

IL DELICATO EQUILIBRIO TRA PRECAUZIONE E CAUSALITÀ

IL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE RICHIEDE UN'ANALISI COSTI-BENEFICI E INDIVIDUA MISURE PROPORZIONATE PER FAR FRONTE A RISCHI INCERTI. NELL'APPLICAZIONE GIURIDICA, CAUSALITÀ, CORRELAZIONE E PROBABILITÀ VANNO CORRETTAMENTE INTERPRETATI, CON L'AIUTO DELLA SCIENZA.

Vi ringrazio per l'invito e devo dire che mi sento un po' in imbarazzo perché sono quasi l'unico non scienziato presente.

Devo partire confessando un confitto di interessi, derivante dal fatto che ho impiegato alcuni anni della mia vita a studiare il principio di precauzione nei suoi contorni giuridici e filosofici e quindi non sopporto quando a esso non viene consentito di funzionare.

Ora, ci sono due modi per non farlo funzionare.

- il primo è quello di ignorarne i contenuti
- l'altro è quello di pretendere dal principio di precauzione l'impossibile.

Con entrambi questi atteggiamenti il principio di precauzione non funziona. Cos'è il principio di precauzione? Cosa comporta? Comporta che, anche di fronte a rischi incerti, può essere necessario agire, fare qualcosa, difendersi. Questa è la differenza fra prevenzione, che significa affrontare con anticipo rischi certi, e precauzione, che ha a che fare con rischi incerti.

Lancerò pochi e brevi flash sul tema.

1. Le due "versioni" della precauzione

Ci sono due concetti di precauzione. La precauzione dell'Unione europea, che può funzionare, e quella impossibile, che non può funzionare.

Quella impossibile è quella che pretende la risposta assoluta "sì" o "no" a cui faceva riferimento il prof. Frank.

La scienza non potrà mai dirci che qualcosa sicuramente non fa male e non è dannoso. Perciò, pretendere che la precauzione comporti che non si debba fare tutto quello per cui non abbiamo certezza che sia assolutamente innocuo, significa non consentire al principio di precauzione di funzionare.

La precauzione dell'Unione europea non è questo, anche se spesso sui mezzi di comunicazione viene contrabbandata per questo.

La precauzione adottata e codificata dall'Unione europea dice in sostanza, secondo lo schema di una Comunicazione della Commissione del febbraio 2000: di fronte ai rischi incerti realizza l'analisi costi-benefici – non costi meramente economici, ma anche qualitativi – e individua misure proporzionate per far fronte a questa situazione.

Pretendere che la precauzione e di conseguenza la tutela dell'ambiente e della salute venga sempre prima di tutto è un modo per non farla funzionare, in quanto non è possibile, è incompatibile con le risorse disponibili. Non possono esistere diritti "tiranni".

2. Un paradossale effetto del progresso tecnologico

Purtroppo il progresso tecnologico non sempre ci aiuta – è un paradosso naturalmente – perché rende possibile quasi tutto per la prevenzione di qualsiasi rischio, con costi però a volte enormi. Non è bello dirlo, né doverlo dire, ma pretendere che ogni rischio venga ridotto al minimo tecnologicamente possibile è impensabile e non realizzabile.

La politica è fatta di scelte di priorità, che devono prendere in considerazione – comparandoli fra loro – vantaggi e svantaggi di ogni strategia tecnologica di riduzione dei rischi.

3. Non esistono diritti "tiranni"

Pretendere quindi che la precauzione e di conseguenza la tutela dell'ambiente e della salute venga sempre prima di tutto è un modo per non farla funzionare, in

quanto non è possibile, è incompatibile con le risorse disponibili. Lo hanno scritto molto chiaramente anche i giuristi. Un testo recente e fondamentale è la sentenza della Corte costituzionale n. 85/2013 sulla vicenda Ilva. È molto lunga, ma bella soprattutto perché spiega una cosa non semplice ma fondamentale: nell'ordinamento giuridico non possono esistere diritti "tiranni", non può essere tiranna l'economia e non può essere tiranna la protezione dell'ambiente e della salute.

