



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MACERATA

DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA

CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN

**SCIENZE GIURIDICHE**

*CURRICULUM*

***LOGICA DEL DIRITTO SOCIALE E TEORIE DEI DIRITTI  
FONDAMENTALI***

CICLO XXVI

**IL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE**

**NELLA SOCIETÀ DEL RISCHIO**

RELATORE

Chiar.mo Prof. Adriano Ballarini

DOTTORANDO

Dott.ssa Elisabetta Patrizi

COORDINATORE

Chiar.mo Prof. Adriano Ballarini

ANNO 2014

## *INDICE*

<i>PREMESSA</i> .....	4
-----------------------	---

### *CAPITOLO PRIMO*

<i>FONDAMENTI E FONTI DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE</i> .....	8
1.1 Il tessuto filosofico.....	8
1.2 Le fonti.....	16
1.3 La Comunicazione della Commissione europea COM 2000/1 sul principio di precauzione.....	21
1.4 Il principio di precauzione nell'Unione Europea .....	31
1.5 Il principio di precauzione nell'ordinamento italiano .....	36
1.6 Il principio di precauzione negli Stati Uniti .....	42
1.7 Il confronto fra Stati Uniti ed Europa .....	50

### *CAPITOLO SECONDO*

#### *LA SOCIETÀ DEL RISCHIO E LA REGOLAZIONE DELLA SCIENZA INCERTA.*

<i>ANALISI DEI CASI CHE HANNO VISTO L'APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE</i> .....	55
2.1 La società del rischio .....	55
2.2 L'idea di scienza .....	63
2.3 Diritto, scienza, politica .....	71
2.4 Organismi geneticamente modificati .....	81
2.5 Inquinamento elettromagnetico .....	96

2.6 Le nanotecnologie.....	112
----------------------------	-----

*CAPITOLO TERZO*

<i>RESPONSABILITÀ E PRECAUZIONE.....</i>	<i>119</i>
--	------------

3.1 Il rischio nel diritto. Diritto a rischio? .....	119
--	-----

3.2 Un catastrofismo illuminato .....	127
---------------------------------------	-----

3.3 L'etica della responsabilità nella società del rischio .....	133
--	-----

*CAPITOLO QUARTO*

<i>LA FORMA NORMATIVA DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE .....</i>	<i>143</i>
--	------------

4.1 La qualificazione giuridica del principio di precauzione .....	143
--	-----

4.2 Soft law e sistema delle fonti del diritto .....	152
--	-----

4.3 Governance .....	166
----------------------	-----

<i>RILIEVI CONCLUSIVI.....</i>	<i>172</i>
--------------------------------	------------

<i>BIBLIOGRAFIA .....</i>	<i>175</i>
---------------------------	------------

## ***PREMESSA***

Sempre più forte è l'esigenza, nella società attuale, di un punto di equilibrio tra i rischi e i benefici derivanti dal progresso scientifico e tecnologico, che accompagna da sempre la naturale aspirazione dell'uomo all'evoluzione delle proprie conoscenze.

Questa contrapposizione è venuta accentuandosi negli ultimi anni, sulla base del consolidamento di tendenze di sviluppo tecnologico e industriale suscettibili non solo di danneggiare l'*habitat* umano, ma anche di alterare radicalmente l'equilibrio ecologico dell'intero pianeta.

Sono numerose le fonti dei "rischi globali", si pensi all'effetto serra, alla riduzione delle diversità biologiche, all'emissione di sostanze inquinanti, tossiche, radioattive e si potrebbe continuare a lungo.

A fronte di questa situazione, i governi hanno preso coscienza dell'ineludibile esigenza di individuare principi e regole volti a gestire i rischi conseguenti al progresso delle conoscenze scientifiche e tecnologiche ed a favorire la loro accettabilità sociale, soprattutto nei settori di più recente esplorazione (si pensi alle nanotecnologie e alla biologia molecolare).

A più di venti anni dall'elaborazione del *Prinzip Verantwortung* di Jonas, secondo il quale l'uomo dispone di poteri che eccedono le proprie conoscenze e le proprie capacità, può sostenersi che il progresso della "civiltà tecnologica" comporta, in modo apparentemente indissolubile, una dose significativa di rischio, tale da giustificare il ricorso all'espressione *Risikogesellschaft* per indicare la caratteristica peculiare della società contemporanea.

E' in questo contesto che emerge il principio di precauzione, inteso nella sua accezione più generale come criterio di condotta ispirata alle esigenze di tutela dell'ambiente e della salute umana, animale e vegetale. Inserito nei principi della Dichiarazione di Rio de Janeiro del 1992, il principio di

precauzione è volto ad assicurare il bilanciamento tra la naturale e spontanea aspirazione dell'uomo al progresso delle proprie conoscenze scientifiche e la necessità di garantire il primato delle esigenze di tutela sugli interessi della scienza e della tecnologia.

L'obiettivo di questa ricerca, è quello di discutere il ruolo ed il valore del principio di precauzione, in particolare nel contesto giuridico nazionale e comunitario.

Nel primo capitolo si procede ad una preliminare e necessaria disamina delle principali fonti normative che contemplano il principio di precauzione e dei differenti approcci adottati nell'Unione europea e negli Stati Uniti: l'approccio comunitario, basato sull'adozione di misure precauzionali (*precautionary oriented*), e quello statunitense incentrato essenzialmente su una solida analisi costi benefici (*risk benefit analysis oriented*). Muovendo dagli studi di Sunstein è possibile confrontare le eterogenee declinazioni del principio in parola, versioni cd. deboli e forti, nonché notare come la percezione del rischio, i parametri per individuarlo e l'atteggiamento verso esso siano tutti fattori che mutano da uno Stato all'altro.

Nel secondo capitolo si è passati ad un approfondimento delle premesse sociologiche ossia della società del rischio di matrice beckiana: la natura dei rischi è profondamente cambiata, si passa dall'incidente alla catastrofe con ripercussioni sulla natura dei danni, che vanno oltre l'assicurabilità e non sempre è possibile indennizzarli. Ciò ha messo in discussione il patto sociale del ventesimo secolo, secondo cui il rischio è accettabile se è indennizzabile.

Se la società industriale "tradizionale" si basava sull'idea di distribuzione della ricchezza, la società postmoderna, nel garantire un esponenziale miglioramento della qualità della vita, si organizza prevalentemente allo scopo di allocare, più che i vantaggi, gli svantaggi dello sviluppo. In forza

di quello che Piergallini definisce un “paradossale processo circolare”<sup>1</sup>, aumentano i profili di instabilità della condizione umana confermando lo stato di crescente sofferenza dell’uomo contemporaneo, al centro di sempre maggiori incertezze.

Di conseguenza, si è spostata l’attenzione sui possibili percorsi intrapresi e da intraprendere nel diritto e nella politica di fronte alle rapide trasformazioni della tecnoscienza, dando rilievo anche alla prassi giurisdizionale in tre ambiti particolarmente significativi per il principio in questione: la sicurezza alimentare e la problematica relativa agli organismi geneticamente modificati, l’inquinamento derivante da campi elettromagnetici e le nanotecnologie.

Il terzo capitolo è dedicato alla riflessione filosofica che approfondisce il significato del principio di precauzione attraverso il confronto con il concetto di rischio e il concetto di responsabilità, valutato sotto il profilo filosofico. Tale confronto non è che uno degli aspetti del più ampio confronto fra progresso tecnologico e costruzione di una normatività sociale che renda possibile uno sviluppo sostenibile, non limitato alla sola crescita economica e nemmeno alla pur necessaria tutela dell’ambiente.

Infine, il quarto capitolo nasce principalmente dall’esigenza di approfondire il ruolo assunto dal principio di precauzione nel sistema delle fonti del diritto.

Nella prospettiva della teoria generale del diritto, ci si sofferma sul dibattuto concetto di *soft law* poiché le interpretazioni più convincenti sembrano ricondurre il principio di precauzione nell’alveolo del cd. diritto morbido. Il tratto peculiare della *soft law* consiste nella capacità di alcuni precetti, contenuti in strumenti privi di forza giuridica vincolante, di influenzare i comportamenti dei destinatari, in assenza di una specifica sanzione giuridica.

---

<sup>1</sup> C. PIERGALLINI, *Danno da prodotto e responsabilità penale*, Milano, 2004.

Nel panorama giuridico contemporaneo si assiste all'azione costante di questi strumenti alternativi alle istituzionali fonti di diritto, in un'ottica di condivisione delle decisioni tipica della *governance*.

La riflessione sul principio di precauzione equivale a chiedersi come agire nei confronti di eventi non anticipabili né rappresentabili, in una situazione di incertezza scientifica circa la possibilità che un danno si verifichi.

L'approccio precauzionale deve dunque presupporre dinamiche partecipative in grado di coinvolgere la società civile nei processi decisionali, secondo un modello di *governance* partecipativa dei rischi.

In questo contesto, il principio di precauzione può trovare nuove modalità di attuazione attraverso strumenti capaci di affidare attivamente alla società civile il senso che le scelte tecnologiche possono assumere per la salute individuale e collettiva.

## **CAPITOLO PRIMO**

### **FONDAMENTI E FONTI DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE**

#### ***1.1 Il tessuto filosofico***

Il mondo reale non è scritto, come sosteneva Galileo, con il linguaggio matematico, e tantomeno funziona secondo codici binari del tipo “tutto bianco o tutto nero”. Il mondo reale è molto più vivace e sfumato di quanto le descrizioni scientifiche riescano a farci percepire. Le “verità” scientifiche non sono incontrovertibili, ma affidate di continuo alla loro verificabilità; in altre parole quelle della scienza sono “verità” ipotetiche, proprio nel senso che si tratta di ipotesi che devono essere incessantemente verificate, ossia falsificate per dirla con Karl Popper<sup>2</sup>.

Tuttavia, è proprio nel processo evolutivo delle scienze che risiede l'essenza della vita umana, anche se non sempre le conseguenze di questa inevitabile evoluzione sono positive. Lo sviluppo tecnologico e industriale, se da un lato ha migliorato la qualità della vita, dall'altro ha posto il problema del danno al pianeta, con i conseguenti timori per i gravi rischi alla salute e all'ambiente<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> K. R. POPPER, *Logica della scoperta scientifica*, Torino, 1970; dello stesso autore anche *Congetture e confutazioni*, Bologna, 1972. Lo scienziato rigoroso, secondo Popper, è quello che mette alla prova le proprie congetture nella maniera più severa possibile e tenta di falsificarle colpendole nei punti più deboli. La storia della scienza è storia di *congetture* e di *falsificazioni*; viene esclusa la possibilità di dimostrare la verità di una teoria: quel che si può desumere dall'esperienza è invece solo la falsità di una determinata ipotesi.

<sup>3</sup> Cfr. Z. BAUMAN, *Modus vivendi. Inferno e utopia del mondo liquido*, Bari, 2007, p. 61. Soprattutto in Europa, le paure ambientali e le ossessioni per la sicurezza sono state protagoniste di una sorprendente evoluzione negli ultimi anni. Viviamo, almeno nei paesi sviluppati, nelle società più sicure mai esistite «*eppure, contrariamente alle 'prove oggettive', siamo proprio 'noi', tanto vezzeggiati e viziati, a sentirci più minacciati, insicuri e spaventati, più inclini al panico e più interessati a tutto ciò che riguarda l'incolumità e la sicurezza, rispetto alla maggior parte della altre società conosciute*».



Il sociologo tedesco Ulrich Beck ha definito la società attuale come “la società (industriale) del rischio”<sup>4</sup> o anche *Risikogesellschaft*, dove in nome del progresso vengono compiute scelte con conseguenze imprevedibili. Il termine da lui coniato fa riferimento all’aumento dei rischi “globali”: mentre nella società industriale dominava la logica della ricchezza perseguita per liberarsi dalla povertà, la logica del rischio domina la *Risikogesellschaft* dove in nome del progresso vengono compiute scelte con conseguenze imprevedibili. La società contemporanea si è sviluppata ad un punto tale che la distribuzione di beni scarsi, che costituiva la maggiore preoccupazione del XIX secolo e della prima metà del XX, non è più il problema sociale principale: il problema è rappresentato invece dalla necessità di limitare i rischi prodotti dalla società, e in particolare dall’utilizzo della tecnologia, che hanno portata globale e minacciano la sua stessa esistenza<sup>5</sup>.

Come nel XIX secolo la modernizzazione ha dissolto la struttura della società feudale, ponendo le basi per la società industriale, così oggi la modernizzazione dissolve la società industriale e fa sorgere da essa il profilo di un’altra società, ossia quella industriale del rischio. La *Risikogesellschaft* indica un’epoca nella quale i lati oscuri del progresso determinano sempre più i contrasti sociali; a differenza dei precedenti rischi industriali, i rischi globali non sono socialmente delimitabili né nello spazio né nel tempo, non sono imputabili in base alle vigenti regole della causalità, della colpa, della responsabilità e non possono essere compensanti tantomeno coperti da assicurazione.

---

<sup>4</sup> U. BECK, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt am Mein, 1986, trad. it. *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Roma, 2000.

<sup>5</sup> *Ivi*.

Quella che Beck chiama “modernità riflessiva”<sup>6</sup> si trova costantemente a confrontarsi con i rischi che essa stessa, in modo continuo, incontrollato e non-intenzionale, produce; l’abitudine al rischio ha come effetto quello di considerare, proprio in senso sistemico, anche le disfunzioni più gravi quali riflessi di altre funzioni: l’abitudine alla flessibilità del lavoro ad esempio, ha reso la disoccupazione un rischio pienamente assunto, funzionale ad altre dinamiche di sistema, così come il rischio di incidente stradale è funzionale alla circolazione. Ciò comporta una sorta di abitudine all’ingiustificabilità: la società contemporanea è abituata all’idea costante che rischi ad alto potenziale di verifica possano realizzarsi su scala privata o globale in modo incalcolabile. Nell’era contemporanea si è assistito all’universalizzazione della nozione di rischio: *«il rischio ha acquisito una sorta di statuto ontologico. La vita è ormai segnata da una precarietà essenziale. La morte non è più oltre la vita; vi sembra piuttosto iscritta, l’accompagna sotto forma di rischi. Dal rischio infinitesimale legato a tale o talaltro inquinamento fino al rischio totale della catastrofe o della minaccia nucleare. Il rischio non rappresenta più solo una minaccia virtuale o solo possibile, ma molto reale»*<sup>7</sup>.

La società stessa, quale società del rischio, non avrebbe altra finalità o altra speranza che quella di proteggersi dai rischi che essa produce, di assicurarsi e riassicurarsi in un processo di rimandi infiniti, cercando di orientare le conseguenze e distribuirle in modo strategico, come fossero il lato negativo ed oscuro dell’allocazione delle risorse.

---

<sup>6</sup> L’A. distingue tra «modernizzazione lineare» e «modernizzazione riflessiva», quest’ultima interessa le premesse ed i principi funzionali della società industriale, ha consumato e perduto il suo opposto (la natura) e, dunque, si ritrova confrontata solo con se stessa. L’aggettivo «riflessiva» indica, sotto questo profilo, un atteggiamento più umile e critico da parte dell’essere umano, il quale, gradualmente, acquista consapevolezza dell’instabilità e della precarietà della propria condizione.

<sup>7</sup> F. EWALD, *L’Etat Providence*, Parigi, 1986, p. 426; cfr. L. VECCHIOLI, *Il diritto sociale tra politica ed economia in “L’Etat Providence”*, in C. B. MENGHI (a cura di), *Diritto a rischio?*, Torino, 2006.

Il punto di partenza è il mutamento della forza generatrice dei rischi: non provengono più dalla natura ma dalla modernizzazione, è lo stesso progresso tecnico che è divenuto un fattore di rischio così che si è usciti dal paradigma del rischio per entrare in quello dell'incertezza.

La gestione pubblica del rischio è di fatto uno dei nodi fondamentali con cui le società moderne vanno incontro alle aspettative dei cittadini. Essa è parte integrante dell'azione dei governi da decenni, ed è andata costituendosi sempre più come una potente politica pubblica, diventando uno strumento efficace per creare condizioni di crescita e prosperità economiche pur garantendo livelli accettati di sicurezza e protezione.

Le incertezze della scienza rendono particolarmente delicate le scelte giuridiche (del legislatore, del giudice, degli amministratori) perché il diritto si trova a scegliere tra visioni ottimistiche o pessimistiche degli eventi, per individuare una linea normativa<sup>8</sup>. In tale contesto sono stati ideati due prevalenti criteri giuridici “prudenziali”: la valutazione del rischio e il principio di precauzione, attraverso i quali si può seguire l'evoluzione degli intrecci tra scienza e diritto nonché tra ordinamento giuridico e politiche della scienza cui tali scelte hanno condotto<sup>9</sup>.

L'espressione “scienza post-normale”, coniata da Jerry Ravetz e Silvio Funtowicz e ormai divenuta classica, ha riassunto le condizioni di complessità odierna della tecno scienza, in cui «tipicamente i fatti sono incerti, i valori in conflitto, le poste in gioco alte, le decisioni urgenti»<sup>10</sup>.

Si pone così la necessità di trovare un punto di equilibrio tra il modello di sviluppo, momento fondamentale per la vita della società, e un ambiente vivibile, protetto da alterazioni.

---

<sup>8</sup> M. TALLACCHINI, *Diritto e Scienza*, in B. MONTANARI (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Idee strutture mutamenti*, Torino, 2001, p. 161.

<sup>9</sup> *Ibidem*.

<sup>10</sup> S. O. FUNTOWICZ, *Modelli di scienza e policy in Europa*, in S. RODOTA', M. TALLACCHINI (a cura di), *Trattato di biodiritto*, vol. I, Milano, 2010, pp. 531-549.

Da questa prospettiva nasce il principio di precauzione che, trasformandosi fin da subito da regola comportamentale a norma giuridica, ha allargato il suo campo di applicazione in molteplici settori.

Il principio di precauzione nasce come esigenza di preoccuparsi anticipatamente delle possibili conseguenze disastrose delle proprie azioni, ed è, dunque, strettamente legato al principio di responsabilità. Non è un principio morale, bensì un principio pragmatico che ha trovato un'espressione giuridico-politica costituendo la risposta delle società democratiche ai nuovi rischi<sup>11</sup>.

La paternità del principio è riconducibile al filosofo tedesco Hans Jonas il quale, a seguito della distruzione di grandi fasce della foresta nera in Germania, nel 1979 pubblicava *“Il principio di responsabilità”*, individuando in capo a ciascun individuo l'imperativo categorico, di comportarsi in modo che gli effetti delle proprie azioni non distruggano la possibilità della futura vita sulla terra<sup>12</sup>.

L'era moderna ha assistito al dissolversi del mito dell'infallibilità della scienza, ne è conseguita l'esigenza di un approccio prudente che consideri il sapere scientifico e tecnologico non come un dato assoluto e definitivo, bensì relativo e fallibile.

---

<sup>11</sup> Y. C. ZARKA, *Considération philosophiques sur le principe de précaution*, in *Qu'est-ce que vaut le principe de précaution?*, *Revue de Métaphysique et de Morale*, 2012, n. 4, p. 483.

<sup>12</sup> Secondo Jonas, l'uomo è tenuto ad astenersi da qualsiasi attività da cui possa derivare la catastrofe ambientale, agendo in modo che le conseguenze della sue azioni siano valutate prima di essere intraprese. Jonas propone diverse formulazioni di imperativo etico adeguato alla nostra epoca, tra le quali *«agisci in modo che le conseguenze della tua azione siano compatibili con la permanenza di un'autentica vita umana sulla terra»*. L'etica della responsabilità proposta segna il passaggio da un'etica individuale, qual è quella kantiana, a un'etica prevalentemente politica, che si pone come obbligo per l'intera collettività umana, vincolando tutti i membri della collettività umana a operare in modo da assicurare la vita futura del pianeta. H. JONAS, *Il principio di responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Torino, 1990.

Di fronte alla proiezione di pericoli per l'ambiente e la salute umana, non resta che adottare politiche di prevenzione ispirate al buon senso ed alla prudenza di cui il principio di precauzione non è che un aspetto.

La “normazione precauzionale” comporta un approccio interdisciplinare al diritto, le valutazioni tecnico-scientifiche si affiancano ad analisi economiche relative al rapporto costi-benefici, in una dimensione politico-valutativa che vede il coinvolgimento del legislatore e degli organi decisionali nella scelta del rischio accettabile e nella sua gestione. Il principio di precauzione assurge a vero e proprio “archetipo” dell'incontro/scontro tra scienza e tecnica, da un lato, e politica e diritto, dall'altro<sup>13</sup>.

La precauzione, infatti, è un insieme di regole adottate per evitare un possibile danno futuro legato a rischi, non completamente accertati, e coinvolge soprattutto coloro che hanno il potere ed il dovere di prendere decisioni. In altri termini, il principio di precauzione è una procedura di supporto ai processi decisionali, che si applica quando sono insufficienti le informazioni riguardo un possibile effetto avverso, che potrebbe manifestarsi nel futuro, in seguito all'applicazione di una data tecnologia.

Lo studioso Y. C. Zarka ne ha individuato cinque aspetti specifici:

- 1) si riferisce a rischi nuovi, non stabiliti con certezza, dunque incerti o possibili. In tal caso l'accertamento dei rischi sarà determinante poiché la precauzione non risponde a una paura irrazionale, bensì ad un timore razionale riguardante dei danni futuri gravi o irreversibili;
- 2) non concerne solamente il presente, ma anche il futuro, coinvolge le generazioni attuali e quelle successive. Questo aspetto rinvia ad una responsabilità collettiva e pubblica, motivo per cui il principio ha ricevuto una formulazione giuridico-politica;

---

<sup>13</sup> M. CECCHETTI, *La disciplina giuridica della tutela ambientale come “diritto dell'ambiente”*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it)

- 3) non concerne indistintamente tutti i rischi, ma solo quelli giudicati come “gravi” o “irreversibili”, il che presuppone delle procedure di valutazione dei rischi;
- 4) ammette che siano prese delle misure provvisorie e proporzionali per far fronte ai danni, l’utilizzo di divieti è una misura limite tra una gamma di misure provvisorie ed è suscettibile di revoca in funzione di nuove conoscenze scientifiche;
- 5) la sua attuazione come gestione dei rischi dipende dalle autorità pubbliche (politiche, giuridiche e amministrative)<sup>14</sup>.

L’introduzione di questo principio nel *logos* politico e giuridico contemporaneo ha posto una serie di interrogativi relativi alle basi epistemologiche su cui si fonda, al rapporto che intercorre tra il diritto e la scienza – posto che la precauzione è relativa al sapere a nostra disposizione – nonché sul rapporto con la democrazia. E’ un dato di fatto che in ogni sistema non tecnocratico, i decisori sono costantemente chiamati a soppesare vari obiettivi e a decidere tra misure con implicazioni economiche, sociali e ambientali variegate, spesso contrastanti. Ad esempio, la protezione del consumatore dai rischi legati agli organismi geneticamente modificati, si scontra con considerazioni economiche, di commercio internazionale, e di innovazione tecnologica.

Decisioni e compromessi debbono necessariamente includere l’evidenza scientifica, ma non si possono limitare ad essa.

Nelle democrazie contemporanee, in molti campi dell’attività decisionale e governativa, l’elemento scientifico è parte essenziale per il dibattito politico e il processo di preparazione delle leggi è chiamato a garantirne il rigore e la trasparenza. Tuttavia, un processo decisionale rispettoso di questi delicati equilibri implica un diverso rapporto tra scienza, istituzioni e società civile.

---

<sup>14</sup> Y. C. ZARKA, *Considération philosophiques sur le principe de précaution*, op. cit., p. 485.

L'astratta validità della *voce della scienza* viene invocata per sottoscrivere quel tacito rapporto fiduciario che intercorre tra cittadini e depositari ufficiali del sapere scientifico.

Ma, come ha osservato Sheila Jasanoff, i processi di accreditamento sociale del sapere scientifico dovrebbero rispondere ai medesimi valori che informano i principi della convivenza democratica: trasparenza, apertura, riconoscimento delle incertezze, rispetto per le migliori evidenze scientifiche, critica nei confronti delle autorità indiscusse<sup>15</sup>. E' in questo contesto di riflessione sulla scienza nelle società democratiche, il principio di precauzione può trovare nuove modalità di attuazione attraverso strumenti capaci di affidare attivamente ai cittadini il senso che le scelte tecnologiche possono assumere per la salute individuale e collettiva.

Il tentativo del lavoro che segue è quello di discutere il ruolo e il valore del principio di precauzione, in particolare nel contesto giuridico nazionale e comunitario.

La natura intrinseca del principio e la sua complessa interrelazione con l'innovazione tecno-scientifica, impongono un'analisi di casi concreti al fine di dare risalto agli sviluppi critici che hanno interessato il principio di precauzione nel panorama internazionale nella moderna società del rischio.

---

<sup>15</sup> S. JASANOFF, *The essential parallel between science and democracy*, in <http://seedmagazine.com>

## ***1.2 Le fonti***

Il ventesimo secolo è stato caratterizzato da enormi progressi nella conoscenza scientifica in tutti i campi, dalla fisica alla chimica, dalla biologia alla matematica. Le nuove scoperte, come in una reazione a catena, hanno portato alla nascita di tecnologie innovative, che a loro volta ne hanno fatte sviluppare altre ancora più velocemente. Il confronto con i grandi rischi della modernità è costante, si assiste ad una crescita dei “saperi” a cui si accompagna una consistente sfiducia nella loro capacità di prevedere e di spiegare gli eventi.

Invero, negli ultimi anni sono numerosi gli esempi di situazioni in cui la scienza – e le sue applicazioni tecnologiche – si è dimostrata incapace di far fronte ad emergenze più o meno gravi. Tutto ciò ha comportato l’accelerazione di un processo che era già in atto dagli anni della Seconda guerra mondiale: la perdita di fiducia nella scienza e nell’aiuto che le sue conoscenze possono fornire per gestire i pericoli derivanti dalle nostre attività.

Appare così necessario un continuo monitoraggio del rischio, cioè un processo duraturo e sistematico di sorveglianza e di misurazione dei parametri e dei risultati della gestione del rischio, al fine di identificare possibili pericoli connaturati al progredire delle scienze.

In questo contesto di innovazione scientifica, assumono sempre più rilevanza i problemi ambientali quali l’effetto serra, l’inquinamento, la perdita di biodiversità, etc. tanto da essere gestiti come fenomeni globali giacché investono l’intero pianeta. La società attuale si trova così costretta a trovare un punto di equilibrio tra sviluppo e ambiente vivibile, in un’ottica ispirata alle esigenze di tutela globale, che faccia da bilanciare tra la naturale e spontanea aspirazione dell’uomo al progresso e la necessità di protezione che trovi fondamento nel diritto.



Una possibile risposta alla crescente gravità dei problemi ambientali è da ricercare nel concetto di “sviluppo sostenibile” la cui definizione ufficiale è contenuta nel rapporto “*Our Common Future*” della World Commission on Environment and Development (WCDE), meglio noto come rapporto Brundtland (1987), che definisce lo sviluppo sostenibile come: «*quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri*».

I contenuti dello sviluppo sostenibile, già previsti nella Dichiarazione di Stoccolma sull’ambiente umano del 1972, vengono accolti in tutta la loro drammatica evidenza nella Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (1992): *Earth Summit*.

Tuttavia, la domanda di fondo resta: come si possono gestire in modo sostenibile le innovazioni tecnico- scientifiche?

Laddove la ragione naturale e le metodologie tecnico-scientifiche tradizionali vengono meno, è necessario creare nuovi strumenti di decisione che ci permettano di operare con successo scelte potenzialmente rischiose.

Uno di questi strumenti potrebbe essere il principio di precauzione.

Nell’ambito della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo viene adottata la Dichiarazione di Rio de Janeiro, la quale all’articolo 15 sancisce la nota formulazione del principio di precauzione: “*al fine di proteggere l’ambiente, un approccio cautelativo dovrebbe essere ampiamente utilizzato dagli Stati in funzione delle proprie capacità. In caso di danni importanti ed irreversibili, l’assenza di prove scientifiche non potrà giustificare alcun ritardo nell’adozione di misure efficaci per contrastare il degrado ambientale*”<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> «*In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation*».

E' in questo contesto che il principio in esame è emerso come regola comportamentale, trasformandosi in vera e propria norma giuridica, ampliando fin da subito il campo di applicazione in molteplici settori<sup>17</sup>.

La Dichiarazione sull'ambiente e lo sviluppo adottata a Rio de Janeiro, nel tentativo di conciliare la protezione ambientale con gli imperativi dello sviluppo economico, secondo il criterio dello sviluppo sostenibile, ha incluso formalmente il "metodo precauzionale" tra i principi ispiratori delle politiche ambientali nazionali<sup>18</sup>.

Nell'anno successivo, viene espressamente codificato dal Trattato della Comunità Europea, che lo qualifica come principio autonomo, distinguendolo dal principio di prevenzione<sup>19</sup>. E' da questo momento in poi che il principio di precauzione è ripreso in un gran numero di convenzioni ambientali, tanto a carattere generale quanto settoriale, e da atti di diritto derivato (direttive, regolamenti, decisioni).

Attualmente, nel panorama normativo del "dopo Lisbona", il principio è stato trasposto all'art. 191 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione

---

<sup>17</sup> S. GRASSI, *Prime osservazioni sul principio di precauzione come norma di diritto positivo*, in *Diritto e gestione dell'ambiente*, 2001, n. 2, p. 39.

<sup>18</sup> L. MARINI, *Il principio di precauzione nel diritto internazionale e comunitario*, in L. MARINI, L. PALAZZANI (a cura di), *Il principio di precauzione tra filosofia, biodiritto e biopolitica*, Roma, 2008, p. 89.

<sup>19</sup> Il principio di precauzione era, originariamente, previsto dall'art. 130 R, comma 2, del Trattato di Maastricht, istitutivo, nel 1992, della Comunità Europea, il quale stabiliva che «*la politica della Comunità in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni della Comunità. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga"*. Le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle altre politiche comunitarie. In questo contesto, le misure di armonizzazione conformi a tali esigenze comportano, nei casi appropriati, una clausola di salvaguardia che autorizza gli Stati membri a prendere, per motivi ambientali di natura non economica, misure provvisorie soggette ad una procedura comunitaria di controllo». La cronologia dei Trattati che si sono succeduti nell'ordinamento comunitario è consultabile su [http://europa.eu/about-eu/basic-information/decision-making/treaties/index\\_it.htm](http://europa.eu/about-eu/basic-information/decision-making/treaties/index_it.htm).

Europea<sup>20</sup>, collocato nel Titolo XX, rubricato *Ambiente*, ed è stato inserito fra i principi fondamentali della politica comunitaria in materia ambientale, accanto al principio di prevenzione, al principio di correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente e al principio «chi inquina paga» rivestendo così un ruolo sempre più centrale nel diritto comunitario.

Sebbene l'articolo in questione sia l'unica norma dei Trattati a riferirsi espressamente al principio in esame, la giurisprudenza comunitaria ha fornito un'interpretazione in senso precauzionale di altre disposizioni del Trattato CE. Invero, nel caso *Artedogan* il Tribunale di primo grado della Comunità Europee ha affermato che il principio di precauzione deve considerarsi «*un principio generale del diritto comunitario che fa obbligo alle autorità competenti di adottare provvedimenti appropriati al fine di prevenire taluni rischi potenziali per la sanità pubblica, per la sicurezza e per l'ambiente facendo prevalere le esigenze connesse alla protezione di tali interessi sugli interessi economici*»<sup>21</sup>. Ne deriva che, «*nonostante sia menzionato nel Trattato solamente in relazione alla politica ambientale, il principio di precauzione ha quindi un ambito di applicazione più ampio. Esso è destinato ad applicarsi, al fine di assicurare un livello elevato di*

---

<sup>20</sup> Col Trattato di Lisbona, firmato il 13 dicembre 2007 ed entrato in vigore il primo dicembre 2009, sono stati riformati i precedenti Trattati istitutivi dell'Unione Europea e della Comunità Europea. Il primo ha mantenuto la stessa denominazione; il secondo ha preso il nome di Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea ed all'art. 191 prevede che «*la politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga". In tale contesto, le misure di armonizzazione rispondenti ad esigenze di protezione dell'ambiente comportano, nei casi opportuni, una clausola di salvaguardia che autorizza gli Stati membri a prendere, per motivi ambientali di natura non economica, misure provvisorie soggette ad una procedura di controllo dell'Unione*».

<sup>21</sup> Tribunale CE, sez. II ampliata, 26 novembre 2002, T-74/00, caso *Artedogan* in cui si contendeva sulla legittimità di un atto amministrativo di revoca all'autorizzazione al commercio di medicinali anoressizzanti, la somministrazione dei quali poteva causare ipertensione arteriosa. Consultabile su <http://eur-lex.europa.eu>

*protezione della salute, della sicurezza dei consumatori e dell'ambiente, in tutti gli ambiti di azione della Comunità»<sup>22</sup>.*

---

<sup>22</sup> *Ibidem.*

### ***1.3 La Comunicazione della Commissione europea COM 2000/1 sul principio di precauzione***

La forte richiesta di una metodologia per l'applicazione del principio di precauzione nell'ambito dell'Unione Europea, ha portato la Commissione Europea ad emanare una Comunicazione sul principio di precauzione (Bruxelles, 2 febbraio 2000)<sup>23</sup> al fine di fornirne un'interpretazione autentica. Detta Comunicazione fa seguito, tra l'altro, alla richiesta rivolta dal Consiglio Europeo il 13 aprile 1999 alla Commissione *“di essere in futuro ancora più determinata nel seguire il principio di precauzione preparando proposte legislative ... e nelle altre attività nel settore della tutela dei consumatori, sviluppando in via prioritaria orientamenti chiari ed efficaci per l'applicazione di questo principio”*.

Le principali finalità del documento della Commissione delle Comunità Europee sono quelle di stabilire un punto di vista comune sui fattori che fanno scattare il ricorso al principio di precauzione e fornire delle linee guida per il processo decisionale relativo alle misure da adottare.

Nel tentativo di fornire una ricostruzione organica del principio in questione, la Commissione sottolinea che *«i responsabili politici debbono (...) costantemente affrontare il dilemma di equilibrare la libertà e i diritti degli individui, delle industrie e delle organizzazioni con l'esigenza di ridurre i rischi di effetti negativi per l'ambiente e per la salute degli essere umani, degli animali e delle piante»*. Il ricorso a detto principio è pertanto giustificato quando si identificano degli effetti potenzialmente negativi, cui segue un'attenta valutazione dei dati scientifici disponibili.

Il ricorso al principio di precauzione, deve presupporre l'esistenza di alcuni fattori quali:

---

<sup>23</sup> *Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione*, COM (2000), 1 febbraio 2000, consultabile su [http://europa.eu/legislation\\_summaries/consumers/consumer\\_safety/132042\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_safety/132042_it.htm).

- l'identificazione di effetti potenzialmente negativi<sup>24</sup> che risultano da un fenomeno, un prodotto od una procedura, ossia un'osservazione fenomenica della realtà allo scopo di individuare possibili elementi di pericolosità;
- una valutazione scientifica degli effetti potenzialmente negativi cui segue una valutazione del rischio avente ad oggetto la probabilità, la frequenza e la gravità degli effetti negativi. All'esito di tale operazione, se non è possibile determinare con sufficiente certezza il rischio in questione, per l'insufficienza dei dati, il loro carattere non concludente o la loro imprecisione, spetta ai responsabili politici scegliere fra azione ed inazione<sup>25</sup>.

Individuare azioni appropriate o misure basate sul principio di precauzione è un'operazione che presuppone, a sua volta, una valutazione scientifica dei dati disponibili e un esame completo delle prove, delle lacune nella conoscenza di un determinato fenomeno e del livello di incertezza scientifica ad esso associato.

Tuttavia, l'impossibilità di dimostrare interamente la frequenza e la natura del rischio si riflette sul contenuto dell'azione precauzionale in due modi. In primo luogo, ne determina la durata temporanea ed il carattere provvisorio: la misura adottata è sottoposta a continuo monitoraggio e ad una revisione periodica. In secondo luogo, impone che la cautela impiegabile non sia preventivabile *ex ante*, ma debba essere modulata sulla portata che il rischio assume per effetto dell'ampliamento delle conoscenze scientifiche.

Dunque sono le valutazioni scientifiche a fornire le basi necessarie all'invocazione del principio di precauzione, principio che non può essere attuato in maniera acritica o arbitraria, bensì deve essere subordinato al

---

<sup>24</sup> Cfr. *Comunicazione della Commissione* cit., § 5.1.1 ma anche allegato III.

<sup>25</sup> Cfr. *Comunicazione della Commissione* cit., § 5.1.3.

rispetto di principi generali secondo cui tutte le misure di gestione di un rischio debbono essere:

- proporzionali cioè conformi al livello di protezione prescelto, non limitandosi ai rischi immediati ma cercando di valutare gli effetti potenziali a lungo termine. Non devono mirare al raggiungimento di un “rischio zero”, questo livello di rischio, infatti, può richiedere uno sforzo teoricamente infinito e scientificamente non concepibile.
- non discriminatorie nella loro applicazione, nel senso che situazioni comparabili non devono essere trattate in modo diverso e situazioni diverse in modo eguale, a meno che tale trattamento non sia obiettivamente giustificato.
- coerenti con misure analoghe già adottate in casi simili. Tuttavia in assenza di dati scientifici e nell'impossibilità di valutare il rischio, le misure precauzionali adottate dovrebbero essere comparabili con quelle precedentemente prese in situazioni analoghe, nelle quali i dati scientifici sono disponibili.
- basate su un esame dei potenziali vantaggi e oneri dell'azione o dell'inazione (compresa, ove ciò sia possibile e adeguato, un'analisi economica costi/benefici); è opportuno, in particolare, stabilire un confronto tra le conseguenze positive o negative più probabili dell'azione prevista e quelle dell'inazione in termini di costi globali per la Comunità, sia a breve che a lungo termine. I responsabili delle amministrazioni, laddove sia possibile, devono effettuare l'analisi economica dei costi e dei benefici, anche se è possibile, in alcune circostanze (es. protezione della salute pubblica) non considerare in maniera preponderante l'aspetto economico.
- soggette a revisione ove si presentassero nuovi dati scientifici, infatti le applicazioni, lungi dall'essere definitive, debbono essere mantenute finché i dati scientifici rimangono insufficienti, imprecisi o non concludenti e finché il rischio sia ritenuto sufficientemente

elevato per non accettare di farlo sostenere alla società. Inoltre, l'acquisizione di nuovi dati scientifici potrebbe rendere possibile il processo di valutazione del rischio e consentire la modifica oppure l'eliminazione di misure precauzionali.

- in grado di attribuire la responsabilità per la produzione di prove scientifiche, il che comporta l'inversione dell'onere della prova: su prodotti potenzialmente pericolosi spetta agli operatori compiere le ricerche necessarie per una completa valutazione del rischio e per dimostrare che il pericolo è stato superato. Se il livello di rischio per la salute e per l'ambiente non può essere valutato con sufficiente certezza, il legislatore non potrà autorizzarne l'utilizzazione o la messa in commercio.

Il documento della Commissione pare fornire una visione moderata del principio di precauzione, in grado di coniugare gli interessi economici, sottesi all'esercizio di attività produttive ed al progresso tecnico-scientifico, con la preponderanza accordata alla protezione della salute pubblica, nel momento in cui avverte che l'obiettivo della politica precauzionale non è quello di annientare i rischi, bensì di applicare misure che riducano il pericolo ad un livello socialmente "accettabile".

Nondimeno, non è mancato chi ha ritenuto che il documento della Commissione enfatizzi eccessivamente il ruolo degli scienziati nella valutazione e gestione del rischio<sup>26</sup>, considerando il principio come mero

---

<sup>26</sup> P. SEQUI, F. TITTARELLI, *Il principio di precauzione e le problematiche ambientali relative al suolo*, in F. BATTAGLIA, A. ROSATI (a cura di), *Il principio di precauzione. I costi della non-scienza*, Roma, 2001, p. 146. Di diverso avviso E. PEDROCCHI, *Il principio di precauzione*, *ivi*, secondo cui «Non si riesce a capire chi abbia un'autorità superiore a quella degli scienziati competenti per prendere decisioni così gravi. Può darsi che la scienza non sia sufficiente per prendere queste decisioni, ma è indubbio che è indispensabile. Quando una persona nella nostra società ha problemi di salute consulta i medici, magari diversi, ma a loro si affida non ai politici o alle fattucchiere; non si riesce a capire perché quando i problemi pur sempre scientifici riguardano l'intera società l'autorità scientifica non debba essere il riferimento primario», p. 189.



strumento ideologico e politico e denunciandone la natura eccessivamente deterministica. Nel libro collettaneo *Il principio di precauzione. I costi della non scienza*, eminenti esponenti della comunità scientifica hanno criticato la visione della scienza cui si riferisce il principio: una scienza ormai obsoleta, di una attività umana in cui lo stato normale è quello di un insieme di conoscenze certe, e l'incertezza è solo una condizione temporanea che può essere rapidamente superata. E che quindi, in base a questa fiducia nell'acquisizione di una prossima certezza, può permettersi di chiedere misure drastiche a breve. Le certezze sono un ideale asintotico, e il bando rischierebbe di essere definitivo, cosa assolutamente impraticabile<sup>27</sup>.

Di converso, la critica mossa alle posizioni scientiste concerne l'eccessiva semplificazione del processo decisionale che questi affiderebbero direttamente a comitati di scienziati e illuminati, sfociando in soluzioni tecnocratiche e autoritarie<sup>28</sup>. L'incertezza scientifica è co-essenziale alla scienza destinata a scelte pubbliche. Il filosofo francese Jean-Pierre Dupuy, in un saggio sulle nanotecnologie<sup>29</sup>, mette in guardia da ogni facile riduzione dell'incertezza alla circostanziale insufficienza di conoscenza. L'incertezza di un fenomeno, osserva Dupuy, può non dipendere semplicemente dal nostro limitato sapere (incertezza epistemica). Un processo può essere intrinsecamente complesso (incertezza ontologica) e determinarsi causalmente solo nel momento in cui si verifica. Da queste riflessioni, deriva la necessità sia di moltiplicare e diversificare le

---

<sup>27</sup> P. SEQUI, F. TITTARELLI, *Il principio di precauzione e le problematiche ambientali relative al suolo*, op. cit.

<sup>28</sup> M. TALLACCHINI, *Epistemologie dell'ignoto, politica e diritto*, in L. MARINI, L. PALAZZANI (a cura di), *Il principio di precauzione tra filosofia biodiritto e biopolitica*, op. cit., p. 106.

<sup>29</sup> J. P. DUPUY, *Complexity and uncertainty a prudential approach to nanotechnology*, Bruxelles, 2004, in [portal.unesco.org/ci/en/files/20003/11272944951Dupuy2.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/files/20003/11272944951Dupuy2.pdf)

conoscenze, rilevanti nell'inquadramento dei problemi, sia da rendere più aperte e partecipate le modalità deliberative.

La prospettiva appena proposta dimostra come nel dibattito pubblico intorno al principio di precauzione vi siano grandi difficoltà ad argomentare in modo oggettivo e univoco.

Le misure precauzionali necessitano, per la loro applicazione, di un procedimento normativo (e decisionale) che si può analizzare anche dal punto di vista delle regole europee di *better regulation*, consentendo un confronto tra la qualità della normativa sovranazionale e di quella nazionale di trasposizione prendendo in considerazione la *Comunicazione della Commissione*, i vari atti di normazione derivata e la giurisprudenza dei giudici europei.

### ***1.3.1 Il Parere (2000/C 268/04) del Comitato Economico e Sociale Europeo sul “Ricorso al Principio di Precauzione”***

Il Comitato Economico e Sociale europeo (CESE), organo consultivo dell'Unione Europea, nel luglio 2000 ha elaborato il parere (2000/C 268/04)<sup>30</sup> offrendo spunti molto importanti per individuare con maggiore precisione la materia. Seppur spesso posto in secondo piano rispetto alla Comunicazione COM 2000/1, il parere muove le prime riflessioni proprio dall'interrogativo formulato da quest'ultima: quando il rischio è accettabile? Quando è possibile assumere un rischio?

Innanzitutto, il parere rinnova la differenziazione fra principio di precauzione e principio dell'azione preventiva. E' opinione consolidata quella per cui, mentre il principio di prevenzione verrebbe in considerazione solo in presenza di rischi “scientificamente dimostrati”, il presupposto applicativo del principio di precauzione consisterebbe nell'incertezza scientifica relativa agli effetti che una certa attività o un certo prodotto sono in grado di cagionare. Inoltre, in modo molto chiaro e diretto, fornisce subito un elemento di distinzione importantissimo, precisando che *“la precauzione si distingue dalla prevenzione. Per scegliere la prevenzione di fronte ad un rischio, occorre poterlo misurare: la prevenzione è possibile solo quando il rischio è misurabile e controllabile”* (punto 2.7). Il principio di precauzione invece, costituisce un approccio fondamentale al processo di gestione del rischio, al quale si ricorre in presenza di un rischio sconosciuto di un pericolo potenzialmente significativo, in attesa di ottenere ulteriori risultati dalla ricerca scientifica (punto 2.10). Tre sono gli elementi essenziali richiamati dal principio, che fungono anche da ulteriore elemento di distinzione (punto 2.11): la

---

<sup>30</sup> Disponibile in:  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2000:268:0006:0011:IT:PDF>

precauzione richiede innanzitutto maggiori sforzi volti ad accrescere le conoscenze; la creazione di strumenti di vigilanza scientifica e tecnica per identificare le nuove conoscenze e comprenderne le implicazioni; l'organizzazione di un ampio dibattito sociale in merito a ciò che è auspicabile e ciò che è fattibile.

