



Flavia Zucco

23. Bioetica: Donne&Scienza

Si parli del rischio e si capisca di cosa si sta parlando

La recente sentenza sul terremoto dell'Aquila, che ha condannato una commissione tecnica a sette anni di reclusione e la discussione che ne è seguita, segnalano come il concetto di rischio non sia ancora chiaro nella cultura diffusa. Purtroppo, esso non lo è neanche in quella dei cosiddetti esperti, che non sanno demarcare il proprio territorio di competenza, e non sanno spiegarlo in termini chiari agli interessati

Proverò a parlare del rischio a partire da un ambito che mi è familiare, quello della tossicologia, ma che consente, per estensione, di comprendere altri ambiti in cui con il rischio ci si deve confrontare.

□ *La tossicologia è lo studio quantitativo degli effetti nocivi di sostanze chimiche ed agenti fisici, osservati come alterazioni di strutture, funzioni e risposte negli esseri viventi, ivi compresa la valutazione di sicurezza.* [Bo Holmsted, 1976]

□ La scienza della tossicologia è caratterizzata da una fase di osservazione o di acquisizione dei dati (chimici, fisici, biologici). L'arte della tossicologia è caratterizzata dalla fase di previsione e stima del rischio. [John Doull, 1984]

□ La stima del rischio è attualmente *più che un arte, ma meno di una scienza* e, quindi, è inevitabile che vada incontro a fasi evolutive nei prossimi anni, a mano a mano che la scienza progredisce. [John Doull, 2003]

Queste definizioni, di eminenti tossicologi, ci dicono che c'è una scienza fatta di dati, di conoscenze, acquisiti a livello sperimentale e/o a livello epidemiologico, che ci dice molte cose utili per conoscere gli effetti sull'essere umano dell'esposizione a determinate sostanze. Più difficile è avere certezze sul come, quando e di quale entità questa esposizione può avvenire, essendo questi parametri legati alla caso e quindi predirne gli effetti.

In realtà se vogliamo distinguere bene i diversi livelli della stima del rischio abbiamo tre fasi:

1. Identificazione del pericolo¹ (che può essere una sostanza tossica, ma anche un terremoto, un incidente, una condizione meteorologica)
2. Stima della probabilità dell'evento (esposizione a quel determinato pericolo) e delle conseguenze ad esso associate.
3. Valutazione: Rischi/benefici, Costi/benefici

¹ Pericolo: è la definizione di un effetto tossico legato ad una determinata sostanza. In altri campi si parla pericolo di esplosione, di alluvione, di terremoto etc, con le conseguenze collegate a ciascuno di essi. Il concetto di pericolo è legato alla natura intrinseca della causa in esame.

È evidente che se non si è esposti a quella determinata causa, il rischio non esiste.

Se la causa è presente, allora c'è la probabilità che l'essere umano sia esposto ad essa. Qui entriamo nella secondo livello di analisi: quello della stima della probabilità che l'esposizione ci sia e di come e quando essa avvenga ed in quale entità. Anche questo livello è scientifico, ma ha in sé molti elementi di incertezza, in quanto si basa sull'extrapolazione di dati obbiettivi, ottenuti sperimentalmente e/o da fatti pregressi, ad altre possibili condizioni, tramite modelli matematici di carattere probabilistico. È per questo che J. Doull parla di *arte* piuttosto che di *scienza*, perché qui risiede la professionalità e la serietà degli esperti nel costruire i loro modelli di predizione. Che pur modelli rimangono: basta partire da premesse diverse perché i risultati cambino anche di vari ordini di grandezza.

A questo si aggiunga la capacità di costruire modelli molto complessi che sappiano includere tutte le possibili variabili, e fornire dati più o meno attendibili. Nel caso della tossicologia c'è le possibilità di verificare, a valle, questa capacità effettuando esperimenti che controllino la veridicità dei dati forniti. Per altri tipi di eventi è chiaro che questa possibilità non è praticabile, anche se oggi le capacità informatiche offrono una serie di opportunità di simulazioni maggiori che per il passato.

Il secondo è il livello che ingenera più confusione perché il termine "stima del rischio" viene usato indiscriminatamente: il punto di vista sulla dimensione, i metodi e lo scopo della stima del rischio varia tra individui; i risultati sono in genere ambigui; l'interpretazione e la comunicazione dei risultati sono difficili. Questa è quanto pensano Malmorfs e Rosing [2002], eminenti esperti del rischio in campo tossicologico.

