persino più di ieri.

La percezione del rischio, *P*, non è un fattore indipendente né dalla vulnerabilità *V*, né dalla esposizione *E*. Anzi, le tra variabili sono largamente dipendenti l'una dall'altra. La percezione del rischio è frutto, ancora, di molte altre componenti. Delle condizioni economiche di una società. Del grado di istruzione. Dalla memoria storica. Del sistema di comunicazione di massa. Della coesione sociale.

■ La corruzione uccide, più della povertà

«La corruzione uccide», titolava *Nature* un articolo pubblicato nel 2011 e firmato dall'inglese Nicholas Ambraseys, del Dipartimento di Ingegneria civile e ambientale dell'Imperial College di Londra, e dall'americano Roger Bilham, geologo in forze University of Colorado di Boulder, in Colorado, riportando come l'83% di tutte le vittime di un terremoto negli ultimi decenni siano morte in paesi con un indice di corruzione eccezionalmente alto.

La ricerca era nata per rispondere a una domanda semplice e purtroppo attuale: come mai nel 2010 due terremoti della medesima intensità (7 di magnitudo Richter) verificatisi uno ad Haiti e l'altro in Nuova Zelanda hanno avuto effetti così diversi: almeno 230.000 morti nell'isola caraibica, e nessuna vittima nell'arcipelago australe?

Non è che per caso gli edifici che crollano sono mal costruiti? E sono mal costruiti a causa di una serie di pratiche che rimandano tutte alla corruzione (costruttori infedeli, controllori corrotti)?

Fatta salva la densità demografica, il motivo è molto semplice. In Nuova Zelanda non ci sono stati collassi disastrosi di case e di edifici. E, dunque, il sisma non ha provocato vittime. A Port-au-Prince e nel resto di Haiti le case e gli edifici, invece, sono venuti giù quasi tutti. E le costruzioni in muratura, collassando, hanno causato la strage.

Ma perché a Haiti tutti quei crolli rovinosi e in Nuova Zelanda no? Non basta la differenza di ricchezza relativa, che ha consentito ai neozelandesi di costruire edifici più sicuri e agli haitiani no. In alcuni paesi paragonabili per ricchezza relativa alla Nuova Zelanda (compresa l'Italia) terremoti anche di più modesta intensità hanno causato molte vittime in seguito a crolli anche di edifici nuovi, di recente costruzione e costruiti, sulla carta, con tutte le più moderne tecnologie antisismiche. Non è che per caso gli edifici che crollano sono mal costruiti? E sono mal costruiti a causa di una serie di pratiche che rimandano tutte alla corruzione (costruttori infedeli, controllori corrotti)? In fondo si sa che l'edilizia, che muove qualcosa come 7.500 miliardi di dollari l'anno (più o meno quattro volte la ricchezza prodotta in Italia), è il settore industriale con il massimo grado di corruzione. Persone senza scrupoli costruiscono edifici

.eco

25 anni di educazione ambientale, tra Italia e mondo



poco sicuri contando (grazie alla corruzione) su controllori che chiudono entrambi gli occhi. Così Nicholas Ambraseys e Roger Bilham hanno costruito una mappa tridimensionale (vedi figura) di tutti i paesi del mondo distribuiti lungo tre coordinate: la ricchezza relativa (reddito pro capite), il numero di morti per terremoti e la corruzione anomala (intesa come la differenza della corruzione attesa in funzione del reddito e quella percepita). Ebbene, la Nuova Zelanda si è ritrovata da una parte (alto reddito, nessuna vittima, indice di corruzione eccezionalmente basso) e Haiti nel settore opposto. Ma la sorpresa è stata quando i due ricercatori hanno rilevato che l'82,6% delle vittime dei crolli di edifici provocati da terremoti tra il 1995 e il 2010 si trovava in paesi con un indice di corruzione anomalo (più alto dell'atteso). È la corruzione che uccide. Più della povertà. E malgrado gli ingegneri abbiamo messo a punto tecnologie antisismiche sicure. La corruzione può uccidere non solo e non tanto perché riempie le tasche di alcuni, ma perché oscura le menti di tutti. Erode la "coscienza enorme". Perché, in buona sostanza, fa abbassare il fattore P , la percezione del rischio. ◆

- Il grafico tridimensionale riportato da Nicholas Ambraseys e Roger Bilham nel loro articolo "Corruption kills" pubblicato su Nature 469, 153-155 (13 January 2011) doi:10.1038/469153a.