Fondamentale anche un'altra considerazione del Parere, laddove si precisa che *“non bisogna investire eccessive risorse nel modello di analisi quantitativa dei rischi o in quello basato sullo studio costi/benefici. Non bisogna idealizzare le cifre, dal momento che la promozione della valutazione dei rischi deve inserirsi in un dispositivo di negoziato sociale. Il suo vero ruolo sociale quello di fornire le basi del dialogo”* (punto 2.12).

Il ricorso al principio di precauzione, determina due tipi di misure (punto 5.5): l'azione o l'inazione dipendono esclusivamente dalla decisione del responsabile, ovvero dell'autorità politica e/o amministrativa competente. Il Comitato ritiene inoltre che il ricorso al principio di precauzione possa essere applicato in modi diversi, in particolare per tenere conto delle problematiche di settori diversi senza necessariamente giungere all'adozione di atti finali di natura giuridica che possono comunque essere sottoposti a un controllo giurisdizionale.

Riallacciandosi poi a quanto precisato dalla Comunicazione COM 2000/1, in merito alla strategia strutturata nell'ambito della valutazione dei rischi, comprendente tre elementi, (valutazione, gestione e comunicazione del rischio), il CESE, evidenzia un'altra differenza fondamentale tra la valutazione dei rischi e la loro gestione. La valutazione dei rischi deve essere effettuata da scienziati specializzati indipendenti o almeno essere aperta ad un esame indipendente. La gestione dei rischi invece è di competenza dei responsabili politici che valutano la necessità e le modalità del ricorso al principio di precauzione (punto 6.2). Inoltre, l'esame dei vantaggi e degli oneri nell'adozione di misure precauzionali si inserisce tra la valutazione scientifica e la scelta della gestione del rischio.

Comporta delle analisi costi/benefici e deve tenere conto delle considerazioni non economiche sull'argomento (punto 11.3). E quindi al termine di tale fase, l'Autorità responsabile potrà scegliere la modalità di gestione più adeguata rispetto alle sue priorità e ai suoi obblighi politici (punto 11.5). Dovrebbe inoltre essere informata delle conseguenze della propria decisione per tutti i protagonisti socioeconomici coinvolti (*stakeholders*), in modo da poter proporre loro (se del caso), nel contesto della gestione del rischio, delle misure di compensazione (punto 6.3).

Il processo di decisione dovrebbe essere più aperto e trasparente possibile, tenuto conto di una concertazione estremamente ampia. In assenza di certezza, il principio di precauzione deve fornire orientamenti per il processo decisionale: nell'interesse dell'efficacia e dell'utilità, la valutazione formale dei rischi, assieme all'analisi delle incertezze scientifiche, dovrebbe rispettare un calendario e delle scadenze (punto 6.4). Secondo la Commissione, le misure fondate sul principio di precauzione devono essere: proporzionate al livello di protezione più adeguato e al rischio da limitare o da eliminare (punto 8.1); non devono introdurre discriminazioni nella loro applicazione (punto 9.1); coerenti con misure già adottate in circostanze analoghe o aventi analoghe impostazioni (punto 10.1); provvisorie in attesa dei risultati delle ricerche intese a fornire delle informazioni mancanti e una valutazione più obiettiva dei rischi<sup>31</sup>.

Per quanto attiene l'onere della prova le misure precauzionali devono stabilire la responsabilità di colui che è tenuto a fornire la prova scientifica necessaria ad una valutazione dei rischi completa.

Inoltre, il Comitato condivide la posizione della Commissione secondo la quale la clausola che prevede l'inversione dell'onere della prova sul produttore, il fabbricante e l'importatore, non può essere trasformata in un

---

<sup>31</sup> Punto 13.2, *“tenuto conto del fatto che lo stato attuale della ricerca, necessita spesso di periodi supplementari di approfondimento e di sviluppo senza che ciò comporti procedure giuridiche e politiche lunghe e complicate”*.

principio generale. Il Comitato considera tuttavia possibile tale inversione in presenza di un elenco positivo, come nel caso particolare di sostanze ritenute a priori pericolose o che possono essere potenzialmente pericolose ad un certo livello di assorbimento (punto 12.2).

#### ***1.4 Il principio di precauzione nell'Unione Europea***

Dopo esser stato enunciato come principio guida nelle politiche ambientali, il principio di precauzione è stato declinato in differenti maniere nei vari paesi comunitari, a riguardo lo studioso Cass Sunstein ha osservato come del principio di precauzione esistono almeno venti differenti definizioni, tutte fra loro incompatibili<sup>32</sup>.

Sunstein opera anche una distinzione delle versioni del principio: versioni c.d. deboli, formulate spesso in termini negativi, sostengono che l'assenza di una prova decisiva del danno non dovrebbe essere usata come ragione per rifiutare la regolazione; versioni c.d. forti richiedono in situazioni di incertezza di proibire ogni attività che possa causare un danno alla salute o all'ambiente o alle generazioni future e impongono l'inversione dell'onere della prova<sup>33</sup>.

Esempi di una versione “debole” della nozione di precauzione sono il principio n. 15 della Dichiarazione di Rio del 1992, secondo cui *“in presenza di minacce di danni gravi o irreversibili, la mancanza di certezza scientifica non può essere addotta quale motivazione per rinviare l'attuazione di misure economicamente efficienti per prevenire il degrado ambientale”*. Una versione “forte” del principio è contenuta nella dichiarazione formulata dalla terza Conferenza internazionale sulla protezione dei mari del nord, secondo cui i governi firmatari devono adottare misure volte ad evitare gli impatti potenzialmente nocivi di sostanze tossiche o persistenti anche quando non vi sono prove scientifiche di un nesso causale tra le emissioni e gli effetti.

---

<sup>32</sup> C. R. SUNSTEIN, *Il diritto della paura. Oltre il principio di precauzione*, Bologna, 2010, p.31; anche il fisico Tullio Regge afferma che «non esiste un unico principio di precauzione, un anno fa ne esistevano ben quattordici versioni in continua evoluzione darwiniana», in T. REGGE, *Il principio di precauzione: un trucco verbale*, in F. BATTAGLIA, A. ROSATI (a cura di), *Il principio di precauzione*, op. cit., p. 78.

<sup>33</sup> C. R. SUNSTEIN, *Il diritto della paura*, op. cit., p. 31 ss.

Come notato da Sunstein, ogni nazione è precauzionale rispetto ad alcuni rischi e non ad altri, questo comporta una differente applicazione del principio nei diversi paesi nonché un'eterogenea collocazione normativa nel sistema delle fonti.

Volendo analizzare brevemente la sua espansione in Europa, bisogna necessariamente muovere dalla Germania, dove a partire dagli anni Settanta del Novecento le elaborazioni della dottrina tedesca pongono le premesse teoriche del principio di precauzione. Invero, nell'ambito di normative specifiche di tutela dell'ambiente si affermò l'idea del *Vorsorgeprinzip*, dove *vorsorgen* significa preoccuparsi di, prendersi cura di qualcosa in anticipo.

Questo approccio si caratterizzava per un intervento diretto delle autorità nella salvaguardia ambientale, al fine di proteggere anche le generazioni future, pure in assenza di prove scientifiche adeguate sull'esistenza di una correlazione fra una data causa e un determinato effetto ambientale.

Un approccio volto a prevenire possibili danni ambientali mediante azioni preventive, anche in mancanza di certezza scientifica sulla effettiva pericolosità di determinate azioni umane<sup>34</sup>. L'iniziativa spetta alle autorità che devono agire al fine di minimizzare i rischi presunti o anche solo temuti. Sin dal principio l'intervento «*tende a sposarsi al concetto di proporzionalità*», il che significa tenere conto anche «*dei costi economici e della fattibilità tecnica e amministrativa delle misure proposte*»<sup>35</sup>. L'approccio originario tedesco alla precauzione è dunque orientato verso una definizione “forte” del principio di precauzione e l'ottica interventista è ispirata al criterio della proporzionalità dell'intervento.

---

<sup>34</sup> A. GRAGNANI, *Il principio di precauzione come modello di tutela dell'ambiente, dell'uomo, delle generazioni future*, in *Rivista di diritto civile*, 2003, fasc. 1 (febbraio), pt. 2, pp. 9-45.

<sup>35</sup> A. JORDAN, *The Precautionary Principle in the European Union*, in T. O'RIORDAN, J. CAMERON, A. JORDAN, *Reinterpreting the Precautionary Principle*, Londra, 2001, p. 145.



In Francia invece, il principio di precauzione è apparso per la prima volta nella *Loi Barnier*<sup>36</sup> del 2 febbraio 1995, relativa al rafforzamento della protezione dell'ambiente. In seguito il principio è stato incluso nella *Charte de l'environnement*, una legge di rango costituzionale inserita nel preambolo della Costituzione francese. La Carta sancisce che la difesa dell'ambiente deve essere perseguita allo stesso titolo degli altri interessi fondamentali della nazione e disciplina diritti e doveri fondamentali in materia ambientale.

I dieci principi della Carta dell'ambiente vanno dal "diritto di vivere in un ambiente equilibrato e favorevole alla salute" fino alla promozione dello "sviluppo durevole", al "diritto all'accesso all'informazione e all'educazione e alla formazione.". In particolare, l'art. 5 dispone che *«quando si teme il verificarsi di un danno, benché incerto secondo lo stato delle conoscenze scientifiche, che potrebbe colpire in modo grave e irreversibile l'ambiente, le autorità pubbliche vigilano, applicando il principio di precauzione nella loro sfera di competenza, perché siano messe in atto le procedure di valutazione dei rischi e l'adozione di misure provvisorie e proporzionali allo scopo di evitare il verificarsi del danno»*<sup>37</sup>.

Il principio di precauzione assurge, quindi, a principio costituzionale - si noti che la Francia è l'unico Paese che finora abbia costituzionalizzato il principio - alimentando un acceso dibattito fra la classe politica, l'industria

---

<sup>36</sup> L'art. 1 della legge n. 95-101 del 2 febbraio 1995 ha modificato il Code Rural introducendo il nuovo articolo L. 200-1: *«...le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable»*, in <http://admi.net/jo/ENVX9400049L.html>

<sup>37</sup> *«Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques, veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en oeuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage»* in A. LAQUIÈZE, *L'introduction du principe de précaution dans la Constitution: sens ou non-sens?*, in *Revue de Métaphysique et de Morale*, 2012, n.4, p. 549.

che lamenta la riduzione della libertà di impresa in virtù della tutela dell'ambiente e gli studiosi, consapevoli dell'innovativa portata dei principi ambientali all'interno della legge fondamentale. I principali interrogativi mossi dalla dottrina francese, riguardano la convivenza del principio di precauzione con una costituzione intesa in senso liberale.

La tutela dell'ambiente fa parte di quella nuova categoria di diritti, c.d. di terza generazione, che seguono quelli politici e di libertà (prima generazione) e quelli economici e sociali (seconda generazione), questo nuovo assetto implica una nuova concezione dei diritti, sicuramente diversa da quella che si aveva negli ordinamenti costituzionali liberali. Il principio di precauzione autorizza i decisori a derogare alle libertà di iniziativa economica, nonché ad incidere sulla libera circolazione delle merci, pertanto il suo inserimento nella carta costituzionale parrebbe essere in contrasto con le libertà individuali in essa sancite<sup>38</sup>.

Diversamente, nel Regno Unito il principio di precauzione è un principio guida delle politiche ambientali, contenuto nel "Libro bianco" sull'ambiente, ma l'aspetto economico delle misure da prendere riveste un ruolo fondamentale. Si afferma, infatti, che in presenza di significativi rischi ambientali si deve essere pronti a prendere misure precauzionali, anche in assenza di evidenza scientifica, *se il bilancio dei costi e dei benefici probabili dovesse giustificarlo*.

L'azione precauzionale si applica in particolare se vi sono buone ragioni per giudicare che un'azione presa prontamente a un costo comparativamente basso può evitare in seguito danni più costosi, oppure che possano insorgere effetti irreversibili se l'azione venisse ritardata.

L'approccio britannico si differenzia da quello tedesco, per una serie di richieste scientifiche e razionali tese a giustificare l'intervento precauzionale quali la valutazione del rischio per determinarne la

---

<sup>38</sup> *Ivi*, p. 557.

significatività, il calcolo costi-benefici, tenendo conto di tutti i fatti e conseguenze, per determinare l'effettiva validità d'intervento, la valutazione meditata dell'efficacia di un determinato intervento. Si potrebbe così dedurre che l'approccio del Regno Unito sembra essere basato maggiormente su una valutazione scientifica e razionale, mentre quello tedesco si fonda principalmente su una valutazione politica e sociale. Questa differenza fra un atteggiamento essenzialmente scientifico-razionale ed uno principalmente politico-sociale costituisce il punto cardine dell'intero dibattito sul principio di precauzione.

### ***1.5 Il principio di precauzione nell'ordinamento italiano***

Similmente agli altri ordinamenti comunitari, anche nel nostro ordinamento il principio si è affermato in sede di normativa ambientale, precisamente nel D.lgs. n. 152/2006, all'art. 301<sup>39</sup>. Nonostante il primo comma affermi che il principio di precauzione trova applicazione in materia di ambiente, sono numerose le sue applicazioni in altri ambiti in conformità a quanto prescritto dal diritto comunitario.

In tale norma si evidenzia che l'amministrazione deve intervenire in caso di pericoli anche solo potenziali per la salute umana e per l'ambiente e che il rischio debba comunque essere individuato a seguito di una preliminare valutazione scientifica obiettiva.

---

<sup>39</sup> «Attuazione del principio di precauzione. In applicazione del principio di precauzione di cui all'art. 174, par. 2 del Trattato CE, in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, deve essere assicurato un alto livello di protezione. L'applicazione del principio di cui al comma 1 concerne il rischio che comunque possa essere individuato a seguito di una preliminare valutazione scientifica obiettiva. L'operatore interessato, quando emerga il rischio suddetto, deve informarne senza indugio, indicando tutti gli aspetti pertinenti alla situazione, il comune, la provincia, la regione o la provincia autonoma nel cui territorio si prospetta l'evento lesivo, nonché il Prefetto della provincia che, nelle ventiquattro ore successive, informa il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, in applicazione del principio di precauzione, ha facoltà di adottare in qualsiasi momento misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 304, che risultino:

- a) *proporzionali rispetto al livello di protezione che s'intende raggiungere;*
- b) *non discriminatorie nella loro applicazione e coerenti con misure analoghe già adottate;*
- c) *basate sull'esame dei potenziali vantaggi ed oneri;*
- d) *aggiornabili alla luce di nuovi dati scientifici.*

*Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio promuove l'informazione del pubblico quanto agli effetti negativi di un prodotto o di un processo e, tenuto conto delle risorse finanziarie previste a legislazione vigente, può finanziare programmi di ricerca, disporre il ricorso a sistemi di certificazione ambientale ed assumere ogni altra iniziativa volta a ridurre i rischi di danno ambientale».*

Nella giurisprudenza amministrativa in materia di provvedimenti a tutela dell'ambiente, il principio di precauzione è invocato con frequenza sempre maggiore, ma in termini tutt'altro che univoci<sup>40</sup>.

Un'attenta dottrina, nel tentativo di semplificare il complesso panorama giurisprudenziale, individua due significati del principio in esame, profondamente diversi: uno sostanziale e uno procedurale<sup>41</sup>.

In alcune sentenze, il giudice lo considera una regola di decisione che vincola l'amministrazione a dare assoluta prevalenza all'interesse ambientale, anche a fronte di rischi incerti dal punto di vista scientifico o meramente possibili allo stato attuale delle conoscenze. Il principio è inteso come una prescrizione che impone al destinatario una condotta determinata: impedire un danno potenziale.

In tale accezione il principio di precauzione è accolto in numerose decisioni in tema di v.i.a. in cui si afferma «*la valutazione di impatto ambientale comporta una valutazione anticipata finalizzata, nel quadro del principio comunitario di precauzione, alla tutela dell'interesse pubblico ambientale. Ne deriva che, in presenza di una situazione ambientale connotata da profili di specifica e documentata sensibilità, anche la semplice possibilità di un'alterazione negativa va considerata un ragionevole motivo di opposizione alla realizzazione di un'attività*»<sup>42</sup>. Questa accezione, definita massimalista o anche versione “verde”<sup>43</sup>, conduce ad un effetto paralizzante poiché la soglia dell'intervento del pubblico potere si spinge fino al punto di consentire – *rectius* imporre – un'azione limitativa dell'altrui sfera

---

<sup>40</sup> Cfr. R. FERRARA, *I principi comunitari di tutela dell'ambiente*, in *Dir. Amm.*, 2005, p. 541, ove si parla di contraddizioni «*per così dire, in re ipsa, radicate nella formulazione stessa del principio*».

<sup>41</sup> M. CECCHETTI, *La disciplina giuridica della tutela ambientale come “diritto dell'ambiente”*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it), p. 103.

<sup>42</sup> Cons. Stato, sez. VI, 4 aprile 2005, n.1462 che ha ritenuto legittimo il giudizio negativo di via su un progetto di discarica pur “conforme alle regole dell'arte”.

<sup>43</sup> F. DE LEONARDIS, *L'evoluzione del principio di precauzione tra diritto positivo e giurisprudenza*, in F. MERUSI, V. GIOMI (a cura di), *Principio di precauzione e impianti petroliferi costieri*, Torino, 2011, p. 6.

giuridica anche in assenza di «*evidenze scientifiche conclamate che illustrino la certa riconducibilità di un effetto devastante per l'ambiente ad una determinata causa umana*»<sup>44</sup>.

Pronunce del genere escludono anche il controllo del rispetto del principio di proporzionalità: se non si conosce il rapporto di causa-effetto tra un atto (l'attività che si blocca in applicazione del principio di precauzione) e un fatto (la lesione che dall'attività sarebbe potuta derivare) non si può stabilire se la misura è davvero necessaria per tutelare l'interesse protetto, o se lo è il sacrificio della sfera giuridica soggettiva del privato.

La regola dell'assoluta prevalenza in situazioni di incertezza scientifica della tutela dell'ambiente sugli interessi economici, cui si rifà il nostro giudice amministrativo, non è desumibile dai principi ricavabili dal Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea ed anzi si pone in contraddizione con gli stessi. La protezione dai rischi e l'attuazione dello sviluppo sostenibile richiedono un ragionevole bilanciamento degli interessi in gioco, il semplice pericolo o il rischio potenziale paventato non sono sufficienti ad obbligare l'amministrazione ad adottare una misura precauzionale<sup>45</sup>.

Ne consegue che il principio di precauzione, inteso nella sua accezione radicale, non è un corretto antidoto all'emergenza, viceversa può essere esso stesso rischioso, risolvendosi nel blocco di ogni attività.

Analizzando la prassi giurisprudenziale, emerge altresì un'accezione procedurale del principio di precauzione, invocato unicamente per giustificare la possibilità per l'amministrazione di decidere a favore della tutela dell'ambiente anche in situazioni di incertezza scientifica, senza la contestuale affermazione dell'obbligo di far prevalere necessariamente tale interesse sugli altri protetti dall'ordinamento.

---

<sup>44</sup> T.a.r. Puglia, Lecce, sez. I, 14 luglio 2011, n.1341, controversia relativa alle possibili conseguenze delle vibrazioni prodotte dalla ricerca di idrocarburi al largo delle coste sul cd. spiaggiamento dei cetacei.

<sup>45</sup> F. DE LEONARDIS, *L'evoluzione del principio di precauzione tra diritto positivo e giurisprudenza*, op. cit., p. 6.

In queste decisioni, l'incertezza scientifica che caratterizza la fattispecie, lungi dal determinare l'incondizionata prevalenza dell'interesse ambientale sugli altri, costituisce solo un fatto da valutare insieme alle altre circostanze del caso. Il giudice, non solo non si sottrae al controllo sul fatto, ma si spinge anche a valutare l'adeguatezza della composizione degli interessi in gioco operata dall'amministrazione rispetto al caso concreto. E, riconoscendo la pari dignità degli interessi tutelati dalla Costituzione, richiede all'amministrazione di motivare il sacrificio dell'uno a vantaggio dell'altro.

Autorevole dottrina ha altresì analizzato il ruolo che la giurisprudenza costituzionale assegna al principio, in alcuni casi la Corte si limita ad effettuare verifiche in ordine all'applicazione del principio mentre in altre richiama il principio in relazione alla tecnica del bilanciamento di interessi<sup>46</sup>.

Nella prima fattispecie, la Corte vaglia l'effettiva esistenza di dati scientifici all'origine delle misure adottate oppure si spinge a controllare l'effettiva esistenza di una situazione di incertezza scientifica in merito alla pericolosità/novità di un dato fenomeno.

Emblematica è la decisione della Corte Costituzionale n. 282/2002 con la quale si censura una legge della regione Marche che, in ossequio al principio di precauzione, sospende alcune terapie mediche (tra cui la lobotomia frontale e trans orbitale) fino a quando non venga dimostrato che non sono «*causa di danni temporanei o permanenti alla salute del paziente*». In attesa di indicazioni a livello ministeriale, il legislatore regionale ha applicato il principio di precauzione vietando le terapie.

Nella motivazione, la Corte riconosce la possibile esistenza di una situazione di incertezza scientifica, ma ritiene che le misure contenute nella

---

<sup>46</sup> G. DI COSIMO, *Il principio di precauzione nella recente giurisprudenza costituzionale*, [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it), p. 3.

legge regionale siano state adottate in assenza di idonee valutazioni tecnico-scientifiche e sottolinea che le misure precauzionali non possono essere il frutto di mera volontà politica.

Invero, la Corte costituzionale ha valorizzato l'importanza della scienza ed il ruolo degli organi tecnico-scientifici nazionali e internazionali in sede di applicazione del principio di precauzione chiarendo che in materia di tutela della salute «*l'elaborazione di indirizzi fondati sulla verifica dello stato delle conoscenze scientifiche e delle evidenze sperimentali*» (elaborazione spettante agli “organi tecnico-scientifici”) prevale sulla «*pura discrezionalità politica dello stesso legislatore*»<sup>47</sup>. Nella giurisprudenza richiamata, emerge un controllo giurisdizionale mirato a verificare l'appropriatezza delle indagini scientifiche svolte e l'effettività e misura delle decisioni assunte.

Nei conflitti che hanno ad oggetto interessi, diritti, principi o beni di rango costituzionale, la Corte utilizza la tecnica del bilanciamento degli interessi al fine di trovare un punto di equilibrio degli interessi in gioco. Ad esempio, in tema di OGM si è reso necessario comporre i principi di libertà di iniziativa economica con quelli di tutela dell'ambiente e della salute.

Viene in rilievo un uso strumentale del principio all'interno del bilanciamento di interessi, che consente di fissare la misura della compressione di uno dei principi contrapposti e conseguentemente individuare il punto di equilibrio tra loro<sup>48</sup>. La Corte costituzionale ha precisato che l'imposizione di limiti all'esercizio della libertà di iniziativa economica «*sulla base dei principi di prevenzione e precauzione*

---

<sup>47</sup> Corte Cost., 26 giugno 2002, n. 282, la cui rilevanza è fra gli altri sottolineata da G. D. COMPORTI, *Contenuto e limiti del governo amministrativo dell'inquinamento elettromagnetico alla luce del principio di precauzione*, in *Rivista giuridica dell'ambiente*, 2005, f. 2, p. 221. Conferma Corte Cost. con sentenza 14 novembre 2003, n. 338.

<sup>48</sup> G. DI COSIMO, *Il principio di precauzione nella recente giurisprudenza costituzionale*, op. cit., p. 5.



*nell'interesse dell'ambiente e della salute umana» può legittimamente avvenire soltanto sulla base di «indirizzi fondati sulla verifica dello stato delle conoscenze scientifiche e delle evidenze sperimentali acquisite tramite istituzioni e organismi, di norma nazionali o sopranazionali, a ciò deputati, dato l'essenziale rilievo che, a questi fini, rivestono gli organi tecnico-scientifici»<sup>49</sup>.*

Le indicazioni degli organi tecnico-scientifici ufficiali - ha precisato il Consiglio di Stato<sup>50</sup> - possono essere superate soltanto in presenza di ben precisi e circostanziati “elementi nuovi” tali da rendere non più accettabili gli orientamenti scientifici precedentemente assunti come base per le decisioni politiche o amministrative<sup>51</sup>.

---

<sup>49</sup> Corte Cost., 17 marzo 2006, n. 116.

<sup>50</sup> Cons. Stato, 18 gennaio 2006, n. 2001.

<sup>51</sup> T.a.r. Veneto, sezione terza, ordinanza 25 ottobre 2006, n. 1963, che ha applicato i principi esposti nella sentenza della Corte Costituzionale.

## ***1.6 Il principio di precauzione negli Stati Uniti***

Nel dibattito internazionale vi è l'idea che il principio di precauzione venga applicato rigorosamente in Europa, ma dimenticato oppure *liberalmente* interpretato negli Stati Uniti<sup>52</sup>.

La divergenza sul contenuto e sullo status giuridico del principio di precauzione è particolarmente evidente quando si considerano gli ordinamenti di tipo anglosassone, c.d. *common law*, caratterizzati per la maggiore rilevanza accordata al diritto giudiziario. Il giudizio delle corti è aperto ad interpretazioni analogiche ed estensive, attribuendo un ruolo decisivo ai precedenti giurisprudenziali e alla prassi applicative, frutto del ruolo creativo riconosciuto agli operatori del diritto.

In questo contesto, si registra un'esposizione più diretta dei giudici all'emergere di controversie basate sul sapere scientifico<sup>53</sup>.

Negli Stati Uniti la concezione ancora dominante, sia a livello governativo sia in gran parte nella riflessione teorica e nelle istituzioni universitarie e in generale nei rapporti tra scienza e diritto, è ancora fortemente *science based*<sup>54</sup>.

Caratteristica del sistema americano è l'impostazione positivista e tecnocratica secondo cui la scienza "*speaks truth to the power*": le conoscenze, le pratiche e i prodotti scientifici si stabilizzano nella vita sociale attraverso complesse attività di mediazione e negoziazione. Sono gli attori sociali e, sempre più, gli organi giudiziari a farsi carico delle istanze di protezione e tutela della salute dei cittadini avverso sostanze e processi produttivi potenzialmente nocivi, ancora non decifrabili sotto il profilo eziologico.

---

<sup>52</sup> C. SUNSTEIN, *Il diritto della paura*, op. cit., p. 26.

<sup>53</sup> M. TALLACCHINI, *Diritto e Scienza*, in B. MONTANARI (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Idee strutture mutamenti*, Torino, 2001, p. 157.

<sup>54</sup> M. LUMETTI, *Brevi note sul principio di precauzione nei sistemi di common law e di civil law*, in *Rassegna avvocatura dello stato*, 2009, n. 2, p. 414 ss.

Nel saggio *La scienza davanti ai giudici*, Sheila Jasanoff mostra come all'interno del dibattito tra scienza e diritto, i giudici statunitensi hanno deliberatamente rivendicato il proprio spazio di autonomia di fronte alle pretese di oggettività della scienza<sup>55</sup>. Il sistema giuridico americano, essenzialmente fondato sul diritto giudiziario, prendendo in considerazione tutte le parti in causa nei processi, ha consentito ai giudici di reinterpretare le diverse tesi avanzate dalle parti, anche laddove queste fossero supportate da aspetti scientifici.

Da custodi della legge, i giudici reclamano così la parola ultima circa la validità delle conoscenze portate in giudizio. E, nel farlo, essi non rivendicano un proprio ruolo di potere simile a quello del giudice come *peritus peritorum*, ma si autolegittimano in base all'autorità stessa della scienza, i cui metodi sono accessibili a chiunque sia in grado di applicarli<sup>56</sup>.

Al fine di elaborare una strategia di azione razionale per la regolazione del rischio negli Stati Uniti, il giurista americano Sunstein individua alcuni limiti propri dell'approccio precauzionale, nella convinzione che ciò che i regolatori devono maggiormente temere è la paura stessa. L'autore elabora un catalogo completo dei più significativi meccanismi psicologici e sociali

---

<sup>55</sup> S. JASANOFF, *Science at the bar: law, science, and technology in America*, New York 1995, trad.it. *La scienza davanti ai giudici. La regolazione giuridica della scienza in America*, Milano, 2001, p. 209 ss. Esemplificativo è il caso *Daubert* riguardante gli effetti teratogeni di un farmaco contro le nausee in gravidanza, prodotto da una nota casa farmaceutica, la quale in sede di giudizio aveva dimostrato mediante lavori scientifici pubblicati e sottoposti a *peer review*, che non vi era un nesso fra il medicinale e le malformazioni al feto. Di converso, i genitori ricorrenti avevano richiesto ai giudici di acquisire la testimonianza di esperti in grado di produrre evidenze scientifiche contrarie. Si trattava, però, di esperimenti *in vitro* e *in vivo*, di lavori non pubblicati che reinterpretavano i dati pubblicati dalla casa farmaceutica. La casa farmaceutica si oppose alla richiesta, contestando l'ammissione di prove fondate su metodologie non generalmente accettata dalla comunità scientifica e su lavori non pubblicati. Tuttavia, la Corte Suprema si espresse per l'ammissibilità delle nuove testimonianze, precisando che l'attendibilità dei metodi utilizzati dagli esperti non doveva essere confusa con la presentazione di conoscenze certe, dal momento che "chiaramente, non esistono certezze nella scienza".

<sup>56</sup> M. TALLACCHINI, *Diritto e Scienza*, op. cit., p. 159.

che influenzano la percezione del rischio del pubblico, portandolo a sovrastimare rischi poco significativi e a sottovalutare rischi rilevanti.

In molti casi, nei quali il principio di precauzione sembra offrire una guida, ciò avviene perché alcuni dei rischi rilevanti appaiono subito disponibili, mentre altri rischi, risultano a mala pena visibili<sup>57</sup>. La valutazione del rischio, effettuata secondo una logica autenticamente precauzionale, è fortemente condizionata dalla c.d. euristica della disponibilità (*availability heuristic*): le persone tendono a ritenere un evento più probabile se hanno memoria di ciò che può accadere quando questo si verifica.

L'individuo assegna al rischio un'ampiezza maggiore quanto più gli risulta facile richiamare alla mente un evento dannoso che rappresenta l'avverarsi del rischio stesso. Così il nucleare causa allarme anche per la notorietà dell'incidente di Chernobyl, il viaggio in aereo ci riporta col pensiero ad immagini di terribili disastri diffuse dai media, mentre il livello di arsenico nell'acqua genera un'apprensione sociale maggiore rispetto ad altre sostanze ugualmente nocive anche in virtù della conoscenza che di tale veleno il pubblico ha acquisito in conseguenza del film divenuto ormai classico "Arsenico e vecchi merletti"<sup>58</sup>.

L'influenza dell'euristica della disponibilità può facilmente distorcere la valutazione del pubblico perché gli incidenti più catastrofici o spettacolari anche se isolati, tendono ad attirare l'attenzione dei media e rimangono impressi a lungo nella memoria. Eventi molto pubblicizzati inducono così a temere, in maniera eccessiva, rischi statisticamente ridotti e viceversa. Questo fenomeno incide negativamente sull'efficacia della fase gestionale, inducendo gli amministratori a privilegiare la protezione da ipotesi di danno che presentano una probabilità di verifica assai minore rispetto ad altre, eppure meno avvertite a livello sociale. Invero, gli interpreti finiscono

---

<sup>57</sup> C. SUNSTEIN, *Il diritto della paura*, op. cit., p. 57.

<sup>58</sup> *Ibidem*, p. 37.

per focalizzare l'attenzione soltanto su quei pericoli che sono stati oggetto di una percezione diretta<sup>59</sup>.

Una stima non accurata del calcolo delle probabilità, conduce ad un altro fenomeno cui Sunstein si riferisce con il termine *probability neglect*, ossia la scarsa considerazione per le probabilità. La distorsione della percezione del rischio e la scarsa considerazione per le probabilità si verificano specie in quei casi in cui sono coinvolte emozioni forti, le persone tendono a disinteressarsi della stima delle probabilità del verificarsi di un evento dannoso e a fissare l'attenzione sul caso peggiore, c.d. *worst case*.

La paura si rivolge cioè contro i rischi che più colpiscono a livello emotivo, poco importando che il loro avverarsi sia improbabile. La risposta ai rischi è di tipo emotivo piuttosto che razionale, si viene così ad attribuire un ruolo decisivo alle ansie ed alle paure sociali, anziché ai dati scientifici, compromettendo la selezione delle tipologie di rischio da affrontare e da sottoporre a regolamentazione da parte degli organi amministrativi.

Altro atteggiamento psicologico che concorre ad influenzare in modo rilevante la valutazione del rischio è il sentimento diffuso di avversione nei confronti della perdita (*loss aversion*), per cui le persone danno più valore ai beni che hanno già rispetto a quelli che ancora non posseggono e sono di conseguenza meno disposte a rischiare di perdere qualcosa di quanto lo siano al fine di acquisire qualcosa di nuovo. A ciò si aggiunge, secondo Sunstein, che gli individui sono in genere influenzati dal c.d. pregiudizio dello *status quo*, e per tale ragione tendono ad abbracciare la massima "*better safe than sorry*": meglio mantenere il proprio stato di sicurezza che dover rimpiangere di aver rischiato<sup>60</sup>.

---

<sup>59</sup> *Ibidem*, p. 54, l'A. parla di *familiarità* del rischio per indicare come un pericolo col quale siamo abituati a convivere quotidianamente sia, in genere, considerato più grave di un rischio meno familiare.

<sup>60</sup> *Ibidem*, p. 41 ss.

La critica dello studioso americano è rivolta alle versioni *forti* del principio di precauzione, queste tralasciano la considerazione dei c.d. rischi sostitutivi, ossia omettono di considerare che la regolamentazione provoca l'assunzione di rischi ulteriori e diversi da quello che si intende prevenire, comportando la rinuncia ai benefici legati all'attività potenzialmente pericolosa. Le persone, di conseguenza «*saranno particolarmente sensibili alle perdite che comporta qualsiasi nuovo rischio, o l'aggravamento di un rischio esistente, ma saranno molto meno sensibili ai benefici sacrificati dall'introduzione di una nuova regolamentazione*»<sup>61</sup>.

Ad influenzare la percezione del pubblico vi è anche un altro pregiudizio notevolmente diffuso: la benevolenza della natura. La maggior parte delle persone, ad esempio, crede che le sostanze chimiche presenti in natura siano meno pericolose di quelle prodotte dall'uomo, mentre i tossicologi smentiscono questa affermazione. Il mito del carattere essenzialmente benigno della natura fa sì che vengano sottostimati i pericoli di origine naturale, e al contrario guardati con sospetto i rischi connessi all'attività umana e in particolare quelli derivanti dall'impiego della tecnologia, in quanto rappresentano una deviazione da ciò che è naturale.

Ovviamente, ricorda Sunstein, ciò che è naturale può non essere affatto sicuro, anzi i pericoli più gravi sono prodotti dalla natura: niente, ad esempio è più naturale dell'esposizione al sole, ma questa, in dosi eccessive è causa di tumore, così come un prodotto naturale è il tabacco, che causa ogni anno migliaia di morti<sup>62</sup>.

L'ultimo fattore cognitivo che influenza la valutazione individuale del rischio è, secondo Sunstein, anche il più importante. Si tratta di quello che lui denomina *system neglect*, cioè la scarsa considerazione per gli effetti sistemici, ovvero l'incapacità di collocare un'azione all'interno di un

---

<sup>61</sup> *Ibidem*, p. 62.

<sup>62</sup> *Ibidem*, p. 65.

sistema e di considerarne le conseguenze dirette e indirette sugli altri elementi del sistema stesso.

Questa sorta di miopia porta da un lato a valutare i rischi isolatamente piuttosto che in connessione ai benefici che all'assunzione di essi sono collegati e dall'altro, a non tenere in considerazione le conseguenze che possono derivare dalla loro eliminazione<sup>63</sup>. Si è dunque portati a ricorrere al principio di precauzione perché gli analisti del rischio concentrano la propria attenzione sul rischio indagato e non sugli effetti, sistemici in termini di rischi, dell'essere precauzionali, e nemmeno sulle conseguenze associate alla riduzione stessa del rischio.

L'influenza discorsiva di questi meccanismi psicologici sulla percezione del rischio individuale se giustifica la diversità di valutazione di determinati rischi da parte del pubblico rispetto a quella degli esperti, non spiega come milioni di persone possano incorrere contemporaneamente negli stessi errori, nella parole di Sunstein, «rimanere vittime dello stesso abbaglio». «Evidentemente – spiega l'autore – gli individui costituiscono le proprie percezioni in modo interdipendente: le percezioni espresse da ogni individuo aiutano a plasmare quelle degli altri»<sup>64</sup>. L'erronea percezione della gravità di un rischio non viene smentita dal confronto delle persone tra loro, ma anzi il più delle volte ne esca rafforzata.

Due sono, secondo Sunstein, i maggiori meccanismi sociali idonei a suscitare (o almeno a rafforzare) paure collettive. Il primo, definito cascata di disponibilità (*availability cascades*) postula che, per lo stesso motivo per cui si è inclini a non dimenticare disgrazie che hanno colpito profondamente la nostra sensibilità, si è portati a parlarne e a comunicarle agli altri, generando effetti a cascata per cui l'effetto negativo e

---

<sup>63</sup> *Ibidem*, p. 72.

<sup>64</sup> C. SUNSTEIN, *Risk and Reason. Safety, Law and the Environment*, Cambridge, 2002, trad.it. *Quanto rischiamo. La sicurezza ambientale tra percezione e approccio razionale*, Milano, 2004, p. 102.

impressionante diventa “disponibile” - cioè presente alla mente - ad un numero sempre maggiore di persone.

In un breve lasso di tempo, e solo perché qualcuno comincia a mostrare allarme per una determinata situazione persone che non dispongono di mezzi per valutare l'esattezza o la portata dell'informazione ricevuta possono arrivare a convincersi dell'esistenza dei rischi più improbabili e a temere l'incidenza nella loro vita quotidiana di pericoli che difficilmente potranno colpirli (come la SARS, l'attacco terroristico o l'HIV). Accade così che «*milioni di individui possono formarsi convinzioni errate semplicemente fornendosi l'un l'altro le ragioni per adottarle e mantenerle*»<sup>65</sup>.

E' l'effetto a cascata che, secondo lo studioso nordamericano, spiega come l'opinione pubblica possa fissarsi sulla pericolosità di discariche innocue o di sostanza chimiche relativamente sicure e come in poco tempo possa diffondersi la paura per l'influenza aviaria o il timore per improbabili attacchi di squali. Lo stesso aiuta inoltre a comprendere il “panico morale” che può rapidamente diffondersi nella popolazione nei confronti di gruppi minoritari (immigrati, teen-ager, omosessuali o drogati) additati come fonti di pericolo<sup>66</sup>.

Il secondo meccanismo è rappresentato dalla c.d. polarizzazione di gruppo, termine utilizzato per descrivere sinteticamente il fatto che le persone che hanno convinzioni simili, parlando prevalentemente tra loro, si rafforzano nella loro posizione di partenza. Detto altrimenti, quando persone che la pensano allo stesso modo parlano in maniera prevalente (o addirittura esclusiva) tra di loro, la comunicazione ha l'effetto di rinvigorire (ed in certi casi di estremizzare) le loro convinzioni originarie.

---

<sup>65</sup> *Ibidem*, p. 103.

<sup>66</sup> C. SUNSTEIN, *Il diritto della paura*, op. cit., p. 98.



Le persone che nutrivano inizialmente qualche dubbio usciranno dal confronto sicure della validità delle idee condivise dal gruppo mentre i portatori di eventuali opinioni dissenzienti tenderanno a non far sentire la propria voce e ad uniformarsi alle posizioni maggioritarie per paura di essere estromessi dal gruppo. Persone che condividono gli stessi interessi e attingono agli stessi canali di informazione, parlando esclusivamente tra loro, possono moltiplicare le loro ansie per rischi minimi e al contrario rimanere all'oscuro di rischi seri.

La polarizzazione di gruppo è oggi potenziata dalle nuove tecnologie e soprattutto da internet, che mette in relazione persone che la pensano allo stesso modo anche su argomenti improbabili e quindi favorisce la creazione di gruppi che attraverso una forma di comunicazione autoreferenziale si rafforzano in convinzione estreme. Il web, in altre parole, permette che entrino in comunicazione tra loro persone con le stesse idee, che altrimenti rimarrebbero isolate, e incentiva il loro isolamento rispetto a idee differenti. Per questo motivo internet rappresenta anche un mezzo per la diffusione rapida, oltre che globale, di pregiudizi e di convinzioni errate sul potenziale rischioso di determinate attività e può contribuire a formare o a rafforzare sentimenti di paura o addirittura di panico ingiustificato tra il pubblico.

Nel suo saggio, l'autore propone di introdurre, nella delicata fase di valutazione del rischio, il correttivo dell'analisi costi/benefici, al fine di evitare che il principio di precauzione si traduca in uno strumento irragionevolmente ed ingiustificatamente paralizzante di qualsiasi attività produttiva.

La considerazione dell'effetto sistemico e comparativo delle cautele intraprese renderebbe praticabile e attuale l'approccio precauzionale, consentendo di dosare il contenuto della risposta cautelativa in funzione delle istanze di protezione e degli interessi coinvolti.

## ***1.7 Il confronto fra Stati Uniti ed Europa***

La gestione del rischio e l'applicazione del principio di precauzione presentano nette differenze fra le due sponde dell'Atlantico: se da una parte l'Unione Europea ha fatto molto affinché il principio di precauzione fosse progressivamente implementato dagli Stati membri ed incluso anche nei trattati internazionali, dall'altra gli Usa hanno sempre agito con un approccio alla gestione del rischio basato sulla scienza e a disconoscere pertanto un principio che si sovrapporrebbe ad essa, e che potrebbe essere soggetto a pressioni politiche, in grado di inibire l'innovazione tecnologica e frenare gli scambi commerciali. Il principio di precauzione, ha incarnato perfettamente questi tre pericoli potenziali nel dibattito giuridico statunitense, e per questo l'orientamento generale nell'ambito della gestione del rischio si è concentrato sul ruolo determinante della scienza e delle sue valutazioni.

A riguardo, un significativo contributo al dibattito tra Ue ed Usa è stato apportato dal progetto "*The Reality of Precaution: Comparing Approaches to Risk and Regulation*"<sup>67</sup>, ove si assiste ad un tentativo di operare un costruttivo confronto tra queste due divergenti modalità di gestione dei rischi connessi alle attività umane.

Il progetto è stato promosso dal Group of Policy Advisers della Commissione Europea (GOPA), dall'European Policy Centre (EPC) e dal Duke University Center for Environmental Solutions (DCES). All'interno del progetto sono stati predisposti quattro Dialoghi<sup>68</sup>, finalizzati a

---

<sup>67</sup> Il progetto è stato condotto dal Duke University Center for Environmental Solutions (DCES) ed è consultabile su:  
[http://www.nicholas.duke.edu/solutions/precaution\\_project.html](http://www.nicholas.duke.edu/solutions/precaution_project.html)

<sup>68</sup> Più in dettaglio, il progetto ha perseguito un approccio al problema della precauzione basato sull'analisi di alcuni *case studies*, e in particolare: nel Primo Dialogo: BSE, OGM e nutrizione, prodotti farmaceutici, ftalati nelle sostanze plastiche, politiche nel settore chimico; nel Secondo Dialogo: OGM (protezione dagli insetti), energia nucleare, cambiamento climatico e protezione dello strato di ozono, veicoli e inquinamento

consentire un confronto fra le diverse posizioni tra Usa e Eu su questioni pratiche come la sicurezza alimentare, l'energia nucleare e il trattamento degli Ogm.

Grazie all'analisi di alcuni *case studies*, i partecipanti hanno innanzitutto concordato sulla fuorviante distinzione tra le due realtà in merito alla fase di risk management: nonostante vi siano situazioni in cui l'Unione Europea ha assunto un atteggiamento maggiormente precauzionale degli Usa, ve ne sono tuttavia altre in cui sono questi ultimi ad avere adottato regolamentazioni addirittura più restrittive. Gli Usa sono risultati sicuramente all'avanguardia nella gestione di settori come l'energia nucleare, la protezione dello strato di ozono (CFC), i carburanti per auto (benzina senza piombo), la BSE, e l'approvazione di nuovi farmaci: i maggiori motivi di contrasto con un forte atteggiamento prudentiale da parte dell'UE, sono nati invece su temi come OGM, le carni trattate con ormoni, gli ftalati nella plastica e altre sostanze chimiche, le armi ed il cambiamento climatico.

Dai Dialoghi è emerso anche che vi è una diversa visione sul valore della scienza nella regolamentazione e nella valutazione dei rischi. Da una parte, sulla sponda europea, si è sostenuto che la scienza ha necessariamente dei limiti che rendono in certi casi inapplicabile una valutazione completa.