4. Il principio di proporzione come misura e ritmo della precauzione

Come si fa a far convivere, a bilanciare, tutela dell'ambiente e sviluppo economico?

Lo si può fare attraverso l'applicazione di un principio che è compreso e spiegato benissimo nel diritto europeo, il *principio di proporzionalità*. Esso cerca sempre di trovare la forma meno invasiva, direi persino meno violenta, per realizzare un obiettivo, pregiudicando il meno possibile altri principi e valori. Anche la giurisprudenza italiana è ormai chiara nell'affermare che la proporzione è insieme "misura" e "ritmo" della precauzione, anche in sede cautelare (Corte di Cassazione 24 aprile 2013, n. 18603 – che parla di proporzione, adeguatezza e gradualità nel realizzare gli obiettivi della precauzione – e Tar Brescia n. 207/2013).

5. Il ruolo della politica nella gestione del rischio

La politica non è popolare di questi tempi, eppure se qualcuno mi chiedesse: "Chi è competente per definire, in una comunità, in una società il livello accettabile del rischio?", risponderei che questa competenza non ce l'hanno gli scienziati, ma ce l'ha la politica.

È la politica, l'ha scritto la Commissione europea, che deve definire il livello accettabile di rischio. Purtroppo non lo fa.

Farò due esempi. Il primo è il caso Ilva. Se ne è cominciato a parlare adesso. Sono 20 anni che nessuno definisce qual è il rischio accettabile in quella comunità e purtroppo per lungo tempo nessun rischio è stato considerato inaccettabile. Un altro esempio di tipo diverso riguarda la vicenda del terremoto dell'Aquila. Ricordate che alcuni scienziati sono stati condannati per la partecipazione a una certa riunione in cui si era rassicurata la popolazione poco prima di una grande scossa. Non ho il tempo di trattenermi su questo, ma perché c'era stata quella riunione al termine della quale ci fu una comunicazione erronea? La riunione era stata perfetta dal punto di vista dei contenuti scientifici, ma la sua comunicazione fu profondamente sbagliata. Perché c'è stata quella riunione? Perché la politica l'aveva pretesa. La politica non si sentiva di dire alle persone: "Guardate che non lo sappiamo se ci sarà presto una grave scossa e non lo sappiamo perché gli scienziati dicono che non si può sapere". Questa era la verità scientifica. I politici hanno preteso che la scienza rassicurasse e – potremmo dire ricordando Manzoni – *"la sventurata rispose"*.

6. Il ruolo della scienza nella gestione del rischio

Come fa la politica a definire il livello accettabile di rischio in una società, in un determinato contesto?

Solo ascoltando la scienza con il peggior dei sistemi che la scienza ha inventato per validarsi, la *peer review*.

Non l'ho detto io, l'ha detto per prima la sentenza "Daubert" della Corte Suprema americana, riguardante il medicinale che aveva provocato, negli anni 50, gravi malformazioni e gravi danni alle donne in stato di gravidanza. In Italia i principi della sentenza "Daubert" sono recepiti nella recente decisione della Cassazione, sez. IV penale, 13 dicembre 2010, n. 43786.

Come far convivere tutela dell'ambiente e sviluppo economico?

Lo si può fare attraverso l'applicazione di un principio che è compreso e spiegato benissimo nel diritto europeo, il principio di proporzionalità.

Come la democrazia è il peggiore dei sistemi politici, ma è il migliore che abbiamo, così la *peer review* è un pessimo sistema, ma non ne conosciamo uno migliore. Può essere migliorato escludendo l'anonimato dei *referee*, così quando si sbagliano possono subire anche loro conseguenze, ma è il "meno peggiore" fra i sistemi per validare la scienza.