Secondo Malmorfs, la filosofia della scienza potrebbe offrire delle soluzioni: 1) Fornire una definizione semantica della parola rischio. 2) Elaborare il concetto di rischio in relazione alle entità alle quali si riferisce: una cosa è la tossicologia, un'altra è la sicurezza del territorio, un'altra ancora l'uso dell'automobile. 3) Infine, potrebbe elaborare una spiegazione articolata e chiara destinata a identificare e spiegare le difficoltà di questa procedura.

Al terzo livello, la valutazione del rischio è essenzialmente una valutazione politica, che si avvale dei dati dei livelli precedenti, ma include altri elementi come, nel caso della tossicologia, attività lavorativa, condizioni socio-economiche (l'esempio di Taranto è emblematico in tal senso), suscettibilità biologica dei soggetti ed altro.

Come può/deve intervenire il soggetto politico? Sia riducendo la probabilità degli eventi, sia riducendo la gravità delle conseguenze (per tornare a Taranto: mettere sotto controllo le emissioni e bonificare l'area). Altra scelta è l'eliminazione del pericolo: rinuncia all'opzione, e/o scelta alternativa, di cui vanno però valutati i rischi (chiudere gli stabilimenti di Taranto e/o riconvertirli in qualcos'altro). Nel caso dei terremoti, visto che le cause non sono rimuovibili, si interviene sulle possibili conseguenze costruendo edifici antisismici e istruendo le popolazioni su attività destinate a ridurre i danni.

Va detto che nella società possono avvenire cambiamenti che portano all'accettabilità del rischio come è accaduto per l'automobile e per tante altre innovazioni che non sono esenti da rischio, in virtù di un progressivo adattamento culturale all'innovazione. Inoltre è ormai dimostrato che gli individui sono disponibili ad accettare alti rischi scelti su base individuale, come il fumo di sigarette o gli sport estremi, ed al contempo rifiutare scelte tecnologiche che implicano rischi molto minori.

Certamente aiuta, nell'accettazione dei rischi, sia individuali sia collettivi, una corretta e chiara informazione e la trasparenza delle scelte. Ma anche questa non esaurisce i problemi dell'accettabilità di possibili rischi. Infatti, è bene sapere, per esempio, che eventi a carattere intensivo consentono interventi più precisi, mentre eventi a carattere pervasivo sono più difficili da affrontare. Inoltre, la distribuzione rischi/benefici non è nella maggior parte dei casi omogenea nell'ambito di una popolazione data. Infine, il calcolo delle probabilità, di cui si è parlato prima, riguarda le popolazioni

e non dice nulla su singoli individui. Questo è un punto delicatissimo che dovrebbe indurre a rendere le persone in grado di capire di più la statistica. Infatti, anche se si parla di un rischio di $1/10^6$, l'individuo è portato a pensare che quell'uno su un milione sarà lui.

Ancora due parole sui compiti della politica: il primo è quello di confrontarsi con la complessità, dovendosi al tempo stesso porre obiettivi semplificati, per poter operare. In altre parole: coniugare una visione ampia e dettagliata del problema con il pragmatismo necessario ad operare nella realtà data. Saper distinguere tra le certezze e le probabilità. Non fomentare illusioni sul rischio zero, la cui determinazione si basa sulla sensibilità degli strumenti usati.

Sulla base di queste premesse il politico dovrà negoziare coi soggetti interessati.

Dobbiamo tutti sapere che i fatti non sono più creati solo nei laboratori ma anche dai media; che l'autonomia degli esperti dalla gestione politica è spesso compromessa; che assegnare responsabilità ed autorità a specifici individui può aiutare ad evitare grandi rischi.

Il politico non può sottrarsi alle decisioni che deve prendere. Come ebbe a dire il Presidente degli Stati Uniti Harry Truman: *"They are questions that cannot be answered, but must be decided."*



Indicazioni bibliografiche

- Doull J., *The "Red Book" and other risk assessment milestones, Human and Ecological Risk Assessment*, vol. 9 (2003) 1229-1238.
- Doull J., *The past, present and future of Toxicology*, *Pharmacological Reviews* vol.36 (1984) 15S-18S.
- Malmorfs T., Bo Holmstedt Obituary. *Pharmacology and Toxicology*, vol.90 (2002) 229-230.
- Malmorfrs T. and Rosing H., *Introduction-risk from a philosophy of science point of view. Toxicology*, vol. 181-182 (2002) 109-133.
- Zucco F., *Il rischio*, in *Igiene ambientale*, a cura di Giombi D., Lucarelli MT. e Terranova F. La Nuova Italia Scientifica Editore, 1989, 189-205.