I limiti sono di varia natura e riguardano, fra gli altri, il fattore temporale ovvero il tempo che è richiesto perché siano prodotti risultati utili. Altri osservatori hanno invece riaffermato l'importanza della scienza che, seppure imperfetta, può dare solide fondamenta alle decisioni regolamentative, puntando l'attenzione sull'importanza delle procedure che devono essere seguite (ad esempio, sottoporre le proposte alla *peer review*

---

atmosferico, tabacco; nel Terzo Dialogo: uso degli antibiotici nell'allevamento di animali destinati alla nutrizione, telefoni cellulari, salute e sicurezza dei bambini, gioventù e potenziale violenza futura, sicurezza alimentare e acrilamide; nel Quarto Dialogo: ambiente marino, biodiversità, terrorismo, buco nell'ozono e modificazioni climatiche, cibi geneticamente modificati, energia nucleare.

da parte di esperti indipendenti, che agiscono in modo trasparente e pubblico, le cui fonti economiche siano anch'esse trasparenti al fine di evitare conflitti di interessi) e sulle opinioni scientifiche minoritarie.

Il disaccordo in realtà si focalizza principalmente sull'esistenza o meno di una temporanea *zona d'ombra* della scienza, nella quale vi è motivo di ritenere che vi siano rischi potenziali.

In altri termini, il punto critico è rappresentato dalla domanda: si può affermare che esista un rischio serio e credibile senza che ciò vi sia alcuna prova scientifica? La risposta a questa domanda sembra alla base delle differenti risposte intorno alla definizione del principio di precauzione.

Un' ulteriore osservazione riguarda il fatto che talvolta proprio gli statunitensi hanno agito in modo precauzione anche in assenza di certezze scientifiche sulla presenza di un rischio<sup>69</sup>.

Tra le ragioni più interessanti prospettate per chiarire i motivi dei diversi atteggiamenti fra Usa e Ue, la prima di cui tenere conto è sicuramente quella che si concentra sulle differenze sostanziali dei sistemi politici e legali: negli Usa infatti prevale un approccio *bottom-up*, con revisione costante delle decisioni da parte dei giudici e un solido fondamento scientifico; nell'Ue, invece, l'approccio è di tipo *top-down*, con la Commissione che suggerisce misure precauzionali, il Consiglio e il Parlamento che emanano le regolamentazioni e le direttive, e i singoli Paesi che le adottano con eventuali variazioni locali<sup>70</sup>.

---

<sup>69</sup> J. B. WIENER, D. M. ROGERS, "Compar Precaution in the United States and Europe", *Journal of Risk Research* 5, Carfax Publishing 2002, pp. 317 e ss., in [http://www.nicholas.duke.edu/solutions/precaution\\_project.html](http://www.nicholas.duke.edu/solutions/precaution_project.html). E' questo il caso del blocco delle donazione di sangue di persone che avevano vissuto per certi periodi in Europa, al fine di evitare la diffusione della BSE, nonostante in nessuno studio vi fossero prove sulla trasmissione della malattia attraverso il sangue; una possibile spiegazione di queste differenze di atteggiamento potrebbe essere che si può tendere ad essere molto precauzionali quando non si hanno problemi a procurarsi in altro modo un determinato prodotto.

<sup>70</sup> Un'osservazione interessante riguarda il fatto che in Europa si cerca di prevenire gli errori futuri, mentre negli Usa si tende a punire severamente chi ha sbagliato nel passato.

Si segnalano poi differenze culturali che attengono ad una differente percezione del rischio: questo non riguarda solo il diverso atteggiamento che si può avere verso ciò che può essere rischioso, ma anche, e soprattutto, l'individuazione di ciò che si ritiene potrebbe costituire un pericolo.

Un esempio fra tutti è rappresentato dai motori diesel, che negli Usa sono considerati potenzialmente pericolosi, a differenza di ciò che accade in Europa; in generale tuttavia, la società statunitense sembra più imprenditoriale, innovativa e propensa al rischio di quella europea.

Un ruolo importante nella comprensione di queste differenze, è svolto anche dai mass-media: dai quattro dialoghi è emerso come negli Usa vi sia in generale una maggiore disponibilità di informazioni intorno alle decisioni di regolamentazione il che rende più agevole scrivere articoli informati e bilanciati.

In Europa, vi è una colpa generalizzata nell'informazione del pubblico, che tende a semplificare le questioni ed enfatizzare i possibili problemi: oltretutto, non aiuta il fatto che scienziati e politici, quanto interpellati per assicurare sul fatto che vi sia certezza, abbiano spesso fallito nel comunicare natura e portata del rischio (per eccesso di schiettezza o perché non in grado di quantificare il rischio in termini di linguaggio comune).

C'è poi la questione della fiducia nelle Autorità competenti: in Europa, ad esempio, sono stati compiuti di recente gravi errori da parte delle autorità, tali da indurre ad una elevata sfiducia dei cittadini europei nei confronti sia dei politici che degli scienziati.

Infine bisogna sottolineare un differente atteggiamento concettuale: molti esperti americani si oppongono al termine *precautionary principle*, ma ciò nondimeno credono in un *precautionary approach*. In realtà i risultati di

---

In base a tali differenze, accade che nei riguardi degli Ogm si tende negli Usa ad un approccio *product based* (ossia, ogni prodotto è trattato individualmente per le sue caratteristiche), mentre in Europa l'approccio è *process based*, cioè fondato sul tipo di procedimento.

una applicazione appropriata ed equilibrata di entrambe queste modalità di approccio alla regolamentazione del rischio, sono simili.

In comune, c'è in conclusione il proposito espresso di resistere ai tentativi di politicizzare la scienza: la questione è direttamente connessa con la possibilità di tenere separate o meno le attività di valutazione del rischio (*risk assessment*) e quella di gestione del rischio (*risk management*).

## ***CAPITOLO SECONDO***

### ***LA SOCIETÀ DEL RISCHIO E LA REGOLAZIONE DELLA SCIENZA INCERTA. ANALISI DEI CASI CHE HANNO VISTO L'APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE***

#### ***2.1 La società del rischio***

Una delle illusioni che la modernità ci ha portato è quella della possibilità di comprimere il rischio quasi fino al suo annullamento, sia attraverso la prevenzione di una tecnologia sempre più avanzata, sia attraverso un sistema di assicurazioni che coprano l'eventuale danno in termini economici.

Il concetto di rischio, come spiega Niklas Luhmann<sup>71</sup>, nasce nell'età moderna, quando si comincia a percepire che l'azione dell'uomo non può fare a meno di esporsi ai pericoli creati dal proprio stesso comportamento. La nozione di rischio non rinvia specificatamente a quella di pericolo, ma piuttosto a quella di decisione in uno stato di incertezza<sup>72</sup>.

Il modello di riferimento è il gioco d'azzardo, in cui si conseguono vantaggi solo attraverso l'esposizione ai rischi, valutando il pericolo di fallimento attraverso l'analisi costi e benefici. Proprio la presa d'atto dell'impossibilità di eludere l'incertezza che governa la vita e l'agire degli uomini ha condotto alcuni studiosi, come Blaise Pascal, a predisporre delle strategie di calcolo per affrontare razionalmente il problema della sfida che corrisponde al modo stesso di essere nel mondo degli uomini<sup>73</sup>.

---

<sup>71</sup> N. LUHMANN, *Soziologie des Risikos*, Berlino, 1991, trad.it. *Sociologia del rischio*, Milano, 1996.

<sup>72</sup> Sulla distinzione tra rischi e minacce cfr. D. D'ANDREA, *Rischi e minacce ambientali nell'età globale*, Annali del Dipartimenti di Filosofia (Nuova Serie), Firenze University Press, XVII, 2011, pp. 211-230.

<sup>73</sup> «Dato che è all'origine della condizione umana, il rischio è alla fonte dei valori: bisogna stabilire il peso rispettivo del pro e del contro, ponderarli. Poiché bisogna

Tuttavia, la storia del pensiero sociologico ha ampiamente superato l'idea che il calcolo razionale fondato sulla probabilità di subire danni rispetto a un corso di azione possa essere sufficiente a fronteggiare i rischi della contemporaneità. L'efficacia della sola analisi statistica del rischio è stata messa in discussione dalla mancanza di standard di razionalità condivisibili, dalla imprevedibilità delle conseguenze dell'agire, dalla catena del rischio (che si genera quando, per evitare un determinato rischio, si accetta di correrne un altro), e dalle considerazioni sulle implicazioni culturali, etiche e sociali che l'assunzione di rischio comporta<sup>74</sup>.

In quanto prodotto sociale, il rischio ha connotati etici e politici: la sua assunzione mette in discussione le convenzioni che regolano i livelli di ordine gerarchico, e il controllo della percezione del rischio all'interno della società è una importante leva di detenzione del potere.

Ma chi decide che cosa è o non è un rischio?

I rischi non sono assunti come dati oggettivi immodificabili, ma come realtà diversamente tematizzate e rappresentate nel dibattito pubblico, questa è la concezione che sta alla base del realismo riflessivo di Anthony Giddens e Ulrich Beck<sup>75</sup>.

Il realismo riflessivo pone in evidenza la *mediazione istituzionale* attraverso cui vengono tematizzati i rischi e, dunque, come diversi discorsi sul rischio

---

*scegliere, bisogna poter chiarire il valore del guadagno e della perdita, l'utilità o l'inutilità che vi sono associate. La morale consiste nel trovare il modo razionale di farlo. E l'economista sostiene che l'individuo, di fronte all'incertezza, cercherà di massimizzare il proprio profitto, il che esige una filosofia che prenderà una svolta singolare, dal momento che, con Pascal, la misura dei valori sarà cercata sulla base del calcolo delle probabilità.»* in F. EWALD, D. KESSLER, *Les noces du risque et de la politique*, in *Le débat. Histoire, politique, société*, marzo-aprile 2000, n. 109, pp. 55 - 72, trad.it. *Tipologia e politica dei rischi*, in *Parola Chiave, nuova serie di "Problemi del socialismo"*, Il rischio, nn. 22/23/24, Carocci, Roma 2000, p. 16 ss.

<sup>74</sup> M. DOUGLAS, A. WILDAVSKY, *Risk and Culture*, California University Press, Berkeley, 1982.

<sup>75</sup> U. BECK, A. GIDDENS, A. LASH, *Reflexive Modernisation: Politics, Tradition and Aesthetics in the modern social order*, Cambridge: Polity Press, 1994, trad.it. *Modernizzazione Riflessiva. Politica, Tradizione ed Estetica nell'ordine sociale della modernità*, Trieste, 1999.



possono assumere più o meno consistenza reale, orientando le prassi sociali. Per approfondire lo statuto epistemologico della sua teoria, è necessario soffermarsi sul nesso sapere/non-sapere nella società del rischio e sulla dicotomia tra rischio e catastrofe.

Secondo l'ipotesi di Beck, i rischi tipici della *Risikogesellschaft* non possono essere considerati mere conseguenze collaterali dei parziali fallimenti della modernità, bensì essi sono piuttosto gli effetti stessi dei successi della modernità. Lo sviluppo tecnologico avrebbe in sostanza raggiunto una soglia oltre la quale le strutture politiche, giuridiche ed economiche deputate a controllare e compensare gli effetti collaterali della manipolazione dell'ambiente, da parte dell'uomo, risultano inefficaci.

La controllabilità degli effetti collaterali e dei rischi prodotti dalle decisioni dell'uomo, è un'idea non più attuabile poiché nello stadio raggiunto dallo sviluppo tecnologico i limiti di controllabilità dei rischi non sembrano superabili per mezzo di un aumento delle nostre capacità di trasformazione e manipolazione dell'ambiente.

L'incompletezza costitutiva e intrinseca della conoscenza scientifica ha infranto il mito illuminista dell'oggettivismo puro, mettendo in evidenza l'impossibilità di raggiungere la certezza del pericolo o della sicurezza.

E' proprio questo il fenomeno che segna il passaggio dalla modernità industriale alla società globale del rischio, ove compaiono «*pericoli prodotti e anticipati dall'uomo, che non si lasciano delimitare né spazialmente, né temporalmente, né socialmente. In questo modo le condizioni di fondo e le istituzioni di base della prima modernità, della modernità industriale – i contrasti di classe, la statualità nazionale e l'idea di un progresso tecnico-economico lineare – vengono cancellate*»<sup>76</sup>.

---

<sup>76</sup> U. BECK, *Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, trad.it. *Conditio humana. Il rischio nell'età globale*, Bari, 2008, p. 10.

A differenza dei vecchi rischi della moderna società industriale, i rischi globali scardinano dalle fondamenta gli assetti della società moderna perché ne mettono irreversibilmente in crisi i due pilastri regolatori: da una parte la scienza moderna con la sua capacità di previsione e di calcolo, dall'altra lo Stato moderno con il suo potere di regolazione e controllo.

I rischi globali presentano, infatti, nell'interpretazione di Beck tre caratteristiche essenziali: delocalizzazione, incalcolabilità, non-compensabilità.

I rischi globali sono in primo luogo delocalizzati: *«le loro cause e i loro effetti non sono limitati ad un luogo o a uno spazio geografico; sono, in linea di principio, onnipresenti»*<sup>77</sup>. L'eccedenza dei rischi globali riguarda tuttavia anche i confini temporali delle generazioni presenti, coinvolgono le generazioni future, ma sono prodotti dalle scelte di quelle passate e presenti: non sono delimitabili né spazialmente né temporalmente.

La seconda caratteristica dei rischi globali è la loro incalcolabilità. A differenza dei rischi della modernità industriale le conseguenze dei rischi globali *«sono, in linea di principio, incalcolabili; in fondo si tratta di rischi "ipotetici" che si basano su un non-sapere prodotto dalle scienze e su un dissenso normativo»*<sup>78</sup>.

Nel caso dei rischi globali è impossibile determinare con esattezza la fisionomia del rischio, la sua tempistica, il come e il quando del verificarsi delle sue condizioni di possibilità, la successione esatta delle conseguenze e l'entità precisa degli effetti. Possiamo solo prendere atto della loro potenziale enormità.

La terza caratteristica dei rischi globali è, infatti, per Beck quella di riferirsi ad eventi con effetti catastrofici non compensabili. I rischi globali

---

<sup>77</sup> U. BECK, op. cit., p. 86.

<sup>78</sup> *Ibidem*.

rimandano a minacce indeterminate e conoscitivamente non dominabili, ma al tempo stesso potenzialmente sconvolgenti per la vita e la civiltà umana.

Il succedersi dei rischi è anche il frutto del progresso tecnoscientifico, ad ogni innovazione si succedono nuovi rischi e il senso di incertezza che ne consegue è superato dalla “certezza” nei maggiori benefici e dalla possibilità che la crescente conoscenza faciliti il controllo del rischio stesso. Tuttavia, è la stessa maggiore conoscenza che ci rende consapevoli dell’incertezza, in un intricato rapporto tra sapere e non-sapere.

La società del rischio viene definita da Beck come la società del non-sapere ove ogni aumento di sapere tende a coincidere con la messa in scena di nuovi rischi. Il concetto di riflessività risiede proprio nella non conoscibilità di tutti i rischi impliciti nello sviluppo tecnologico ed industriale, come una sorta di riflesso incontrollabile.

Il non-sapere è l’elemento fondamentale del passaggio alla seconda modernità, o modernità riflessiva. Invero, il campo del sapere è un campo aperto e conflittuale in cui entrano in gioco anche i saperi dei non esperti e dove il dissenso tra coalizioni e soggetti del sapere è un dato strutturale.

La razionalità ed il sapere sono dunque viste come al centro di un conflitto cui partecipano diversi attori, anche se da posizioni socialmente differenziate.

In base a questa teoria, Beck opera anche una significativa distinzione tra rischio e catastrofe, termini tutt’altro che sinonimi. Il rischio è un’anticipazione della catastrofe, *«i rischi sono sempre eventi futuri che forse ci attendono, che ci minacciano. Ma poiché questa minaccia permanente determina le nostre aspettative, occupa le nostre menti e guida le nostre azioni, diventa una forza politica che cambia il mondo»*<sup>79</sup>.

In questo senso il rischio è sempre una “messa in scena” della catastrofe futura, è “presentificazione della catastrofe”. La realtà stessa del rischio si

---

<sup>79</sup> *Ibidem*, p. 18.

manifesta nel fatto che i rischi vengano discussi, essi non esistono di per se stessi, «l'oggettività di un rischio è il prodotto della sua percezione e della sua messa in scena»<sup>80</sup>.

La realtà dei rischi può dunque essere modificata in conformità degli scontri e delle lotte all'esito dei quali si decide circa il sapere e il non sapere, essi sono sempre l'esito di una "messa in scena" che avviene nel quadro di determinati rapporti di definizione.

I rapporti di definizione sono costituiti dal quadro epistemologico, politico e culturale che consente l'identificazione, il riconoscimento ed il trattamento dei rischi, ma sono al contempo rapporti di potere, poiché offrono la possibilità ad alcuni gruppi sociali di far prevalere la loro interpretazione dei rischi, e si basano sul possesso dei "mezzi di definizione", vale a dire l'egemonia sugli strumenti scientifici, giuridici ed economici che consentono l'identificazione ed il trattamento dei rischi.

In sostanza, proprio nella misura in cui i rischi globali si sottraggono al calcolo scientifico e si rivelano oggetto di un non-sapere, il conflitto della società mondiale del rischio assume i tratti di un conflitto tra diverse culture del rischio. In questo contesto, emergono due principi fondamentali della valutazione del rischio: il *laissez faire*, in base al quale tutto è sicuro fino a quando non si è concretamente dimostrato pericoloso, e la precauzione, in base al quale nulla è sicuro sino a quando non si è dimostrato innocuo.

La prevalenza del principio di precauzione sarebbe dovuta dalla crisi delle tecnologie di sicurezza descritta ne l' *Etat Providence* di François Ewald<sup>81</sup>, una riflessione sulla nascita del principio assicurativo e sulle trasformazione della responsabilità in una ripresa originale del discorso di Foucault sulla biopolitica<sup>82</sup>.

---

<sup>80</sup> *Ibidem*, p. 25.

<sup>81</sup> F. EWALD, *L'Etat Providence*, op. cit.

<sup>82</sup> M. FOUCAULT, *Naissance de la biopolitique: Cours au collège de France (1978-1979)*, Seuil, Parigi, 2003, trad.it. *Nascita della biopolitica. Corso al Collège de France*

Nella storia della «*governamentalità*», Foucault individua nella biopolitica il tratto caratterizzante della politica in senso moderno e nel liberalismo «*l'arte del governo*» che riesce meglio a valorizzare e controllare la dialettica tra libertà e sicurezza entro cui si deve muovere il «*governo della popolazione*»<sup>83</sup>.

Il rischio sarebbe connaturato, dunque, allo stesso liberalismo, che, per raggiungere i suoi obiettivi di crescita e di sviluppo, non può non mettersi in gioco predisponendo però, allo stesso tempo, dei dispositivi di sicurezza che permettano di controllare il grado di pericolosità a cui ci si trova esposti.

L'obiettivo è quello di lasciare che siano i meccanismi dell'economia e del libero confronto a regolare la vita degli individui, nella quale la libertà e sicurezza si contemperano, ma senza mai riuscire ad annullare l'aleatorietà propria del «*vivere pericolosamente*»<sup>84</sup>.

La trasformazione dei pericoli in rischi, vale a dire in eventi prevedibili le cui conseguenze sono entro certi limiti calcolabili quanto ad intensità ed estensione, ha stimolato la nascita di quello che nella ricostruzione di Ewald è un vero e proprio patto sul rischio, vale a dire un sistema di compensazione basato sul calcolo dei rischi e la socializzazione degli effetti collaterali e dei costi dello sviluppo industriale.

---

(1978-1979), Milano, 2005, pp. 68-69. Foucault fa riferimento alla «governamentalità» come specifica tecnica di governo propria dell'età moderna, il rischio si presenta come elemento propulsivo della strategia di governo del liberalismo, vera chiave di lettura del moderno. «*Si potrebbe dire che la massima del liberalismo è "vivere pericolosamente". "Vivere pericolosamente" significa che gli individui sono posti continuamente in condizioni di pericolo, o piuttosto sono indotti a provare la loro situazione, la loro vita, il loro presente, il loro futuro, come gravidi di pericolo [...]. Non c'è liberalismo senza cultura del pericolo*».

<sup>83</sup> M. FOUCAULT, *Nascita della biopolitica*, op.cit.

<sup>84</sup> *Ibidem*.

Data la nuova qualità dei rischi per l'umanità, la logica della compensazione viene meno e lascia il posto al principio «*precauzione attraverso la prevenzione*»<sup>85</sup>.

Le tecnologie di sicurezza hanno avuto un effetto deindividualizzante e deresponsabilizzante, dato che tendenzialmente le prestazioni assicurative sono convenute ed erogate indipendentemente dalle colpe. Ciò ha consentito di evitare il ricorso al sistema giuridico che, essendo basato sul principio della responsabilità individuale, tendeva ad incepparsi nel caso in cui fossero in questione complessi nessi di causalità.

Ewald descrive la centralità del rischio per le politiche economiche, sanitarie e sociali. L'autore propone che si passi da un regime di distribuzione delle ricchezze, tipico di quello che egli chiama "Stato assistenziale", a uno di distribuzione dei rischi: «*oggi la maggiore ingiustizia non risiede tanto nell'ineguale distribuzione dei redditi quanto nell'ineguaglianza di fronte al rischio. [...] I rischi sociali si vedono raddoppiati dai rischi dell'esistenza, che non possono essere trattati dalle tecniche assicurative della previdenza sociale se non in minima parte*»<sup>86</sup>.

Lo Stato liberale di diritto di oggi si presenta dunque come Stato di prevenzione, nel quale la sicurezza è anche l'affermazione di un'attività statale, in via di principio illimitata, per tutelare il cittadino da rischi e pericoli sociali causati dalla tecnica, o dall'ambiente o dal crimine: sicurezza significa non soltanto la garanzia da parte dell'ordinamento giuridico, ma la conservazione dei beni, la previdenza per situazioni future e la prevenzione dei rischi<sup>87</sup>.

---

<sup>85</sup> Cfr. F. EWALD, C. GOLLIER, N. DE SADELEER, *Le principe de précaution*, Parigi, 2008.

<sup>86</sup> F. EWALD, D. KESSLER, *Tipologia e politica dei rischi*, op. cit.

<sup>87</sup> E. DENNINGER, *Stato di prevenzione e diritti dell'uomo*, in *Diritti dell'uomo e legge fondamentale*, Torino, 1998, p. 38.

## ***2.2 L'idea di scienza***

Prima di procedere all'analisi dei rapporti tra scienza, politica e diritto e sulla problematicità di tale triangolazione, è necessario riflettere sul concetto di sapere scientifico. L'idea di scienza, il modo in cui è concepito il sapere scientifico e la sua evoluzione rappresentano i presupposti teorici indispensabili per comprendere il ruolo che la scienza svolge nella società, nonché la profonda connessione tra scienza, politica e diritto.

Nel corso del Novecento, si è assistito ad un'evoluzione del sapere scientifico: dal concetto di scienza "incrementalista" che procede linearmente e con continuità e che fornisce una conoscenza certa e univoca, a una visione della scienza caratterizzata da una forte indecisibilità, dovuta a una contraddittorietà dei risultati e a una mancanza di condivisione teorica all'interno della comunità scientifica stessa.

Dal secondo dopoguerra in poi, filosofia e sociologia della scienza hanno progressivamente insistito sul carattere non neutrale della conoscenza scientifica, dovuto all'incertezza oggettiva e alle dimensioni valutative che caratterizzano il sapere scientifico, e sulla connotazione sociale della comunità scientifica, mettendo in discussione la visione "positivista" della scienza che fino ad allora era prevalsa<sup>88</sup>. La concezione "positivista" individuava nello statuto della scienza quei caratteri di neutralità e oggettività che sembravano per lo più assenti nei sistemi politici e giuridici. Tale concezione è stata accompagnata anche da una sostanziale astoricità e astrattezza nel modo di guardare sia alle scienze che ai sistemi di

---

<sup>88</sup> Tra i fautori di questo atteggiamento volto al superamento della concezione positivista della scienza, vi sono T. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press 1962.; D. BLOOR, *La dimensione sociale della conoscenza*, Milano, 1994; B. LATOUR, *La scienza in azione*, Torino, 1998.

regolazione, considerando la scienza come un referente metodologico non eguagliabile e come un'entità separata all'interno della società<sup>89</sup>.

Se la scienza era interpretata come un sapere in costante evoluzione nella certezza delle conoscenze acquisite, oggi, al contrario, assume una dimensione controversa, dibattuta e dominata dall'incertezza, soprattutto quando è chiamata a prendere decisioni urgenti, relative a problemi che hanno conseguenze sulla salute umana e sulla sicurezza.

La scienza non è più considerata come strumento infallibile, fonte di una verità incontrovertibile, ma al contrario l'incertezza assume un ruolo determinante, quasi un fattore di coordinamento<sup>90</sup>.

Gli studiosi del secolo scorso si distinguevano tra teorici dell'evoluzione (Pierre Duhem, Ernest Rutherford, Roberto Millikan) e teorici della rivoluzione nella scienza (Karl Popper, Thomas Kuhn, Paul Feyerabend): secondo i primi il percorso della conoscenza era concepito come un processo di acquisizione progressivo, che procedeva per gradi attraverso l'accumulo di fatti, dati osservativi e sperimentali, che consentivano di elaborare delle ipotesi scientifiche sempre più idonee a spiegare nuove realtà senza disattendere le precedenti<sup>91</sup>; i secondi, invece, teorizzavano l'idea che l'impresa conoscitiva non procedesse in modo lineare, incrementale, ma che fosse caratterizzata da repentini e improvvisi mutamenti, i quali introducevano concetti e teorie radicalmente nuovi, spesso non in continuità con i precedenti<sup>92</sup>.

In sostanza, se i teorici dell'evoluzione della scienza sostenevano che le caratteristiche principali della scienza potevano essere riassunte in continuità e accumulo, i teorici della rivoluzione affermavano che il tratto

---

<sup>89</sup> M. TALLACCHINI, *Stato di scienza? Tecnoscienza, policy e diritto*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it), 2005.

<sup>90</sup> M. TALLACCHINI, *Rivoluzione Scientifica*, in G. COSMACINI, G. GAUDENZI, R. SATOLLI (a cura di), *Dizionario di Storia della Salute*, Torino, 1996, pp. 520-522.

<sup>91</sup> M. TALLACCHINI, *Rivoluzione Scientifica*, op. cit.

<sup>92</sup> *Ibidem*.



predominante dell'impresa scientifica fosse il procedere attraverso il sovvertimento rivoluzionario.

Negli anni sessanta del Novecento, l'americano Kuhn teorizza un'originale impostazione degli studi sulla scienza<sup>93</sup>: una scienza che è caratterizzata dalla discontinuità del proprio percorso conoscitivo (caratterizzato da un sovvertimento rivoluzionario) e che si sostituisce a un'idea di *scienza normale*.

Per Kuhn, i momenti rivoluzionari sono solamente minima parte dell'intera storia della scienza. Se è vero che lo sviluppo scientifico è passato attraverso alcune rivoluzioni, alcuni mutamenti di grande portata, è altrettanto vero che la maggior parte dell'attività degli scienziati si svolge secondo le modalità che poco hanno a che fare con sconvolgimenti di grande entità. Se vi è stata *scienza rivoluzionaria*, tanto cara al falsificazionismo, occorre ammettere che vi è stata anche una scienza normale. La storia della scienza rivela un'alternanza di lunghi periodi di scienza normale e brevi periodi di rivoluzioni; al suo interno, dunque, la continuità occupa uno spazio di importanza almeno pari a quello della discontinuità popperiana.

La *scienza normale* è intesa come una ricerca fondata su uno o più risultati raggiunti dalla scienza del passato, ai quali una comunità scientifica, per un certo periodo di tempo, riconosce la capacità di costituire il fondamento della sua pratica ulteriore. Secondo questa concezione il percorso dell'impresa scientifica procede, dunque, in modo incrementale, ossia accumulando nuove conoscenze sulla base delle precedenti al fine di eguagliare il modello scientifico che è assunto come paradigma<sup>94</sup>.

---

<sup>93</sup> T. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, op. cit.

<sup>94</sup> Kuhn impiega il termine di paradigma per indicare tutte le tradizioni scientifiche, originatesi da concezioni di particolare rilievo, che hanno definito i problemi e i metodi da considerarsi legittimi in un determinato campo: essi sono stati dei modelli che hanno dato origine a particolari tradizioni di ricerca scientifica (es. la *Fisica* di Aristotele o i *Principia* di Newton). L'attività svolta nei periodi di scienza normale all'interno di un

La *scienza normale* è quella che si sviluppa all'interno di un certo paradigma, ampliandolo, arricchendolo, ma non cambiandolo nella sostanza dei suoi principi e dei suoi metodi.

Per Kuhn, dunque, la storia della scienza non fornisce argomenti a favore della tesi secondo cui si può parlare di progresso intendendolo come approssimazione alla verità. L'attività della scienza normale, caratterizzata come «soluzione di rompicapo», e le «rivoluzioni», concepite come passaggio da un paradigma a un altro, escludono che si possa affermare che la scienza progredisca verso una sempre migliore conoscenza della verità. Nella visione della scienza kuhniana non trova dunque giustificazione l'idea di progresso verso qualcosa (la verità); piuttosto viene configurato un progresso a partire da qualcosa: partendo da stadi primitivi la scienza compie un progresso evolutivo che passa per stadi successivi caratterizzati da una sempre più elevata capacità di risolvere «rompicapo».

Queste riflessioni teoriche sull'evoluzione del sapere scientifico hanno condotto la comunità scientifica stessa alla consapevolezza di una scienza intrinsecamente incerta; da queste considerazioni muove l'idea di *scienza post-normale* teorizzata da Funtowicz e Ravetz<sup>95</sup>.

La concezione della scienza post-normale si fonda sul quel passaggio teorico-filosofico in base al quale dalla scienza della certezze si passa alla scienza della complessità. Punto di partenza della riflessione non è solo la consapevolezza della complessità delle sfide sociali, normative e politiche

---

certo paradigma è orientata al paradigma stesso, l'attività sperimentale si dedica allo studio di quei fatti che il paradigma ha indicato come particolarmente rilevanti, oppure di quelli che permettono di risolvere alcune ambiguità presenti nella teoria. Ne deriva che la tipica attività teorica della scienza normale consiste nella soluzione di tutta una serie di «*complessi rompicapo strumentali, concettuali e matematici*».

<sup>95</sup> S. O. FUNTOWICZ, *Post-normal Science. Science and Governance under Conditions of Complexity*, in M. TALLACCHINI, R. DOUBLEDAY (a cura di), *Politica della scienza e diritto: il rapporto tra istituzioni, esperti e pubblico nelle biotecnologie*, numero monografico della rivista *Notizie di Politeia*, 2001, 62, pp. 77-85; B. DE MARCHI, J. R. RAVETZ, *Risk management and governance: a post-normal science approach*, in *Futures*, 1999, 31, pp. 743-757.

poste dalla scienza, ma anche la presa d'atto che la complessità, generata da una connessione sempre più stretta, quasi intima, tra sistemi naturali e sociali, è tale che l'incertezza diventa radicabile, imprescindibile.

L'idea di post-normalità muove e si distacca dal concetto di scienza normale khuniana, Funtowicz e Ravetz si allontanano dalla concezione della filosofia della scienza tradizionale, secondo cui il metodo scientifico è l'unico criterio utile per dissolvere qualsiasi dubbio. Infatti, nella concezione di scienza post-normale l'incertezza assume un carattere dominante e al contempo diventa conseguenza ineliminabile della complessità del contesto di riferimento.

L'applicazione di questo approccio scientifico esige, appunto, che sia riconosciuta l'incertezza insita in molte questioni riguardanti i rischi e la sicurezza e che sia inoltre estesa la comunità di chi deve decidere su problematiche di tipo scientifico. La proposta epistemologica di Funtowicz e Ravetz consiste in un allargamento dei soggetti autorizzati a partecipare alla raccolta di informazioni rilevanti e alla revisione dei documenti e delle teorie scientifiche (*peer review*). Tali soggetti, infatti, non dovrebbero essere solo gli esperti appartenenti alla comunità scientifica riconosciuti in una data materia, ma anche gli scienziati portatori di prospettive minoritarie, gli esperti di altri settori rilevanti, i cittadini interessati nonché tutti i titolari di interessi in gioco

La considerazione iniziale della riflessione sulla post-normalità è l'idea che sempre più la scienza viene "chiamata alla realtà", vale a dire interpellata per risolvere problemi reali, che richiedono interventi tempestivi, su vasta scala e impongono scelte pubbliche. La teoria della postnormalità si fonda su situazioni in cui spesso i dati non possono essere né verificati, né convalidati: per questo motivo il livello scientifico risulta ambiguo ed oscuro. Di conseguenza, il ruolo degli scienziati non appare più così separato dall'esperienza concreta, ma assume una veste nuova che si manifesta nella capacità di gestire i rischi derivanti dalle incertezze.

L'emergere di situazioni spesso emergenziali ha colto gli uomini di scienza impreparati, poiché abituati a vivere in una sorta di isolamento dai problemi sociali. Proprio in virtù di questa considerazione Ravetz e Funtowicz distinguono tra scienza applicata e consulenza professionale. La prima è descritta come una sorta di attività ibrida, molto simile alla scienza tradizionale dal punto di vista dell'acquisizione di conoscenza, ma molto diversa da quella accademica dal punto di vista istituzionale<sup>96</sup>.

Infatti, la scienza applicata non è sostenuta dalla semplice curiosità del ricercatore, come la scienza pura, ma è finalizzata alla realizzazione di un progetto con delle implicazioni pratiche. In sostanza, può essere definita come la scienza del laboratorio, dove il rischio è controllato e prevedibile.

La consulenza professionale, invece, interviene in una differente dimensione che è proprio quella della valutazione e del giudizio derivante dall'esperienza pratica.

E' proprio quest'ultimo elemento che è richiesto nella gestione dei rischi con implicazioni sulla salute e sulla sicurezza di gran parte della popolazione, ambito in cui non possono non intervenire dei giudizi di valore. In tal senso, la differenza basilare tra la scienza applicata e la consulenza professionale risiede nel riconoscimento delle capacità e dei giudizi. Se nelle teorie tradizionali delle scienze questi requisiti sono irrilevanti per la convalida dei risultati, nel campo della consulenza sono di capitale importanza.

Infatti, scopo della consulenza non è garantire la validità di determinate conclusioni quanto l'assunzione di responsabilità delle conseguenze derivanti dalle decisioni assunte dall'attività pratica svolta<sup>97</sup>.

---

<sup>96</sup> S. O. FUNTOWICZ, J. R. RAVETZ, *Problemi ambientali globali e scienza postnormale*, in *Oikos, Rivista quadrimestrale per una ecologia delle idee*, 1991, 3, pp. 103-123.

<sup>97</sup> *Ibidem*.

Lo scenario in cui si muove la teoria della postnormalità è intrinsecamente caratterizzato dalla complessità e dall'incertezza radicale, che si evidenziano soprattutto nelle questioni scientifiche, che hanno delle implicazioni sociali e pubbliche (si pensi ai casi degli organismi geneticamente modificati o a quelli di inquinamento elettromagnetico). Infatti, in tali questioni non è possibile distinguere tra la dimensione dei fatti e quella dei valori, e di conseguenza nessuna forma di conoscenza, nemmeno quella scientifica, può essere avvalorata da un predefinito concetto di verità. Pertanto, in questo scenario, Funtowicz e Ravetz teorizzano come necessario un ripensamento dell'idea stessa di conoscenza, che non deve essere intesa soltanto come frutto di una rigorosa dimostrazione scientifica, ma anche derivante da un dialogo aperto e pubblico.

Ecco quindi che, in una dimensione in cui la sfera dei fatti e quella dei valori non è separabile, il processo di produzione della conoscenza (in precedenza affidato soltanto alla scienza) deve essere ripensato.

Il passaggio successivo è la “democratizzazione” della conoscenza esperta, della *expertise* scientifica, da intendersi in termini di aumento della trasparenza dei processi di valutazione scientifica funzionali all'adozione di misure di regolamentazione attraverso la garanzia dell'accesso a tali processi e della pubblicazione dei risultati degli stessi. L'idea è di ripensare il concetto di *expertise* coinvolgendo il cittadino nei processi decisionali con un ruolo attivo e critico, produttore di conoscenza: ciò che è ammesso e riconosciuto è la necessità di includere una pluralità di conoscenze aperte nei processi decisionali democratici<sup>98</sup>.

---

<sup>98</sup> Cfr. F. NERESINI, M. BUCCHI, *Di fronte all'innovazione tecno-scientifica. Il caso delle biotecnologie*, in F. GUATELLI (a cura di) *Scienza e opinione pubblica: una relazione da ridefinire*, Firenze, 2005; gli AA. ritengono che la società sia scettica non tanto nei confronti delle nuove tecnologie in sé, quanto piuttosto nei confronti dei nessi che legano conoscenza esperta, decisione e democrazia. Si teme l'articolazione dei nessi

E' l'apertura del processo di produzione della conoscenza cui si deve intervenire: apertura dei meccanismi di produzione della conoscenza significa avvalersi di diverse discipline, permettere il dialogo tra le stesse e coinvolgere i saperi tradizionali e locali. Ripensamento della nozione di esperto significa ampliare tale categoria e comprendere anche le conoscenze, le esperienze, i contributi di chi ufficialmente non rientra in quella ristretta concezione, che comprendeva solo gli addetti ai lavori in discipline scientificamente definite, i cosiddetti *lay experts*<sup>99</sup>. Conseguentemente, se democratizzazione della conoscenza esperta significa apertura del concetto di conoscenza "rilevante"<sup>100</sup> e coinvolgimento di nuovi portatori di sapere specialistico, allora connesso a tale concetto è la nozione di trasparenza del processo decisionale. Ecco, quindi, che una dimensione d'incertezza scientifica postula l'aperto riconoscimento di tale situazione da parte degli esperti, una democratizzazione della scienza e della *expertise*, ma anche una maggiore trasparenza e partecipazione da parte dei cittadini nei meccanismi decisionali.

Ripercorrendo mentalmente il percorso logico-riflessivo compiuto dai due studiosi nell'elaborazione della scienza post-normale appare evidente come molte delle questioni rilevanti della sicurezza ambientale e alimentare siano state il punto di partenza di una riflessione più ampia che coinvolge il concetto di scienza, di processo di produzioni della conoscenza, di democratizzazione della *expertise*, di ripensamento della nozione di esperto e di misure regolative della scienza. Percorso teorico riflessivo che ipotizza dei processi decisionali più democratici e partecipativi, in cui lo stesso processo di acquisizione della conoscenza è maggiormente democratico.

---

tra scienza, politica e impresa, sempre meno trasparente e responsabile, non propriamente in grado di gestire questioni complesse come quella delle biotecnologie.

<sup>99</sup> Sul ruolo degli esperti cfr. P. DONGHI, *Il governo della scienza*, Bari-Roma, 2003.

<sup>100</sup> A. LIBERTORE, S. O. FUNTOWICZ, "Democratising" *expertise*, "expertising" *democracy: what does this mean, and why bother?*, in *Science and Public Policy*, vol. 30 n. 3, Oxford University Press 2003, pp. 146-150.

### ***2.3 Diritto, scienza, politica***

La conoscenza scientifica, in qualsiasi settore, non è costituita da assoluti pertanto non è statica e definitiva. Con i suoi metodi di indagine, sempre più sofisticati, può dare altissime garanzie ma mai la sicurezza assoluta. In tutte le attività umane, la sicurezza è sempre un concetto relativo: in ogni specifica situazione essa è correlata con il livello di tolleranza del rischio che si accetta in confronto con i benefici che derivano dall'attività stessa<sup>101</sup>.

Controversie pubbliche sulle scelte tecnologiche, come quella sugli OGM e quella sulle nanotecnologie, mettono in risalto una rottura tra la scienza e la società. Nella visione illuministica, la scienza e la società sono due entità separate, con ambiti chiaramente delimitati, la scienza essendo governata e derivando la sua autorità e indipendenza dall'autonomia delle sue regole.

La crisi di questo modello si presenta come una contestazione dell'autorità della scienza, un rifiuto della sua pretesa di autonomia, una consapevolezza del suo essere "contestualizzata", vale a dire, inserita in un contesto sociale<sup>102</sup>.

Il giurista e filosofo Bacone riteneva che il senso dell'impresa scientifica si riassume nel suo valore applicativo, nel mettere cioè gli uomini nella condizione di piegare ai loro scopi le leggi della natura: *scientia potentia est*. Nella metodologia scientifica baconiana, l'enfasi è posta sulle finalità pratiche della scienza dove il successo pratico-operativo costituisce il più importante criterio di verifica delle teorie scientifiche.

---

<sup>101</sup> F. SALA, *Piante GM: una grande opportunità per l'agricoltura italiana*, in F. BATTAGLIA, A. ROSATI (a cura di), *Il principio di precauzione. I costi della non-scienza*, Roma, 2001, p. 87.

<sup>102</sup> G. CORBELLINI, *Cultura scientifica e democrazia. I conflitti tra percezione pubblica e natura delle scienze*, in P. DONGHI, *Il governo della scienza*, op. cit. L'A. analizza diverse cause di conflitto fra scienza e società, punto critico sarebbe la crescente difficoltà di quantificare e comunicare la natura delle incertezze e dei rischi associati alla ricerca scientifica e alle sue applicazioni tecnologiche, p. 124.

Ancora oggi, siamo portati a considerare che la ricerca «di base» si sviluppi prima della ricerca «applicata». Nell'immaginario collettivo, l'innovazione è percepita come un percorso lineare che parte dall'intuizione di qualche scienziato, passa attraverso il vaglio della comunità scientifica, si consolida nei laboratori per poi trasformarsi in applicazioni tecnologiche, trovare riscontro nella cassa di risonanza mediatica ed essere immessa nel mercato, irrompendo nella nostra quotidianità<sup>103</sup>.

Eppure questo paradigma sembra ignorare le complesse relazioni tra tecnoscienza (termine che denota la connessione pressoché inestricabile tra scienza e tecnologia) e società che si sono sviluppate negli ultimi anni.

La distinzione tra scienza e tecnologia<sup>104</sup>, in cui il compito degli scienziati si limita alla produzione della conoscenza e il problema di come utilizzarla non li riguarda, finisce per deviare il problema della responsabilità e di quello del governo dell'innovazione tecnoscientifica.

Quello che solitamente consideriamo la “conseguenza” del percorso lineare sopra illustrato, è invece l'esito di scelte, interazioni e negoziazioni fra numerose categorie di soggetti e attori sociali che divengono parti fondamentali nei processi di innovazione tecnoscientifica<sup>105</sup>.

---

<sup>103</sup> F. NERESINI, *Il nano-mondo che verrà. Verso la società nanotecnologica*, Bologna, 2011, p. 40 ss.

<sup>104</sup> Sul tema anche L. GALLINO, *Tecnologia e democrazia*, Torino, 2007; Id. *Dizionario di sociologia*, Torino, 2006 p. 699, l'A. definisce la tecnologia come «*lo studio e la razionalizzazione mediante la scienza delle più diverse tecniche. Tramite la tecnologia la scienza diventa un fattore di produzione*».

<sup>105</sup> F. NERESINI, *Il nano-mondo che verrà*, cit. La visione che mantiene distinte, in una successione causale molto precisa, lo sviluppo scientifico, poi l'applicazione tecnologica e infine l'impatto sociale è una visione semplicistica. In questa prospettiva la società può solo rincorrere le scoperte degli scienziati e le invenzioni dei tecnologi. E' illusorio, dunque, immaginarsi epocali trasformazioni perché società e sviluppo tecnoscientifico camminano insieme. Secondo l'A. «*l'innovazione avanza insieme al cambiamento tecnologico: non solo l'oggetto tecnologico evolve e si sviluppa, ma si trasforma anche il quadro di riferimento necessario alla sua interpretazione e al suo utilizzo che viene condiviso e stabilizzato all'interno del contesto sociale entro cui tale oggetto si afferma. Società e tecnoscienza si modellano reciprocamente, imponendoci di superare tanto il determinismo tecnologico quanto quello sociale per la comprensione dell'innovazione*». Sempre sul rapporto tra scienza e tecnologia anche H. COLLINS, T. PICH, *The Golem at*



Il ruolo trainante che la scienza è venuta assumendo rispetto allo sviluppo economico e sociale ha fatto sì che politica e diritto, da un lato abbiano dovuto dedicare un'attenzione particolare alla regolazione di ambiti connessi alla tecnoscienza e alle sue applicazioni.

Le molte decisioni politiche e pubbliche, adottate in molteplici settori quali la salute umana, l'ambiente e la sicurezza, testimoniano sia la crescente dipendenza da conoscenze tecnico-scientifiche, nelle politiche pubbliche, sia il forte coinvolgimento dei diversi poteri dello Stato, degli organi di governo, del potere legislativo e giudiziario in scelte scientifico-giuridiche. In conseguenza di ciò i diversi decisori pubblici sono stati direttamente coinvolti in scelte scientifico-giuridiche e si sono dovuti dotare di strutture di consulenza specialistica (commissioni e comitati di esperti, consulenti tecnici, periti), tali da poter fornire loro le competenze conoscitive necessarie.

Questo contesto impone la necessità di riconsiderare il rapporto tra scienza, politica e diritto, poiché il sapere scientifico e le sue applicazioni intervengono in ambiti che incidono su fondamenti e dinamiche della vita associata.