7. Causalità e correlazione. Epidemiologia e diritto

Il ragionamento che stiamo svolgendo ci porta ora al secondo aspetto

da considerare, consistente nella fondamentale differenza fra l'evidenza (cioè la prova) di una associazione statistica fra due fenomeni (correlazione) e la convinzione che uno di essi sia la causa del secondo (rapporto causa-effetto). È un errore grossolano (ma purtroppo molto comune) ritenere che, dove vi è una (cor)relazione statistica fra due fenomeni, vi sia sempre anche una relazione causale. Per esempio, a Roma, quando si vendono più gelati si vendono sempre anche più occhiali da sole: è evidente e statisticamente dimostrabile la correlazione, ma ciò non significa che la vendita dei gelati sia la causa della vendita degli occhiali (né che sia vero il contrario); sono invece il caldo e il sole, variabili nascoste nella iniziale descrizione del caso, a essere la causa di entrambi i fenomeni, fra loro semplicemente correlati. Ciò naturalmente non significa che una dimostrata correlazione non possa nascondere, in alcuni casi, un rapporto causa-effetto. La dimostrazione, razionalmente e giuridicamente fondata, di tale rapporto causa-effetto richiede tuttavia quanto meno:

- a) una particolare forza della correlazione;
 - b) una razionale (seppure non necessariamente certa) spiegazione scientifica del rapporto causa-effetto del quale si discute.
- Una considerazione va aggiunta. Spesso, quando si realizzano indagini epidemiologiche, si cerca "a caso" fra moltissime malattie tumorali, senza identificare prima della ricerca quella



FOTO: MICCORRANT PHOTO MAKER

o quelle che, alla luce dei contaminanti emessi dalla fonte sospetta, ci si aspettava di trovare. Non si definisce nulla in anticipo. Si cerca alla cieca. E si trovano, ovviamente, alcuni eccessi statisticamente rilevanti nei tumori X, Y, Z. Si sostiene allora (soprattutto sui media; gli esperti spesso si limitano a non smentire) che la sospetta fonte causi un aumento dei tumori X, Y e Z. Dov'è il problema? È esattamente nel fatto che non ha senso calcolare la probabilità di un evento dopo che lo si è già accertato, senza definire esattamente in anticipo cosa si vuole verificare. Vediamo un esempio, che illustra bene questa problematica. Immaginiamo che un gestore finanziario (supponiamo si tratti del dr. Smith) consegua un risultato molto migliore dei risultati medi della borsa per quindici anni consecutivi. Le probabilità che ciò avvenga per caso potrebbero essere considerate, a prima vista, estremamente basse. Ma tutto dipende dalla prospettiva dalla quale ci poniamo:

- se all'inizio del periodo di 15 anni ci chiediamo quali siano le probabilità che uno specifico gestore – il dr. Smith – realizzi ogni anno un risultato straordinario, effettivamente possiamo concludere che si tratta di una probabilità bassissima. E se dopo 15 anni Smith effettivamente ottiene questi risultati, possiamo molto ragionevolmente – e quasi sicuri di non sbagliare – attribuirli alla sua abilità piuttosto che ai capricci del caso

Il rischio dell'errore giudiziario spesso si materializza a causa della diffusa ignoranza – purtroppo assai comune fra i giuristi – di basilari regole matematiche, statistiche e scientifiche. Dobbiamo evitare che i nostri giovani crescano con una educazione a compartimenti stagni: i giuristi non capendo nulla di scienza, gli scienziati dimenticando l'etica.

- se invece, solo oggi, andiamo a vedere se in passato, negli ultimi 15 anni, da qualche parte nel mondo, qualche gestore finanziario ha conseguito risultati tanto sorprendenti, sarebbe veramente strano (considerando l'elevato numero dei soggetti che svolgono questa professione) se non ne trovassimo nemmeno uno (potrà chiamarsi Smith, oppure Brambilla, oppure in un milione di altri modi); in questo caso è dunque molto più ragionevole attribuire al caso, piuttosto che a doti straordinarie, questo eccellente risultato: infatti, in mezzo ai grandi numeri, la fortuna e la sfortuna si nascondono, sempre e inevitabilmente, da qualche parte. Naturalmente il personaggio in questione si guarderà bene

dall'attribuire i propri risultati al caso, e cercherà di convincerci della sua estrema abilità.