Pertanto se è vero che, da un lato, anche scienza e istituzioni pubbliche appaiono sempre più legate; è altrettanto vero che questa maggiore influenza del sapere scientifico nello scenario sociale, politico – giuridico ha reso necessaria una profonda riflessione sull'idea di sapere scientifico.

I rapporti intercorrenti tra scienza, politica e diritto sono stati oggetto di molteplici riflessioni da parte di molti autori che si sono interrogati sulle modalità di interazione e sulle eventuali conseguenze derivanti da questa connessione in tema di *science policy*.

---

*large. What you should know about technology*, Cambridge University Press, 1998, trad.it. *Il golem tecnologico. Dalla nube di Cernobyl ai missili Patriot*, Torino, 2011.

A tal proposito, lo studioso Silvio Funtowicz<sup>106</sup> ha teorizzato cinque diversi modelli di regolazione della scienza, in cui individua una crescente e progressiva complessità dei rapporti tra scienza politica, ma offre l'opportunità di elaborare nuove risposte in tema di governo della scienza e processi decisionali.

Il primo è il modello moderno (*modern model*), in cui il rapporto tra scienza, diritto e politica è esplicito e diretto. Le norme giuridiche o le decisioni politiche si limitano a conferire carattere normativo ai contenuti della scienza, riassumibile nella frase «la verità scientifica parla al potere» (*science speaks truth to power*).

Ne traspare una visione tecnocratica, in base alla quale i fatti scientifici – assunti come fonte di conoscenza certa, in quanto verificati attraverso dimostrazioni scientifiche – determinano l'automatica adozione di decisioni politiche corrette<sup>107</sup>.

Altro modello è quello precauzionale (*precautionary model*), caratterizzato dall'incertezza insita nell'informazione scientifica; le lacune della scienza vengono colmate dalla decisione politica che si fonda sull'elemento prudenziale, al fine di evitare eventuali danni inaspettati ai cittadini.

Alla base di questo modello, vi è la consapevolezza dell'incertezza scientifica e dell'impossibilità di controllare gli eventi che potrebbero originare situazioni di pericolo per i cittadini. Funtowicz si esprime in termini d'incertezza e di “imperfezione” dei fatti scientifici, poiché l'impossibilità della scienza di fornire contenuti veritativi alla politica e al

---

<sup>106</sup> S. O. FUNTOWICZ, *Models of science and policy. From expert demonstration to participatory dialogue*, in A. SANTOSUOSSO, C. A. REDI, G. GENNARI, *Science, law and courts in Europe*, Torino, 2004. Si veda anche *Renegotiating the relationship between genomics and society*, intervento presentato al *Symposium «Genomics in and Open Society»*, Vancouver, 5-7 febbraio 2004.

<sup>107</sup> *Ibidem*, p. 55 «*Scientific facts (unproblematic), employed in rigorous demonstrations, would determine correct policy. In classical terms, he true entails the good; in modern terms, truth speaks to power. This is the classical 'technocratic' vision, dependent on an assumed perfection/perfectibility of science in theory and practice*».

diritto crea una lacuna cognitiva, che deve essere colmata attraverso lo strumento della precauzione<sup>108</sup>.

Poi vi è il modello della demarcazione (*demarcation model*), in cui vi è una netta separazione tra le decisioni scientifiche, esclusiva della comunità degli esperti, e il processo politico prerogativa delle istituzioni democratiche. La separazione sarebbe dunque l'unico strumento che può garantire la libertà della scienza, proteggendola dalle interferenze politiche, ma al contempo una separazione eccessiva può deresponsabilizzare gli scienziati<sup>109</sup>.

Il quarto modello è quello del *framing* (*framing model*) che può essere considerato una possibile radicalizzazione del modello precauzionale. Funtowicz teorizza una situazione in cui i fatti non sono conclusivi, le informazioni scientifiche sono incerte, incomplete e i diversi portatori di interesse interpretano e definiscono i fatti scientifici in relazione agli scopi che intendono perseguire.

---

<sup>108</sup> *Ibidem*, p. 56 «*In real policy process it is discovered that the scientific facts are neither fully certain in themselves, nor conclusive for policy. Progress cannot be assumed to be automatic, and control over the environment can fail, leading sometimes to pathological situations. While all sides still pay homage to the truth/validity of science in general, they each contest particular unwelcome items of information. Because of this imperfection in the science there is an extra element in policy decisions, precaution, which both protects and legitimizes decisions*».

<sup>109</sup> *Ibidem*, p. 57 «*the scientific information and advice that are used in the policy process is created by people working in institutions with their own agendas. Experience shows that this context can affect the contents of what is offered, through the selection and shaping of data and conclusions. Although they are expressed in scientific terms, the informations and advice cannot be guaranteed to be objective and neutral. In this sense, science can be between institutions (and individuals) who provide the science, and those where it is used, is advocated as a means of protecting science from the political interference that would threaten its integrity. It also ensures that political accountability rests with policy makers and is not shifted, inappropriately, to the scientists. However, too great a separation can result in the scientific institutions pursuing their own, internal goals, and the work becoming irrelevant to the needs of the policy is therefore one of the urgent tasks of governance*».

I rischi sono quelli di una scelta arbitraria e di un uso improprio della scienza<sup>110</sup>.

Infine vi è il modello partecipativo esteso (*extended participatory model*), che fa proprie le esigenze della scienza destinata a finalità pubbliche poiché propone dei processi decisionali maggiormente partecipativi in cui i cittadini hanno la possibilità di esprimere le proprie valutazioni<sup>111</sup>.

L'esposizione di questi cinque modelli di regolazione della scienza è rilevante ai fini di un'attenta osservazione dei complessi rapporti tra scienza, politica e diritto, ma soprattutto per comprendere che il «*rinnovamento democratico tocca sia le qualità delle conoscenze da acquisire al processo decisionale sia le procedure decisionali medesime*»<sup>112</sup>.

Muovendo dall'analisi di Funtowicz, è possibile delineare con maggior precisione quello che è stato il rapporto tra diritto e scienza, in quel

---

<sup>110</sup> *Ibidem*, p. 57 «*In the absence of conclusive facts, scientific information becomes one among many inputs to a policy process, functioning as evidence in the arguments. Debate is known to be necessary, as different stakeholders have their own perspective and values shaping their arguments. Moreover, all such processes involve complex issues, where the situation has a plurality of phases (causes, effects, prevention, remediation, etc.), each with its own theoretical construction of reality. There are no simple facts that resolve issues in all these phases and aspects. Hence the framing of the relevant scientific problem to be investigated, even the choice of the scientific discipline to which it belongs, becomes a prior policy decision, part of the debate among stakeholders*»

<sup>111</sup> *Ibidem*, p. 57 «*Given these acknowledged imperfections in the deployment of science in the policy process it becomes ever more difficult to defend a monopoly of accredited expertise for the provision of scientific information and advice. 'Science' (understood as activity of technical experts) is included as one part of the 'relevant knowledge' is brought in as evidence to process. The ideal of rigorous scientific demonstration is replaced by that of open public dialogue. Citizens become both critics and creators in the knowledge production process. Their contribution is not to be patronized by such 'labels' as 'local', 'practical', 'ethical' or 'spiritual' knowledge. A plurality of co-ordinated legitimate perspectives (with their own value-commitments and framings) is accepted. The strength and relevance of scientific evidence is capable of assessment by citizens. All sides come to the dialogue ready to learn, or else the process is a sham. Through this coproduction of knowledge, the extended peer community creates a democracy of expertise*».

<sup>112</sup> A. LIBERATORE, S. O. FUNTOWICZ, "Democratizing" Expertise, "expertising" Democracy: what does this mean, and why bother?, op. cit.

passaggio che va dalla soggezione al sapere scientifico (scienza certa) fino a giungere alla regolazione di una scienza incerta.

Nella concezione positivista (rispetto alla conoscenza) e giuspositivista (rispetto al diritto) i giuristi hanno guardato alla scienza come un referente metodologico ideale. Le discipline filosofico-giuridiche coglievano nello statuto della scienza le basi di neutralità e oggettività di cui i sistemi politici e giuridici erano privi.

In questa prospettiva, i rapporti tra scienza e diritto sono considerati «*come uno scambio a distanza tra entità contraddistinte da metodologie e finalità sostanzialmente incommensurabili*»<sup>113</sup>.

Negli anni più recenti, però, i confini tra epistemologia scientifica ed epistemologia giuridica sono diventati sempre più confusi.

La crescente dimensione di incertezza del sapere scientifico e l'impatto sociale delle nuove scienze della vita e della questione ambientale hanno messo in crisi quel rapporto parallelo tra scienza e diritto. Di fronte agli ambiti in cui la scienza ha creato dei rischi ma è rimasta incapace di controllarli, il mero recepimento della conoscenza scientifica e tecnica da parte del diritto ha mostrato tutta la sua insufficienza.

La componente tecnicoscienza costituisce sempre più il contenuto cognitivo delle norme, ma aumentano anche le situazioni in cui il diritto deve colmare le lacune conoscitive, risultando i dati scientifici incerti, insufficienti o suscettibili di interpretazioni fortemente divergenti. Occorre allora considerare attentamente le ricadute che le conoscenze tecnico-scientifiche hanno sul contenuto dei diritti fondamentali, basti pensare ai diritti della personalità, al diritto alla salute, alla libertà di iniziativa

---

<sup>113</sup> M. TALLACCHINI, *Scienza e diritto. Verso una nuova disciplina*, introduzione a *La scienza davanti ai giudici: la regolazione giuridica della scienza in America*, Milano, 2001, VII, trad.it. di S. JASANOFF, *Science at the Bar. Law, Science and Technology in America*, Cambridge, 1995.

economica, attraverso l'analisi dei processi di formazione e di applicazione del diritto nonché del controllo da parte dei giudici<sup>114</sup>.

Il carattere sempre aperto del cammino scientifico rappresenta una caratteristica ineludibile dell'epistemologia della scienza, ma la complessità di alcuni campi di ricerca ha radicalizzato tale carattere verso forme di indecidibilità<sup>115</sup>. Di fronte a una considerevole incertezza scientifica, come nel caso in cui i fatti siano molto incerti o gli esperti nutrano dubbi significativi, la posizione di chi deve intervenire giuridicamente e scegliere la tesi da privilegiare in via normativa si fa delicata.

Secondo Smith e Wynne<sup>116</sup> l'ignoranza può assumere quattro differenti connotazioni: rischio, incertezza, ignoranza, in senso proprio, e indeterminatezza. Nel caso di decisioni in condizioni di rischio, le variabili caratterizzanti un problema sono conosciute e la probabilità rispettiva di esiti differenti, positivi e negativi, è quantificata (*known impacts, known probabilities*).

Invece, nel caso di decisioni in condizioni di incertezza, pur essendo noti i parametri di un sistema, l'incidenza quantitativa dei fattori in gioco non è nota, e dunque si ignora la probabilità del realizzarsi di un evento (*knows impacts, unkonwn probabilities*). L'ignoranza in senso stretto è poi l'insieme dei dati non disponibili, la cui acquisizione consapevole – vale a dire la consapevolezza dell'ignoranza – è subordinata alla scoperta di nuovi

---

<sup>114</sup> P. PIERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, Napoli, 2006, p. 756 secondo cui «l'attuazione del principio di precauzione pone, sul piano ermeneutico, delicate questioni di temperamento con quei principi costituzionali che possono essere notevolmente compressi dall'azione precauzionale, quali la libertà di iniziativa economica (art. 41 Cost.), la promozione della ricerca scientifica e tecnica (art. 9, comma 1, Cost.), la libertà della scienza (art. 33, comma 1, Cost.) ecc.»

<sup>115</sup> S. O. FUNTOWICZ, *Post-Normal Science, Science and Governance under Conditions of Complexity*, op. cit.

<sup>116</sup> R. SMITH, B. WYNNE, *Expert evidence: interpreting science in the Law*, Londra, 1989; B. WYNNE, *Uncertainty and environmentl learning: reconceiving science and policy in the preventive paradigm*, in *Global Environmental Change*, giugno 1992, p. 111-127.

elementi conoscitivi (*unkonwn impacts, unkonwn probabilities*). L'indeterminatezza, infine, è il concetto che riassume il carattere tendenzialmente aperto e condizionale di ogni conoscenza, in particolare la sua valenza contestuale e la sua determinabilità socio-culturale.

Ma la complessità della visione attuale del sapere scientifico si collega anche a fattori soggettivi, vale a dire il riconoscimento del carattere non neutrale dei giudizi scientifici.

L'esigenza che il diritto intervenga con misure di protezione dei cittadini anche qualora il possibile verificarsi di un danno non sia stato avallato dalla piena certezza scientifica, costituisce il sintomo di un importante cambiamento nell'epistemologia sottesa alla regolazione giuridica della scienza<sup>117</sup>. Segna il passaggio da una visione acritica del sapere scientifico, assunto come oggettivo e affidabile, a una posizione consapevole della non neutralità delle proposizioni scientifiche.

Il diritto finisce con l'assumere una funzione di integrazione e mediazione critica nei confronti del sapere scientifico, della necessità che, laddove la possibilità di definire nessi causali tra potenziali fattori di danno ed effetti pregiudiziali sulla salute o sull'ambiente appaia debole, le zone d'ombra siano ricomposte da criteri di valutazione non solo scientifici. Il principio di precauzione scaturisce proprio da questa integrazione tra giudizio politico-giuridico e giudizio scientifico per la tutela dei cittadini. Non è neutrale nei confronti dell'incertezza, ma mostra un preciso orientamento a favore della sicurezza.

Nelle pagine che seguono, si tenta di analizzare il complesso e articolato rapporto tra dimensione scientifica e dimensione giuridica in vicende tecnico-scientifiche altamente dibattute.

---

<sup>117</sup> M. TALLACCHINI, *Principio di precauzione: epistemologia e diritto*, in Atti del «Seminario di studio sulla responsabilità per il creato. Il principio di precauzione», Roma, Centro Congressi – Palazzo Rospigliosi, 4 marzo 2006.

Il diritto rappresenta sicuramente un punto d'osservazione privilegiato: l'implementazione del dato normativo sulla base dei dati scientifici, l'atteggiamento innovatore della giurisprudenza sono strumenti di per sé sufficienti a regolare un simile rapporto? E ancora, è sufficiente affidare un compito così delicato ai giudici, oppure deve essere una prerogativa propria del legislatore?<sup>118</sup>.

L'impatto della scienza e della tecnica, indagato sotto la lente del controllo giurisprudenziale, acquista un significato peculiare nel momento in cui sono i valori costituzionali a essere chiamati in causa.

L'evoluzione della giurisprudenza, lenta ma continua, mette in risalto la difficoltà di definire casi in cui devono essere tutelati nuovi diritti e punite nuove forme di responsabilità, l'incertezza su quale regola applicare e quale 'fonte' accreditare in presenza di valutazioni tecniche contrastanti.

La giurisprudenza esaminata consente altresì, di affermare la piena giuridicità del principio in esame, apparendo chiaro che una norma intanto possa dirsi effettivamente esistente, in quanto – sia pur con le inevitabile incertezze esegetiche connesse a qualsivoglia operazione ermeneutica – se ne riconosca la vagliabilità in sede giurisdizionale.

---

<sup>118</sup> R. BIN, *La Corte e la scienza*, relazione tenuta al Convegno del Gruppo di Pisa, Parma, 19 marzo 2004, in A. D'ALOIA (a cura di), *Biotecnologie e valori costituzionali. Il contributo della giustizia costituzionale*, Torino, 2005, secondo il quale, attesa la sempre più frequente irruzione del dato scientifico nel processo e sovente dell'abdicazione del giudice in favore di tale dato, «vi è un quesito che sta ad un livello ancora più profondo: a prescindere da chi li fornisca i dati scientifici, sia tale soggetto l'amministrazione o il perito, sino a che punto il giudice può "deresponsabilizzarsi" e affidarsi a dati esterni, facendo dipendere la decisione di una sua competenza da soggetti che non hanno la legittimazione che è conferita al giudice dalla sua peculiare posizione?».



## ***2.4 Organismi geneticamente modificati***

Gli organismi geneticamente modificati, ormai da molti anni, sono al centro di un dibattito internazionale che supera i confini della biologia e non dà cenno di scemare.

Essi sono diventati uno degli esempi ai quali più di frequente filosofi, sociologi e giuristi ricorrono quando esprimono il loro pensiero su rischi e potenzialità dell'impiego delle tecnologie più avanzate utilizzate dall'uomo. L'acceso dibattito sull'uso in agricoltura di organismi geneticamente modificati, si iscrive all'interno dell'ancor più ampio dibattito sui limiti etici e giuridici delle biotecnologie<sup>119</sup>, quest'ultime hanno avuto una forte accelerazione con il ricorso all'ingegneria genetica, attraverso la quale è possibile modificare, in tempi estremamente brevi, il patrimonio genetico di organismi (organismi geneticamente modificati – OGM<sup>120</sup>) e microrganismi (microrganismi geneticamente modificati – MGM<sup>121</sup>).

Discutendo di OGM, ci poniamo, pertanto, in senso vero e proprio, nell'ambito della paura di un «rischio da ignoto biotecnologico»<sup>122</sup>. Invero,

---

<sup>119</sup> G. F. FERRARI, *Bioteχνologie e diritto costituzionale* in R. FERRARA, I. M. MARINO (a cura di), *Gli organismi geneticamente modificati. Sicurezza alimentare e tutela dell'ambiente*, Padova, 2003, p.1 ss.

<sup>120</sup> L'art. 2, par. 1 della Direttiva 2001/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 marzo 2001, sull'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati definisce un organismo: «qualsiasi entità biologica capace di riprodursi o di trasferire materiale genetico»; il successivo par. 2, definisce, invece, quale organismo geneticamente modificato (OGM): «un organismo, diverso da un essere umano, il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genetica naturale».

<sup>121</sup> L'art. 2 lett. a) della Direttiva 90/219/CEE del Consiglio del 23 aprile 1990 sull'impiego confinato di microrganismi geneticamente modificati, come modificata dalla Direttiva 98/81/CE del Consiglio del 26 ottobre 1998, definisce un microrganismo: «ogni entità microbiologica, cellulare e non cellulare, capace di replicarsi o di trasferire materiale genetico, compresi virus, tiroidi, cellule animali e vegetali in coltura»; la successiva lett. B) definisce, invece, quale microrganismo geneticamente modificato: «un microrganismo il cui materiale genetico è stato modificato in un modo non naturale mediante moltiplicazione o ricombinazione materiale».

<sup>122</sup> S. CORBETTA, *Sicurezza alimentare e rischio da «ignoto biotecnologico»: una tutela incompiuta (a proposito della disciplina degli alimenti e dei mangimi contenenti*

la ricerca scientifica non sembra essere stata in grado di esprimere una parola definitiva in ordine agli effetti degli OGM sulla salute e sull'ambiente, specie nel medio-lungo periodo. Essa, d'altro canto, era ed è chiamata a fornire una sorta di prova negativa, avente ad oggetto la completa esclusione di ogni possibile conseguenza negativa dell'introduzione in agricoltura degli OGM sulla salute umana e sull'ecosistema, che sembra per certi aspetti addirittura contraria alla logica di fallibilità e «falsificabilità» che caratterizza la scienza contemporanea<sup>123</sup>.

Con la sigla OGM si fa riferimento a quegli «*organismi il cui patrimonio genetico è stato modificato mediante ibridazione e selezione o mutagenesi e selezione, oppure con metodiche che prevedono manipolazioni del DNA e inserimento mirato di nuovi geni (transgeni) negli organismi*»<sup>124</sup>.

L'impiego di OGM nel settore alimentare divide non solo la scienza ma anche l'opinione pubblica, poiché l'idea dell'alterazione genetica degli alimenti suscita istintivamente diffidenza.

Eppure, larga parte della comunità scientifica ha avuto modo di illustrare come l'agricoltura nasce da un processo di selezione ad opera dell'uomo di genotipi vegetali e che le piante oggi coltivate, lungi dal potersi considerare “naturali”, sono invece il risultato di una lunga serie di modifiche ottenute dai genetisti o attraverso l'incrocio con specie molto distanti per inserire geni utili o attraverso l'irraggiamento con raggi X, gamma o altre radiazioni<sup>125</sup>.

---

*organismi geneticamente modificati – d. lgs. 21 marzo 2005, n. 70*) in *Studi in onore di Giorgio Marinucci*, vol. III, Milano, 2006, p. 2266.

<sup>123</sup> P. MILAZZO, *Alcune questioni di interesse costituzionale in materia di organismi geneticamente modificati in agricoltura (a proposito del d.lg. n. 479 del 2004 sulla coesistenza fra le forme in agricoltura)*, in *Diritto pubblico*, 1/2005, p. 225 ss.

<sup>124</sup> *Enciclopedia Treccani*, voce *Ogm*, in [www.treccani.it/enciclopedia/ogm](http://www.treccani.it/enciclopedia/ogm).

<sup>125</sup> Sul punto si veda il documento *Sicurezza alimentare e OGM*, presentato il 5 maggio 2004 dall'oncologo Umberto Veronesi e sottoscritto dalla Accademia Nazionale delle Scienze nonché dalle diciotto principali società scientifiche italiane (tra cui Associazione nazionale dei biotecnologi italiani, Associazione ricercatori nutrizione alimenti, Associazione scientifica di produzione animale, Federazione italiana scienze della vita,

Ciò che è cambiato, a seguito dei progressi degli ultimi cinquanta anni di ricerca scientifica nel campo dell'ingegneria genetica e molecolare, non è quindi l'effetto ultimo della manipolazione (modifica del patrimonio genetico della pianta) ma la consapevolezza che per ottenere determinati risultati è necessario modificare alcune funzioni geneticamente controllate degli organismi e la tecnologia utilizzata per raggiungere tale obiettivo.

Le prime applicazioni dell'impiego della tecnologia del DNA ricombinante risalgono agli anni '70, il loro utilizzo consente di apportare modifiche mirate al DNA, molto più prevedibili e controllabili di quelle fino ad ora accettate perché considerate naturali e che davano invece luogo in passato a modifiche genetiche casuali. Le biotecnologie consentono così di realizzare sintesi, degradazione o trasformazione di materie prime viventi «*mimando processi che avvengono in natura*»<sup>126</sup>, al fine di alterarne le caratteristiche naturali secondo finalità desiderate.

I fautori degli OGM sostengono, dunque, che le piante geneticamente modificate siano sicure e rappresentino un'occasione per produrre più cibo, a prezzi più bassi, e con maggiore rispetto per l'ambiente.

Dal punto di vista economico e sociale, ne conseguirebbe un vantaggioso uso anche da parte dei paesi più poveri, oltre che alla diminuzione della pressione agricola nei paesi più ricchi, nonché delle prospettive di ricerca in

---

Società italiana di biochimica e biologia molecolare, Società italiana di farmacologia) disponibile sul sito [www.siga.unina.it](http://www.siga.unina.it); ma anche M. FONTE, *Organismi geneticamente modificati. Monopolio e diritti*, Milano 2004; L. CHIEFFI (a cura di), *Biotecnologie e tutela del valore ambientale*, Torino, 2003.

<sup>126</sup> F. SALA, ordinario di botanica all'Università di Milano nota: «*tutte le piante coltivate in Italia e nel mondo sono geneticamente modificate. Nessuna è naturale. Tutte costituiscono il risultato di una lunga serie di modifiche introdotte dai genetisti per creare prodotti di maggiore valore nutritivo, commerciale o industriale. Tuttavia, oggi i termini organismo geneticamente modificato (ogm) e pianta geneticamente modificata (pianta gm) sono limitati ai casi in cui nei cromosomi siano state effettuate modifiche mediante processi diversi da incrocio e mutagenesi. Per piante gm si intende una pianta nella quale sia stato inserito un gene di un'altra varietà o specie, oppure un suo stesso gene che sia stato però prima isolato, modificato e reintrodotta mediante tecniche di ingegneria genetica*», in *Gli ogm sono davvero pericolosi?*, Bari, 2005, p.13.

cui la modificazione genetica sarebbe addirittura idonea ad usi di tipo biomedico o di tutela ambientale.

Di converso, quanti avversano l'introduzione di OGM nella produzione e nell'ambiente adducono un argomento forte di politica economica internazionale, per contrastarne il commercio: le biotecnologie in questione, metterebbero in pericolo la biodiversità, che continua a costituire una ricchezza, soprattutto per i paesi più poveri del pianeta. Inoltre, con riferimento alla salute umana, si teme la possibile trasmissione dei geni resistenti agli antibiotici dagli OGM all'uomo, l'instaurarsi di reazioni allergiche dovute al consumo di tali prodotti e l'instaurarsi di effetti tossici che potrebbero sviluppare, soprattutto nel medio e lungo periodo, nell'organismo umano.

Per scongiurare una "deriva genetica", i detrattori degli OGM si battono per la determinazione di uno «statuto epistemologico» delle biotecnologie ed auspicano la formazione di un diritto della biotecnologia come un *soft law*, basato non sul principio autoritario (come è per il diritto statale od internazionale), ma fatto di codici e comitati etici, di regole assunte autonomamente dai ricercatori del settore delle biotecnologie per imporsi dei limiti, di controlli affidati ad organizzazioni non governative, di autocontrolli creati dalle stesse forze del mercato, soprattutto da organismi rappresentativi delle categorie forti.

Un ulteriore delicatissimo aspetto è quello della connessione fra affermazione dei diritti di proprietà intellettuale sugli OGM e appropriazione da parte di grandi imprenditori commerciali di conoscenze tradizionali e di risorse genetiche riconducibili ad intere comunità: tale situazione darebbe anche luogo a rapporti di stretta ed inscindibile dipendenza dei singoli agricoltori e di intere economie agricole rispetto alle multinazionali *biotech*, le quali a loro volta costituiscono un oligopolio di mercato che impedisce l'attivazione di meccanismi effettivamente concorrenziali.

Tutti questi aspetti relativi alle applicazioni dell'ingegneria genetica, si snodano attraverso un irrisolto bilanciamento tra la promessa di opportunità e vantaggi sul piano agroalimentare su scala mondiale e l'inquietante evocazione di rischi irreversibili a medio-lungo termine per la salute umana e per l'ambiente, ma in un contesto cognitivo connotato da incertezza e non di rado "inquinato" sia da pregiudiziali ideologiche, sia da enormi interessi economici<sup>127</sup>.

Si può affermare che la disciplina sui microrganismi geneticamente modificati e sugli OGM sia quella maggiormente permeata da logiche precauzionali<sup>128</sup>.

Proprio perché allo stato non si dispone di conoscenze scientifiche sulla loro innocuità o pericolosità, ed in definitiva sui possibili sviluppi causali, il legislatore, in considerazione del favore manifestato nei loro confronti da parte del mondo scientifico, nonché per evitare una «gratuita» compressione della libertà di iniziativa economica e della libertà di ricerca, in mancanza di adeguate risultanze scientifiche che possano giustificare il sacrificio di tali libertà, non dispone *tout court* delle attività riguardanti gli OGM, bensì adotta un modello a «liceità condizionata», contraddistinto da una serie di prescrizioni comportamentali sull'impiego di tali organismi, in modo tale da assicurarne l'uso entro un ambito di rischio consentito<sup>129</sup>.

---

<sup>127</sup> D. CASTRONUOVO, *Principio di precauzione e beni legati alla sicurezza. La logica precauzionale come fattore espansivo del "penale" nella giurisprudenza della Cassazione*, atti del convegno *L'evoluzione del diritto penale nei settori d'interesse europeo alla luce del Trattato di Lisbona*, Università degli Studi di Catania, 28-29 maggio 2010.

<sup>128</sup> A. GARGANI, *Reati contro l'incolumità pubblica, tomo II, Reati di comune pericolo mediante frode*, in C. F. GROSSO, T. PADOVANI, A. PAGLIARO, *Trattato di diritto penale. Parte speciale*, Milano, 2013, p. 522.

<sup>129</sup> F. CONSORTE, *L'intervento penale nel settore degli organismi geneticamente modificati (OGM). Il ruolo del principio di precauzione*, in A. CADOPPI, S. CANESTRARI, A. MANNA, M. PAPA (a cura di), *Trattato di diritto penale, Parte speciale*, vol. IV, Torino, 2010, p. 477.

Il legislatore è dunque tenuto ad anticipare la soglia della tutela di alcuni diritti, anche a discapito di altri, quando a seguito di una rappresentazione anticipata degli effetti di una certa attività, non emerga una assoluta certezza scientifica della assenza di profili lesivi di tale attività rispetto agli interessi che si intendono tutelare<sup>130</sup>.

Ancora una volta emerge come il principio di precauzione sia di per sé espressione di esigenze di bilanciamento fra i diversi interessi in gioco, o meglio un criterio di gestione politica del rischio ove si accorda una tutela più intensa ad alcuni diritti, rispetto ad altri.

Il diritto, dunque, potrebbe assumere un ruolo rilevante nella costruzione della comprensione, da parte dell'opinione pubblica, della tecnologia e dei suoi rischi, tuttavia l'ordinamento giuridico sembra incontrare dei limiti nel creare o avallare nuovi significati sociali.

Invero, nel 1990 la Comunità Economica Europea emanò la Dir. 90/220/CEE che fissava i criteri per ottenere le autorizzazioni all'immissione degli OGM nell'ambiente e alla loro commercializzazione.

Ciò nonostante, nell'opinione pubblica europea cresceva la diffidenza verso il ricorso a tecniche sempre più sofisticate e artificiali di manipolazione di prodotti ed alimenti ad uso umano ed animale, fomentata da diverse emergenze che hanno riguardato soprattutto comparti legati all'alimentazione umana ed animale. Ciò ha portato diversi Stati europei a sostenere un consistente rafforzamento delle misure di controllo e garanzia sui possibili effetti dannosi dell'impiego dell'ingegneria genetica, seppure le innovazioni scientifiche avevano evidenziato l'esigenza, e la concreta possibilità, di introdurre elementi di flessibilità nel regime vigente.

A seguito di queste contrapposte spinte, la Direttiva 90/220 venne abrogata ad opera della Direttiva 2001/18 che costituisce l'atto portante dell'intera

---

<sup>130</sup> M. CECCHETTI, *Principi costituzionali per la tutela dell'ambiente*, Milano, 2000, p. 176.

struttura legislativa sull'ingegneria genetica e definisce gli OGM, disciplinandone dettagliatamente le procedure necessarie per:

- introdurre intenzionalmente nell'ambiente, a scopi diversi dall'immissione in commercio, un OGM o una combinazione di OGM, senza adottare misure specifiche di confinamento, onde limitarne il contatto con l'ambiente e con la popolazione (emissione deliberata, ossia qualsiasi uso dell'ingegneria genetica finalizzato alla ricerca, allo studio, alla dimostrazione e allo sviluppo di nuove specie);
- immettere nel commercio comunitario OGM tali quali o contenuti in prodotti. Chi voglia procedere all'emissione deliberata o all'immissione in commercio può farlo solo inviando una notifica, completa in tutta la documentazione tecnica necessaria (inclusa la valutazione del rischio ambientale), all'autorità competente dello Stato membro in cui avverrà l'emissione o la prima commercializzazione dell'OGM. L'autorità, dopo le prescritte verifiche e scambio di informazioni e valutazioni con la Commissione e con gli altri Stati membri, concede o meno l'autorizzazione scritta di durata decennale (rinnovabile), in forza della quale ed entro i cui limiti l'OGM in questione può essere utilizzato o commercializzato.

La direttiva 2001/18/CE riconosce esplicitamente l'approccio precauzionale, che trova la sua principale applicazione attraverso lo strumento dell'inversione dell'onere della prova.

Coloro che sono interessati all'emissione deliberata ed alla immissione in commercio di OGM o di prodotti che ne contengano, sono tenuti ad ottenere un'autorizzazione sulla base di una documentazione, volta essenzialmente a provare che, allo stato attuale delle conoscenze scientifiche, gli effetti sulla salute umana e sull'ambiente non sono tali da

provocare l'introduzione di cautele anticipate che impediscano l'esercizio dell'attività richiesta.

Questo onore soddisfa il legislatore comunitario in sede di prima autorizzazione; dopodiché incombono sempre sul produttore oneri di monitoraggio e di informazione, volti evidentemente alla eventuale attivazione di poteri cautelari in fasi successive.

Nel contesto di incertezza rappresentato, al legislatore non rimane che intervenire sanzionando le violazioni delle procedure autorizzative. Non essendoci certezze su effetti nocivi di tipo tossico o allergenico, la disciplina comunitaria non si fonda su divieti, ma su provvedimenti che esaltano la "proceduralizzazione" della valutazione e gestione del rischio; pur riconoscendo esplicitamente l'approccio precauzionale<sup>131</sup>.

In mancanza di evidenze scientifiche circa la pericolosità o innocuità degli OGM, al legislatore è precluso l'utilizzo di modelli *preventivi*: in particolare, per tutelare in via anticipata la salute, non potrà fare ricorso a fattispecie di pericolo astratto, proprio perché non sono disponibili leggi scientifiche o regole di esperienza corroborate che permettano di selezionare condotte tipicamente pericolose.

Allo stato attuale non si dispone di informazioni circa gli effetti tossici degli OGM, ne consegue che non è possibile effettuare alcun giudizio predittivo.

Il Regolamento (CE) n. 1831/2003, concernente la tracciabilità e l'etichettatura di OGM, estende l'obbligo di etichettatura a tutti i prodotti derivati da OGM mentre esclude dall'etichettatura i prodotti ottenuti da animali (come carne, latte ecc.) che si alimentano con mangimi che contengono o sono derivati da OGM. Prevede inoltre che i mangimi geneticamente modificati dovrebbero essere autorizzati ai fini dell'immissione sul mercato soltanto dopo una valutazione scientifica del

---

<sup>131</sup> Il considerando n. 8 della Direttiva stabilisce che «*nell'elaborazione della presente Direttiva è stato tenuto conto del principio di precauzione e di esso va tenuto conto nell'attuazione della stessa*».



più alto livello possibile, da effettuarsi sotto la responsabilità dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (*European Food Safety Authority*, EFSA), dei rischi che essi eventualmente presentino per la salute umana e animale o per l'ambiente e introduce l'obbligo di autorizzazione anche per i mangimi derivati da OGM.

Il valore soglia per la presenza accidentale di OGM conferma le disposizioni della Dir. 2001/81/CE, che fissa il limite allo 0,9%.

In aderenza alla citata direttiva, uno Stato membro, può vietare, limitare o impedire l'immissione in commercio di OGM, solo ed esclusivamente appellandosi alla "Clausola di salvaguardia" secondo cui *«qualora uno Stato membro, sulla base di nuove o ulteriori informazioni divenute disponibili dopo la data dell'autorizzazione e che riguardino la valutazione di rischi ambientali o una nuova valutazione delle informazioni esistenti basata su nuove o supplementari conoscenze scientifiche, abbia fondati motivi di ritenere che un OGM come tale o contenuto in un prodotto debitamente notificato e autorizzato per iscritto in base alla presente direttiva rappresenti un rischio per la salute umana o l'ambiente, può temporaneamente limitarne o vietarne l'uso o la vendita sul proprio territorio»*.

Lo Stato membro provvede affinché, in caso di grave rischio, siano attuate misure di emergenza, quali la sospensione o la cessazione dell'immissione in commercio, e l'informazione del pubblico.

Siamo dinanzi ad un tipico rischio da ignoto, ove il momento autorizzatorio non può essere fondato su parametri di valutazione tecnica preventivamente definiti. In sostanza, il rispetto delle procedure non garantisce la salvaguardia della salute e dell'ambiente, poiché allo stato non si conoscono i reali effetti, soprattutto a media e lunga durata, degli OGM sull'uomo e sull'ambiente.

Il bilanciamento fra i vari interessi in gioco è prevalentemente catalizzato all'interno del procedimento, nel quale attraverso procedure di una certa

complessità intervengono diversi soggetti: le autorità nazionali, le autorità europee, i soggetti interessati all'impiego o commercializzazione delle biotecnologie, la società civile, la quale può partecipare attraverso alcune procedure di democratizzazione dell'istruttoria. A ben vedere, si tratta di un bilanciamento degli interessi in gioco fondato su aspetti politici piuttosto che scientifici.

Sullo sfondo del procedimento campeggia un complesso "gomitolo" di interessi, sia di natura economica, sia di tipo tecnico, che politico, «*da cui non è avulsa la percezione sociale del rischio*»<sup>132</sup>.

Ad ispirare la regolamentazione comunitaria vi è la concezione, prevalente nei paesi dell'Unione europea, secondo la quale il presupposto per qualsiasi impiego di un organismo geneticamente modificato è che questo sia sottoposto a speciali controlli per ridurre i rischi potenziali all'ambiente e alla salute umana ed animale, incluse restrizioni nel commercio internazionale. Secondo tale concezione il ricorso all'ingegneria genetica costituisce di per sé per un'attività rischiosa e per tale ragione deve essere soggetta a speciali restrizioni e controlli.

Si tratta di una visione opposta rispetto a quella seguita in altri paesi, in particolare negli Stati Uniti d'America dove agli OGM viene applicata una disciplina particolarmente permissiva, a fronte di quella seguita in Europa, improntata sui principi di generale liberalizzazione. Ciò ha consentito a questo paese di divenire il principale attore nella ricerca e nella produzione nel campo dell'ingegneria genetica.

A favorire tale condizione ha contribuito notevolmente il regime giuridico vigente negli USA. Le diverse Autorità nazionali preposte allo studio ed al controllo degli organismi geneticamente modificati (United States Department of Agriculture, Environmental Protection Agency (EPA),

---

<sup>132</sup> F. CONSORTE, *L'intervento penale nel settore degli organismi geneticamente modificati (OGM)*, op. cit., p. 492.

Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), Food and Drugs Administration (FDA)) non si attengono, infatti, al principio precauzione bensì a quello della sostanziale equivalenza.

In base a tale principio gli OGM sono considerati alla stregua degli altri organismi o prodotti per i quali le restrizioni all'impiego possono essere stabilite solo se sussistono prove scientifiche certe che ne dimostrino la pericolosità. In questo senso nell'ordinamento americano, l'applicazione di un regime giuridico speciale non è connessa al metodo di produzione (ossia alla modificazione bioingegneristica) come avviene in Europa.

Al contrario, in base al principio di sostanziale equivalenza ad essere preso in considerazione è il prodotto finale, che, solo nel caso in cui presenti caratteristiche sostanzialmente "differenti" rispetto a quanto disponibile in natura, soprattutto in termini di pericolosità, giustifica l'applicazione di una disciplina *ad hoc*.

A differenza di quanto avviene in Europa, la legislazione statunitense non prevede l'obbligo generale e preventivo di un'analisi del rischio ambientale ed umano prima di un impiego di un organismo transgenico, né quello di monitoraggio nel tempo<sup>133</sup>.

Anche nell'ordinamento giuridico italiano vi è un acceso dibattito sull'utilizzo dell'ingegneria genetica in agricoltura. Uno degli aspetti più interessanti di questo dibattito è il bilanciamento fra interessi contrapposti, operato dai giudici costituzionali nonché l'applicazione della regola precauzionale ad opera del legislatore.

Con la sentenza n. 150 del 2005, la Corte ha dichiarato inammissibile la questione di legittimità costituzionale proposta dallo Stato, relativamente alle disposizioni della legge della Regione Puglia 4 dicembre 2003, n. 26 e della legge Regione Marche 3 marzo 2004, n. 5. Le norme impugnate

---

<sup>133</sup> M. FONTE, *Organismi geneticamente modificati. Monopolio e diritti*, Milano, 2004, p. 94 ss.

prevedono un divieto generalizzato di coltivazione di piante e di allevamento di animali geneticamente modificati<sup>134</sup>, ponendosi così in contrasto con quanto disposto dall'art. 22 della Direttiva 2001/18/CE, che stabilisce il principio della libera circolazione e vieta agli Stati membri di limitare o impedire in alcun modo l'immissione in commercio di OGM, come tali o contenuti in prodotti, conformi ai requisiti della direttiva stessa. La sentenza in esame contiene un riferimento alla tematica della precauzione, quale argomento difensivo adoperato dalla Regione Marche, che invoca a fondamento della legge regionale in materia di OGM esigenze di "maggiore protezione" dell'ambiente e della salute dettate da logiche precauzionali legate alle caratteristiche peculiari del territorio marchigiano; tuttavia l'argomento non è stato preso in considerazione dalla Corte per l'assorbimento nel motivo dell'erronea indicazione delle norme che si pretendevano violate.

Analoga situazione si presenta, a parti invertite, nella sentenza del 17 marzo 2006 n. 116, ove è la Regione Marche che solleva questione di legittimità riguardo alle disposizioni del decreto-legge n. 279 del 2004, adottato in attuazione della Raccomandazione della Commissione 2003/566/CEE. Tuttavia, la conclusione - benché con un percorso logico diverso - sfocia in un risultato pratico assai simile a quello della sentenza di un anno prima: mantenere in vigore, a tempo indefinito, normative regionali in contrasto

---

<sup>134</sup> L'art. 2 L. R. Puglia n. 26/2003 dispone che «E' fatto divieto, sull'intero territorio regionale, della coltivazione di piante e dell'allevamento di animali geneticamente modificati o di altro tipo di OGM anche a fini sperimentali.

*Fanno eccezione al comma 1 i terreni in uso a enti e organismi pubblici di ricerca scientifica, opportunamente e adeguatamente attrezzato e isolati dai campi di coltivazione normale, previa autorizzazione dell'Assessorato regionale all'agricoltura.»* Dello stesso tenore, la disposizione dell'art. 2 L. R. Marche n. 5/2004 che prevede: «Al fine di tutelare i prodotti agricoli e zootecnici, in particolare quelli di qualità regolamentata, non è consentita la produzione e la coltivazione di specie che contengono OGM sull'intero territorio della regione.

*La Giunta regionale disciplina le modalità per la distruzione di eventuali colture impiantate difformemente da quanto previsto dal comma 1, nonché le modalità dei controlli relativi alla presenza di OGM nelle sementi.»*

con il diritto comunitario. Invero, la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale di alcune disposizioni del D. L. n. 279/2004 perché invasivo della competenza legislativa regionale nella materia "agricoltura".

Le disposizioni statali sono state ritenute dalla ricorrente, tra gli altri motivi sollevati, contrastanti con l'art. 117, primo comma, Cost. perché fondate sull'erroneo presupposto di fatto secondo cui gli organismi geneticamente modificati non comporterebbero irreversibili danni all'ambiente, all'agricoltura, e alla salute e verrebbero a impedire alla legge regionale la «*tutela della salute umana, animale e vegetale*» secondo «*i principi della prevenzione e della precauzione, tramite, in particolare, l'individuazione di criteri di esclusione delle colture transgeniche, in considerazione delle particolari condizioni del territorio regionale*».

Dopo aver ricostruito il quadro normativo comunitario e nazionale sulla disciplina degli organismi geneticamente modificati, in base al quale è ormai fuor di dubbio la possibilità di coltivazione di OGM "autorizzati", la Corte giunge all'esame nel merito delle questioni sollevate, che si conclude con la dichiarazione di illegittimità costituzionale di alcuni articoli<sup>135</sup>.

Di rilievo è il passaggio dedicato al principio di coesistenza, in virtù del quale la messa a coltura di prodotti contenenti OGM non deve pregiudicare le altre coltivazioni: «*per la parte che si riferisce al principio di coesistenza (...) il legislatore statale, con l'adozione del decreto-legge n. 279 del 2004, ha esercitato la competenza legislativa esclusiva dello Stato in tema di tutela dell'ambiente (art. 177, secondo comma, lett. S, della Costituzione), nonché quella concorrente in tema di tutela della salute (art. 117, terzo comma, Costituzione), con ciò anche determinando l'abrogazione per incompatibilità dei divieti e delle limitazioni in tema di coltivazione di*

---

<sup>135</sup> In particolare: artt. 3, 4, 5, commi 3 e 4; 6, commi 1 e 2; 7 e 8 del decreto-legge 22 novembre 2004, n. 279.

*OGM che erano contenuti in alcune legislazioni regionali. Infatti, la formulazione e specificazione del principio di coesistenza tra colture transgeniche, biologiche e convenzionali, rappresenta il punto di sintesi fra i divergenti interessi, di rilievo costituzionale, costituiti da un lato dalla libertà di iniziativa economica dell'imprenditore agricolo e dall'altro lato dall'esigenza che tale libertà non sia esercitata in contrasto con l'utilità sociale, ed in particolare recando danni sproporzionati all'ambiente e alla salute».*

La Consulta prosegue, dichiarando che: *«l'imposizione di limiti all'esercizio della libertà di iniziativa economica, sulla base dei principi di prevenzione e precauzione nell'interesse dell'ambiente e della salute umana, può essere giustificata costituzionalmente solo sulla base di "indirizzi fondati sulla verifica dello stato delle conoscenze scientifiche e delle evidenze sperimentali acquisite, tramite istituzioni e organismi, di norma nazionale o sovranazionali, a ciò deputati, dato l'essenziale rilievo che, a questi fini, rivestono gli organi tecnico scientifici" (sentenza n. 2828 del 2002)».*

Altresì, *«l'elaborazione di tali indirizzi non può che spettare alla legge dello Stato, chiamata ad individuare il "punto di equilibrio fra esigenze contrapposte" (sentenza n. 307 del 2003), che si imponga, in termini non derogabili da parte della legislazione regionale, uniformemente sull'intero territorio nazionale (sentenza n. 338 del 2003)».*

Il divieto assoluto di coltivazione su tutto il territorio regionale (accompagnato da una serie di misure "punitive", comportanti l'esclusione da tutti i contributi regionali per qualsiasi impresa agroalimentare che tratti prodotti contenenti OGM) non solo rifiuta in blocco la valutazione del rischio che sta alla base della autorizzazione comunitaria, ma comporta di fatto un vero e proprio ostacolo alla libera circolazione di quei prodotti su intere porzioni del territorio italiano, individuate non in relazione a peculiari motivazioni supportate scientificamente, ma a una scelta eminentemente

politica<sup>136</sup>. Le disposizioni marchigiane hanno giustificato genericamente il divieto assoluto e totale con un improprio richiamo a vaghe istanze precauzionali: in realtà, alla giuridicizzazione di timori diffusi, cosa ben diversa dal presupposto della precauzione.

In questo contesto, un dato essenziale è quello per cui la vigente disciplina comunitaria non solo non vieta l'introduzione di OGM in agricoltura e la relativa commercializzazione, ma anzi sostanzialmente vieta che tali attività siano oggetto di misure restrittive generali da parte degli Stati membri. L'applicazione statale del principio di precauzione è dunque limitata quanto alla discrezionalità ed iscritta in un quadro in cui alcune linee generali della disciplina comunitaria non possono essere superate nemmeno dal legislatore, se non provvisoriamente, con riferimento ad OGM determinati, nel rispetto del principio di proporzionalità ed assumendosi l'onere della rigorosa prova della esistenza di nuove acquisizioni scientifiche (o nuove valutazioni) che inducano all'adozione di una misura restrittiva.

---

<sup>136</sup> P. BORGHI, *Colture geneticamente modificate, ordinamenti e competenze: problemi di coesistenza. Considerazioni a partire da Corte Cost. n. 116/2006*, in *Le Regioni*, 2006, n.5, pp.961-978.

## ***2.5 Inquinamento elettromagnetico***

Le discussioni attorno alle proprietà nocive del c.d. elettrosmog rappresentano uno dei *topoi* principali di estrinsecazione dell'approccio precauzionale, con riferimento alle svariate fonti di emissione di onde elettriche, magnetiche ed elettromagnetiche nell'ambiente che ci circonda.

Questa forma di inquinamento è impercettibile a livello sensoriale, il che suscita ovviamente un allarme maggiore nei soggetti potenzialmente esposti, diversamente da quanto avviene con altri fenomeni di inquinamento, immediatamente percepibili e localizzati in determinate zone.

A seconda della loro frequenza ed intensità, le onde elettromagnetiche si distinguono in radiazioni ionizzanti (RI) e radiazioni non ionizzanti (RNI), tale distinzione risulta utile anche per l'individuazione della normativa di riferimento.

Le prime – ad altissima frequenza – sono le più pericolose, sulla base di quanto scientificamente accertato.

Le seconde, invece, si distinguono in radiazioni a bassa frequenza (da 0 Hz a 10 KHz) e ad alta frequenza (da 10 KHz a 300 GHz).

Quest'ultima distinzione è fondamentale per comprendere la tipologia di effetti nocivi alla salute che la conoscenza scientifica ha individuato: effetti 'acuti' o 'immediati' ed effetti 'cronici', accertati o presunti.

In particolare, gli effetti di tipo 'acuto' sono causati da un innalzamento immediato della temperatura del sistema esposto, dovuto alla cessione di energia – da parte del campo elettromagnetico – al tessuto biologico (*thermal effects*). Si tratta di effetti immediati facilmente verificabili in caso di esposizione a campi elettromagnetici prodotti da alte frequenze. Il caso più noto è il riscaldamento che si avverte utilizzando telefoni cellulari per tempi prolungati.



In tal caso, l'effetto risulta scientificamente accertato, ossia gli unici effetti sui quali non vi sono dubbi tra i vari ricercatori perché suffragati da sufficienti dati scientifici.

I secondi, invece, derivanti da esposizioni a lungo termine, non sono rappresentati da un incremento apprezzabile di temperatura (*no-thermal effects*), ma sono caratterizzati da disturbo di vario tipo, il cui rischio è semplicemente presunto. Per tali tipi di effetti, i dati della letteratura scientifica non sono sufficienti a dimostrare un chiaro rapporto tra esposizione a campi elettromagnetici ed effetti non termici, a lungo termine<sup>137</sup>.

Un ruolo rilevante in tale incertezza è dato dalla scarsità di studi epidemiologici e dalle incerte conclusioni cui è pervenuta la comunità scientifica nazionale ed internazionale. Ciò in quanto, sono ben conosciuti gli effetti 'acuti' dell'esposizione a campi elettromagnetici, mentre meno noti sono gli effetti 'cronici' e tale minore cognizione della portata del fenomeno induce gli studiosi a raccomandare particolare precauzione.

Ad oggi, non è stato ancora possibile accertare e descrivere quantitativamente tale tipologia di effetti; la comunità scientifica non ha ancora raggiunto risposte definitive. In altre parole, non si riesce a dimostrare il nesso di causalità tra l'esposizione alle onde elettromagnetiche sopra richiamate ed eventuali conseguenze patologiche<sup>138</sup>.

Dinanzi al diffuso allarme sociale per le frequenti problematiche relative ai campi elettromagnetici e di fronte all'incertezza scientifica sui rischi per la salute collegabili alle attività in questione, il compito del legislatore diviene particolarmente difficoltoso.

---

<sup>137</sup> Per un approfondimento sul tema cfr. Relazione OMS, *Campi elettromagnetici e salute pubblica*, giugno 2007, su [www.who.int](http://www.who.int)

<sup>138</sup> C. COLALUCA, *Legge quadro sui campi elettromagnetici: prime osservazioni*, in N. OLIVETTI RASON, C. COLALUCA, A. GIOVANAZZI, M. MALO, A. PERINI (a cura di), *Inquinamento da campi elettromagnetici*, Padova, 2002.

Con la legge-quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici (L. statale 22 febbraio 2001 n. 36), sono stati fissati degli *standard* di protezione dall'inquinamento elettromagnetico, distinti in:

- “limiti di esposizione”, definiti come valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori per assicurare la tutela della salute;
- “valori di attenzione”, intesi come valori di campo da non superare, a titolo di cautela rispetto ai possibili effetti a lungo termine, negli ambienti abitativi e scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate;
- “obiettivi di qualità”. Questi ultimi sono distinti in due categorie, di cui una consiste ancora in valori di campo definiti “ai fini della progressiva minimizzazione dell’esposizione”, l’altra invece – del tutto eterogenea – consiste nei «*criteri localizzativi, (...) standard urbanistici, (...) prescrizione e (...) incentivazioni per l’utilizzo delle migliori tecnologie disponibili*»<sup>139</sup>.

Il nostro legislatore ha previsto delle fattispecie punitive di sola rilevanza amministrativa che – introdotte dalla clausola «*salvo che il fatto costituisca reato*» - sono strutturate sulla base del superamento di *standards* di tollerabilità articolati secondo le citate tipologie e definiti mediante rinvio a fonti regolamentari. L’incidenza del principio di precauzione riguarda la fissazione, in particolare, dei “valori di attenzione”; mentre i “limiti di esposizione” sembrano riferirsi ad effetti acuti (e scientificamente noti)<sup>140</sup>.

Quando la scienza non garantisce certezze, il diritto tende a dilatarsi; invero nel provvedimento normativo, sono fissati a livello nazionale dei valori

---

<sup>139</sup> Art. 3, comma 1, lettera d), n. 1, legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*”.

<sup>140</sup> D. CASTRONUOVO, *Principio di precauzione e beni legati alla sicurezza. La logica precauzione come fattore espansivo del “penale” nella giurisprudenza della Cassazione*, consultabile su [www.dirittopenalecontemporaneo.it](http://www.dirittopenalecontemporaneo.it), p. 15

soglia, il cui superamento determina una presunzione di pericolosità delle immissioni stesse. Dunque, in assenza di valutazioni scientifiche univoche sugli effetti generati dai campi elettromagnetici, è necessario intervenire adottando misure volte alla riduzione dell'esposizione ai campi in esame.

Fra le finalità della legge, vi è anche quella di tutelare l'ambiente e il paesaggio, promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento per la minimizzazione dei campi elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

Non solo, viene promossa la ricerca scientifica allo scopo di valutare gli effetti a lungo termine e «attivare misure di cautela da adottare in applicazione del principio di precauzione di cui all'articolo 174, paragrafo 2, del trattato istitutivo dell'Unione Europea»<sup>141</sup>. Il principio di precauzione diventa, così, la *ratio* giustificatrice della previsione legislativa, infatti è proprio mediante l'art. 1 della l. n. 36 del 2001 che il principio in esame ha fatto ingresso, per la prima volta, nel nostro ordinamento costituendo un chiaro «riferimento all'originaria configurazione tedesca del principio di precauzione che richiedeva tecnologie innovative anticipando ed evitando la produzione di danni attraverso la progressiva riduzione degli inquinanti immessi nell'ambiente, indipendentemente dalla prova della loro nocività per l'ecosistema»<sup>142</sup>.

L'esercizio di competenze in questo settore presuppone adeguate conoscenze scientifiche, in quanto l'attuazione del principio di cautela non significa introdurre limiti o *standards* di qualità più rigorosi possibili, ma individuare, nell'incertezza circa i nessi causali tra attività umane e danni provocati all'ambiente, adeguate misure volte a prevenire il degrado dell'ambiente o il pregiudizio per la salute, ancorché probabile. Diviene

---

<sup>141</sup> Art. 1, lett. b), legge 22 febbraio 2001, n. 36 cit.

<sup>142</sup> F. FONDERICO, *La tutela dell'inquinamento elettromagnetico. Profili giuridici*, in *Quaderni della rivista Giornale di diritto amministrativo*, Milano, 2002, p. 43.

quindi inevitabile uno spostamento verso livelli di governo superiori delle grandi scelte strategiche per la tutela dell'ambiente<sup>143</sup>.

Nella sostanza, la decisione pubblica viene anticipata al momento in cui si manifesta la semplice possibilità di un rischio per l'ambiente e ci si trovi ancora in condizioni di incertezza scientifica.

La Corte Costituzionale è stata chiamata più volte a intervenire sull'attuazione della legge quadro in materia di inquinamento elettromagnetico, soprattutto per ciò che concerne il riparto delle competenze tra Stato e Regioni. Invero, più volte si è posta la questione della modificabilità, mediante legge regionale, dei valori massimi di emissione fissati dallo Stato.

Con la sentenza n. 307 del 2003, la Corte rileva che le norme regionali impugnate attengono agli ambiti della "tutela della salute", minacciata dall'inquinamento elettromagnetico, dall'ordinamento della comunicazione (per quanto riguarda gli impianti di telecomunicazione e radiotelevisivi), della "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" (per quanto riguarda gli elettrodotti), oltre che, più in generale, del "governo del territorio" (che comprende, in linea di principio, tutto ciò che attiene all'uso del territorio e alla localizzazione di impianti o attività): tutti ambiti rientranti nella sfera della potestà legislativa "concorrente" delle Regioni a statuto ordinario, ai sensi dell'art. 117, comma 3, della Costituzione, e pertanto caratterizzati dal vincolo dei soli principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato.

Tanto la disciplina contenuta nella legge quadro del 2001 quanto le norme regionali impugnate sono finalizzate espressamente alla tutela della salute.

Tuttavia, la Corte Costituzionale affronta la questione delle legittimità di un intervento regionale più restrittivo rispetto ai limiti statali, evidenziando che

---

<sup>143</sup> R. CHIEPPA, *L'ambiente tra principio di precauzione e nuove tecnologie: l'inquinamento elettromagnetico e l'installazione delle infrastrutture di comunicazione*, in *Riv. Scuola sup. econ. Fin.*, 2004, 8/9, p. 128 ss.

la *ratio* di tale fissazione è quella di garantire la soddisfazione di rilevanti interessi nazionali, tra cui quello allo sviluppo energetico e delle telecomunicazioni mediante la realizzazione degli impianti e delle reti.

La Corte afferma che *“l’esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all’interrogativo se i valori-soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possono essere modificati dalla Regione, fissando valori-soglia più bassi o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione.*

*La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell’inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati”.*

La Consulta prosegue, dichiarando che *“la fissazione di valori-soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto; dall’altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all’art 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell’energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione.*

*Tali interessi, ancorché non resi espliciti dal dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del “preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee” che, secondo l’art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l’attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori-soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l’impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al Paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell’energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato”.*

Nella pronuncia della Corte, analogamente a quanto analizzato per il settore degli OGM, ci si trova di fronte al bilanciamento fra un interesse costituzionalmente protetto attuale ed un altro diritto costituzionale fondamentale (la salute, l’ambiente) la cui lesione è ipotetica e dunque incerta nell’*an*, nel *quantum* e nel *quando*<sup>144</sup>.

La logica precauzionale è diventata una categoria familiare anche in materia penale, ove i giuristi si chiedono fino a che punto il principio di precauzione possa intervenire in funzione integrativa dei criteri di imputazione normativamente previsti o, ergersi esso stesso ad autonomo criterio di imputazione in contesti caratterizzati da condizioni di incertezza scientifica<sup>145</sup>.

---

<sup>144</sup> S. GRASSI, A. GRAGNANI, *Il principio di precauzione nella giurisprudenza costituzionale*, in L. CHIEFFI (a cura di), *Biotechnologie e tutela del valore ambientale*, Torino, 2003, p. 157.

<sup>145</sup> D. CASTRONUOVO, *Principio di precauzione e diritto penale: nihil novi sub sole?*, in [www.penalecontemporaneo.it](http://www.penalecontemporaneo.it); C. PIERGALLINI, *Il paradigma della colpa nell’età del rischio: prove di resistenza al tipo*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen., spec.*, p. 1695-1696. Di

Le fonti normative analizzate, relative agli OGM e ai campi elettromagnetici, si limitano ad esigere che sul rischio temuto possa essere preliminarmente svolta un'indagine scientifica obiettiva e che il pericolo sia quantomeno potenziale.

Per legittimare l'intervento precauzionale, il danno temuto deve essere catastrofico (di grandi dimensioni) e irreversibile, ossia deve risultare impossibile o assai arduo ricreare una situazione paragonabile a quella precedente l'evento. Questo aspetto è fondamentale, perché consente di distinguere tra misure di prevenzione e misure di precauzione. Se la precauzione è un passo in più rispetto alla prevenzione, è allora diverso il ruolo che si assegna al concetto di pericolo e a quello di rischio<sup>146</sup>.

Il pericolo, in particolare il pericolo presunto, si fonda su una sicura base scientifica e la sua legittimazione si rinviene appunto nella ragionevolezza della prova di una pericolosità-*standard* di certe sostanze o situazioni, bilanciata con la rilevanza dei beni oggetto di tutela.

Nel caso del rischio, che sta alla base del principio di precauzione, la situazione risulta invertita poiché una sostanza si presume pericolosa in quanto riconducibile ad una situazione di cui si teme la rischiosità, senza che sia possibile fornire né una prova positiva né una prova negativa sulla reale consistenza del rischio ipotizzato. Ne consegue, come ha osservato la dottrina<sup>147</sup>, un'anticipazione della tutela penale più segnata di quella tradizionalmente affidata alle fattispecie di pericolo presunto.

---

recente anche E. CORN, *Il principio di precauzione nel diritto penale. Studio sui limiti all'anticipazione della tutela penale*, Torino, 2013.

<sup>146</sup> Anche Luhmann sottolinea la distinzione tra rischio e pericolo: cioè tra quei rischi che appaiono passibili di controllo da parte dell'uomo e quelli che sembrano invece eccederne le capacità operative. Alla base del concetto di rischio vi è la distinzione tra possibile e reale e quindi la possibilità che uno stato non desiderabile di realtà possa verificarsi in seguito a eventi naturali o attività umane. Cfr. N. LUHMANN, *Soziologie des Risikos*, Berlino, trad.it. *Sociologia del rischio*, Milano, 1996.

<sup>147</sup> C. PIERGALLINI, *Danno da prodotto e responsabilità penale. Profili dommatici e politico-criminali*, Milano, 2004, p. 449; E. CORN, *Il principio di precauzione nel diritto penale*, op. cit.

Senza addentrarci nei risvolti del diritto penale e senza approfondire se il principio di precauzione possa costituire un “nuovo volto dell’illecito penale”, ci si limita a riportare un’emblematica pronuncia della Corte di Cassazione sul tema.

Il caso riguardava un procedimento penale nei confronti di due alti prelati, responsabili di Radio Vaticana, condannati in primo grado per «getto pericoloso di cose» ai sensi dell’art. 674 c.p., atteso che si riteneva fossero stati sforati, mediante gli impianti di trasmissione radiofonica, i limiti precauzionali nelle emissioni di onde elettromagnetiche fissati dall’apposito decreto ministeriale a tutela della persona umana.

La Cassazione osserva che: *«proprio a seguito delle modifiche intervenute nel sistema normativo con l’introduzione di una legislazione speciale [legge “quadro” n. 36/2001], non sembra che possa continuare ad attribuirsi valore decisivo, come criteri ermeneutici, al principio di precauzione ed alle finalità di tutela di cui all’art. 32 Cost. Questo principio e queste finalità, infatti, risultano attualmente tutelati, con un alto livello di protezione (forse ancora più efficace della contravvenzione in esame), attraverso la previsione di limiti di esposizione e di valori di attenzione e la configurazione del loro superamento come fatto sicuramente illecito, punito con un articolato sistema di sanzioni e rimedi amministrativi. Devono invece essere tenuti nel dovuto conto i principi, anch’essi di valore costituzionale, di tipicità e di determinatezza delle fattispecie penali, di necessaria offensività del reato, di soggezione del giudice alla legge, nonché il principio generale del divieto di analogia in materia penale»<sup>148</sup>.*

---

<sup>148</sup> Corte Cass. Penale, sez. III, 26 settembre 2008, n. 36845.



Nella pronuncia, il riferimento al principio di precauzione assume una «*funzione di delimitazione della fattispecie penale*»<sup>149</sup>, poiché il legislatore ha apprestato un sistema integrato di protezione sanzionatoria che esprime già un elevato livello di tutela, mediante le disposizioni sull'illecito amministrativo.

Recentemente, la crescente diffusione dell'uso del telefono cellulare e della tecnologia – soprattutto quella di tipo *wireless* – ha provocato nella popolazione frequenti preoccupazioni per i possibili effetti sulla salute e, in particolare, per l'eventuale incremento del rischio di sviluppare patologie tumorali.

Sicché si susseguono – a livello internazionale e da anni – diversi studi, ma senza che nessuno riesca a individuare una correlazione ‘certa’ tra l'esposizione ai campi elettromagnetici e l'insorgere di malattie, anche molto gravi, come il tumore cerebrale. Nonostante le ricerche scientifiche in questo campo siano ancora ben lontane dal dare certezze, l'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa ha approvato la Risoluzione n. 1815/2011 relativa al parere espresso, in materia, dal Consiglio stesso.

Nello specifico, l'organizzazione di Strasburgo ha palesato una certa preoccupazione per l'eccessiva esposizione ai campi elettromagnetici dei telefonini e delle rete *wifi*, in particolare nelle scuole, chiedendo severe misure per ridurre i potenziali pericoli per la salute. Secondo il Consiglio d'Europa è necessario che i governi adottino tutte le misure necessarie per limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici, specialmente alle frequenze radio dei cellulari, in particolare per i bambini e i giovani che sembrano i soggetti più fortemente vulnerabili e, di conseguenza, più facilmente esposti al rischio di tumori cerebrali, dal momento che il loro sistema nervoso si sviluppa fino a venti anni di età.

---

<sup>149</sup> D. CASTRONUOVO, *Principio di precauzione e beni legati alla sicurezza*, op. cit., p. 41.

L'Assemblea si rammarica che «*nonostante i ripetuti richiami al principio di precauzione e nonostante tutte le raccomandazioni, le dichiarazioni e un numero di proposte legislative e statuarie, ci sia ancora una mancanza di reazione ai rischi conosciuti o emergenti per la salute e l'ambiente e ritardi praticamente sistematici nell'adottare ed implementare effettive misure preventive. L'attesa di prove cliniche e scientifiche di più alto livello prima di intraprendere azioni per prevenire rischi ben conosciuti può portare a costi economici e per la salute molto elevati, come nel caso dell'asbesto, il piombo nella benzina e il tabacco.*»<sup>150</sup>

---

<sup>150</sup> Risoluzione del Consiglio d'Europa, n. 1815 del 27 maggio 2011, per una lettura del documento, [www.hub.coe.int/it](http://www.hub.coe.int/it). Il testo è stato adottato dalla Commissione Permanente, che agisce per incarico dell'Assemblea 27 maggio 2011 (cfr. Doc. 12608, rapporto della Commissione Ambiente, Agricoltura e Affari regionali, Mr. Huss). Attraverso la Risoluzione l'Assemblea parlamentare ha ripetutamente sottolineato l'importanza dell'impegno degli Stati membri a preservare l'ambiente e la salute umana dai rischi ambientali e ha raccomandato che gli Stati membri del Consiglio d'Europa:

8.1.1 intraprendano tutte le ragionevoli misure per ridurre l'esposizione ai CEM, in particolare alle radiofrequenze emesse dai telefoni mobili, e particolarmente l'esposizione dei bambini e dei giovani che sembrano essere maggiormente a rischio per quanto riguarda i tumori alla testa;

8.1.2 riconsiderino le basi scientifiche per gli attuali standards di esposizione ai CEM fissati dall'ICNIRP, che hanno serie limitazioni ed applichino il principio ALARA ("tanto basso quanto ragionevolmente possibile"), includendo sia gli effetti termici che quelli a-termici o biologici delle emissioni o radiazioni e.m.;

8.1.3 mettano in atto campagne di informazione e crescente consapevolezza sul rischio di possibili effetti nocivi a lungo termine sull'ambiente e la salute umana, specialmente indirizzate a bambini, adolescenti e giovani in età riproduttiva;

8.1.4 pongano particolare attenzione alle persone "elettroipersensitive" intolleranti ai CEM e introducano misure speciali per proteggerle, compresa la creazione di aree libere dalle onde non coperte dalla rete wireless;

8.1.5 allo scopo di ridurre i costi, risparmiare energia, e proteggere l'ambiente e la salute umana, incrementino la ricerca su nuovi tipi di antenne, telefoni mobili e dispositivi DECT (cordless), ed incoraggino la ricerca a sviluppare telecomunicazioni basate su altre tecnologie che siano efficienti ma abbiano minimi effetti negativi sull'ambiente e la salute;

8.2. in relazione all'uso privato di telefoni mobili, telefoni DECT (cordless), WiFi, WLAN e WIMAX per computer ed altri dispositivi wireless come i BABY PHONES:

8.2.1 fissino soglie preventive per l'esposizione a lungo termine alle microonde e in tutte le zone all'interno (indoor), in accordo con il Principio di Precauzione, che non superino gli 0,6 Volt/metro e nel medio termine ridurre questo valore a 0,2 V/m;

8.2.2 intraprendano appropriate procedure di stima del rischio per tutti i nuovi tipi di dispositivi prima di autorizzarli;(...)

8.5 Riguardo alla valutazione di rischio e alle precauzioni:

Nell'ottica della precauzione, il documento offre una rosa di suggerimenti volti a richiedere, ad esempio, etichettature sui prodotti che sottolineino i rischi dei campi elettromagnetici, a bandire l'uso di cellulari e di sistemi *wi-fi* nelle scuole; o a promuovere campagne sui rischi e ricerche che studino dispositivi meno dannosi.

Ed ancora, ad avviso dell'Assemblea del Consiglio d'Europa i governi dovrebbero «*riconsiderare le basi scientifiche su cui poggiano gli attuali standards sull'esposizione ai campi elettromagnetici perché hanno serie limitazioni*», nonché «*applicare il principio di precauzione nel caso in cui e valutazioni scientifiche non permettono di determinare i rischi per la salute umana con sufficiente certezza*»<sup>151</sup>.

Ad inizio 2013, l'Agenzia Europea dell'Ambiente ha pubblicato il report dal titolo "*Late Lessons from Early Warnings, volume II*"<sup>152</sup>, ossia un'analisi dedicata alla storia delle tecnologie rivelatesi in seguito dannose, includendo 20 nuovi casi studio: gli OGM, le nanotecnologie e i danni potenziali connessi all'utilizzo del cellulare.

Nel proprio rapporto, peraltro, l'Agenzia europea<sup>153</sup> ricorda il caso della recente sentenza della Cassazione<sup>154</sup> che ha riconosciuto «*un ruolo almeno*

---

8.5.1 facciano valutazioni di rischio maggiormente orientate verso la prevenzione;

8.5.2 migliorino gli standards di valutazione del rischio e qualità creando una scala di rischio standard, imponendo l'indicazione del livello di rischio, considerando diverse ipotesi di rischio e la compatibilità con le reali condizioni di vita;

8.5.3 pongano attenzione e proteggano gli scienziati particolarmente prudenti;

8.5.4 formulino una definizione di diritti umani orientata al Principio di Precauzione e al Principio ALARA;

8.5.5 incrementino i fondi pubblici per la ricerca indipendente, tra l'altro attraverso sovvenzioni dall'industria e tassazione sui prodotti che sono oggetto di studi di ricerca pubblica per valutare i rischi per la salute;

8.5.6 creino commissioni indipendenti per la distribuzione dei fondi pubblici;

8.5.7 rendano trasparenti i mandati dei gruppi lobbistici coinvolti;

8.5.8 promuovano dibattiti pubblici a più voci ed in contraddittorio tra tutti i portatori di interessi, inclusa la società civile (Convenzione di Aarhus).

<sup>151</sup> *Ibidem*.

<sup>152</sup> Consultabile sul sito [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

<sup>153</sup> *Mobile phone use and brain tumour risk: early warnings, early actions?* In *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*. EEA Report, n. 1/2013 reperibile in [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

*concausale» all'uso massiccio del cellulare a un manager colpito da un tumore all'apparato uditivo. Una decisione dalla portata innovativa, in quanto per la prima volta la giurisprudenza di legittimità si esprime in merito alla dannosità dei telefoni cellulari<sup>155</sup>.*

L'insorgenza di patologia tumorale, nel lavoratore, a causa dell'utilizzo protratto per diversi anni e molte ore al giorno, del telefono cellulare e del cordless, costituisce – secondo quanto chiarito dalla Cassazione – ‘malattia professionale’, con diritto del lavoratore a percepire la relativa rendita.

La Suprema Corte ha respinto il ricorso della controparte (Inail) motivando la decisione con la spiegazione che *«nel caso di malattia professionale non tabellata, come anche in quello di malattia ad eziologia multifattoriale, la prova della causa di lavoro, che grava sul lavoratore, deve essere valutata in termini di ragionevole certezza, nel senso che, esclusa la rilevanza della mera possibilità dell'origine professionale, questa può essere invece ravvisata in presenza di un rilevante grado di probabilità; a tale riguardo, il giudice deve non solo consentire all'assicurato di esperire i mezzi di prova ammissibili e ritualmente dedotti, ma deve altresì valutare le conclusioni probabilistiche del consulente tecnico in tema di nesso causale, facendo ricorso ad ogni iniziativa ex officio diretta ad acquisire ulteriori elementi in reazione all'entità ed all'esposizione del lavoratore ai fattori di rischio ed anche considerando che la natura professionale della malattia può essere desunta con elevato grado di probabilità dalla tipologia delle lavorazioni svolte, dalla natura dei macchinari presenti nell'ambiente di lavoro, dalla durata della prestazione lavorativa e dall'assenza di altri fattori extralavorativi, alternativi o concorrenti, che possano costituire causa della malattia».*

---

<sup>154</sup> Cass. Civ., sez. Lavoro, sent. n. 17438 del 12.10.2012

<sup>155</sup> C. ZOCCHETTI, *Telefoni cellulari e nesso causale. Osservazioni di un epidemiologo su una sentenza della Corte d'Appello di Brescia in sede civile*, consultabile sul sito [www.penalecontemporaneo.it](http://www.penalecontemporaneo.it)

Il caso di specie vedeva un manager agire in giudizio contro l'Inail per la corresponsione delle prestazioni assistenziali, a seguito di una patologia tumorale di natura professionale, poiché egli aveva lavorato per un periodo di dodici anni utilizzando il telefono cellulare per una media di 5-6 ore al giorno.

Si tratta di una pronuncia particolarmente interessante, che costituisce il primo caso di riconoscimento giudiziale del nesso di causalità – *rectius* concausalità – tra l'esposizione continuativa e prolungata alle onde elettromagnetiche emessa dai cellulari e la genesi della malattia tumorale.

La Corte giunge a tale conclusione attraverso un'attenta disamina delle risultanze di recenti studi epidemiologici<sup>156</sup> (prospettate dal consulente tecnico d'ufficio d'appello), in grado di confermare la nocività delle radiofrequenze di cellulari. Diversamente, la Corte ha ritenuto irrilevanti gli studi adottati dalla controparte in quanto “studi negativi”, ossia eseguiti da un gruppo di scienziati notoriamente cofinanziati dalle case produttrici di telefonia mobile e dunque, inevitabilmente inattendibili a causa di possibili alterazioni dei risultati legate a conflitti di interesse.

Questa sentenza impone alcune brevi considerazioni sul ruolo del giudicante in relazione alle conoscenze scientifiche che, come nel caso in oggetto, offrivano un quadro controverso.

Di fronte a fatti che, per essere accertati richiedono l'impiego di metodi scientifici di analisi, il giudice non può ricalcare le orme di quell'impostazione epistemologica che lega la soluzione dei singoli problemi alla «scienza normale», nel senso chiarito da Kuhn, nella quale convergono idee, prassi e teorie comunemente accettate come valide dalla comunità scientifica, vista come uno strumento molto efficace a disposizione dello scienziato per risolvere singoli problemi. Diversamente,

---

<sup>156</sup> Il giudice richiama alcuni studi: L. HARDELL, M. CARLBERG, *Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours*, in *International Journal of Oncology*, luglio 2009, vol. 35, n. 1, pp. 5-17.

il giudice per decidere in «scienza e coscienza» deve necessariamente selezionare le ricostruzioni scientifiche dei fatti e, addirittura, le stesse teorie che sorreggono quelle ricostruzioni.

Quando il giudice definisce una controversia con un atto di autorità, basato sull'interpretazione dei fatti e della legge e complessivamente orientato ai valori, che si sovrappone e si sostituisce alle prospettazioni delle parti sia in fatto che in diritto. Se gli stessi giudizi scientifici che stanno alla base della definizione dei fatti sono «carichi di valore», la decisione del giudice sarà, per così dire, sovraccarica di valore, per la sovrapposizione e la conseguente integrazione dei valori sottostanti al giudizio scientifico con quelli sottostanti alla decisione giudiziale.

Quando la scienza non risulta compatta, ma si presenta come una varietà di tesi o previsioni, il giudice nell'applicazione della norma è chiamato a sciogliere «*prescrittivamente un nodo non districato del sapere descrittivo*»<sup>157</sup>. Il diritto diviene così un elemento coesistente nella definizione della conoscenza scientifica<sup>158</sup>.

Negli Stati Uniti l'argomento ha avuto una lunga trattazione sia nella giurisprudenza che nella dottrina giuridica, la nota sentenza *Daubert*<sup>159</sup> del 1993 ha posto il consenso generale della comunità scientifica come uno degli elementi di giudizio, accanto alla controllabilità e falsificabilità della teoria o tecnica in esame, alla percentuale di errore noto o potenziale ed alla circostanza che la teoria in questione sia stata oggetto di pubblicazioni scientifiche, che presuppongono una previa valutazione da parte di altri scienziati (*peer review*).

I quattro criteri contenuti nella sentenza *Daubert* concorrono ad affermare «*energicamente il potere discrezionale dei giudici di esaminare e di*

---

<sup>157</sup> M. TALLACCHINI, S. RODOTA' (a cura di), *Trattato di biodiritto. Ambito e fonti del biodiritto*, Milano, 2010, p. LI.

<sup>158</sup> *Ibidem*.

<sup>159</sup> S. JASANOFF, *La scienza davanti ai giudici*, op. cit. p. 209.

*valutare le prove di natura scientifica» e sono frutto di «un eclettico lavoro di sintesi del materiale scientifico esibito in giudizio da numerosi amici curiae»<sup>160</sup>.*

La Corte Suprema degli Stati Uniti, con una «miscela di filosofie della scienza»<sup>161</sup> cerca «di coniugare l'idea del filosofo Karl Popper, secondo cui la scienza procede tramite la falsificazione delle affermazioni erronee, con la sociologia della scienza costruttivista, secondo cui il sapere si accumula mediante la negoziazione del consenso tra i membri della comunità scientifica»<sup>162</sup>.

---

<sup>160</sup> S. JASANOFF, *La scienza davanti ai giudici*, op. cit. p. 114.

<sup>161</sup> M. TALLACCHINI, *Giudici, esperti, cittadini: scienza e diritto tra validità metodologica e credibilità civile*, Politeia, 2003, p. 86.

<sup>162</sup> S. JASANOFF, *La scienza davanti ai giudici*, op. cit. p. 115.

## 2.6 Le nanotecnologie

«*There's plenty of room at the bottom*»<sup>163</sup>, questo era l'invito del fisico Richard Feynman che nel 1959 incoraggiava la comunità scientifica a indagare l'infinitamente piccolo. L'invito è stato accolto e le scienze sono arrivate a manipolare la materia a livello infinitesimale, nell'ordine di un miliardesimo di metro.

Le “Nanoscienze” concernono tutti i nuovi approcci alla ricerca che studiano i fenomeni e la manipolazione di materiali su scala atomica e molecolare, dove le proprietà differiscono notevolmente da quelle osservate su scale maggiori. La creazione di materiali, sistemi e dispositivi attraverso il controllo della materia su scala nanometrica è ciò che correntemente si intende con il termine di “nanotecnologie”. Su questa scala la materia presenta svariate proprietà e le frontiere tra discipline scientifiche e tecniche si attenuano, il che spiega la dimensione interdisciplinare fortemente associata alle nanotecnologie.

Esistono due approcci per accedere al mondo del livello atomico, il primo viene definito *bottom-up*, centrato sull'idea di prendere gli atomi uno per uno e di combinarli nel modo desiderato fino ad ottenere un determinato risultato.

Diversamente, vi è un approccio in cui lo sfruttamento delle caratteristiche e delle risorse del nano-mondo viene perseguito seguendo metodologie e

---

<sup>163</sup> R. P. FEYNMAN, *Il piacere di scoprire*, Milano, 2002, p. 145. L'articolo del premio Nobel per la fisica risale al 1960 ed è considerato l'atto di nascita della nanotecnologia, sebbene egli stesso non ne avesse ancora usato il termine. «*Niente a grande scala si comporta come gli atomi a piccola scala, perché questi soddisfa le leggi della meccanica quantistica. Così, quando scendiamo nel piccolo per armeggiare con gli atomi lavorando con leggi diverse, possiamo aspettarci di fare cose diverse. (...) A livello atomico abbiamo forze, possibilità ed effetti di nuovo tipo. I problemi di costruzione e riproduzione dei materiali saranno totalmente diversi*». Il primo scienziato a coniare il termine nanotecnologie è stato K. E. DREXLER nel 1975: questo vocabolo fu impiegato per descrivere dei dispositivi teorici, gli assemblatori molecolari, in grado di utilizzare le reazioni chimiche per il posizionamento di molecole reattive con precisione molecolare, in *Engines of creation: the coming era of nanotechnology*, New York, 1986.



tecniche maggiormente consolidate, come quelle messe a disposizione dalla chimica tradizionale. In questo caso il processo di manipolazione segue la direzione inversa: inizia dal grande per andare al piccolo, dal macro al micro, e per questa ragione viene definito *top-down*<sup>164</sup>.

Da un lato abbiamo, dunque, un approccio che pretende di essere rivoluzionario non solo sul fronte dei risultati ottenibili, ma anche su quello del modo con cui si possono raggiungere; dall'altro si configura invece un settore di ricerca e di applicazione che, apparendo sicuramente innovativo, si inserisce nel solco di conoscenze, tecniche e procedimenti più consolidati. I due approcci costituiscono due opposte visioni delle nanotecnologie, con presupposti e finalità inconciliabili, da cui derivano implicazioni divergenti.

Le aspettative maggiori associate alla potenzialità delle nanotecnologie concernono la soluzione di problemi globali e soprattutto ambientali poiché consentono di realizzare prodotti e processi per usi più specifici, risparmiare risorse e ridurre il volume dei rifiuti e delle emissioni<sup>165</sup>.

Le nanoscienze propongono di sfruttare tutti gli artifici in grado di liberare il mondo dalle sue limitazioni naturali. Associate alla biotecnologia, alla genetica, alle tecnologie informatiche, alla robotica, allo studio dell'intelligenza artificiale, all'elettronica quantica e alle scienze cognitive, promettono una rivoluzione tecnica, medica, economica ed ecologica totale.

---

<sup>164</sup> F. NERESINI, *Il nano-mondo che verrà*, op. cit.

<sup>165</sup> Cfr. *La nanotecnologia. Innovazione per il mondo di domani*, la pubblicazione è stata realizzata dalla Commissione Europea ed è destinata al grande pubblico, il tono assertivo e a tratti enfatico presenta le nanotecnologie come un settore di ricerca emergente, portatore di grandi novità e ricco di potenzialità. Nella prefazione si può leggere che «*le nanotecnologie porteranno possibili soluzioni a una serie di problemi attuali grazie a materiali, componenti e sistemi più piccoli, più leggeri, più rapidi e più efficaci. Queste possibilità aprono nuove prospettive per la creazione di ricchezza e occupazione. Le nanotecnologie dovrebbero inoltre apportare un contributo fondamentale alla soluzione di problemi mondiali e ambientali perché consentono di realizzare prodotti e processi per usi più specifici, risparmiare risorse e ridurre il volume dei rifiuti e delle emissioni*». Consultabile su [http://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/pdf/nano-brochure/nano\\_brochure\\_it.pdf](http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/nano-brochure/nano_brochure_it.pdf)

I rischi ambientali e sanitari associati a queste nuovissime tecnologie sono molto incerti nella loro dimensione; secondo alcuni proprio in ragione dell'incertezza scientifica sui potenziali rischi associati alle nanoscienze, il principio di precauzione non troverebbe applicazione in questo ambito<sup>166</sup>.

Il diritto positivo ha dimostrato una certa lentezza nel disciplinare le applicazioni del progresso scientifico e tecnologico: allo stato attuale, nel panorama del diritto internazionale e del diritto comunitario non esiste una vera e propria disciplina giuridica delle nanoscienze e delle nanotecnologie. Nella materia considerata possono trovare applicazione alcuni principi generali quali, ad esempio, il principio di prevenzione, di previa valutazione dell'impatto ambientale e il principio di precauzione.

I principali orientamenti di politica normativa dell'Unione europea si basano sull'adozione da parte della Commissione europea della Comunicazione *Verso una strategia europea a favore delle nanotecnologie*<sup>167</sup>. A quattro anni di distanza dalla Comunicazione del 2000 sul principio di precauzione, la Commissione europea sembra restringere il campo di applicazione del principio in questione.

L'aspetto della Comunicazione che rileva maggiormente in questa sede è la limitazione della portata del principio di precauzione, da applicare «*qualora venissero rilevati rischi realistici di una certa gravità*» e al fine di garantire che «*lo sviluppo delle nanotecnologie sia trasparente, tracciabile e verificabile secondo i principi democratici*» (punto 3.5.1)<sup>168</sup>.

La formulazione più restrittiva che ci viene offerta dalla Commissione, fa riferimento ai «*rischi realistici*» e sembra sovvertire la prospettiva propria

---

<sup>166</sup> J. P. DUPUY, *Complexity and Uncertainty. A prudential approach to nanotechnology*, cit.

<sup>167</sup> COM (2004) 338 def. del 12 maggio 2004, anche in GU n. C222 del 4 settembre 2004 p. 7.

<sup>168</sup> Nello stesso punto, viene menzionato anche il principio di proporzionalità, e collocato tra i principi etici fondamentali, sanciti nella Carta Europea dei diritti fondamentali ed in altri strumenti europei e internazionali, «*da far applicare per via normativa*» laddove opportuno.

del principio che si basa piuttosto sui «*potenziali pericoli*» derivanti dall'incertezza scientifica, e trova la sua ragion d'essere proprio nell'impossibilità di procedere a una «*valutazione particolareggiata del rischio*».

L'ulteriore richiamo al requisito della gravità del rischio, assente nelle Comunicazione del 2000, lascerebbe pensare che la Commissione si avvicini di più a un approccio di tipo preventivo con riguardo alle nanotecnologie, tanto che non è mancato chi l'ha considerata un'apparente negazione del principio di precauzione<sup>169</sup>. Invero, il processo di analisi del rischio è aggravato non solo dall'elemento quantitativo legato all'elevato numero di rischi, ma soprattutto dal dato qualitativo.

Al fine di individuare le ragioni a fondamento della limitazione del principio di precauzione con riferimento alle applicazioni nanotecnologiche è possibile individuare alcune peculiari caratteristiche intrinseche.

Innanzitutto il livello delle attuali conoscenze scientifiche circa le sostanze ed i dispositivi ottenuti con la nanotecnologia, impedisce di porre in essere una completa ed efficace valutazione dei rischi<sup>170</sup>: questa lacuna, lascia dunque insolta la questione circa la possibilità di stabilire nuovi e più efficienti meccanismi di analisi del rischio adatta alla specifica natura del rischio tecnologico. Inoltre, si registra un difetto di strumenti di misurazione che consentano di stabilire un'adeguata valutazione dei rischi, in particolare tossicologici, associati alle nanoparticelle<sup>171</sup>.

---

<sup>169</sup> D. MARRANI, *La comunità europea e le nanotecnologie: verso la negazione del principio di precauzione?*, in L. MARINI, L. PALAZZANI (a cura di), *Il principio di precauzione tra filosofia, biodiritto e biopolitica*, op. cit., p. 204.

<sup>170</sup> Il *Risk Management*, ossia l'analisi del rischio, è un processo che coinvolge tutte le nuove tecnologie e si sviluppa in tre fasi interconnesse: 1) *risk assessment*, 2) *risk management*, 3) *risk communication*. L'identificazione dei pericoli avviene nella prima fase, nel caso delle nanotecnologie risulta ancora ardua poiché non si dispone di un nucleo consistente di conoscenze tecno scientifiche.

<sup>171</sup> L'esigenza di un adeguamento dei tradizionali metodi di valutazione dei rischi associati alle nanotecnologie è stata messa in evidenza, tra l'altro, nel documento *Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties*, adottato il 29

Un'iniziativa concreta di gestione del rischio coerente con l'applicazione del principio di precauzione può rinvenirsi nel «Codice di condotta per la ricerca responsabile nel settore delle N&N<sup>172</sup>», adottato dalla Commissione europea il 7 febbraio 2008 sotto forma di una raccomandazione<sup>173</sup>.

Si tratta di un codice di comportamento su base volontaria (non vincolante) per i ricercatori e le imprese che enuncia una serie di principi volti alla salvaguardia di esigenze di natura diversa (la salute, l'ambiente, la trasparenza nella diffusione delle informazioni, la qualità della ricerca, la responsabilità dei ricercatori). Le linee di azione definite da questo codice menzionano esplicitamente la necessità di «*considerare il bisogno e il desiderio di tutti gli stakeholder di essere informati delle sfide e delle opportunità che caratterizzano le nanoscienze e le nanotecnologie*» e raccomandano la creazione di «*un forum aperto e plurale (pluralistic) per la discussione della ricerca sulle nanoscienze e le nanotecnologie*» al fine di «*stimolare il dibattito nella società*», «*identificare e discutere preoccupazioni e speranze*» e «*facilitare l'emergere di possibili iniziative e soluzioni*»<sup>174</sup>.

L'elaborazione di questo Codice di condotta sembra cogliere in pieno l'importanza di meccanismi e strategie partecipative nella discussione politica sulle nuove tecnologie. Ad un maggiore impatto sociale di una tecnologia, può corrispondere una significativa pressione pubblica per una risposta regolatoria. L'elaborazione di un modello di disciplina da applicare alle nanotecnologie, dipende infatti anche dallo stato delle conoscenze

---

luglio 2004 dalla The Royal Society and the Royal Academy of Engineering; reperibile all'indirizzo [www.nanotec.org.uk/finalReport.htm](http://www.nanotec.org.uk/finalReport.htm)

<sup>172</sup> Con N&N ci si riferisce in questo documento a nanoscienze e nanotecnologie nel senso più ampio del termine, comprendendo nanomateriali e prodotti derivati o realizzati usando le nanotecnologie.

<sup>173</sup> Raccomandazione della Commissione europea del 7 febbraio 2008, recante un *Codice di Condotta per la ricerca responsabile nel settore delle nanoscienze e nanotecnologie*, C (2008) 424 def., in GUUE n. 116 del 30 aprile 2008.

<sup>174</sup> *Ibidem*.

scientifiche, e dalla fiducia che gli utilizzatori nutrono nei confronti degli stessi prodotti<sup>175</sup>. La percezione pubblica dei rischi e dei benefici della nanotecnologia assume un ruolo cardine, «tanto che il coinvolgimento della comunità dei consumatori in un dialogo pubblico sul tema diventa un'operazione irrinunciabile al fine di evitare irragionevole ed infondati allarmismi»<sup>176</sup>.