La storia del dr. Smith è esattamente parallela a quella delle malattie tumorali. Se i ricercatori correttamente definiscono, prima di iniziare la ricerca, quali malattie potevano ragionevolmente derivare dall'esposizione a specifici contaminanti, e poi verificano che esattamente quelle malattie ricorrono in percentuali superiori alle aspettative, i risultati sono effettivamente preoccupanti. Se invece si cerca alla cieca, fra moltissime potenziali malattie tumorali, sarebbe ben strano se non se ne trovassero alcune significativamente superiori alla media (accanto ad altre inferiori, ovviamente, che però non vengono mai valorizzate sui media): appunto perché una media è fatta di una combinazione di sfortuna e di fortuna.

Insomma, e per concludere su questo punto, se noi dividiamo un grande territorio in sezioni, e studiamo, per tutti i numerosi tipi di cancro, la distribuzione statistica sulla popolazione, siamo praticamente certi di trovare molte sezioni dove vi è un'incidenza elevata di qualche forma di tumore, statisticamente significativa, ma casuale (accanto ovviamente ad altre sezioni dove l'incidenza è – altrettanto casualmente – molto più bassa della media!). E la situazione naturalmente peggiora ulteriormente se i confini delle sezioni nelle quali il territorio



FOTO: ANDREA DONATO ALEMANNO

viene suddiviso sono disegnati soltanto dopo aver individuato su una mappa le concentrazioni dei tumori (questo è il cd. "effetto-cecchino": avrò sempre un'ottima mira se sparo contro un cartellone bianco e solo dopo aver sparato disegno il bersaglio).

Francesco Bacone, giurista e scienziato inglese vissuto fra il 1561 e il 1626, aveva già capito tutto: *"L'intelletto umano, quando trova qualche nozione che lo soddisfa, o perché ritenuta vera, o perché avvincente e piacevole, conduce tutto il resto a convalidarla ed a coincidere con essa. E, anche se la forza o il numero delle istanze contrarie è maggiore, tuttavia o non ne tien conto per disprezzo, oppure le confonde con distinzioni e le respinge, non senza grave e dannoso pregiudizio, pur di conservare indisturbata l'autorità delle sue prime affermazioni"*.

8. La domanda-chiave del diritto: quando A è causa di B?

Buona parte del diritto – una scienza eminentemente pratica – si riduce peraltro al tentativo di rispondere alla domanda che segue: a quali condizioni A è (giuridicamente) causa di B? Potremmo essere tentati da un approccio riduzionista (ricorderete che il riduzionismo, in filosofia, corrisponde più o meno al tentativo di spiegare un concetto difficile scomponendolo in numerosi concetti più semplici). E pertanto: A è causa di B quando, se A non si fosse verificato, nemmeno B si sarebbe verificato. Peccato che – espressa in questi termini – la presunta regola è poco più che un'illusione, inidonea a impedire che il regno della necessità venga invaso – come avviene anche nella biologia – dalle capricciose incursioni del caso (rappresentate per esempio dalle cause sopravvenute, da sole sufficienti a determinare l'evento: pensiamo al classico esempio dell'incidente mortale sull'ambulanza che trasportava un ferito lieve). Ma le difficoltà non finiscono qui. Si può infatti incorrere in responsabilità, anche pesanti, non soltanto facendo qualcosa, ma anche omettendo di fare qualcosa. Quando viene in gioco un'omissione, le cose si fanno davvero complicate. E la domanda più difficile è la seguente: con quanta chiarezza devo dimostrare che il danno non si sarebbe verificato se l'omissione colpevole non fosse stata commessa? Su questi temi, la giurisprudenza ha pericolosamente ondeggiato, tanto in Italia come nei paesi di *common law*. E ancor più complesso è stabilire se sia sufficiente, per determinare un danno risarcibile, una semplice *perdita di chance*.