La consultazione pubblica diviene sempre più centrale nei destini dell'innovazione tecno scientifica. Molti ricercatori, ricorrono alla teoria del cd. *deficit model*<sup>177</sup> per sottolineare come l'opposizione alle tecnologie emergenti rappresenti il risultato dell'azione convergente di tre ordini di fattori: una diffusa ignoranza in materia, una sempre più radicata cultura antiscientifica e un'azione disinformatrice dei mezzi di comunicazione. La soluzione migliore, dovrebbe quindi puntare prima di tutto alla corretta formazione dell'opinione pubblica mediante una maggiore e più efficiente attività di divulgazione.

Invero, alcuni studiosi hanno evidenziato la necessità di aumentare l'impegno sul fronte della comunicazione, investendo in partecipazione e riconfigurando la comunicazione fra scienziati e cittadini come un dialogo fra pari piuttosto che come una strategia di persuasione *top-down*, ossia

---

<sup>175</sup> G. GUERRA, *Regole e responsabilità in nanomedicina. Profili giuridici delle tecnologie biomediche avanzate*, Padova, 2008, p. 47 ss.

<sup>176</sup> *ivi*

<sup>177</sup> B. LEWENSTEIN, *Science and the Media*, in S. JASANOFF, G. E. MERKLE, J. C. PETERSEN, T. PINCH (a cura di), *Handbook of Science and Technology Studies*, Sage Publications, Londra, 1995, p. 343-360. Il *deficit model* descrive il pubblico come fondamentalmente ignorante di questioni scientifiche, poiché non dispone delle conoscenze necessarie a giudicare con competenza e sarebbe condizionato da un irrazionale rifiuto della scienza. Tuttavia, questo ragionamento pone dei dubbi poiché presuppone la convinzione che l'informazione sia data allo scopo di cambiare un comportamento. Il *deficit model* non si prefigge di combattere l'ignoranza, piuttosto presuppone che la conoscenza sia offerta allo scopo di far cambiare opinione. Cfr. F. LESCAI, *Il metodo Vannoni e il peccato della scienza*, [prometeusmagazine.org](http://prometeusmagazine.org), 19 marzo 2013.

dalla cattedra al vasto pubblico<sup>178</sup>. Si avverte, dunque, la necessità di introdurre specifiche garanzie e diritti, come anche di promuovere una maggiore partecipazione democratica della società civile, in riferimento alla regolazione della scienza, ambito in cui finora l'estraneità dei cittadini è stata pressoché totale. Questa visione non vuole essere antiscientifica, anzi la parola della scienza è particolarmente autorevole ma non può essere una parola esclusiva o definitiva sulle scelte sociali.

L'emergere di Codici di condotta, di comitati etici e di altri strumenti di *soft law* evidenzia l'esigenza politica di creare processi decisionali sufficientemente omogenei e standardizzati in questioni scientifico-tecnologiche caratterizzate da elevata incertezza. Lo sforzo teorico consiste nell'elaborare una specifica epistemologia in cui possano riconoscersi la politica e la società. Si devono stabilire le condizioni di accreditamento pubblico dei diversi sapere; si devono individuare le forme di controllabilità pubblica di tali conoscenze, i differenti presupposti metodologici e assiologici che ne ispirano il funzionamento: nessuna forma di sapere può essere fatta valere unicamente in base a una predefinita validità-verità<sup>179</sup>.

In questa ottica, il governo della scienza assume i caratteri di un problema di democrazia, intesa non come il prevalere di una maggioranza bensì come carattere aperto e non-autoritativo di nessun linguaggio, nemmeno quello della scienza.

---

<sup>178</sup> M. BUCCHI, *Scegliere il mondo che vogliamo. Cittadini, Politica Tecnoscienza*, Bologna, 2006, p. 149 ss. «il parere dell'esperto non dovrebbe contrapporsi al ruolo della partecipazione democratica, come avviene sulla scorta di quella doppia delega (delega agli scienziati di professione della conoscenza sul mondo naturale; delega ai politici di professione della conoscenza del collettivo sociopolitico), riscontrabile nelle democrazie contemporanee, ma dovrebbe integrarsi con l'opinione pubblica, permettendo così una vera e propria diffusione delle conoscenze e conseguentemente la possibilità di compiere scelte democratiche responsabili e pienamente consapevoli».

<sup>179</sup> M. TALLACCHINI, *Scienza e diritto. Prospettive di co-produzione*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2012, 2, pp. 313-336.

## ***CAPITOLO TERZO***

### ***RESPONSABILITÀ E PRECAUZIONE***

#### ***3.1 Il rischio nel diritto. Diritto a rischio?***

Mai come in questo momento storico il rischio è stato così discusso e avvertito da tutta la popolazione mondiale, in particolare dalle culture occidentali.

Tra venti di guerra, fenomeni di terrorismo e disastri naturali, il rischio e le situazioni di emergenza sono oramai parte integrante della quotidianità. Ciò ha portato conseguenze fondamentali modificando il sistema socio-culturale e organizzativo delle istituzioni, spingendo la società alla ricerca continua di sistemi che permettano di ridurre al minimo il verificarsi di eventi così temibili.

Lo stesso significato di rischio però non è ben chiaro, spesso viene definito rischioso un fenomeno solo in base al suo elevato potenziale distruttivo soprattutto nei confronti delle vite umane. Anche se l'evento che si teme si verifichi è raro, cioè ha bassa probabilità di realizzarsi, le sue possibili conseguenze catastrofiche lo fanno ritenere dalla popolazione molto rischioso.

Un approfondimento e una migliore conoscenza del concetto di rischio meritano alcune considerazioni in questa sede, poiché il concetto di rischio è l'inevitabile presupposto operativo della precauzione<sup>180</sup>.

Il termine "rischio" è entrato in uso agli inizi dell'epoca moderna, ibridando il termine arabo *rizk*, il cui significato letterale è "ricercare prosperità", e la parola *risicum*, che nel Medio Evo era utilizzata nel commercio marittimo per indicare lo scoglio che minacciava la navigazione.

---

<sup>180</sup> Cfr. P. BERNSTEIN, *Più forte degli dei: la straordinaria storia del rischio*, Milano, 2002.

Secondo il sociologo tedesco Luhmann<sup>181</sup>, l'origine della parola rischio farebbe la sua chiara apparizione nel tardo medioevo, proprio nell'ambito del commercio marittimo entro formule come "*riscum et fortunam*" idonee a scandire veri e propri atti negoziali di assicurazione contro i rischi che le navi dovevano affrontare.

Il rischio era dunque considerato come un evento naturale, legato al caso, alla forza maggiore, del tutto svincolato dal concetto di colpa. Si attribuiva al Fato, al Caso, alla dea Fortuna il motivo del successo o dell'insuccesso delle attività umane: ciò proteggeva gli uomini dalle responsabilità delle scelte, e la prudenza era l'unico metro di selezione tra le diverse possibilità di azione.

Il termine rischio era così in grado di riflettere una inedita e specifica realtà logica: l'idea di incertezza del futuro e l'aspetto negativo della possibilità si accompagnavano all'idea di probabilità e di calcolo probabilistico, che a partire proprio da quel periodo iniziavano ad avere piena definizione<sup>182</sup>.

Il concetto antitetico al rischio era fornito prima dal termine latino *securitas* poi dal francese *sureté*, e in genere con la sfera logica afferente al concetto di «sicurezza» la quale nasce con lo sviluppo del nesso tra *communitas* e *commercium*.

Il bisogno di sicurezza è infatti uno degli impulsi fondamentali propri della vita sociale, l'uomo si è organizzato in comunità che potessero difenderlo nei confronti delle insidie dell'ambiente e degli altri individui anche se

---

<sup>181</sup> N. LUHMANN, *Sociologia del rischio*, op. cit., pp. 18-19 «Le assicurazioni delle navi sono un caso precoce di controllo pianificato del rischio; anche a prescindere da ciò, tuttavia, in contratti che regolano chi debba sopportare il danno nel caso che esso si verifichi, si ritrovano formulazioni come "ad riscum et fortunam...", oppure "pro securitate et risiko..." o ancora "ad omnem riscum, periculum et fortunam dei...". La parola rischio, comunque, non resta limitata a questo ambito, ma si estende a partire dal 1500 circa, certamente in seguito all'invenzione della stampa. Scipione Ammirato, per esempio, ritiene che colui il quale diffonde delle voci corra il "rischio" di essere interrogato sulle proprie fonti. Giovanni Botero afferma: "chi non risica non guadagna" e, richiamandosi a una grande tradizione, esclude da questa massima i progetti vanitosi e audaci».

<sup>182</sup> Cfr. B. PASCAL, *Oeuvres complètes*, Parigi, 1963.



l'esperienza dimostra che non è possibile raggiungere una sicurezza assoluta. L'organizzazione dello Stato così come si conosce nasce proprio dal bisogno di difesa dell'individuo singolo e da quello della stessa collettività nei confronti di altre collettività esterne<sup>183</sup>.

Il rischio trae origine dalla consapevolezza che gli eventi imprevisi potevano essere conseguenza delle attività o decisioni umane, pertanto il concetto di rischio sostituì il Fato o la fortuna, rompendo ogni schema che legava le attività umane ai significati nascosti dalla natura ed alle divinità.

E' necessario d'altra parte distinguere anche tra nozione di rischio e di pericolo. La nozione di rischio non rinvia a quella di pericolo ma alla scelta in uno stato di incertezza.

Come osservato da Luhmann, mentre il pericolo dipende da fattori che, in ogni caso, sono o vengono percepiti esterni rispetto a un sistema o a un campo di possibilità definite e dunque, nelle proporzioni del suo pensiero, dipende dall'ambiente, il rischio dipende dalla decisione stessa del sistema e dunque, è congenito al suo funzionamento. Con il rischio entrano in gioco la decisione e la contingenza, diversamente il pericolo sorge esternamente in modo imprevedibile, prima di ogni osservazione.

Il rischio corrisponderebbe alla categoria logica della determinatezza, dunque al giudizio infinito su ciò che è non-sicuro mediante una delimitazione interna al sistema, mentre il pericolo apparterebbe alla categoria logica della indeterminazione, come negazione pura della determinazione di un sistema che si presume immune, appunto, da pericoli.

---

<sup>183</sup> N. LUHMANN, *Sociologia del Rischio*, op. cit., p. 1, «Proprio le burocrazie, per esempio, sviluppano un'estrema sensibilità verso le deviazioni dagli schemi, tipica anche delle società tribali, le quali lottano per la sopravvivenza di fronte a un ambiente altamente minaccioso, sviluppando una notevole produzione semantica per propiziare gli Dei, per trovare capi-espatori, per rendere sacre le vittime di incidenti straordinari. La veemenza, se non la stravaganza di simili tentativi, mostra quanto ci si sforzi di proteggere da una normalità che resta comunque sempre precaria; allo stesso modo, nell'ambito di ciò che si presume essere irrazionale, si può notare che viene difeso un concetto di razionalità forse del tutto inadeguato».

Anche nell'uso linguistico, mentre il pericolo quando si attualizza, lo si *affronta*, il rischio lo si *assume* da subito, ad indicare il processo di profonda contiguità che lega il comportamento dell'individuo al raggio di operatività del rischio che lo avvolge.

Ulrich Beck e Anthony Giddens hanno sottolineato, seppur in modi diversi, come, a differenza dell'età premoderna o tardo-moderna, il rischio ha acquisito progressivamente carattere essenzialmente antropico, come qualcosa che dipendendo dall'uomo, si oppone al concetto di fato, fortuna o destino rispetto ai quali trovavano corrispondenza semmai l'azione tragica o l'azzardo<sup>184</sup>. Mentre il pericolo va temuto, affrontato o esorcizzato, la fortuna può essere sfidata e l'azzardo tentato, il rischio va essenzialmente prevenuto, laddove la prevenzione stessa, però, costituisce a sua volta un rischio: il rischio che essa sia insufficiente o inutile<sup>185</sup>.

Invero, a differenza del pericolo o della fortuna, il rischio inerisce qualcosa che non si può evitare né propriamente affrontare, ma lo si può solo assumere, calcolare o ridurre, pur in modo parziale ed imperfetto, sotto il controllo di colui che ne è costantemente coinvolto.

In relazione all'idea di rischio, Beck introduce la nozione di «individualizzazione»<sup>186</sup>: al probabilismo del sistema globale corrisponde, per l'individuo, l'idea che tutto è possibile, e che, in sostanza, come ha contribuito a sottolineare Giddens, tutto sembrerebbe dipendere dall'individuo stesso, e ogni fallimento di fronte al rischio che si avvera debba apparire come un insuccesso personale<sup>187</sup>.

Il processo di individualizzazione in atto accentua gli effetti sociali dei rischi e questo processo si va intensificando estendendosi verso un numero sempre più ampio di persone. L'individualizzazione scaturisce dal

---

<sup>184</sup> A. GIDDENS, *Le conseguenze della modernità*, Bologna, 1994, p. 112 ss.

<sup>185</sup> N. LUHMANN, *Sociologia del rischio*, cit., p. 58 ss.

<sup>186</sup> U. BECK, A. GIDDENS, S. LASH, *Modernizzazione riflessiva*, op. cit., p. 30 ss.

<sup>187</sup> U. BECK, *La società del rischio*, op. cit., p. 153 ss.

sistematico e progressivo affrancamento da vincoli familiari, di classe e di genere, dal cambiamento e dalla flessibilizzazione del lavoro, dall'aumento dell'istruzione, portando al crollo delle certezze sull'identità personale, un'identità sempre più costruita attraverso un percorso esistenziale autonomo.

Si produce, in altre parole, per l'individuo, nell'opera stessa della sua individualizzazione, una sorta di tirannia del «possibile» (variamente determinato come potenzialità, possibilità, probabilità), entro cui alla dicotomia classica paura/coraggio costituita in relazione al pericolo affiorerebbe la coppia angoscia/decisione costituita in relazione al rischio e principalmente, in relazione al rischio certo e sempre presente della morte.

A differenza del pericolo, della fortuna e del puro destino, il rischio si trascina con sé l'idea di colpa, lungo il nesso tra danno e risarcimento, catastrofe e responsabilità: il presupposto implicito nella dinamica della nostra attuale società del rischio, risiederebbe, infatti, nel rilievo secondo cui è sempre (anche se in via mediata) da qualcuno, da sue decisioni, comportamenti, deviazioni, che dipende un esito; ma l'idea di colpa intesa come qualità ontologica negativa del soggetto che ha commesso un torto, si è divaricata e sdoppiata nella concezione di una colpa morale della vittima, la quale non ha saputo in qualche modo superare o prevenire il rischio assunto (non importa se forzosamente o meno), e nella operatività di una colpa opportunistica da ascrivere all'agente, in funzione della sua capacità di risarcire o riparare il danno prodotto<sup>188</sup>.

Se il rischio è davvero l'essenza, la cifra del mondo contemporaneo, il contratto sociale che ne istituirebbe la civiltà sarebbe un contratto aleatorio, al modo del gioco, della scommessa e, più ancora – nella misura in cui l'opera di civilizzazione tenta comunque di ridurre e coprire il rischio – del contratto di assicurazione. L'assicurazione infatti è l'istituto che trasforma

---

<sup>188</sup> M. DOUGLAS, *Rischio e Colpa*, Bologna, 1962, p. 33 ss e p. 85 ss.

per eccellenza i pericoli in rischi e, primariamente, nel rischio proprio di non essere assicurati<sup>189</sup>.

Il contratto sociale, che per il giusnaturalismo moderno segnava il passaggio specifico dallo stato di natura alla società civile non costituirebbe un patto *ciascuno con ciascuno* per costituire, nella reciproca autolimitazione di libertà, la sovranità, e non avrebbe dunque la sua principale causa nella legittimazione del potere, ma un contratto con il quale gli iscritti di fatto alla cittadinanza globale intendono coprire il rischio demandando ad entità sovraesposte, quali Stati, confederazioni di stati, organismi internazionali, di assicurare i vari diversificati frammenti di interesse posti in forzosa comunicazione.

I rischi diventano un fattore fondamentale di mobilitazione politica, ove risulta evidente lo svuotamento delle forme tradizionali della politica e la contemporanea politicizzazione di ambiti considerati in precedenza apolitici, come l'economia o la scienza.

Tale aspetto mette in evidenza il nuovo gioco di potere del rischio e le sue meta-norme. Settori apparentemente irrilevanti dell'azione e dell'intervento politico stanno acquisendo un rilievo fondamentale e mutamenti apparentemente di poca importanza producono di fatto trasformazioni basilari a lungo termine nel gioco di forza della politica del rischio.

A livello politico, la domanda investe il criterio di individuazione del rischio, la trasformazione del rischio in allarme, i metodi di concepire la sicurezza, l'identificazione dei soggetti sottoposti ai potenziali effetti dannosi. L'abitudine al rischio ha come effetto quello di considerare, proprio in senso sistemico, anche le disfunzioni più gravi quali riflessi di altre funzioni: l'abitudine alla flessibilità del lavoro ad esempio, ha reso la disoccupazione un rischio pienamente assunto, funzionale ad altre

---

<sup>189</sup> N. LUHMANN, *Sociologia del Rischio*, op. cit., p. 58.

dinamiche di sistema; così come il rischio di incidente stradale funzionale alla circolazione.

Nonostante che la modernità riflessiva sia chiamata incessantemente a meditare i rischi che essa stessa, in modo continuo, incontrollato e non-intenzionale, produce, la prima indicazione della riflessione stessa sembra essere l'esigenza di dover abituarsi alle disfunzioni che i rischi, come spie del sistema, vanno costantemente ad indicare.

La società stessa, quale società del rischio, non avrebbe altra finalità o altra speranza che quella di proteggersi dai rischi che essa produce, di assicurarsi e riassicurarsi in un processo di rimandi infiniti, pur se limitati nelle risorse, cercando di orientare le conseguenze e distribuirle in modo strategico come fossero il lato negativo ed oscuro della allocazione delle risorse.

Se la demarcazione tra rischio e non-rischio o tra rischio e sicurezza è infatti, per dirla nei termini di Luhmann, una pura decisione del sistema che interviene attraverso uno schema sulla contingenza futura<sup>190</sup>, quale sarebbe il criterio della decisione stessa? Se l'obbligo di scongiurare il rischio sembrerebbe costituire la *Grundnorm* della società, allora l'indicazione di cosa è rischioso e cosa non debba esserlo, non finisce per costituire un *principium individuationis* altamente politico?

Come segnala Beck i rischi contribuiscono ad accrescere le disuguaglianze perché chi è svantaggiato ha minori risorse per poter ridurre la portata<sup>191</sup> – e ciò sebbene, in modo perverso, esse, per effetto del processo di individualizzazione, tendano a mostrarsi come puri insuccessi personali o patologie psichiche – dovremo forse attendere che i c.d. «rischi democratici», che invece colpiscono tutti indiscriminatamente anche chi li ha prodotti traendone profitto come ad esempio l'inquinamento, prevalgano per poter vedere mutare il senso della società e rendere compiuta la sua

---

<sup>190</sup> N. LUHMANN, *Sociologia del Rischio*, op. cit., p. 26.

<sup>191</sup> U. BECK, *La società del rischio*, op. cit., p. 47.

sintomatica riflessione? Giacchè non è con l'attenzione a diritti individuali, né perfino con il verificarsi di catastrofi vere e proprie, che la società riflessiva sembrerebbe in grado di compiere, segnatamente, il passaggio verso una maggiore autocoscienza.

### 3.2 *Un catastrofismo illuminato*

Il filosofo ed epistemologo Jean-Pierre Dupuy ha proposto il catastrofismo illuminato quale orizzonte di una nuova consapevolezza epistemologica che derivi dalla presa in carico dell'evento finale come se esse fosse già avvenuto.

Ispirandosi alle riflessioni sviluppate negli anni Cinquanta da Günther Anders a partire dalla situazione nucleare<sup>192</sup>, Dupuy propone di riconoscere l'inevitabilità della catastrofe per tentare di evitarla, identificando il probabile con l'inevitabile.

Il probabile è ciò che per un osservatore in un dato tempo e luogo, disponendo delle informazioni più deboli, appare come il processo futuro. Tuttavia l'improbabile resta possibile e la storia passata ci ha mostrato che l'improbabile poteva sostituire il probabile, come accadde alla fine del 1941 e agli inizi del 1942, quando il probabile degli anni 1940-1941, la dominazione dell'impero hitleriano sull'Europa per un lungo periodo lasciò il posto a un nuovo probabile che lo reso improbabile: la vittoria alleata sulla Germania nazista<sup>193</sup>.

Dupuy cerca di affrancarsi dalla visione beckiana, secondo cui i rischi sono il prodotto inevitabile di processi scientifici e tecnologici che hanno perso ogni limite di contenimento, poiché Dupuy sostiene che la tecnica oggi si rifà molto più all'azione che alla fabbricazione, proprio per la sua capacità di innescare processi mai del tutto controllabili.

Di fronte a questo agire privo di limiti, i teorici della società del rischio non tengono in giusta considerazione l'incapacità di adeguare la consapevolezza

---

<sup>192</sup> G. ANDERS, *Die Antiquiertheit des Menschen, Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*, München, 1956, trad.it. *L'uomo è antiquato. Considerazioni sull'anima nell'epoca della seconda rivoluzione industriale*, Torino, 2003.

<sup>193</sup> E. MORIN, *Oltre l'abisso*, Roma, 2010.

razionale della minaccia della catastrofe alla decisione, assunta collettivamente, per porre rimedio agli effetti indesiderati.

La riflessione di Dupuy configura la catastrofe come un evento che sappiamo essere all'orizzonte, ma a cui non crediamo. Non si tratta, però, solo di fare appello ad una mobilitazione retorica, ma di costruire un'etica che abbia, come quella proposta da Jonas, il proprio perno in un futuro che occorre immaginare colorato delle tinte più fosche per poter poi arrivare a smentire la profezia di sventura che innesca la reazione di allarme.

Il catastrofismo illuminato è un'astuzia che consiste nel fare come se noi fossimo la vittima di un destino, tenendo a mente che siamo la causa unica della nostra sventura. L'imperativo del catastrofismo è vivere con la consapevolezza che l'evento distruttivo è possibile e l'obiettivo è quello di ritardarne l'eventualità.

Si tratta di costruire una prospettiva teorica, razionale e fondata, che riconosca quel che ci pare impossibile, cioè una catastrofe distruttrice dell'umanità, non solo è possibile, ma è certa, è il nostro destino, un destino sul quale è però possibile, in qualche modo, intervenire.

Per conciliare questi due elementi, ossia la fatalità di un destino ineluttabile e la necessità di un'azione che vi si opponga, è necessario ripensare l'idea di catastrofe. Quest'ultima non deve più essere legata alla percezione di una nostra impotenza nei confronti della natura, ma piuttosto al riconoscimento di una potenza, in primo luogo tecnica, che non sappiamo più controllare. Ci si riferisce a quei casi in cui «*si innescano nella natura dei processi complessi e irreversibili*»<sup>194</sup> che si ritorcono poi contro di noi.

Dupuy elabora l'idea di uno squilibrio tra la nostra potenza tecnica e la nostra capacità di immaginare le conseguenze delle nostre azioni, che gli consente di identificare un nuovo tipo di catastrofi: quelle che al contempo

---

<sup>194</sup> J. P. DUPUY, *D'Ivan Illich aux nanotechnologies. Prévenir la catastrophe? (Entretien)*, in *Esprit*, 2007, 2, pp. 29-46, consultabile anche in [www.esprit.presse.fr](http://www.esprit.presse.fr)



dipendono e non dipendono da noi, di cui siamo e non siamo responsabili. In quest'ottica il filosofo francese prende le distanze dal principio di precauzione, che sarebbe legato ad una logica utilitaristica che calcola i costi e i benefici delle azioni, la razionalità del calcolo economico è in parte responsabile della nostra incapacità di evitare o ritardare le catastrofi, ma continua a dominare inficiando la possibilità che il principio di precauzione possa davvero rendere praticabile un diverso modo di agire.

Il problema non è quello che sappiamo o meno del rischio, ma la questione del male e della sua impercettibilità, del suo essere disconnesso cioè dalle intenzioni che sorreggono le nostre azioni.

La responsabilità umana rispetto alle catastrofi impone di elaborare un'etica del futuro, come intesa da Jonas, in cui gli essere umani debbano in qualche modo assumersi una tale responsabilità.

Questo gesto non richiede però, per Dupuy, di ripensare il rapporto con la natura, ma piuttosto di porre il problema del senso sociale del progetto tecnologico<sup>195</sup>.

Nella tesi di un "*Catastrofismo illuminato*" di Dupuy viene ripreso il concetto di «controproduttività» di Ivan Illich, l'idea cioè che, oltre una certa soglia di sviluppo, il sistema di produzione proprio di un modello di crescita indefinito rischia di generare effetti indesiderati che vanno a colpire le condizioni stesse in cui si può dare la vita umana.

Le istituzioni moderne, dopo una certa soglia, cominciano a ostacolare il raggiungimento dei fini che esse stesse si propongono. Il processo si innesca nel momento in cui gli strumenti e il loro mantenimento diventano più importanti dei fini e della nostra capacità di immaginarli e raggiungerli, cioè della nostra autonomia.

---

<sup>195</sup> J. P. DUPUY, *Per un catastrofismo illuminato*, op. cit., p. 27.

Il nostro pensiero incontra un limite specifico dinanzi alla catastrofe: non riesce a credere di non poter evitare il peggio, per quanto tutto ci faccia pensare il contrario.

Il senso profondo del sottotitolo del libro di Dupuy, “*quando l'impossibile è certo*” consiste proprio nel fare in modo che le catastrofi che non vogliamo e che non possiamo neppure immaginare diventino qualcosa di certo, non soggettivamente, ma oggettivamente e razionalmente, e che in questo modo possano allora anche offrirsi a un pensiero e a un'azione comune.

E' in questo paradosso, nel tenere insieme la certezza della catastrofe e un'azione che trasformi questo cupo destino, che Dupuy riformula la nostra idea di tempo. Abbandona l'idea di un tempo storico, poiché se ci dobbiamo confrontare in modo adeguato con la minaccia di una catastrofe (cosmica o ambientale) dobbiamo uscire dall'idea della temporalità lineare, che va dal passato al futuro e che immagina quest'ultimo come una serie di possibilità ancora aperte, in favore de «*il tempo del progetto*», ossia un tempo circolare, in grado di creare un circuito chiuso tra passato e futuro<sup>196</sup>.

Il futuro viene causalmente prodotto dalle nostre azioni nel passato, mentre il modo in cui agiamo viene determinato dalla nostra anticipazione del futuro e dalla nostra reazione a questa anticipazione.

Considerare il futuro, dunque, come un avvenire che ha già una realtà e delle esigenze nei nostri confronti, proiettarci nel futuro della catastrofe avvenuta per vivere diversamente il presente, scoprendo in esso delle

---

<sup>196</sup> «*Il tempo del progetto intrappola il tempo in un anello ermeticamente chiuso su se stesso, facendo del passato e dell'avvenire come due doppi che si rinviano la palla. Come nella profezia biblica, però, questa chiusura è al tempo stesso un'apertura. Il tempo si chiude sulla catastrofe annunciata, ma il tempo continua, come un supplemento di vita e di speranza, al di là della chiusura. L'apertura risulta per noi in quanto il destino ha lo statuto di un incidente, di un errore che siamo padroni di non commettere*», Ivi, p. 180.

possibilità inattese, per poi capire che siamo ancora in tempo per fare in modo che nessuno dei nostri discendenti debba dire è troppo tardi<sup>197</sup>.

E' di cruciale importanza non percepire questa "strategia catastrofista" nei vecchi termini della causalità storica lineare: essa non può funzionare, perché oggi ci confrontiamo con molteplici possibilità di futuro e, entro questa molteplicità, scegliamo l'opzione di agire per impedire una catastrofe. Dal momento che la catastrofe non può essere addomesticata solo come un'altra possibilità, la sola opzione per Dupuy è quella di porla come reale: «*si deve inscrivere la catastrofe nel futuro in modo molto più radicale. La si deve rendere inevitabile*»<sup>198</sup>.

La nostra incapacità di credere alla catastrofe non dipende, tuttavia, solo da un'errata concezione del tempo, ma anche dal processo di desacralizzazione e disincanto del mondo. Il sacro, i riti e le rappresentazioni che lo accompagnavano costituivano il modo in cui le società umane gestivano la violenza, esteriorizzandola e oggettivandola, per esempio sotto i tratti di una divinità.

Secondo Dupuy, nel confronto con la catastrofe questa andrebbe percepita come nostra sorte, come inevitabile, e poi, proiettandoci in essa, adottando il suo punto di vista, dovremmo retroattivamente inserire nel suo passato delle possibilità controfattuali (se avessi fatto questo, la catastrofe nella quale ci troviamo ora non sarebbe capitata) in base alle quali, quindi, agire. L'euristica del catastrofismo ci impone di vivere con gli occhi fissi su questo evento impensabile, l'autodistruzione dell'umanità, con l'obiettivo di non renderlo impossibile, cosa che sarebbe contraddittoria, ma di ritardarne l'eventualità.

---

<sup>197</sup> J. P. DUPUY, *Per un catastrofismo illuminato*, op. cit., p. 175 ss.

<sup>198</sup> *Ibidem*.

Si tratta di coordinarsi su un progetto negativo che prende la forma di un avvenire fisso che non si desidera. E' soltanto perché l'apocalissi è inscritta nel futuro che non può verificarsi.

### ***3.3 L'etica della responsabilità nella società del rischio***

Gli interrogativi posti dallo sviluppo scientifico e tecnologico hanno mostrato l'insufficienza dell'etica tradizionale e posto la necessità di formulare una nuova etica, che metta al centro il principio di responsabilità, segnando così una svolta decisiva nel pensiero morale del Novecento.

Per usare un gioco di parole, la crisi deriva dalla straordinarietà propria dell'ordinario progresso scientifico e tecnologico, cioè dalla sua inarrestabile normalità. Non vi sono pericoli immediatamente assillanti eppure è proprio questo che rende la situazione più preoccupante. Come vigilare su un'umanità minacciata da se stessa, dal progresso di cui è stata capace?

Jonas si rivolge al significato e ai contenuti di "un'etica per la civiltà tecnologica", per citare il sottotitolo del suo libro, *Il principio di responsabilità*, in cui conduce la propria analisi alla luce di un presupposto ormai "realisticamente" giustificato: il possibile e tragico annientamento di qualsiasi forma di vita umana futura.

Tale presupposto esige urgentemente l'elaborazione e l'applicazione politica di un'etica della responsabilità, la quale deve prima di tutto acquisire la consapevolezza degli effetti a lungo termine prodotti dall'azione tecnica.

La tecnica prima era rivolta soltanto (ad eccezione della medicina) al mondo esterno, l'aumento delle conoscenze e gli enormi sviluppi tecnologici hanno visto la tecnologia sempre di più applicata all'essere umano e portatrice di possibilità immense: una vita più lunga, la promessa di arrivare ad un maggior controllo e perfino modificare la struttura biologica (ingegneria genetica) di molti esseri umani.

La tecnologia contemporanea ha conferito all'agire umano un potere smisurato, diventato autonomo e non controllato nemmeno dai suoi fautori, le promesse si sono così convertite in minacce.

Questo tipo di tecnologia, per certi versi senz'altro irrinunciabile e benefica, produce tuttavia degli effetti collaterali (ad esempio nel caso dei disastri) la cui portata su scala spaziale (estensione geografica del danno a partire dal luogo del disastro) e su scala temporale (estensione del danno nel futuro, fra le generazioni, a partire dal momento del disastro) sono in larga misura imprevedibili e incontrollabili.

Tale pericolosità risiederebbe nel carattere cumulativo della prassi tecnologica: *«gli effetti si addizionano in modo tale che la condizione delle azioni e delle scelte successive non è più uguale a quella dell'agente iniziale, ma risulta diversa da essa in misura crescente e sempre di più un risultato di ciò che già è stato fatto»*<sup>199</sup>.

La tecnologia procede, dunque, attraverso continui cambiamenti, i quali sono strettamente uniti all'idea di progresso, cioè, al sogno di poter migliorare in modo continuo la condizione umana attraverso l'utilizzo di nuove scoperte e di strumenti sempre più potenti.

L'incertezza del nostro agire e il pericolo dell'errore acquistano una valenza drammatica nell'era tecnologica e presentano due novità. La prima è l'aumento delle capacità e delle potenzialità del nostro agire implica un aumento sia dei benefici desiderabili (e non sempre acquisiti) sia degli eventuali danni (errori), cioè, i danni dovuti a errori vengono magnificati in proporzioni che possono essere catastrofiche.

La seconda novità si riferisce alla riduzione dei tempi e all'aumento della "velocità": i cambiamenti nell'era tecnologica sono sempre più veloci, e riducono i lunghi tempi che erano caratteristici del mondo classico e che permettevano di correggere i danni dovuti agli errori dell'agire umano; cioè, abbiamo sempre meno tempo a disposizione per correggere gli errori che si

---

<sup>199</sup> H. JONAS, *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die Technologische Zivilisation*, Frankfurt am Mein, 1979, trad.it., *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Torino, 1990, p. 11.

originino come conseguenza di una tecnologia sfrenata. L'incertezza diviene un elemento costante in tutte le nostre previsioni per il futuro.

Tali effetti oggi non sono del tutto prevedibili, ma, con molta probabilità, si riveleranno terribili e distruttivi.

Per questo Jonas fa appello all' «euristica della paura»: frutto delle conoscenze scientifiche applicate al futuro e della capacità di prevedere i possibili esiti del nostro comportamento attuale, l'euristica della paura ci deve indurre, nell'incertezza, a dare più credito alla previsione cattiva rispetto a quella buona, a moderare l'intervento dell'uomo nell'ambiente naturale, ad adottare delle moratorie nelle ricerche tecnico-scientifiche e nelle loro ricadute tecnologiche.

La paura diviene determinante nel delineare un'adeguata etica per la civiltà tecnologica, è proprio la minaccia che grava sulla nostra società, presente e futura, che riesce a farci comprendere l'importanza vitale di ciò che è in pericolo: un pianeta e le sue molteplici forme di vita, un'idea di umanità autentica (non manipolata), il futuro stesso dell'umanità. Il nostro agire, dunque, pur avendone le capacità, non deve compromettere le possibilità di una vita futura.

Jonas ripone una notevole fiducia nel potere della paura, per dirigere l'umanità verso un nuovo e più controllato agire tecnico; la paura non è intesa in senso di “terrore istintivo”, “panico ingestibile”, egli ne elimina gli effetti paralizzanti e più irrazionali.

Il timore razionalmente fondato che vada distrutto “ciò che vale” (la vita sul pianeta, il futuro per l'umanità) si rivela essere molto più efficace e decisivo nel fermare gli eccessi del potere tecnico-scientifico, rispetto ad altri tipi di avvertimento. Egli parla di un vero e proprio dovere di maturare un'euristica della paura, un timore razionalizzato che ci faccia riflettere su cosa è a rischio e cosa dobbiamo fare per evitare l'irreparabile.

Se vogliamo “che esista un'umanità” (e Jonas su questo non ha dubbi: non possiamo non volerlo) dobbiamo modificare il nostro agire, anche sulla

base della paura dei rischi che ci circondano. Per quanto il destino delle generazioni future non ci riguardi direttamente, è un dovere esistenziale connaturato nella nostra stessa vita, salvaguardare il futuro dell'umanità.

Per Jonas risulta indispensabile passare da un'etica situazionale, «*del qui e ora*», entro cui si inquadrava ad esempio la vita delle società pre-industriali, a un'«etica della responsabilità» che dovrebbe guidare le scelte nella società contemporanea globalizzata. Si propone quindi di revisionare l'imperativo categorico kantiano, poiché la tradizionale formulazione «*agisci in modo che anche tu possa volere che la tua massima diventi legge universale*»<sup>200</sup>, si dimostra inadeguata rispetto all'attuale natura dell'agire umano.

La tecnica moderna ha spalancato nuovi scenari e possibilità per l'umanità, che si trova in grado di influire pesantemente sul pianeta intero. Non è più sufficiente un principio morale che regoli l'agire «qui ed ora», poiché le nostre azioni attuali e locali hanno una portata tale da incidere profondamente sul futuro e su scala planetaria<sup>201</sup>.

L'imperativo kantiano mal si concilia ad un'umanità in grado di mettere a rischio se stessa, Jonas cerca così di estendere il discorso etico alle dimensioni del futuro e della globalità, riformulando l'imperativo categorico e adeguandolo all'attuale potere dell'azione umana<sup>202</sup>.

---

<sup>200</sup> *Ivi*, p. 15.

<sup>201</sup> H. JONAS, *Tecnica, medicina ed etica. Prassi del principio di responsabilità* (a cura di P. BECCHI), Torino, 2006, p. 127: «*Scienza e tecnica (...) accrescono il potere dell'uomo sulla natura. Naturalmente accrescono anche (...) il potere dell'uomo sull'uomo, e anche la sottomissione di alcuni uomini al potere di altri, per tacere della sottomissione di tutti ai bisogni e alle dipendenze creati dalla tecnica stessa. (...) Il potere dell'umanità grazie alla tecnica è cresciuto di continuo (...). Ma di chi è questo potere, e su chi e che cosa? Chiaramente è il potere dei viventi sui posteri, che sono gli oggetti inermi di decisioni prese in anticipo da chi pianifica oggi. L'altra faccia dell'odierno potere è la futura schiavitù dei vivi nei confronti dei morti*».

<sup>202</sup> H. JONAS, *Il principio di responsabilità*, op. cit., p. 16, «*Un imperativo adeguato al nuovo tipo di agire umano e orientato al nuovo tipo di soggetto agente, suonerebbe press'a poco così: "Agisci in modo che le conseguenze della tua azione siano compatibili con la permanenza di un'autentica vita umana sulla terra", oppure, tradotto in negativo: "Agisci in modo che le conseguenze della tua azione non distruggano la possibilità futura di tale vita", oppure, semplicemente: "Non mettere in pericolo le condizioni della*



L'etica della responsabilità di Jonas cerca di superare ogni forma di dualismo: tra pensiero e materia, tra uomo e natura, tra essere e dover essere, tra fatti e valori. Jonas si impegna a fondare su presupposti metafisici un'etica della responsabilità, rivolta non solo al presente, ma soprattutto al futuro, mettendo in luce l'erroneità e la pericolosità dell'ideale utopico del continuo progresso tecnologico.

Un'interessante descrizione del percorso intellettuale di Jonas è data da Paolo Becchi, che fa notare come nella stagione della giovinezza il nostro, occupandosi di gnosi, si sia rivolto al passato; in seguito, nel periodo della maturità e delle ricerche sulla filosofia della biologia, egli si è interessato al presente; infine, nei produttivi anni della vecchiaia si è rivolto al futuro, delineando un'etica della responsabilità capace di custodire un domani per la terra e l'umanità. In questo percorso filosofico, vi è un obiettivo di fondo: l'idea che la filosofia debba elaborare una nuova dottrina dell'essere<sup>203</sup>.

Jonas avverte la necessità di una nuova filosofia che concepisca diversamente il rapporto uomo-natura, in una visione non dualistica ma totalizzante, e che elabori nel contempo un'etica unitaria, metafisicamente fondata, che consideri tanto la natura quanto l'umanità.

L'inquietudine esistenziale e il nichilismo della contemporaneità sono anche peggiori rispetto all'epoca tardo-antica, in quanto, con l'affermarsi definitivo della concezione materialistica e meccanicistica della natura, è venuta a mancare l'idea di un Dio creatore.

---

*sopravvivenza indefinita dell'umanità sulla terra", o ancora, tradotto nuovamente in positivo: "Includi nella tua scelta attuale l'integrità futura dell'uomo come oggetto della tua volontà"».*

<sup>203</sup> H. JONAS, *Sull'orlo dell'abisso* (a cura di P. BECCHI), Torino, 2000, p. 37 «La filosofia è stata contagiata, sedotta e sopraffatta dal successo delle scienze naturali con le loro basi analitico-matematiche, divenendo in gran parte un esercizio logico-analitico. Essa non si occupa di problemi specifici dell'uomo o dell'umanità, bensì si interroga su come si giunga al sapere attendibile, alla formazione di concetti, come vi concorra il linguaggio o cosa sia la verità nella scienza. Questo contribuisce ben poco alla questione di come l'uomo debba comportarsi.»

L'uomo a questo punto non è più, come per lo gnosticismo antico, il prodotto voluto di un creatore, che l'ha poi gettato in un mondo disordinato e ostile; sul punto Jonas osserva che «*il tratto disperante della nostra situazione è dunque che non c'è proprio più nessuno che getta: emerso casualmente a un certo punto della storia dell'evoluzione, l'uomo diventa alla fine altrettanto indifferente quanto la natura stessa da cui è uscito fuori*»<sup>204</sup>.

Questa mancanza di ogni fine e ordine nell'universo, questa completa casualità del sorgere della vita, rende a questo punto natura e uomo reciprocamente indifferenti. L'uomo non è vincolato da alcun dovere nei confronti della natura, poiché questa è priva di scopi e valori.

E' proprio questo, secondo Jonas, ad aprire le porta all'intervento violento, assoluto e dispotico dell'*homo faber*, che fa del mondo naturale un oggetto completamente disponibile alla volontà umana. Tuttavia, una visione strettamente scientifica della natura, materialistica e meccanicistica risulta parziale e scorretta.

L'odierno e radicale dualismo, che si esprime in una visione puramente materialistica della natura e della stessa umanità, non corrisponde alla completa realtà dell'esistenza.

Diventa allora compito fondamentale per la filosofia il superamento della frattura dualistica tra uomo e natura, ma senza regredire a concezioni mistiche: per questo l'indagine filosofica deve abbinarsi a una scienza moderata e responsabile, capace di individuare il *continuum* esistente tra natura, organismo e mente.

Alla luce di quanto detto finora, Jonas sostiene quindi che la situazione attuale impone all'uomo un "nuovo obbligo": la responsabilità.

---

<sup>204</sup> P. BECCHI, *L'itinerario filosofico di Hans Jonas, stazioni di un percorso*, in C. BONALDI (a cura di), *Hans Jonas, il filosofo e la responsabilità*, Milano, 2004, p. 30.

In sé, la responsabilità non è un *novum* etico, anzi. Tuttavia il nostro si sforza di distinguere tra due concetti ben diversi dell'agire responsabile: esiste una responsabilità formale o giuridica, secondo la quale ognuno deve rispondere per quanto ha fatto, e una responsabilità che induce a fare qualcosa.

Jonas, nella sua teoria etica, intende riferirsi a questo secondo significato, «*ovvero la responsabilità per quello che bisogna fare: quindi non responsabilità per azioni fatte, bensì l'essere tenuto attraverso la responsabilità a fare qualcosa, perché si è responsabili di una cosa*»<sup>205</sup>. Naturalmente, si è responsabili di ciò su cui ricade la nostra azione (o non azione): perciò, nella nostra epoca caratterizzata dal dominio della tecnica e dallo straordinario potere dell'agire umano, siamo responsabili della natura e del futuro dell'umanità.

Quella che Jonas formula è un'etica non utilitaristica, il considerarsi responsabili verso la natura deriva da qualcosa di più profondo di un calcolo degli interessi.

Jonas chiama in causa due modelli di rapporto di responsabilità tra uomini, che devono essere esemplificativi del tipo di obbligo che abbiamo nei confronti della natura: il modello parentale e il modello dell'uomo di stato. La responsabilità parentale è un paradigma di atteggiamento responsabile: i genitori hanno in effetti il dovere di fare tutto ciò che è nelle loro possibilità per il bene dei propri figli.

Non solo: questo tipo di responsabilità non si limita al presente, ma si proietta in una dimensione futura poiché «*la responsabilità (...) dei genitori verso i figli, dato il carattere del suo oggetto, non è specifica ma globale (ossia si estende a tutto ciò che in loro può essere tutelato) e non è occasionale ma permanente, almeno fin tanto che questi sono ragazzi*»<sup>206</sup>.

---

<sup>205</sup> H. JONAS, *Sull'orlo dell'abisso*, op. cit., p. 114.

<sup>206</sup> H. JONAS, *Il principio responsabilità*, op. cit.

Allo stesso modo, una relazione simile si instaura tra l'uomo di stato e la sua nazione, della cui amministrazione è responsabile sotto ogni aspetto e il cui governo dovrebbe essere pianificato in un'ottica di lungo termine.

In questo caso ci si trova di fronte a una responsabilità liberamente scelta; qui osserva Jonas, la scelta nella responsabilità politica precede l'acquisizione del potere necessario a esercitarla. Jonas non manca di riconoscere che anche altri motivi sono alla base dell'aspirazione al potere politico, quali prestigio, influenza, gusto per la titolarità della decisione e fascino dell'idea di lasciare un'impronta nella storia.

Ma ritiene che proprio la responsabilità costituisca il fine autentico della competizione politica.

Entrambe le forme di responsabilità, quella politica e quella parentale, vertono sull'essere umano. L'uomo presenta la fragilità, vulnerabilità, precarietà di tutti gli esseri viventi, e come questi ultimi è fine a se stesso; tuttavia, rispetto agli altri viventi, può avanzare una più pressante pretesa di essere trattato in modo responsabile, perché, tra tutti i viventi, soltanto l'uomo può assumersi responsabilità anche per gli altri esseri. Ulteriori aspetti comuni alle due forme di responsabilità sono, per Jonas, la totalità, la continuità e il futuro.

Con la prima caratteristica, la totalità, il filosofo si riferisce al fatto che sia i genitori, sia l'uomo di stato hanno nei confronti dei propri "oggetti" (figli e cittadini) una responsabilità che investe ogni aspetto, evitando ogni dualismo e ogni rappresentazione parziale. La continuità è una conseguenza della totalità, nel senso che l'esercizio della responsabilità non può cessare e non prevede interruzione di sorta.

Nel caso del politico, la responsabilità comprende l'impegno a preservare nel tempo l'identità collettiva di una nazione; nel caso dei genitori, essa include la costruzione nel tempo dell'identità del bambino e il suo inserimento sociale, in modo tale che il percorso individuale si iscriva nella continuità della storia collettiva.

Il futuro dell'intera esistenza – individuale o collettiva – è oggetto di tutti gli atti di responsabilità parentale o politica. Se sono però prevedibili gli effetti dei singoli atti di responsabilità, il futuro cui essi danno luogo è invece, nel suo complesso, imprevedibile e sfugge al controllo del soggetto responsabile. Riguardo al futuro dunque, osserva Jonas, il compito della responsabilità non è tanto quello di determinarlo, quanto di renderlo possibile.

Al modello della responsabilità parentale e politica deve e può ispirarsi, secondo Jonas, un'etica della responsabilità valida più in generale, per tutti gli uomini; l'oggetto della responsabilità sarà in questo caso la vita umana, la sua stessa sopravvivenza e la conservazione del pianeta terra in cui essa è possibile.

Il momento più complesso nell'ideazione di questa nuova etica consiste nell'elaborare una giustificazione teorica in grado di capire se ci sia e come possa esserci un dovere delle generazioni presenti nei confronti delle generazioni future. Per la morale tradizionale, abituata a considerare la responsabilità come reciproca «*il mio dovere è l'inverso del diritto altrui, che a sua volta viene considerato il corrispettivo del mio*»<sup>207</sup> non sarebbero giustificati i sacrifici richiesti in vista di un bene l'umanità futura, il futuro di fatto non potrebbe avere alcun diritto sul presente.

Risulta problematico impostare il tema dei nostri doveri verso le generazioni future in questa prospettiva, secondo la logica della reciprocità che presuppone sempre la simultaneità temporale. Per questo motivo, il principio di responsabilità sarebbe indipendente da ogni idea di diritto, da ogni reciprocità. O, almeno, sarebbe problematico, perché il non esistente non ha ancora diritti e, per questo, non può far nascere doveri nei suoi confronti.

---

<sup>207</sup> H. JONAS, *Il principio di responsabilità*, p. 49.

Per uscire da questo *impasse*, Jonas ricorre al paradigma della paternità per trovare una giustificazione al nuovo principio etico. Questo sarebbe l'archetipo di ogni agire responsabile, tuttavia si può riferire solo ad esseri esistenti (figli già nati oppure almeno concepiti); non vale, invece, per quanto riguarda i figli non esistenti (non esiste nessun diritto dei non concepiti ad essere concepiti).

Non si può parlare di doveri che il futuro ci impone, le generazioni che verranno non possono imporci in nessun modo alcun tipo di obbligazione. Tuttavia, pena la scomparsa del genere umano, noi dobbiamo sentirci responsabili per esse, e agire di conseguenza, autolimitando il nostro potere distruttivo.

Jonas sostiene quindi che, per superare l'*impasse*, si debba eliminare l'idea della reciprocità nell'etica per la civiltà tecnologica, ossia: il nostro dovere presente non è l'inverso del diritto degli uomini che verranno. Ancora una volta, il modello della responsabilità del genitore verso il figlio sembra essere paradigmatico per mostrare come possa esistere un agire responsabile non reciproco: il dovere si basa non su un diritto altrui, ma su un sentimento d'affetto, un istinto di protezione, e anche su un senso di appartenenza a una stessa umanità, che è giusto proteggere e salvaguardare.

## ***CAPITOLO QUARTO***

### ***LA FORMA NORMATIVA DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE***

#### ***4.1 La qualificazione giuridica del principio di precauzione***

Tutte le argomentazioni proposte nei capitoli precedenti, riguardo le principali applicazioni del principio di precauzione e la sua ambivalente dimensione giuridica ed etica, inducono ad una necessaria constatazione sul contenuto normativo di detto principio e ad un'analisi del rango che occupa tra le fonti del diritto internazionale e comunitario.

Si è già avuto modo di sottolineare come il principio di precauzione abbia trovato nella protezione dell'ambiente il terreno privilegiato per la sua diffusione ed affermazione fra gli operatori di diritto internazionale.

La ragione di tale vocazione è da ricercare nelle caratteristiche tipiche dei rischi della post-modernità: l'interspazialità ed atemporalità degli effetti nocivi postulano un approccio globale ed inter-statale alla «questione ambientale»<sup>208</sup>.

Il principio di precauzione, unitamente al principio “chi inquina paga” e al principio di prevenzione rappresentano una vera e propria “batteria”<sup>209</sup> di principi intorno ai quali si organizzano il diritto e la politica in materia ambientale, tuttavia la globalità e l'interdipendenza territoriale dei problemi ambientali esigono molto spesso una risposta che superi i confini dei singoli Stati e dei loro poteri sovrani.

Come si è avuto modo di osservare nel primo capitolo di questo lavoro, una delle prime formulazioni del principio di precauzione è contenuta nella Dichiarazione di Rio de Janeiro sull'ambiente e sullo sviluppo, frutto

---

<sup>208</sup> In questo senso, F. DE LEONARDIS, *Il principio di precauzione nell'amministrazione del rischio*, Milano, 2005, p. 4.

<sup>209</sup> L'espressione è di L. MARINI, *Il principio di precauzione nel diritto internazionale e comunitario*, op. cit., p. 109.

dell'omonima Conferenza promossa dalle Nazioni Unite nel 1992.

La Dichiarazione di Rio rientra nella ben nota categoria delle “dichiarazioni di principi” e come tale è uno strumento non avente efficacia giuridica direttamente vincolante, acclarata dottrina<sup>210</sup> la riconduce nell'alveolo della *soft law* e può comunque essere considerata una tappa fondamentale della politica internazionale “ambientale”.

Nel panorama del diritto internazionale, a seguito della Conferenza di Rio, il principio di precauzione compare in molte risoluzioni, raccomandazioni e dichiarazioni di intenti, senza tuttavia essere mai stato definito a livello europeo in un testo normativo dettagliato ed esauriente.

E' sempre presente in enunciati con valore dichiaratorio, di portata giuridica imprecisa, con una connotazione assiologica e non normativa, che sottolineano la necessità degli Stati di valutare attentamente i progressi della scienza e le incertezze che ne derivano<sup>211</sup>.

La stessa Comunicazione della Commissione Europea sul principio di precauzione del 2000, che sembra “codificare” il principio di precauzione e rappresenta formalmente la posizione delle istituzioni europee a riguardo, è classificabile come strumento di *soft law*. A dispetto del suo carattere non-vincolante, la Comunicazione della Commissione Europea ha attribuito al principio un campo di applicazione molto ampio<sup>212</sup> rispetto a quello contenuto nel Trattato di Maastricht, successivamente trasposto nel Trattato

---

<sup>210</sup> B. CONFORTI, *Diritto Internazionale*, Napoli, 2002.

<sup>211</sup> Ne sono un esempio i vari richiami contenuti nella Carta Mondiale della Natura del 1982, nella dichiarazione ministeriale emersa dalla Terza Conferenza Internazionale sulla protezione del Mare del Nord del 1990, nella Dichiarazione di Rio sull'ambiente e sullo sviluppo del 1992, nella Convenzione-quadro dell'ONU sul cambiamento del clima del 1992, nella Convenzione di Oslo e Parigi per la prevenzione dell'inquinamento marino.

<sup>212</sup> Il documento, con particolare riferimento alla portata del principio in ambito comunitario, chiarisce (§ 3) che lo stesso «*comprende quelle specifiche circostanze in cui le prove scientifiche sono insufficienti, non conclusive o incerte e vi sono indicazioni, ricavate da una preliminare valutazione scientifica obiettiva, che esistono ragionevoli motivi di temere che gli effetti potenzialmente pericolosi sull'ambiente e sulla salute umana, animale o vegetale possono essere incompatibili con il livello di protezione prescelto*».



sul Funzionamento dell'Unione Europea.

L'applicazione piuttosto disarticolata e l'incerta collocazione del principio in parola nel sistema delle fonti impongono alcune considerazioni di ordine teorico.

Ai fini di questa analisi è interessante rilevare come il diritto ambientale possiede la caratteristica peculiare di anticipare i fenomeni che si verificano successivamente in altri settori dell'ordinamento, sicché non a caso è stato efficacemente definito come “disciplina-pilota” o “diritto-sonda”<sup>213</sup>, capace di anticipare problemi e soluzioni, decretandone successivamente il passaggio dal mondo del “*particolare*” a quello delle idee e dei principi generali<sup>214</sup>.

Si potrebbe affermare che esso è, quasi per sua natura, un diritto precursore, ne è dimostrazione il fatto che il principio costituzionale di sussidiarietà è nato nel diritto ambientale così come hanno trovato origine nel diritto dell'ambiente anche il principio di leale collaborazione, l'istituto dell'accesso, la partecipazione e la legittimazione ad agire delle associazioni, l'uso di modelli consensuali e gli stessi interessi collettivi<sup>215</sup>. La materia ambientale appare ontologicamente votata ad esulare dai confini nazionali, il governo dell'ambiente appare il primo vero grande banco di prova della società globale.

Anche il principio di precauzione non fa eccezione, sebbene si sia originariamente sviluppato con riferimento alla materia ambientale è

---

<sup>213</sup> F. DE LEONARDIS, *Le organizzazioni ambientali come paradigma delle strutture a rete*, in *Foro amm. - CDS*, 2006, 1, p. 273; R. FERRARA, *La protezione dell'ambiente e il procedimento amministrativo nella “società del rischio”*, in D. DE CAROLIS, E. FERRARI, A. POLICE (a cura di), *Ambiente, attività amministrativa e codificazione*, Milano, 2006, p. 344.

<sup>214</sup> R. FERRARA, *Introduzione*, op. cit., p. 268.

<sup>215</sup> F. DE LEONARDIS, *Le organizzazioni ambientali come paradigma delle strutture a rete*, op. cit.

assodato che già da alcuni anni non possa più riferirsi soltanto ad essa<sup>216</sup>, ma la sua collocazione nel sistema delle fonti risulta una non facile operazione poiché è stato previsto da fonti normative differenti per tipologia e valenza giuridica delle disposizioni che dalle stesse promanano<sup>217</sup>.

Muovendo da un'analisi tecnico-giuridica, il principio di precauzione sembrerebbe difficilmente collocabile con sicurezza all'interno della distinzione tra regole e principi in ragione dell'intrinseca difficoltà di ricavare dei contenuti sostanziali immediati dalle diverse formulazioni del principio, motivo per cui parte della dottrina tende a negarne l'autentica natura di principio giuridico, in particolare alla luce della distinzione teorica tra principi e *policies*, ripresa dalla nota e influente teoria di Ronald Dworkin<sup>218</sup>.

Secondo questa impostazione, il principio di precauzione assumerebbe i connotati tipici della *policy*, ossia di un principio di orientamento politico-amministrativo, ma non un principio giuridico, in quanto non suscettibile di essere applicato da parte di un tribunale. Senza approfondire l'analisi della teoria di Dworkin in merito alla configurazione dei principi giuridici, l'alternativa tra regole e principi non sembra tener in considerazione lo statuto normativo del principio di precauzione, che pertanto deve essere ripensato su altre basi.

---

<sup>216</sup> P. PALLARO, *Il principio di precauzione tra mercato interno e commercio internazionale: un'analisi del suo ruolo e del suo contenuto nell'ordinamento comunitario*, in *Dir. Comm. Internaz.*, 2002, p. 21.

<sup>217</sup> B. CONFORTI, *Diritto internazionale*, Napoli, 2002, p. 35 ss. In riferimento a principio "derivato" dello sviluppo sostenibile M. MANCARELLA, *Il principio dello sviluppo sostenibile: tra politiche mondiali, diritto internazionale e Costituzioni nazionali*, in [www.giuristiambientali.it](http://www.giuristiambientali.it)

<sup>218</sup> R. DWORKIN, *Taking rights seriously*, Cambridge, 1977, trad.it. *I diritti presi sul serio*, Bologna, 1982. La distinzione delle norme giuridiche tra regole e principi può essere così schematicamente indicata: mentre le prime si applicano secondo una logica binaria, i secondi si realizzano invece secondo una logica graduale, potendo essere di volta in volta compressi o espansi. Nella vasta letteratura sul tema si veda sinteticamente G. ZAGREBELSKY, *Il diritto mite*, Torino, 1992.

Parte della dottrina, in ragione delle peculiarità proprie del diritto ambientale suggerirebbe di ricondurlo a una nuova categoria intermedia tra principi e regole, ossia quella delle «regole a contenuto indeterminato»<sup>219</sup>, che si caratterizzano, da un lato, per l'indeterminatezza propria dei principi ma, dall'altro, per un'autentica portata normativa diretta (e non mediata), e che rispondono alla logica propria di un diritto post-moderno, ossia un diritto a struttura aperta, non pienamente inquadrabile entro i paradigmi giuridici consolidati<sup>220</sup>. I fautori di questa tesi ritengono questa tecnica legislativa idonea a garantire la flessibilità dell'ordinamento giuridico, sia nel senso dell'adattabilità alle circostanze del caso concreto da decidere, sia nel senso del mantenimento di una sua attualità pur nel trascorrere del tempo<sup>221</sup>.

A questo punto si rende necessario porre l'accento sulla specificità e sul valore dei nuovi principi ambientali che, pur non essendo simili ai tradizionali principi generali del diritto internazionale, hanno assunto sempre maggior rilievo nella regolamentazione e la gestione dei rischi ambientali. Di qui la distinzione operata tra i principi generali del diritto, che sono tipici del diritto moderno, e l'insieme dei nuovi principi

---

<sup>219</sup> N. DE SADELEER, *I principi del diritto ambientale, da slogan politici a diritto positivo*, in *Diritto e Gestione dell'ambiente*, 2003, n. 2, pp. 258–298.

<sup>220</sup> «Il principio di precauzione ha permesso di superare la logica formale cara ai positivisti (e ad una certa visione “cartesiana” del diritto) e di costruire un'architettura giuridica complessa ma originale [...] Iscritto in una vera e propria rottura epistemologica della scienza giuridica, contribuendo a definire un nuovo “diritto a struttura aperta” che non risponde necessariamente al paradigma del positivismo giuridico, né alla distinzione, pur consolidata, tra *hard law* e *soft law*, il principio di precauzione in questo modo apre la strada ad una nuova categoria, quella delle regole a contenuto indeterminato, che assegnano in termini relativamente astratti missioni specifiche alle autorità decisionali, nazionali ed internazionali, nel quadro di determinate politiche pubbliche (ambiente, sanità, consumatori), facendosi altresì portatrici di rilevanti mutamenti dell'ordine giuridico tradizionale.», in L. MARINI, *Il principio di precauzione nel diritto internazionale e comunitario*, op. cit., p. 110.

<sup>221</sup> S. VENEZIANO, *Il controllo giurisdizionale sui concetti a contenuto indeterminato e sulla discrezionalità tecnica in Italia*, consultabile in [www.giustizia-amministrativa.it](http://www.giustizia-amministrativa.it), ottobre 2005.

ambientali, particolari modalità che caratterizzano il diritto ambientale contemporaneo o, per meglio dire, post-moderno.

Nella prospettiva kelseniana il diritto moderno si presenta come una costruzione a piramide, il cui vertice è costituito dalle regole generali e garantisce un sistema di regole gerarchiche connesse tra loro da nessi logici e necessari, in un *unicum* coerente e completo. Tale sistematizzazione è così in grado di conferire al diritto moderno gli attributi di chiarezza, semplicità e certezza.

I principi generali del diritto hanno svolto un ruolo centrale per il diritto moderno, sono infatti spesso chiamati a colmare eventuali lacune dell'ordinamento. Sia a livello di ordinamento giuridico internazionale e comunitario, che a livello degli ordinamenti giuridici nazionali, le Corti si trovano regolarmente di fronte a carenze nelle fonti scritte.

Quando si chiede ai giudici di sopperire a tali vuoti normativi per risolvere una controversia, questi procederanno deducendo da un insieme di regole un principio generale. Una volta enunciato, il principio sarà applicato come norma autonoma per dirimere la controversia e quello stesso principio potrà essere successivamente applicato ad altri casi.

In tal modo, le Corti fanno del diritto un sistema coerente, in grado di garantire l'unità sistematica del diritto nel disordine delle norme positive.

Questa funzione è ancora più evidente nella comunità internazionale, dove non esiste un organo legiferante a livello centrale. Secondo Cassese «*in questo contesto, i principi generali rappresentano sia l'ossatura del corpus di leggi che disciplina i rapporti internazionali, che il potente cemento che tiene insieme i diversi meccanismi normativi che caratterizzano la comunità internazionale*»<sup>222</sup>.

---

<sup>222</sup> A. CASSESE, *International Law*, Oxford, 2002, p. 151.

Tuttavia, nell'epoca postmoderna ci si è allontanati dai presupposti del diritto moderno, così come appena definito e il diritto ambientale è stato uno dei settori che ha conosciuto maggiori trasformazioni.

Lo Stato sovrano ha ceduto il passo ad una pluralità di istituzioni, di livello sia sovranazionale che regionale, tanto più numerose in quanto nell'ultimo trentennio è considerevolmente aumentato il numero di poteri normativi.

Il tramonto della sovranità statale è il portato della perdita di centralità dapprima sul piano istituzionale, a favore di enti territoriali sovraordinati e subordinato allo Stato (l'Unione Europea e le organizzazioni internazionali quali Nato, Omc, Fmi ecc., da un lato; regioni, province, comuni, dall'altro), e poi su quello sociale, a favore di organizzazioni autonomamente esponenziali di realtà sovraindividuali più o meno circoscritte dal punto di vista geografico e funzionale (autonomie funzionali, associazioni e fondazioni, espressione delle più varie finalità istituzionali).

A volte, le politiche pubbliche in materia di ambiente, sanità, assetto territoriale, risorse naturali e conservazione della natura sono generalmente di competenza di vari soggetti nazionali (regioni, province, länder, comunità, etc.), i quali sono più strettamente coinvolti e più vicini ai territori oggetto della regolamentazione, andando in tal modo ad ingrossare ulteriormente le fila dei soggetti di regolamentazione. Inoltre, gli enti di standardizzazione (ISO, CEN, *Codex alimentarius*) hanno stabilito proprie norme e procedure funzionali, dando luogo, in tal modo, ad una sorta di diritto non statale, in competizione con le leggi dello Stato.

Pertanto, come sottolinea Sands, «*il processo di formazione delle norme risulta decentrato, con iniziative legislative che si sviluppano letteralmente in decine e decine di organizzazioni diverse a livello mondiale, regionale e*

*sub-regionale. Il coordinamento tra le varie iniziative non è adeguato, con provvedimenti che sono spesso ridondanti e talvolta incoerenti»<sup>223</sup>.*

Queste profonde trasformazioni che hanno coinvolto gli stati contemporanei segnano sempre più l'allontanamento dal modello dello Stato di diritto, proprio del liberalismo e del positivismo ottocentesco, incentrato sul predominio dei codici e della fonte legislativa.

Secondo Natalino Irti la storia del secolo scorso ha rivelato, sotto il profilo delle vicende legislative, un radicale indirizzo centrifugo. Mentre il secolo diciannovesimo ha fatto convergere nei codici civili l'immagine di una società laica e moderna, il secolo scorso ha sgretolato, insieme con il potere statale, i suoi simboli più alti e suggestivi e la fuga dal codice civile si è intensificata ed allargata a mano a mano che gruppi sociali hanno strappato, dopo aspri e tormentati negoziati con i poteri pubblici, leggi particolari e tavole di privilegi: la crisi della centralità del codice è solo un'immagine della crisi dello stato moderno e dell'emersione storica di gruppi e classi, di categorie economiche ed *élites* che esigono specifici statuti e tavole di diritto<sup>224</sup>. Si ritorna così a quel particolarismo giuridico, cioè a trattamenti normativi differenziati, che avevano rappresentato il principale bersaglio dei promotori delle codificazioni ottocentesche.

In questo scenario di transizione, il diritto è costretto altresì a fare i conti, o forse ne è proprio la causa, con il diffondersi, nel nostro ordinamento, di un nuovo fenomeno: la *soft law*, locuzione traducibile in italiano come diritto morbido o diritto attenuato.

In via del tutto generale, va premesso come con tale espressione si intenda far riferimento ad una moltitudine variegata di atti *latu sensu* normativi, accomunati dall'assenza del requisito della forza cogente, della sanzione

---

<sup>223</sup> P. SANDS, *Environmental Protection in the XXIst century: Sustainable Development, International Law*, in *Revesz et al. Environmental Law, the Economy and Sustainable Development*, Cambridge, 2000, p. 372.

<sup>224</sup> N. IRTI, *L'età della decodificazione*, Milano, 1979, p. 38.

negativa che sembrava essere l'essenza della nozione di norma giuridica. Alla luce di tale definizione risulta allora evidente come affrontare la tematica della *soft law* implichi il superamento della concezione di giuridicità della norma, che trovava la sua pratica efficacia nella risposta coercitiva alla violazione<sup>225</sup>.

Tra le varie possibilità interpretative<sup>226</sup> offerte dal dibattito sulla qualificazione giuridica del principio di precauzione, quella più convincente considera il principio in parola come un'influente norma internazionale di *soft law*, ossia una norma non vincolante per la quale sono largamente indefiniti il carattere, il suo ambito di applicazione, le condizioni di operatività, ed i modi di implementazione.

---

<sup>225</sup> Cfr. N. IRTI, *Le categorie giuridiche della globalizzazione*, in G. TORRESETTI (a cura di), *Diritto, politica e realtà sociale nell'epoca della globalizzazione. Atti del XXIII Congresso nazionale della Società italiana di Filosofia giuridica e politica. Macerata, 2-5 ottobre 2002*, Macerata, 2008, p. 69.

<sup>226</sup> Cfr. M. MONTINI che lamenta una mancanza di precisione nella definizione del principio in questione e lo considera «*un possibile criterio ispiratore per le nuove regole del diritto internazionale dell'ambiente*», in *La necessità ambientale nel diritto internazionale e comunitario*, Padova, 2001, p. 44.

#### ***4.2 Soft law e sistema delle fonti del diritto***

Nella complessa realtà giuridica contemporanea capita sempre più di frequente di imbattersi nel concetto di *soft law*<sup>227</sup>; questo concetto di elaborazione dottrinale consente di racchiudere in sé e dare così unitaria sistemazione teorica ad un insieme variegato di atti, strumenti e procedure cui sempre più spesso ricorrono consapevolmente attori e soggetti istituzionali internazionali, nazionali e comunitari nel quadro delle proprie azioni giuridiche e politiche. Tuttavia, questo insieme eterogeneo di atti, strumenti e procedura non trova rispondenza nelle norme dei Trattati, e meno che mai in una inesistente “norma di riconoscimento” delle fonti.

Il tratto fondamentale della *soft law* risiede nella capacità effettiva di talune regole, contenute in strumenti privi di forza giuridica vincolante, di influenzare i comportamenti degli attori privati o istituzionali destinatari di esse, pur non prevedendo una specifica sanzione giuridica in caso di mancato rispetto dei precetti in tali norme contenuti. Siffatte regole contribuiscono dunque a creare e a dare vita ad un diritto che pur avendo una forza vincolante ed una coercibilità attenuate, nondimeno produce effetti giuridici pratici.

La dottrina ha mostrato posizioni tutt'altro che condivise riguardo alla definizione di *soft law*.

Alcuni studiosi ritengono che l'elemento peculiare sia il contenuto non sufficientemente preciso e il contenuto vago ed indefinito, tanto da attribuire a tali norme valore programmatico e non normativo<sup>228</sup>.

---

<sup>227</sup> Una delle prime analisi sul soft law si deve a R. J. DUPUY, nella sua raccolta del dibattito della Hague Academy riguardante *The Protection of the Environment and International Law*, Sijthoff, Leiden 1975, pp. 623- 627; sempre dello stesso Autore anche *Droit déclaratoire et droit programmatore: de la coutume sauvage à la soft law*, in *L'elaboration du droit international public*, Colloque de Toulouse, Société Française de Droit International, Pedone, Parigi, 1975, pp. 132-148.

<sup>228</sup> R. J. DUPUY, *Droit déclaratoire et droit programmatore: de la costume sauvage à la soft law*, op. cit., p. 140.



Altra dottrina ha considerato caratteristico il tratto della esistenza di norme che non creano diritti e obblighi giustiziabili<sup>229</sup>.

Una definizione omnicomprensiva e idonea a sintetizzare tutte le caratteristiche comuni alla complessa fenomenologia del diritto attenuato è parsa quella successivamente affermata tra gli studiosi internazionali, ed elaborata da F. Snyder, secondo cui il fenomeno rappresenta un insieme di «*rules of conduct which in principle, have no legally binding force but which nevertheless may have practical effect*»<sup>230</sup>. In altri termini, quando si parla di *soft law* si intende fare riferimento ad un complesso di strumenti, tecniche regolative e fonti di produzione contenenti regole di condotta che, pur assumendo forma scritta in documenti ufficiali privi di forza legale vincolante, nondimeno sono in grado di ottenere degli effetti pratici concreti, quali la capacità di indirizzare e orientare i comportamenti dei destinatari dei loro precetti.

Invero, ciò che realmente descrive la *soft law* è l'intenzione di produrre un atto astrattamente non vincolante, ma volutamente alternativo ad un atto vincolante, nella certezza che esso comunque produrrà effetti giuridici.

Perciò, tra le tre funzioni in cui vengono classificati gli atti ascrivibili a tale fenomeno e cioè *pre-law* (strumenti preparatori di atti giuridici vincolanti quali Libri bianchi, Libri verdi), *post-law* (strumenti di interpretazione di atti vincolanti quali linee guida, codici di condotta, comunicazioni interpretative) e *para-law* (strumenti alternativi ad atti vincolanti quali raccomandazioni, pareri e comunicazioni non interpretative), solo quest'ultima viene ritenuta funzione di un'autentica *soft law*, poiché essa

---

<sup>229</sup> Cfr. TAMMES, *Soft law*, in *Essays on International and Comparative Law in honour of judges Erades*, Nijoff, 1983, p. 187.

<sup>230</sup> F. SNYDER, *Soft law and Institutional Practice in the European Community*, in S. MARTIN, *The Construction of Europe: Essays in honour of Emile Noël*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1994, pp. 198.

renderebbe assolutamente evidente lo scopo che si vuol raggiungere: dare vita ad un atto alternativo alla legislazione<sup>231</sup>.

Ma qual è il ruolo della *soft law* all'interno del sistema delle fonti?

Secondo la classica nozione formale, si considera «*fonte del diritto l'atto o il fatto abilitato dall'ordinamento giuridico a produrre norme giuridiche, cioè a innovare l'ordinamento giuridico stesso*»<sup>232</sup>. Con tale espressione si riassume l'orientamento per il quale fonte del diritto è da considerare ogni strumento espressamente autorizzato dall'ordinamento ad introdurre modifiche e innovazioni a se stesso, a prescindere da qualsivoglia valutazione di carattere sostanziale concernente il contenuto del precetto.

Della *soft law*, quale strumento di produzione del diritto, non si fa menzione in alcuna norma giuridica sulle fonti del diritto; la ragione è da individuare in una sorta di timore a cristallizzare in una formula giuridica l'esistenza, incontestabile di fatto, di strumenti in grado di produrre un diritto attenuato, in contrasto con la teoria tradizionale formale e prescrittiva delle fonti.

Parte della dottrina considera il *soft law* una fonte atipica, che rileva prevalentemente sul versante dell'interpretazione, assumendo tale connotazione nel momento stesso in cui l'interprete lo individua e lo utilizza: «*l'operare del soft law, in questa prospettiva, conferma che l'interpretazione costituisce un aspetto interno della dinamica delle fonti*»<sup>233</sup>.

Tuttavia, il panorama giuridico contemporaneo ci pone di fronte a una giuridicità multiforme e dinamica prodotta da soggetti spesso non abilitati da alcuna norma sulla produzione, e secondo procedure non codificate da alcuna regola giuridica preliminare. Pertanto si ravvisa la necessità di rivedere, in sede dottrinale, la teoria tradizionale formale e prescrittiva delle

---

<sup>231</sup> L. SENDEN, *Soft law in European Community Law*, Oxford, 2004, p. 112.

<sup>232</sup> R. BIN, G. PITRUZZELLA, *Diritto costituzionale*, Torino, 2002, p. 267.

<sup>233</sup> B. PASTORE, *Soft law, gradi di normatività, teoria delle fonti*, in *Lav. e dir.*, 2003, 1, p. 13.

fonti, in virtù della quale l'individuazione delle fonti è una ricerca solo ed esclusivamente di diritto positivo<sup>234</sup>. L'approdo di tale impostazione è una nozione non più formale, bensì “materiale” del concetto di fonte del diritto, in base alla quale, al fine di conoscere la portata normativa di un qualsivoglia strumento regolativo, occorre necessariamente identificare in concreto il suo contenuto e il suo risultato pratico.

La fonte materiale denota ogni atto o fatto che produce diritto, quindi per sapere se un certo atto è fonte o meno, occorre identificare il suo contenuto, se atto, o il suo risultato, se fatto. Diversamente, per la fonte formale si dovrà indagare se nell'ordinamento di riferimento vi sia una norma sulla produzione che autorizza l'atto o fatto in questione a produrre diritto<sup>235</sup>.

La distinzione appena descritta viene meno nel complesso panorama giuridico odierno, caratterizzato da fonti non inquadrabili in nessuna gerarchia, fonti *extra ordinem* operanti sulla base del principio di effettività e fonti atipiche, come la *soft law*, che valorizzano il ruolo dell'interpretazione. Invero, di fronte a questo reticolato di fonti formali ed informali<sup>236</sup>, ed al loro flusso continuo e incontrollabile, l'interprete dovrà previamente individuare il dato cui riferire il lavoro di attribuzione dei significati.

Al tradizionale compito di trarre la norma dalla fonte si affianca, dunque, quello del reperimento della fonte stessa, che va costruita<sup>237</sup>; in questa prospettiva, dunque, *«l'operare del soft law (...) conferma che l'interpretazione costituisce un aspetto interno della dinamica delle*

---

<sup>234</sup> Tra i sostenitori di tale impostazione logica e metodologica si veda G. ZAGREBLESKY, *Il sistema costituzionale delle fonti del diritto*, Torino, 1984; V. CRISAFULLI, *Lezioni di diritto costituzionale*, Padova, 1993; T. MARTINEZ, *Diritto Costituzionale*, Milano, 1988.

<sup>235</sup> R. GUASTINI, *Teoria e dogmatica delle fonti*, Milano, 1998, p. 57.

<sup>236</sup> L. FERRAJOLI, *Principia iuris*, I, Roma, 2007, p. 418.

<sup>237</sup> M. VOGLIOTTI, *Tra fatto e diritto*, Torino, 2007, p. 271.

*fonti»*<sup>238</sup>. Si assiste così ad un processo di revisione delle fonti verso un ordinamento aperto, dove accanto alle norme formali si collocano quelle accettate dalla comunità giuridica, comprensive anche delle fonti informali. Ad ogni modo, per comprendere la reale portata del fenomeno in oggetto, è necessario prendere le mosse dalle più generali trasformazioni del panorama giuridico dei nostri tempi.

La *soft law*, infatti, può essere vista come una forma giuridica che emerge in risposta alla complessità giuridica della globalizzazione in cui si attenua la linea di demarcazione di ciò che è diritto e ciò che non lo è<sup>239</sup>.

Un'attenta osservazione della realtà giuridica contemporanea mostra l'azione costante di strumenti alternativi alle istituzionali fonti di diritto, i quali contribuiscono in misura significativa a realizzare o modificare l'assetto dell'ordinamento giuridico attuale. L'affermarsi di nuovi strumenti di regolazione della società rinviene le sue cause principali nella crisi dello strumento regolamentare principe dell'istituzione statale: la Legge formale, la quale appare difficilmente in grado di gestire la complessa, multiforme e mutevole realtà socio-economica contemporanea.

Nell'epoca della globalizzazione l'economia transnazionale contrassegna la fine di una giuridicità governata o guidata esclusivamente dagli Stati, a guidare i percorsi di questa nuova giuridicità sono sempre più le grandi imprese a carattere globale e il paradigma giuridico è costretto a interfacciarsi continuamente con il mercato.

Già nel 1972, nell'articolo *Il diritto nella società industriale*, Robilant coglieva questa trasformazione in atto e osservava come «oltre alla normazione emanante dal potere politico (...) a cui comunemente la scienza giuridica riserva la sua attenzione, opera, e ha importanza non minore, e talvolta maggiore, la normazione emanante dai centri di potere

---

<sup>238</sup> B. PASTORE, *Soft law, gradi di normatività, teoria delle fonti*, op. cit.

<sup>239</sup> R. BIN, *Soft law, no law*, in A. SOMMA (a cura di), *Soft law e hard law nelle società postmoderne*, Torino, 2009.

*economico, sociale e d'informazione, grandi o piccoli che siano. E' vano nascondersi dietro il paravento del modello tradizionale dell'ordinamento giuridico, accreditato dal positivismo giuridico, fingendo d'ignorare che la realtà normativa della società industriale non è più quella della società pre-industriale, e che la normazione dei centri di potere economico, sociale e d'informazione ha, molto spesso, un'incidenza e un'efficacia maggiori di quelle della normazione statale»<sup>240</sup>.*

Robilant chiarisce come, all'interno della società complessa, il fenomeno giuridico non si esaurisca tenendo conto solo del diritto di origine statale, ma anche dei diversi sistemi informativo-normativo in cui si articola la società, i quali concorrono alla produzione di informazione normativa<sup>241</sup>.

Questa analisi sembra quanto mai attuale, basti pensare agli innumerevoli istituti non rappresentativi (il Fondo Monetario Internazionale, le numerose agenzie di rating, la Banca Centrale Europea) che diventano elaboratori di novità giuridiche: non solo gli istituti giuridici esistenti vengono continuamente riforgiati in funzione degli interessi presenti sul mercato, ma anche l'innovazione giuridica diviene strumento di concorrenza<sup>242</sup>.

In questo scenario di mutamenti, due aspetti sono particolarmente degni di attenzione.

In primo luogo, con la legislazione *soft* ci si trova di fronte al rovesciamento dell'idea kelseniana secondo cui il momento più significativo e caratterizzante della produzione giuridica è quello normativo, mentre quelli interpretativo, applicativo e giudiziario sarebbero

---

<sup>240</sup> E. ROBILANT, *Il diritto nella società industriale*, relazione presentata al IX congresso Nazionale della Società Italiana di Filosofia giuridica e politica, in *Riv. Int. Fil. Giur. Pol.*, Milano, 1973, 2, p. 227.

<sup>241</sup> P. HERITIER, *La rete fra il testo e il diritto. Verso un'ermeneutica figurale?*, in U. PAGALLO (a cura di), *Prolegomeni d'informatica giuridica*, Padova, 2003, p. 215.

<sup>242</sup> M. R. FERRARESE, *Le istituzioni della globalizzazione. Diritto e diritti nella società transnazionale*, Bologna, 2000, p. 95.

delle mere conseguenze: per la *soft law* non assume rilievo alcuno la formulazione della regola, bensì gli effetti pratici che essa riesce a produrre. Questo si comprende se si tiene conto della già evidenziata, e sempre crescente, difficoltà della fonte legislativa a funzionare come era stata pensata in epoca illuminista, in quanto non riesce più ad essere quella fonte giuridica esaustiva e totalizzante in grado di riflettere la posizione giuridica dello Stato.

Lo Stato liberale di diritto individuava nella legge la fonte di produzione giuridica per eccellenza, intesa come atto deliberato da un Parlamento rappresentativo capace di porsi in posizione di supremazia nei confronti del Potere esecutivo ed in grado di divenire strumento di garanzia dei diritti dei cittadini. Lo Stato liberale di diritto era dunque uno Stato legislativo che affermava se stesso attraverso il principio di legalità, segnando la sconfitta delle tradizioni giuridiche dell'Assolutismo e dell'*Ancien regime*, e portando con sé un'ulteriore importante conseguenza: la riduzione del diritto alla legge.

Il positivismo giuridico ne racchiudeva la concezione di diritto, quale scienza che presupponeva la concentrazione della produzione del diritto in una sola istanza costituzionale, l'istanza legislativa.

Tale forma di Stato incontrava un primo arresto nella prima metà del XX secolo, con la trasformazione in Stato costituzionale ove la posizione della legge veniva subordinata ad uno stato più alto di diritto, stabilito dalla Carta Costituzionale.

La Costituzione segna l'ingresso delle istanze sociali nel proprio impianto fondamentale di diritti, ampliando il patrimonio di libertà e affiancando alle tradizionali libertà negative, i diritti sociali, che si pongono rispetto a queste

come arricchimento, come condizione di effettività estesa in capo a tutti i componenti il corpo sociale, inverando così il principio democratico<sup>243</sup>.

La matrice originaria dei diritti sociali, pertanto, si configura come la funzione di apprestare ogni possibile difesa della pari dignità dei cittadini contro le possibili compressioni che questa potrebbe subire quando si realizzino condizioni economiche o sociali che trasformano la disparità da “volontaria” a “subita”<sup>244</sup>.

Tuttavia, il tentativo di coniugare legalità e giustizia sociale nello Stato sociale di diritto ha avuto un’applicazione parziale e distorta, questa politica interventista si è presto involuta in una spirale incontrollabile determinata dalla rincorsa fra aspettative sociali, istanze rivolte al sistema politico, dilatazione del potere amministrativo e crescita della burocrazia, fino al venir meno della sostenibilità economica degli impegni che i governi erano chiamati ad assolvere.

Inoltre, le politiche di cd. «*de-regulation*», avviate dapprima in Gran Bretagna e negli Stati Uniti e poi diffuse in molti paesi, hanno radicato la convinzione che la sfera di intervento governativo nelle attività economiche e sociali fosse da ridurre drasticamente, e con essa tutto il complesso sistema di regole indirizzate a disciplinarla. Tuttavia, il ritiro dello Stato dalle incombenze e la crisi della legislazione statale non significano tanto una «*de-regolazione*», quanto piuttosto uno spostamento dell’attività di regolazione giuridica da alcune istituzioni ad altre<sup>245</sup>.

A tal proposito, infatti, è innegabile che gli eventi economici, politici e sociali che hanno caratterizzato gli ultimi anni del secolo scorso e che ancora oggi manifestano i loro effetti, hanno determinato una situazione di

---

<sup>243</sup> P. GRIMAUDO, *Lo Stato sociale e la tutela dei diritti quesiti alla luce della crisi economica globale: il caso italiano*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it), ottobre 2013.

<sup>244</sup> *Ibidem*.

<sup>245</sup> V. FERRARI, *Diritto e società. Elementi di sociologia del diritto*, Bologna, 2004, p. 103.

chiara e probabilmente irreversibile crisi della “sovranità” degli Stati nazionali.

Lo Stato costituzionale, lo Stato sociale di diritto, evoluzione novecentesca dello Stato liberale di diritto sorto come istituzione nuova nel XIX secolo, vive oggi un periodo di innegabile difficoltà. La sovranità, intesa come “potere di decidere sullo stato di eccezione” (Schmitt), come monopolio nell’uso in ultima istanza della forza legittima, quale elemento fondante della legittimazione dello Stato nazionale, appare oramai posta irreversibilmente in crisi da quel fenomeno fin troppo noto col termine di “globalizzazione”.

Si assiste così ad un’erosione della sovranità e della concezione statalista, monista del diritto. Come osservato da Ferrarese, *la soft law* è indicativa di un percorso di perdita del carattere verticale del diritto, non più forma ma contenuto.

Secondariamente, lo sviluppo della *soft law* testimonia la possibilità di ingresso nel circuito della giuridicità di soggetti nuovi, non sempre formalmente titolari delle competenze necessarie per produrre un diritto «*a denominazione di origine controllata*»<sup>246</sup>.

Emerge così la creazione di un circuito giuridico che attiva logiche e processi che superano il criterio essenziale dell’obbedienza, le misure di *soft law* stanno sostituendo gradualmente quelle di *hard law*, collegate all’approccio tradizionale di “comando e controllo”.

A livello nazionale, ma soprattutto a livello comunitario, i meccanismi classici di *command and control* cedono il passo a strumenti più flessibili, incentivanti e consensuali.

L’approccio repressivo viene rimpiazzato da nuove forme di coregolamentazione, si assiste così ad un rimodellamento del criterio di

---

<sup>246</sup> M. R. FERRARESE, *Soft law: funzioni e definizioni*, in A. SOMMA (a cura di), *Soft law e hard law nelle società postmoderne*, op. cit., p. 75.



legittimazione del diritto, che non è più affidato alla forma, ma piuttosto ad un contenuto o a delle modalità che sappiano riscuotere l'adesione dei destinatari, indipendentemente dalla previsione di sanzioni.

Ne sono un esempio i meccanismi di autoregolamentazione (certificazioni ambientali, “permessi” di inquinare), rispetto ai quali gli amministrati sono considerati veri e propri protagonisti che svolgono un ruolo di primaria importanza in gran parte delle nuove politiche ambientali e non. Tale tendenza volge sempre più verso un consolidamento, sia per quanto riguarda gli enti locali, che a livello comunitario.

Se da un lato tale approccio concede maggiore autonomia alle imprese private e ad altri soggetti coinvolti, dall'altro tende a sminuire il ruolo della legislazione e a ridurre il monopolio delle autorità pubbliche sulla formulazione e sulla attuazione delle politiche pubbliche.

L'*iter* di adozione della *soft law* è quindi caratterizzato dall'intervento degli stessi soggetti regolati, ne consegue il rilievo della natura consensuale di questo fenomeno: il consenso ha invero un ruolo di primo piano alternativamente nel momento creativo o, stante la mancanza di strumenti di coazione, nel momento applicativo delle regole.

Il tratto distintivo della *soft law* risiede nella capacità di taluni precetti, contenuti in strumenti privi di forza giuridica vincolante, di influenzare i comportamenti degli attori privati o istituzionali destinatari, pur non prevedendo una specifica sanzione giuridica in caso di mancato rispetto dei precetti in esse contenute<sup>247</sup>.

La rilevanza giuridica della normativa attenuata (o morbida) è affidata proprio alla sua presunta capacità di arrivare all'effetto finale, senza passare

---

<sup>247</sup> M. R. FERRARESE, *Soft law: funzioni e definizioni*, op. cit., p. 72, il fatto che il diritto attenuato si presenti come una forma di diritto che implica degli impegni, ma che contestualmente non preveda delle sanzioni per il loro inadempimento, porterebbe a far sì che più che far riferimento alla tradizionale categoria dell'efficacia giuridica, ci si riferisca a quella del “successo” che è categoria del tutto estranea al linguaggio giuridico, ma che evidenzia la capacità di produrre effetti pratici.

per i consolidati percorsi istituzionali e senza assumere quelle sembianze formali che tradizionalmente conferivano al vecchio diritto legislativo il requisito che Kelsen definiva della validità<sup>248</sup>. Ed è proprio il venir meno della validità kelseniana che si realizza il maggior distacco dalle forme più consolidate di diritto.

L'identità giuridica del diritto attenuato è altresì messa in dubbio dalla mancanza di previsioni di sanzioni, che ridurrebbe la proposizione giuridica a una dichiarazione di intenti.

Ci si discosta dalla definizione di norma giuridica data da Bobbio, secondo il quale la norma giuridica è determinata dalla sanzione e la sanzione è definita dall'esteriorità e dall'istituzionalizzazione<sup>249</sup>. Per Bobbio la norma giuridica è quella norma «*la cui esecuzione è garantita da una sanzione esterna e istituzionalizzata*»<sup>250</sup>.

Una norma è coattiva se l'ordinamento ha predisposto gli strumenti di volta in volta più opportuni affinché il precetto sia eseguito o sia osservato anche contro o in assenza della volontà del destinatario, in via eventualmente coercitiva. È proprio il potenziale ricorso in ultima istanza a tali strumenti che distingue una regola giuridica da altro tipo di comandi di natura sociale, etica, morale o religiosa.

Qualora la violazione della norma non consenta il soddisfacimento o la protezione dell'interesse protetto, la sanzione consentirà di ristabilire l'equilibrio assicurato dal rispetto del valore considerato meritevole di protezione da parte dell'ordinamento giuridico.

La “sanzione” rappresenta, dunque, il contraltare della coattività. Tuttavia il concetto di sanzione come elemento costitutivo della norma conosce dei temperamenti.

---

<sup>248</sup> Secondo M. R. FERRARESE, *Soft law: funzioni e definizioni*, op. cit., p. 71, ciò non vuol dire che in tali ipotesi manchino del tutto e procedure, ma piuttosto che queste vengono definite contestualmente alla creazione delle varie forme di *soft law*.