Tanto più che, come la fisica quantistica e le teorie del caso ci hanno insegnato, in molte situazioni sappiamo che vi è una certa probabilità che un evento (ad esempio, una malattia) sia la conseguenza di un certo fatto (ad esempio, l'esposizione a una sostanza tossica), ma non sappiamo, né possiamo arrivare a sapere, se una singola persona che è stata esposta svilupperà la malattia. Esattamente come possiamo prevedere il comportamento medio di un gruppo di atomi o di elettroni, ma non quello di ogni singolo atomo o elettrone. Sul piano individuale trionfano le leggi del caso, sul piano collettivo quelle probabilistiche (e perciò deterministiche).

9. Il rapporto giuridico di causalità e la teoria statistica della probabilità condizionata (Thomas Bayes)

Il rischio dell'errore giudiziario spesso si materializza a causa della diffusa ignoranza – purtroppo assai comune fra i giuristi – di basilari regole matematiche, statistiche e scientifiche. Da questo punto di vista, vorrei qui richiamare l'attenzione su un fatto: la probabilità che un evento A avvenga in presenza, nota, di un evento B (vale a dire, la "probabilità condizionata" di A), è quasi sempre assai diversa dal suo "inverso": vale a dire dalla probabilità che un evento B avvenga dato il verificarsi noto di un evento A. E confondere le due cose può portare a gravissime anomalie, sul piano giudiziario. All'ignoranza di questa regola del calcolo delle probabilità – si tratta del teorema della "probabilità condizionata", formulato nel diciottesimo secolo da un eccentrico matematico e pastore inglese, Thomas Bayes – sono dovuti errori disastrosi di giudici e avvocati. Ad esempio, una cosa è la probabilità (davvero molto alta) che, per una donna certamente ammalata di cancro al seno, la mammografia dia un risultato positivo. Tutt'altra cosa è invece la probabilità (molto più bassa, per fortuna) che, in presenza di test mammografico positivo, la donna abbia effettivamente il tumore (rischio del "falso positivo"). Immaginiamo adesso un esempio strettamente giudiziario: una donna americana che per molti anni è stata picchiata dal marito viene trovata uccisa. Quante probabilità vi sono che l'omicida sia il marito? Molto poche, potrebbe provare ad argomentare il difensore! Infatti negli Usa ogni anno 4 milioni di donne vengono picchiate dal marito o dal compagno, ma solo 1.500 circa, cioè 1 su 2.500, vengono uccise dal partner. Quindi, pochissimi uomini che

picchiano la compagna poi la uccidono. Il ragionamento è suggestivo, ma non è pertinente. Infatti, il numero pertinente non è la probabilità che un uomo che picchia la moglie finisca per ucciderla (1 su 2.500), ma piuttosto la probabilità che una moglie maltrattata e uccisa sia stata uccisa dalla stessa persona che l'aveva maltrattata: e si tratta del 90% dei casi!

Vedete bene dunque come – fra giuristi, scienziati, matematici – dobbiamo parlarci. E dobbiamo evitare che i nostri giovani crescano con una educazione a compartimenti stagni: i giuristi non capendo nulla di scienza, gli scienziati dimenticando l'etica.

La precauzione – quella seria – impone interdisciplinarietà.

Luciano Butti

Professore a contratto di Diritto internazionale dell'ambiente, facoltà di Ingegneria ambientale, Università di Padova

CHI È

LUCIANO BUTTI



Avvocato, si occupa principalmente di diritto nazionale e internazionale dell'ambiente. È professore a contratto di diritto internazionale dell'ambiente presso l'Università di Padova (Facoltà di Ingegneria). È stato inoltre docente in corsi post-universitari organizzati dalla Scuola Superiore S. Anna di Pisa e dalle Università di Bologna, Milano (Statale), Ferrara, Roma (Luiss), Verona e Venezia. Ha collaborato a numerosi corsi di aggiornamento professionale per magistrati e per avvocati, organizzati rispettivamente dal Consiglio superiore della magistratura e da Consigli dell'Ordine. È membro del comitato scientifico della Rivista giuridica dell'ambiente. In materia di diritto nazionale, comunitario e internazionale dell'ambiente è autore di diversi volumi e articoli.