<sup>249</sup> N. BOBBIO, *Teoria generale del diritto*, Torino, 1993, p. 162.

<sup>250</sup> *Ibidem*, p. 166.

La coercibilità è un carattere dell'ordinamento giuridico nel suo complesso, non di ogni singola regola giuridica. Si possono trovare innumerevoli esempi di regole non coattive nell'ordinamento giuridico, si pensi alle obbligazioni naturali o al dovere di fedeltà tra i coniugi<sup>251</sup>.

Il diritto è sempre stato costituito da una variegata tipologia di precetti al fine di orientare e determinare i comportamenti dei loro destinatari a seconda dei settori e delle aree di intervento normativo.

Tali norme sono state sempre distinte ed ordinate, pertanto, in base al loro rispettivo grado di intensità precettiva<sup>252</sup>. La dottrina, al riguardo, ha enucleato, invero, tutta una serie di figure di regole che pur avendo indiscutibile natura giuridica, non sono supportate da immediata, diretta e specifica sanzione volta a tutelarne il rispetto e l'esecuzione.

Possiamo elencare le norme istituzionali, le norme organizzative, le norme permissive, le norme definitorie, le norme programmatiche caratteristiche della nostra Costituzione e tipiche di uno Stato sociale di diritto.

In tutti questi casi la sanzione, pur non essendo direttamente presente in un unico disposto normativo, o pur non essendo oggetto di un autonomo collegato precetto giuridico, è in ogni caso presente come elemento sistemico. La giuridicità non significa solo potere di punire mediante la privazione della libertà (diritto penale) o mediante un *vulnus* alla sfera patrimoniale (diritto privato) e l'assenza di una sanzione non è un concetto nuovo alla scienza giuridica.

Non da ultimo, bisogna tenere in considerazione che i destinatari della *law soft* sono soggetti indiscutibilmente ad una *soft obligation*, la quale può senza dubbio eventualmente ingenerare sanzioni di natura economica, politica, o talvolta addirittura amministrativa che, pur non essendo statuite da un'autorità giurisdizionale, condizionano e incidono sulle azioni e i

---

<sup>251</sup> P. PIERLINGIERI, *Manuale di diritto civile*, Napoli, 2005, p. 5.

<sup>252</sup> Cfr. N. BOBBIO, *Contributi ad un dizionario giuridico*, Torino, 1994, p. 188.

comportamenti dei destinatari.

Le difficoltà di identificazione di una norma giuridica valida, come nel caso della *soft law*, possono trovare un valido contributo nell'analisi elaborata da Jori nel suo saggio *Del diritto inesistente*<sup>253</sup>. Il lavoro di Jori muove dalla tesi di Hart sulla norma di riconoscimento, secondo cui l'esistenza e l'individuazione del diritto dipendono da una norma che indica i criteri per individuare le norme giuridiche valide.

Questa norma di riconoscimento fornisce ad un insieme di funzionari (Jori puntualizza che l'insieme di funzionari comprende sia i giudici sia le forze di polizia<sup>254</sup>) il mezzo per individuare le norme obbligatorie da applicare ai casi concreti. Per certi aspetti, la norma di riconoscimento ha la stessa funzione della *Grundnorm* di Kelsen anche se il procedimento logico seguito è nettamente differente.

Invero, la norma di riconoscimento non è formulata espressamente come tale, anzi non lo è nemmeno come norma; essa è implicita nell'attività giuridica effettiva, è costituita dal fatto che autorità e cittadini attribuiscono validità a determinate norme.

Per giungere all'individuazione delle norme giuridiche vigenti, Jori ricorre al concetto di senso comune; seppure i suoi criteri di individuazione sono indefiniti e frammentari, tuttavia risultano quasi sempre in grado di «puntare la nostra attenzione verso l'unico candidato per la nostra selezione»<sup>255</sup>.

Inoltre, l'elasticità e la vaghezza di questi criteri risulta essere fondamentale per il concetto di diritto vigente poiché mantiene una certa forma di comunicazione tra soggetti provvisti di interessi e convinzioni confliggenti, invero «la elasticità e vaghezza del senso comune sono l'accorgimento principale con cui il linguaggio ordinario e i suoi concetti si mantengono,

---

<sup>253</sup> M. JORI, *Del diritto inesistente*, Pisa, 2010.

<sup>254</sup> *Ibidem*, pp. 97-98.

<sup>255</sup> *Ibidem*, p. 28.

*fino a un certo punto, fuori dalla mischia e mantengono la possibilità di comunicare tra persone con opinioni diverse»<sup>256</sup>.*

Per Jori, nell'insieme di idee vaghe e confuse volte all'identificazione del diritto spicca per la sua rilevanza l'idea della coattività; l'individuazione del diritto vigente dipende dall'accettazione, cioè che comunemente viene individuato come diritto vigente un complesso di norme percepito come generalmente accettato.

Ma torniamo al ruolo dei giuristi rispetto all'individuazione del diritto vigente. Jori sostiene che i giuristi non sono autonomi, rispetto a questo compito, nei confronti del senso comune<sup>257</sup>. Anch'essi individuano il diritto vigente in base al senso comune e in modo atecnico; si servono, cioè, della intuizione del senso comune basata sulla *condivisione della pratica giuridica*<sup>258</sup>. I giuristi sono invece autonomi nella *determinazione dei confini del diritto*, processo che essi compiono utilizzando le fonti del diritto<sup>259</sup>.

Jori afferma che la coattività è il carattere distintivo di quegli insiemi di norme cui si applica il termine "diritto".

Si può però notare che questo carattere è indubbiamente distintivo degli ordinamenti giuridici statali, che potremmo considerare come casi paradigmatici di "diritto", ma non è presente in altri insiemi di norme che vengono indicati con questa stessa parola e che potrebbero essere considerati come casi non paradigmatici di applicazione: il diritto internazionale, il diritto canonico nonché il diritto sportivo. Il saggio di Jori è tuttavia animato da una convinzione di fondo, secondo cui una pratica sociale esiste e continua ad esistere anche se basata su credenze che sono

---

<sup>256</sup> *Ibidem*, p. 39.

<sup>257</sup> *Ibidem*, p. 46.

<sup>258</sup> *Ibidem*, p. 59.

<sup>259</sup> *Ibidem*, p. 61-62.

fallaci, ma che sono però reali in quanto fattori sociali<sup>260</sup>.

### **4.3 Governance**

Come si è avuto modo di osservare nei paragrafi precedenti, la *soft law* non allude ad un concetto stabile e ben sedimentato, al contrario, il suo significato non è univoco e ricomprende fenomeni i più differenti. Il concetto di *soft law* appare però sicuramente connesso a quello di *governance*, poiché la produzione di regole che avviene per canali diversi dalle procedure formali tipiche delle istituzioni costituzionali di governo, rinvia a modi nuovi, diversi, di gestire processi decisionali complessi<sup>261</sup>.

Questa innovativa fenomenologia istituzionale che va sotto il nome di *governance* indica specifiche dinamiche che contribuiscono a forgiare le regole giuridiche, e le modalità della loro assunzione, sia all'interno degli stati, specie nelle realtà territoriali e locali, sia nei rapporti internazionali o transnazionali<sup>262</sup>.

Da più parti e con diversi approcci l'espressione *governance* viene adottata nelle analisi dei giuristi per indicare «un nuovo stile di governo, distinto dal modello del controllo gerarchico e caratterizzato da un maggior grado di cooperazione e dall'interazione fra lo Stato e attori non-statali all'interno di reti decisionali pubblico/private»<sup>263</sup>.

Ne consegue una messa in crisi delle dicotomie intorno alle quali si è venuta costruendo la scienza giuridica, come quella della separazione tra Stato e società civile. Invero, si assiste ad un ridimensionamento del ruolo dello Stato e degli approcci autoritativi da parte della pubblica amministrazione. La *governance* mira a far condividere le decisioni, invece

---

<sup>260</sup> *Ibidem*, p. 15.

<sup>261</sup> R. BIN, *Soft law, no law*, op.cit., p. 28.

<sup>262</sup> M. R. FERRARESE, *La governance tra politica e diritto*, Bologna, 2010, p. 7.

<sup>263</sup> R. MAYNTZ, *La teoria della governance: sfide e prospettive*, in *Riv. It. sc. Pol.*, 1999, n.1, 3 e ss.

che imporle, ottenere l'obbedienza senza emettere dei comandi (*soft law*), prevenire i conflitti, piuttosto che risolverli.

Il tratto più evidente di questo nuovo ordine giuridico globale è l'inclusione dei privati e nel caso della *governance*, l'inclusività si estende enormemente e si riferisce a svariate tipologie di attori: gruppi di esperti e associazioni professionali, parti sociali ed espressioni della società civile, imprese economiche e specialmente associazioni ambientaliste e movimenti sociali<sup>264</sup>.

La *governance*, afferma Ferrarese, non ha bisogno di proteggersi dalle interferenze private ma le invoca, sul presupposto di saperle elaborare e domare.

Oltre al tratto dell'inclusività, Ferrarese individua altre due caratteristiche, che si aggiungono alla prima: l'effettività e l'interattività. Il tema dell'effettività è connesso alla natura performativa e operativa delle politiche di *governance*, che sono strettamente intrecciate ad una logica di risoluzione dei problemi e di gestione dei conflitti. Infine, il tema dell'interattività segna la loro natura molteplice, flessibile e dinamica caratterizzata da un pragmatismo operativo che tende a scavalcare la rigidità e la correttezza procedimentale (*due process*) cui sono obbligate le istituzioni pubbliche. L'esito, come spiega Ferrarese, appare paradossale perché se da un lato la *governance* «rifugge» la procedura come forma chiusa, essa è però nella sua natura essenzialmente procedurale e deliberativa.

Punto di partenza dell'indagine giuridica sulla *governance* è la crisi della legge come prodotto dell'attività legislativa, sempre più lontane appaiono quelle regole e norme chiamate "leggi", che erano create proprio dall'istituzione parlamentare.

---

<sup>264</sup> M. R. FERRARESE, *La governance tra politica e diritto*, op. cit., p. 57.

A fare da contraltare alla crisi dello stato di diritto, vi è la *governance* che non fa ricorso alla legge bensì a due modalità giuridiche diverse, entrambe in costante espansione: la modalità contrattuale e quella giudiziaria.

Diritto contrattuale e diritto giudiziario sono i due eredi che si spartiscono una cospicua parte dell'eredità della legislazione. Il profilo partecipativo appare pronunciato sia nel caso della *governance* contrattuale, sia nel caso della *governance* giudiziaria. Si potrebbe anzi dire che la partecipazione politica, che era tipica del processo politico democratico incentrato intorno ai partiti, è stata ampiamente surrogata dalle forme partecipative proprie dei processi di *governance*.

In riferimento al diritto contrattuale, Galgano sostiene che la società post-industriale non ha reclamato profonde riforme legislative, come era stato per l'avvento dell'era industriale: il quadro del diritto codificato resta pressoché immutato perché sono altri, non già le leggi, gli strumenti mediante i quali si attuano le trasformazioni giuridiche.

La tradizionale teoria delle fonti del diritto non colloca la sentenza e il contratto tra le fonti normative, ma, se continuassimo a concepire il contratto e la sentenza come mere applicazioni del diritto e non come fonti di diritto nuovo, ci precluderemmo la possibilità di comprendere i mutamenti del diritto contemporaneo<sup>265</sup>.

Se la legge tendeva a far riferimento a una supposta maggioranza, la *governance* tende a far riferimento e a rispondere ad una *ratio* di decentramento, che presta attenzione a individui, gruppi, comunità e altre espressioni più o meno periferiche del sistema. Dunque la *governance* segue un percorso di spostamento da una gestione del potere unitaria e

---

<sup>265</sup> F. GALGANO, *I caratteri della giuridicità nell'epoca della globalizzazione*, in G. TORRESETTI (a cura di), *Diritto, politica e realtà sociale nell'epoca della globalizzazione*, op. cit., p. 178; ID., *Lex mercatoria*, Bologna, 1993, p. 213.



accentrata, come quella che produceva la legislazione, verso modalità plurali e decentrate, orientate verso funzionalità ai fini specifici<sup>266</sup>.

Nelle forme di agire strategico, i soggetti non sono rivolti all'obbedienza a un "comando"; piuttosto essi sono orientati a produrre esiti giuridici (sentenze, contratti, ecc.) che rispondano al loro progetto di massimizzazione delle utilità e di affermazione dei propri interessi. Il ruolo di comando e di controllo, basato su una solida costruzione istituzionale, viene riconfigurato a beneficio di una impostazione pluralista e interattiva del potere, che deve fronteggiare un sistema policentrico complesso, con una pluralità di soggetti istituzionali<sup>267</sup>.

Il diritto della *governance* consiste insomma in regole che non hanno più un carattere dogmatico, non provengono più da un "altrove"; esso è piuttosto un prodotto dell'azione competitiva di soggetti e gruppi animati da specifici obiettivi e interessi<sup>268</sup>.

Se il diritto era stato "antidoto all'incertezza", oggi la *governance* è l'antidoto o la reazione a quella certezza che, con la sua fissità, impedisce appunto al diritto di seguire tempestivamente l'evoluzione dei tempi. Il diritto attuale, nel suo collegamento con la politica, reinventa sempre le sue misure con attenzione e riferimento ad esigenze che lo Stato non può più accontentare. E risulta evidente che in questo ambito fa perdere la sua legittimità al comando facendo perdere al diritto anche l'aspetto tipicamente positivistic del rapporto comando – obbedienza.

Come sostenuto da Beck, nell'epoca della modernità riflessiva, le decisioni partirebbero dalla società civile e non dallo Stato: infatti le "decisioni subpolitiche" sono in effetti decisioni sociali afferenti all'auto-organizzazione, agli stadi della negoziazione, cioè in definitiva al reparto

---

<sup>266</sup> M. R. FERRARESE, *La governance tra politica e diritto*, op. cit., p. 112-3.

<sup>267</sup> A. IACOVINO, *Teorizzare la Governance. Governabilità ai tempi del globale*, Roma, 2005, p. 14.

<sup>268</sup> M. R. FERRARESE, *La governance tra politica e diritto*, op. cit., p. 116.

economico del sociale. Il concetto di sovranità dello Stato avrebbe lasciato il posto alle transazioni economiche e allo Stato rimarrebbe solo una residuale e ridotta funzione astratta e simbolica<sup>269</sup>.

La tendenza attuale di un diritto a vocazione globale, secondo Ferrarese, consiste nell'invenzione di nuove modalità giuridiche non più strettamente territoriali: il diritto sovranazionale e il diritto transnazionale configurano forme di «diritto sconfinato» che coincidono con la creazione di nuovi spazi per il diritto. Il diritto fuoriesce dal territorio nazionale e si assiste al venir meno della densità politica che era tipica del diritto statale: le nuove forme del diritto sono sempre meno riconoscibili come prodotti di una chiara volontà politica democratica e come pure formulazioni di comandi a cui si deve obbedire<sup>270</sup>.

Dal diritto come prodotto di una volontà politica che attende obbedienza, legato alla logica della sovranità, si passa a un diritto «per fare cose», per raggiungere obiettivi e scopi, legato alla logica della strumentalità<sup>271</sup>.

Il paradosso dell'era della globalizzazione, sottolinea Beck, è dato dal fatto che «*lo sviluppo economico si sottrae alla politica nazional-statale, mentre i problemi che ne conseguono si raccolgono nelle reti dello Stato nazionale*»<sup>272</sup>.

Parlare di *governance* significa parlare della crisi dello Stato-nazione e del problema di governare la complessità. Da qui, afferma Alberto Andronico, il tentativo di elaborare un nuovo stile di governo, differente dal tradizionale modello del controllo gerarchico e caratterizzato da un maggior grado di cooperazione tra soggetti pubblici e privati. Con la *governance* si

---

<sup>269</sup> C. B. MENGHI, *Libertà e controllo giuridico nello spazio globale*, in G. TORRESETTI (a cura di), *Diritto, politica e realtà sociale nell'epoca della globalizzazione*, op. cit., p. 69.

<sup>270</sup> M. R. FERRARESE, *Diritto sconfinato. Inventiva giuridica e spazi nel mondo del globale*, Roma-Bari, p. 18 e ss

<sup>271</sup> *Ibidem*.

<sup>272</sup> U. BECK, *Che cos'è la globalizzazione*, op. cit., p. 180-184.

assiste alla perdita di presa sulla realtà sociale di un'intera architettura concettuale, quella propria del pensiero giuridico e politico della modernità, la cui chiave di volta era costituita dallo Stato-nazione, con un suo popolo, un suo territorio ed un centro di potere ben identificabile attraverso la figura del sovrano<sup>273</sup>.

Di fronte alla contrapposizione tra Stato e mercato, la *governance* intende offrire una risposta “complessa”: non si tratta di scegliere l'uno o l'altro, ma di ripensare i loro legami e le loro interconnessioni. Meno Stato, ma non per questo puro mercato, scrive Andronico. E non solo. Meno Stato non significa certo meno governo.

Al contrario: si tratta di individuare una forma di direzione e di controllo e capace realmente di incidere su una realtà oramai divenuta troppo complessa per poter essere governata dall'alto e da un unico centro di potere.

La *governance* viene così proposta come l'unica possibilità attualmente praticabile per governare il mercato in chiave sociale, capace di fare i conti sia con i limiti della pianificazione centralizzata che con l'anarchia strutturalmente propria degli scambi economici. E questo proprio attraverso un più esteso coinvolgimento delle varie componenti della c.d. società civile alle dinamiche del governo, sia al momento della scelta delle politiche pubbliche che sul piano della loro concreta realizzazione<sup>274</sup>.

---

<sup>273</sup> A. ANDRONICO, *Governance*, in B. MONTANARI (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Un manuale*, Torino, 2009, p. 254.

<sup>274</sup> *Ibidem*, p. 257.

## ***RILIEVI CONCLUSIVI***

L'analisi compiuta nei precedenti capitoli, sulle implicazioni giuridiche e scientifiche, che hanno interessato il principio di precauzione, è nata e si è sviluppata, fin dalle premesse, con l'obiettivo di evidenziare il ruolo determinante di questo principio, nel segnare un importante cambiamento dei rapporti tra diritto e scienza.

Si è avuto modo di analizzare come attraverso il diritto internazionale pattizio e numerosi strumenti di *soft law*, si stiano introducendo nuovi principi di rango materialmente costituzionale, che presentano tutti i caratteri dei principi generali di un moderno diritto, destinato a fronteggiare, mediante strumenti di indagine e categorie giuridiche nuovi, le novità inarrestabili e sconvolgenti che la tecno-scienza solleva.

La colonizzazione tecnologica di questi anni e le crescenti richieste di regolamentazione giuridica della scienza si inscrivono in un cambiamento etico-culturale che investe le fondamenta dell'assetto politico-istituzionale dell'ordinamento.

Nel tentativo di governare le incertezze insite della nostra società postmoderna, ci si è spesso appellati al principio di precauzione che, sebbene concepito originariamente come strumento di tutela eminentemente ambientale, è venuto assumendo sempre maggiore rilevanza come strumento generale di tutela di qualsivoglia rischio di dubbia valutazione.

Il successo di tale principio si deve alla sua natura elastica, indicata per apprestare forme di tutela tempestive ed efficaci, specie in via cautelare, capaci di seguire da vicino l'evolversi delle conoscenze scientifiche senza cristallizzarle in norme generali ed astratte.

Tuttavia, l'affiorare di nuovi modelli politico-legislativi di regolazione dell'incertezza scientifica, o meglio di *governance*, segnano la crisi dei paradigmi epistemologici con cui il nostro ordinamento aveva

tradizionalmente gestito i rapporti tra la scienza, il diritto e le istanze sociali.

Come osservato da Santosuosso, la necessità di reagire rapidamente all'impatto dell'incertezza scientifica ha portato alla creazione di una sorta di diritto giurisprudenziale, che si muove per principi, nel tentativo di sopperire ai vuoti normativi<sup>275</sup>. Nella società industriale del rischio, la scienza perde il suo ruolo di infallibile produttrice di soluzioni tecniche per i problemi sociali causati dalla fallibilità umana e il principio di precauzione diviene lo strumento più adatto a gestire la tensione tra il fatto che una misura cautelare non può essere fondata su un rischio puramente ipotetico, e la contestuale necessità di assumere una decisione anche se il rischio non è stato ancora provato con certezza. Tuttavia, questa tensione non può essere superata al solo livello legislativo.

Il principio di precauzione non trova una sua definizione in atti di caratura normativa, la Dichiarazione di Rio de Janeiro gli conferisce un'autonoma validità giuridica laddove invoca di tradurre in misure giuridiche la tutela del dovere in capo agli attori politici di mediare tra i rischi e i benefici derivanti dal progresso tecnico-scientifico<sup>276</sup>. Il principio di precauzione sarebbe ridotto a mera logica precauzionale, confinato in carte internazionali di natura programmatica, ove non si procedesse al suo ingresso negli ordinamenti nazionali, nonché all'applicazione giurisprudenziale.

La mancata consacrazione in testi giuridicamente vincolanti non ne preclude l'effettiva portata normativa, come è emerso dall'analisi delle applicazioni giurisprudenziali. La dimensione giuridica della precauzione pare essere in linea con le caratteristiche di un "diritto a struttura aperta"

---

<sup>275</sup> A. SANTOSUOSSO, *Giudici senza leggi: rimedio o nuova prospettiva?*, in *Politeia*, 2002, 65.

<sup>276</sup> C. TRIMARCHIO, *Il principio di precauzione come norma generale*, in L. MARINI, L. PALAZZANI (a cura di), *Il principio di precauzione tra filosofia, biodiritto e biopolitica*, op. cit.

tipico della postmodernità, nella quale il rilievo delle distinzioni tra ambito giuridico e ambito extragiuridico, e quindi tra *hard law* e *soft law*, appare meno decisivo che in passato.

In questo contesto, il principio di precauzione e la sua spiccata tendenza alla tutela anticipata non deve intendersi come «*un'apertura irrazionale e a-scientifica a scenari catastrofici*»<sup>277</sup>, deve piuttosto essere ricollegata all'idea di responsabilità intesa come virtù, non tanto in una dimensione individuale, quanto in riferimento al contesto istituzionale che ne rende possibile e ne struttura un esercizio collettivo<sup>278</sup>.

Ne consegue che un approccio precauzionale deve necessariamente realizzarsi attraverso dinamiche partecipative che favoriscono il coinvolgimento della società civile nei processi decisionali, in un'ottica di democratizzazione della scienza, secondo un modello di *governance* partecipativa della gestione dei rischi.

L'applicazione partecipata del principio di precauzione è legata alla creazione di spazi di deliberazione che sappiano porsi quale valida interfaccia tra scienza e società, il valore del coinvolgimento della società civile dovrà essere criticamente valutato, «*in quanto il suo effetto legittimante sarà legato all'aver effettivamente costruito autentici percorsi di co-decisione e non solo consultazioni pubbliche mirate a diffondere la conoscenza di decisioni già prese*»<sup>279</sup>.

---

<sup>277</sup> G. GORGONI, *Il principio di precauzione e la governance dell'incertezza*, in [governarelapaura.unibo.it](http://governarelapaura.unibo.it)

<sup>278</sup> *Ibidem.*

<sup>279</sup> E. PARIOTTI, *Normatività giuridica e governance delle tecnologie emergenti*, in G. GUERRA, A. MURATORIO, E. PARIOTTI, M. PICCINNI, D. RUGGIU, *Forme di responsabilità e regolazione delle tecnologie emergenti*, Bologna, 2011, p. 539.

## ***BIBLIOGRAFIA***

AA.VV., *Il principio precauzionale tra scienza e diritto*, in *Diritto e gestione dell'ambiente*, numero speciale, 2001

AA.VV., *Il rischio da ignoto tecnologico*, in *Quaderni della rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, 2002

AA.VV., *La biopolitica. Il potere sulla vita e la produzione di soggettività*, Milano, 2005

ANDERS G., *Die Antiquiertheit des Menschen, Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*, München, 1956 (traduzione italiana, *L'uomo è antiquato. Considerazioni sull'anima nell'epoca della seconda rivoluzione industriale*, Torino 2003)

ANDRONICO A., *Viaggio al termine del diritto. Saggio sulla governance*, Torino, 2012

BATTAGLIA F., ROSATI A. (a cura di), *Il principio di precauzione. I costi della non-scienza*, Roma, 2001

BALLARINI A., *Teoria delle formazioni dominanti. Saggio sul principio moderno di sovranità*, vol. 1, Torino, 2002

BAUMAN Z., *Modus vivendi, Inferno e utopia nel mondo liquido*, Bari, 2007

BECCHI P., *L'itinerario filosofico di Hans Jonas, stazioni di un percorso*, in BONALDI C. (a cura di), *Hans Jonas, il filosofo e la responsabilità*, Milano, 2004

BECK U. (a cura di MENGHI C.B.), *Living in World Risk Society*, Torino, 2008

BECK U., *Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit*, Frankfurt am Mein, 2007 (traduzione italiana, *Conditio Humana, Il rischio nell'età globale*, Roma-Bari, 2008)

BECK U., *La società globale del rischio*, Trieste, 2003

BECK U., *Was ist Globalisierung?*, Frankfurt am Main, 1997 (traduzione italiana, *Che cos'è la globalizzazione. Rischi e prospettive della società planetaria*, Roma, 2001)

BECK U., *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt am Mein, 1986 (traduzione italiana, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Roma, 2000)

BECK U., GIDDENS A., LASH S., *Reflexive Modernization*, Frankfurt am Mein, 1994 (nell'edizione italiana, *Modernizzazione riflessiva. Politica, tradizione ed estetica nell'ordine sociale della modernità*, Trieste, 1999)

BERNSTEIN P., *Più forte degli dei: la straordinaria storia del rischio*, Milano, 2002



BIN R., *La Corte e la scienza*, in D' ALOIA A. (a cura di), *Biotecnologie e valori costituzionali. Il contributo della giustizia costituzionale*, Torino, 2005

BIN R., *Soft law, no law*, in SOMMA A., *Soft law e hard law nelle società postmoderne*, Torino, 2009

BOBBIO N., *L'età dei diritti*, Torino, 1997

BORGHI P., *Colture geneticamente modificate, ordinamenti e competenze: problemi di coesistenza. Considerazioni a partire da Corte Cost. n. 116/2006*, in *Le Regioni*, 5/2006, pp. 961-978

BUCCHI M., *Scegliere il mondo che vogliamo. Cittadini, Politica, Tecnoscienza*, Bologna, 2006

CAMERON J., *The Status of the Precautionary Principle in International Law*, in O'RIORDAN T., CAMERON J., *Interpreting the Precautionary Principle*, Londra, 1994, p. 283 e ss.

CASTRONUOVO D., *Principio di precauzione e diritto penale. Paradigmi dell'incertezza nella struttura del reato*, Roma, 2012

CASTRONUOVO D., *Principio di precauzione e diritto penale: nihil novi sub sole?*, in [www.penalecontemporaneo.it](http://www.penalecontemporaneo.it)

CASTRONUOVO D., *Il principio di precauzione e i beni legati alla sicurezza. La logica precauzionale come fattore espansivo del «penale» nella giurisprudenza della Cassazione*, in [www.penalecontemporaneo.it](http://www.penalecontemporaneo.it), 2010

CECCHETTI M., *La disciplina giuridica della tutela ambientale come “diritto dell’ambiente”*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it)

CECCHETTI M., *Principi costituzionali per la tutela dell’ambiente*, Milano, 2000

CHIEPPA R., *L’ambiente tra principio di precauzione e nuove tecnologie: l’inquinamento elettromagnetico e l’installazione delle infrastrutture di comunicazione*, in *Rivista Scuola superiore di economia e finanze*, 8/9, 2004

COCOZZA F., *L’ingegneria genetica nella catena alimentare e il «principio di precauzione»*, in *Quaderni costituzionali*, 2001, p. 313 e ss.

COCOZZA F., *Organismi geneticamente modificati e diritti di cittadinanza transazionali*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 2000, p. 745 e ss.

COLALUCA C., *Legge quadro sui campi elettromagnetici: prime osservazioni*, in OLIVETTI RASON N., COLALUCA C., GIOVANAZZI A., MALO M., PERINI A. (a cura di), *Inquinamento da campi elettromagnetici*, Padova, 2002

COLLINS H., PITCH T., *The Golem at large. What you should know about technology*, Cambridge, 1998 (traduzione italiana, *Il golem tecnologico. Dalla nube di Cernobyl ai missili Patriot*, Torino, 2011)

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, *Il principio di precauzione. Profili bioetici, filosofici e giuridici*, Roma, 2004, scaricabile alla pagina: [www.governo.it/bioetica/testi/principio\\_precauzione.pdf](http://www.governo.it/bioetica/testi/principio_precauzione.pdf)

CONSORTE F., *L'intervento penale nel settore degli organismi geneticamente modificati. Il ruolo del principio di precauzione*, in CADOPPI A., CANESTRARI S., MANNA A., PAPA M. (a cura di), *Trattato di diritto penale. Parte Speciale*, Torino, 2010

CONSORTE F., *Spunti di riflessione sul principio di precauzione e sugli obblighi di tutela penale*, in *Diritto penale XXI secolo*, II, 2007, 269

CONSORTE F., *OGM: tutela del consumatore e profili penali*, in *Indice penale*, 2004, 551

CORN E., *Il principio di precauzione nel diritto penale. Studio sui limiti all'anticipazione della tutela penale*, Torino, 2013

CORN E., *Principio di precauzione e diritto penale? Il principio di precauzione nella disciplina giuridica dell'agricoltura biotecnologica*, in CASONATO C., PICIOCCHI C., VERONESI P. (a cura di), *Forum di Biodiritto 2008. Percorsi a confronto: inizio vita, fine vita e altri problemi*, Padova 2009, p. 431

COTTA S., *La sfida tecnologica*, Bologna, 1968

D'ANDREA D., *Rischi e minacce ambientali nell'età globale*, in *Annali del Dipartimento di Filosofia*, XVII, Firenze, 2011

DE LEONARDIS F., *L'evoluzione del principio di precauzione tra diritto positivo e giurisprudenza*, in MERUSI F., GIOMI V.(a cura di), *Principio di precauzione e impianti petroliferi costieri*, Torino, 2011

DE LEONARDIS F., *Le organizzazioni ambientali come paradigma delle strutture a rete*, in *Foro amministrativo - Consiglio di Stato*, 1, 2006, p. 273

DE LEONARDIS F., *Il principio di precauzione nell'amministrazione del rischio*, Milano, 2005

DE MARCHI B., PELLIZZONI L., *Il rischio ambientale*, Bologna, 2001

DE MARCHI B., RAVETZ J. R., *Risk management and governance: a post-normal science approach*, in *Futures*, 31, 1999

DE SADELEER N., *I principi del diritto ambientale, da slogan politici a diritto positivo*, in *Diritto e gestione dell'ambiente*, 2, 2003, p. 258

DI COSIMO G., *Il principio di precauzione nella recente giurisprudenza costituzionale*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it)

DONGHI P., *Il governo della scienza*, Roma, 2003

DOUGLAS M., WILDAVSKY A., *Risk and culture*, Berkeley, 1982

DOUGLAS M., *Risk and blame*, London, 1992 (traduzione italiana *Rischio e colpa*, Bologna, 1996)

DUPUY J. P., *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, 2002 (traduzione italiana a cura di HERITIER P., *Per un catastrofismo illuminato. Quando l'impossibile è certo*, Torino, 2011)

DUPUY J. P., *D'Ivan Illich aux nanotechnologies. Prévenir la catastrophe? (Entretien)*, in [www.esprit.presse.fr](http://www.esprit.presse.fr), 2007

DUPUY J. P., *Complexity and uncertainty a prudential approach to nanotechnology*, 2004 in [portal.unesco.org](http://portal.unesco.org)

EWALD F., GOLLIER C., DE SADELEER N., *Le principe de précaution*, Paris, 2001

EWALD F., KESSLER D., *Les noces du risqué et de la politique*, in *Le Débat*, n. 109, 2000

EWALD F., *L'Etat Providence*, Paris, 1986

FEYNMAN R. P., *Il piacere di scoprire*, Milano, 2002

FERRARA R., *Valutazione di impatto ambientale e disciplina degli organismi geneticamente modificati: alle origini del problema*, in *Il Foro amministrativo*, 2003, p. 3456 e ss.

FERRARI V., *Diritto e società. Elementi di sociologia del diritto*, Bologna, 2004

FERRARESE M. R., *La governance tra politica e diritto*, Bologna, 2010

FERRARESE M. R., *Le istituzioni della globalizzazione. Diritto e diritti nella società transnazionale*, Bologna, 2000

FERRARI G. F., *Bioteχνologie e diritto costituzionale*, in FERRARA R., MARINO I. M. (a cura di), *Gli organismi geneticamente modificati. Sicurezza alimentare e tutela dell'ambiente*, Padova, 2003

FONDERICO F., *Tutela dall'inquinamento elettromagnetico e amministrazione «precauzionale»*, in *Giornale di diritto amministrativo*, III, 2004, 335

FONDERICO F., *La tutela dell'inquinamento elettromagnetico. Profili giuridici*, in *Quaderni della rivista "Giornale di diritto amministrativo"*, 2002, p. 43

FONTE M., *Organismi geneticamente modificati. Monopolio e diritti*, Milano, 2004

FOUCAULT M., *Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France (1977-1978)* (a cura di EWALD F., DEFERT D.), Paris 2004, (nell'edizione italiana, *Sicurezza, territorio, popolazione. Corso al Collège de France (1977-1978)*), Milano, 2005

FOUCAULT M., *Naissance de la biopolitique. Cours au Collège de France (1978-1979)*, Paris, 2003, (nell'edizione italiana, *Nascita della biopolitica. Corso al Collège de France (1978-1979)*), Milano, 2005

FOUCAULT M., *Surveiller et punir*, Paris, 1975 (traduzione italiana, *Sorvegliare e punire*, Torino, 1976)

FRANZONE D., *Il principio di precauzione in diritto comunitario*, in BIANCHI A., GESTRI M. (a cura di), *Il principio precauzionale nel diritto internazionale e comunitario*, Milano, 2006, 3

FUNTOWICZ S., *Modelli di scienza e policy in Europa*, in RODOTA' S., TALLACCHINI M. (a cura di), *Trattato di biodiritto*, vol. I, Milano, 2010

FUNTOWICZ S., *Post Normal Science. Science and governance under Condition of Complexity*, in *Notizie di Politeia*, 1999, p. 97 e ss.

FUNTOWICZ S., RAVETZ J., *Uncertainty and Quality in Science for Policy*, Dordrecht, 1990

GALLINO L., *Tecnologia e democrazia*, Torino, 2007

GIDDENS A., *Le conseguenze della modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo*, Bologna, 1994

GIUNTA F., *Il diritto penale e le suggestioni del principio di precauzione*, in *Criminalia*, 2006, 227

GIUNTA F., *Prudenza nella scienza versus prudenza della scienza? In margine alla disciplina dei trapianti e degli xenotrapianti*, in *Diritto pubblico*, 2003, 157

GODARD O., *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*, Paris, 1997

GORGONI G., *Il principio di precauzione e la governance dell'incertezza*, in <http://governarelapaura.unibo.it>

GRAGNANI A., *Il principio di precauzione come modello di tutela dell'ambiente, dell'uomo, delle generazioni future*, in *Rivista di diritto civile*, 2003, p. 9 e ss.

GRAGNANI A., *Principio di precauzione, libertà terapeutica e ripartizione di competenze tra Stato e regioni*, in *Il Foro italiano*, 2003, I, p. 406 e ss.

GRASSI S., GRAGNANI A., *Il principio di precauzione nella giurisprudenza costituzionale*, in CHIEFFI L. (a cura di), *Biotecnologie e tutela del valore ambientale*, Torino, 2003

GRASSI S., *Prime osservazioni sul "principio di precauzione" come norma di diritto positivo*, in *Diritto e gestione dell'ambiente*, 2001, p. 37 e ss.

GUATELLI F. (a cura di) *Scienza e opinione pubblica: una relazione da ridefinire*, Firenze, 2005

GUERRA G., *Regole e responsabilità in nanomedicina. Profili giuridici delle tecnologie biomediche avanzate*, Padova, 2008

HERITIER P., *La rete fra il testo e il diritto. Verso un'ermeneutica figurale?*, in PAGALLO U. (a cura di), *Prolegomeni di informatica giuridica*, Padova, 2003, p. 165



IRTI N., *Codice Civile e società politica*, Roma-Bari, 2003

IRTI N., SEVERINO E., *Dialogo su diritto e tecnica*, Roma-Bari, 2001

IRTI N., *L'età della decodificazione*, Milano, 1979

IRVING A., WYNNE B., *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*, Cambridge, 1996

IZZO U., *La precauzione nella responsabilità civile*, Padova, 2004

JASANOFF S., *Designs on nature*, Princeton, 2005 (traduzione italiana *Fabbriche della natura. Biotecnologie e democrazia*, Milano, 2008)

JASANOFF S., *Science at the bar: law, science and technology in America*, New York, 1995 (traduzione italiana *La scienza davanti ai giudici. La regolazione giuridica della scienza in America*, Milano, 2001)

JASANOFF S., *The essential parallel between science and democracy*, in <http://seedmagazine.com>

JONAS H., *Dem bösen Ende näher. Gespräche über das Verhältnis des Menschen zur Natur*, Frankfurt am Main, 1993 (traduzione italiana a cura di BECCHI P., *Sull'orlo dell'abisso. Conversazioni sul rapporto tra uomo e natura*, Torino, 2000)

JONAS H., *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung*, Frankfurt am Main, 1958, (traduzione italiana a cura di BECCHI P., *Tecnica, medicina ed etica. Prassi del principio responsabilità*, Torino 2006)

JONAS H., *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die Technologische Zivilisation*, Frankfurt am Mein, 1979 (traduzione italiana, *Il principio di responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, Torino, 1990)

JORDAN A., *The Precautionary Principle in the European Union*, in O'RIORDAN T., CAMERON J., JORDAN A., *Reinterpreting the Precautionary Principle*, Londra, 2001, p. 145

JORI M., *Del diritto inesistente. Saggio di metagiurisprudenza descrittiva*, Pisa, 2010

KUHN T.S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962, (traduzione italiana, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, 1999)

LATOUR B., *Un mond pluriel mais commun*, Paris, 2005 (traduzione italiana, *Disinventare la modernità. Conversazione con François Ewald*, Milano, 2008)

LATOUR B., *Du principe de précaution au principe de bon gouvernement*, in *Etudes*, 2000, p. 339 e ss.

LATOUR B., *La scienza in azione*, Torino, 1998

LESCAI F., *Il metodo Vannoni e il peccato della scienza*, [www.prometeusmagazin.org](http://www.prometeusmagazin.org), 2013

LEWENSTEIN B., *Science and the Media*, in JASANOFF S., MERKLE G. E., PETERSEN J. C., PINCH T. (a cura di), *Handbook of Science and Technology Studies*, London, 1995

LIBERATORE A., FUNTOWICZ S., “Democratising” expertise, “expertising” democracy: what does this mean, and why bother? In *Science and Public Policy*, vol. 30, 3, Oxford, 2003

LUHMANN N., *Soziologie des Risikos*, Berlin-New York, 1991, (traduzione italiana *Sociologia del rischio*, Milano, 1996)

LUMETTI M., *Brevi note sul principio di precauzione nei sistemi di common law e di civil law*, in *Rassegna Avvocatura dello Stato*, n. 2, 2009

LUPTON D., *Risk*, London, 1999 (traduzione italiana *Il rischio*, Bologna, 2003)

MARINI L., PALAZZANI L. (a cura di), *Il principio di precauzione tra filosofia, biodiritto e biopolitica*, Roma, 2008

MARINI L., *Il principio di precauzione nel diritto internazionale e comunitario. Disciplina del commercio di OGM e profili di sicurezza alimentare*, Padova, 2004

MARINI L., *Principio di precauzione, sicurezza alimentare e organismi geneticamente modificati nel diritto comunitario*, in *Il diritto dell'Unione Europea*, 2, 2004, p. 281

MORIN E., *Oltre l'abisso*, Roma, 2010

MENGHI C. B., *Logica del diritto sociale*, Torino, 2006

MENGHI C. B. (a cura di), *Diritto a rischio?*, Torino, 2006

MILAZZO P., *Alcune questioni di interesse costituzionale in materia di organismi geneticamente modificati in agricoltura (a proposito del d.lg. n. 479 del 2004 sulla coesistenza fra le forme in agricoltura)*, in *Diritto pubblico*, 1/2005, p. 225

MONTANARI B. (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Un manuale*, Torino, 2009

MONTANARI B. (a cura di), *Scienza, tecnologia e diritto. Atti del convegno. Catania, Villa Cerami, 30 maggio 2003*, Milano, 2006

MONTANARI B. (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Idee strutture mutamenti*, Torino, 2001

NERESINI F., *Il nano-mondo che verrà. Verso la società nanotecnologica*, Bologna, 2011

PASCAL B., *Oeuvres complètes*, Parigi, 1963

PASTORE B., *Soft law, gradi di normatività, teoria delle fonti*, in *Lavoro e diritto*, 1, 2003

PERINI C., *Il concetto di rischio nel diritto penale moderno*, Milano, 2010

PERINI C., *Organismi geneticamente modificati*, in PALAZZO F., PALIERO C. E. (dir.) *Commentario breve alle leggi penali complementari*, Padova, 2007

PIERGALLINI C., *Danno da prodotto e responsabilità penale: profili dommatici e politico-criminali*, Milano, 2004

PIERGALLINI C., *Il paradigma della colpa nell'età del rischio: prove di resistenza al tipo*, in *Rivista italiana di diritto processuale penale*, 2005, p. 1695-1696

PIERLINGIERI P., *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, Napoli, 2006

PITCH T., *La società della prevenzione*, Roma, 2006

ROBILANT E., *Il diritto nella società industriale*, in *Rivista internazionale di filosofia del diritto*, 2, 1973, p. 225

SALA F., *Gli Ogm sono davvero pericolosi?*, Bari, 2005

SANTOSUOSSO A., REDI C.A., GENNARI G., *Science, law and courts in Europe*, Torino, 2004

SANTOSUOSSO A., GENNARI G. (a cura di), *Le questioni bioetiche davanti alle Corti: le regole sono poste dai giudici?*, in *Notizie di Politeia*, 2002

SMITH R., WYNNE B., *Expert evidence: interpreting science in the Law*, London, 1989

SOMMA A. (a cura di), *Soft law e hard law nelle società postmoderne*, Torino, 2009

SUNSTEIN C. R., *Il diritto della paura. Oltre il principio di precauzione*, Bologna, 2010

SUNSTEIN C. R., *Risk and Reason. Safety, Law and Enviroment*, Cambridge, 2002 (traduzione italiana *Quanto rischiamo. La sicurezza ambientale tra percezione e approccio razionale*, Milano, 2004)

TALLACCHINI M., *Scienza e diritto. Prospettive di co-produzione*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2, 2012, p. 313

TALLACCHINI M., RODOTA' S. (a cura di), *Trattato di biodiritto. Ambito e fonti del biodiritto*, Milano, 2010

TALACCHINI M., *Principio di precauzione: epistemologia e diritto*, Roma, 2006

TALLACCHINI M., *Stato di scienza? Tecnoscienza, policy e diritto*, 2005, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it)

TALLACCHINI M., TERRAGNI F., *Le biotecnologie. Aspetti etici, sociali ed ambientali*, Milano, 2004

TALLACCHINI M., *Giudici, esperti, cittadini: scienza e diritto tra validità metodologica e credibilità civile*, in *Notizie di Politeia*, 2003

TALLACCHINI M., DOUBLEDAY R. (a cura di), *Politica della scienza e diritto. Il rapporto tra istituzioni, esperti e pubblico nelle biotecnologie*, in *Notizie di Politeia*, 2001

TALLACCHINI M., *Rivoluzione scientifica*, in COSMACINI G., GAUDENZI G., SATOLLI R. (a cura di), *Dizionario di storia della salute*, Torino, 1996

TORRESETTI G. (a cura di), *Diritto, politica e realtà sociale nell'epoca della globalizzazione. Atti del XXIII Congresso nazionale della Società italiana di Filosofia giuridica e politica*, Macerata, 2-5 ottobre 2002, Macerata, 2008.

VENEZIANO S., *Il controllo giurisdizionale sui concetti a contenuto indeterminato e sulla discrezionalità tecnica in Italia*, [www.giustizia-amministrativa.it](http://www.giustizia-amministrativa.it)

ZAGREBELSKY G., *Il diritto mite*, Torino, 1992

ZARKA Y. C., *Considération philosophiques sur le principe de précaution*, in *Qu'est-ce que vaut le principe de précaution?*, *Revue de Métaphysique et de Morale*, n. 4, 2012

ZOCCHETTI C., *Telefoni cellulari e nesso causale. Osservazioni di un epidemiologo su una sentenza della Corte d'Appello di Brescia in sede civile*, in [www.penalecontemporaneo.it](http://www.penalecontemporaneo.it)

WIENER J. B., ROGERS D. M., *Compar Precaution in the United States and Europe*, 2002, in [www.nicholas.duke.edu](http://www.nicholas.duke.edu)

WYNNE B., *Uncertainty and environmental learning: reconceiving science and policy in the preventive paradigm*, in *Global Environmental Change*, 1992