

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA

DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA
Corso di Laurea Magistrale in Giurisprudenza



LO STATUTO EPISTEMOLOGICO DELLA CAUSALITÀ TRA DIRITTO PENALE ED EPIDEMIOLOGIA

Tesi di Laurea di:

Francesco BARRESI

Relatore:

Ch.mo prof. Giancarlo de VERO

A mio fratello

Indice

Introduzione	7
SEZIONE I – <i>Il concetto di causa in diritto penale</i>	
Premesse metodologiche	27
Capitolo primo	
Teorie della rilevanza	
1. <i>Caratteristiche generali e collocazione sistematica</i>	37
2. <i>In particolare: il pensiero di Francesco Antolisei</i>	38
Capitolo secondo	
Teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti	
1. <i>Premessa. Concetti comuni e modelli «di confine»</i>	53
2. <i>Engisch e lo «schema Hempel-Oppenheim». Genesi ed evoluzione del metodo della spiegazione mediante leggi di copertura: dal modello nomologico-deduttivo ai modelli statistici</i>	62
3. <i>Causalità e legalità scientifica nel diritto penale. In particolare: il pensiero di Federico Stella</i>	76
3.1. <i>L'impronta della «standard view» nella prima versione del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche elaborata da Stella</i>	76
3.2. <i>Evoluzione della concezione surrogatoria della statistica: i «correttivi» proposti nell'articolo del 1988 e la versione «debole» del rapporto tra condizionalismo e legalità scientifica</i>	112
3.3. <i>Gli ultimi approdi del pensiero di Federico Stella. La causalità tra canone processuale dell'«oltre ogni ragionevole dubbio» e ricorso a coefficienti probabilistici «vicinissimi a 100»</i>	136

Capitolo terzo	
Teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento	
1. <i>Premessa. Profili metodologici e rilievi critici</i>	165
2. <i>La collocazione sistematica del concetto di «rischio» nella moderna teoria dell'imputazione oggettiva dell'evento</i>	173
SEZIONE II – <i>Il concetto di causa in epidemiologia</i>	
Premessa	185
Capitolo primo	
Profili storici	
1. <i>Cenni introduttivi all'analisi del metodo epidemiologico</i>	191
2. <i>Evoluzione del concetto di causa in medicina e origini della scienza epidemiologica: dalla definizione di «malattia» alla differenziazione dei modelli causali</i>	197
Capitolo secondo	
Profili epistemologici	
1. <i>Il «circolo» onto-metodologico e le interrelazioni tra teoria, metodo e azione in epidemiologia</i>	207
2. <i>Il modello «realista moderato» e la definizione «causalmente orientata» di malattia</i>	211
3. <i>Il modello delle «Rothman's pies»</i>	214
4. <i>Dai modelli isomorfi alla modellizzazione metaforica: il pensiero di Paolo Vineis</i>	225
Conclusioni	239
Bibliografia	265
Ringraziamenti	273

Introduzione

Principiare – oggi – un’analisi del tema del rapporto di causalità, pur doverosamente (quanto inevitabilmente) circoscritta nella gittata e negli scopi, implica anzitutto la necessità di confrontarsi con un’evidenza lampante ma non del tutto scontata: ogni tentativo di ricostruire un modello causale definitivo e «*bonne à tout faire*», non potrà che produrre un sistema – per quanto sofisticato – certamente condannato a una rapida obsolescenza. Per dare un senso più pregnante all’affermazione di cui sopra basta una rapida scorsa alle più recenti prolusioni di varie opere filosofiche, sociologiche e scientifiche per notare quanto abbia vacillato, nell’ultimo secolo, la fede nella scienza. A monte sta la graduale epifania dell’era della complessità, con tutte le sue contraddizioni e asimmetrie, gravida di culture, lingue, etiche e logiche diverse, astrette in un orizzonte spaziotemporale che appare incredibilmente rimpicciolito e «controllabile» dalla velocità con cui evolve il sistema dell’informazione globale, eppure così vasto da contenerle tutte e produrne incessantemente di nuove. Tuttavia, la coabitazione forzata di queste realtà, ora in grado di individuarsi (se non proprio di riconoscersi) reciprocamente proprio grazie al fatto di consistere all’interno uno scenario dominato da strumenti d’informazione così potenti e invasivi, non poteva che innescare i primi cortocircuiti. L’iperspecializzazione delle scienze, portato fisiologico della «divisione sociale del lavoro scientifico»¹, ha finito in molti casi col radicalizzarsi nel giogo autoimposto di una ferrea autarchia epistemologica, in cui ogni singola comunità scientifica finisce per costruirsi regole, metodi, linguaggi suoi propri e tendenzialmente incomprensibili da parte delle altre comunità. Una sorta di «interazione statica» tra saperi diversi, insomma, frutto in realtà di un conflitto che non accenna a ricomporsi e che anzi si alimenta continuamente del suo stesso potenziale disgregativo,

¹ Cfr. L. CORCHIA, *Il mestiere di sociologo, secondo Pierre Bourdieu (1). Contro l’iperspecializzazione delle scienze sociali*, in *The Lab's Quarterly. Il Trimestrale del Laboratorio*, n. 1, 2006, p. 9 ss.

istituendo nuove frontiere o – per dirla à la Bourdieu – nuovi «campi»², connotati dal relativo «*habitus* scientifico»³ che ne sancisce definitivamente l'autoreferenzialità. Il che, da un lato, si pone a tutto detrimento del pieno sviluppo di una reale collaborazione interdisciplinare, insostituibile strumento d'analisi di una realtà già *complessa* e per di più *complicata* da tali divisioni; dall'altro lato, contribuisce a parcellizzare gli stessi concetti (o almeno il significato che ad essi si attribuisce) di volta in volta utilizzati nei vari campi di studio, *in primis* mediante differenziazioni terminologiche.

Qui entra in campo un primo sintomo tangibile del problema della complessità: scienze diverse *parlano* in modo diverso, anche se spesso con termini simili. Ogni scienziato che scopra una nuova teoria, o ne riformuli una già elaborata, ha a disposizione un vocabolario dotato di un numero finito di termini linguistici; ciò, anche solo in via di prima approssimazione, ci induce a ritenere che lo stesso termine «causa», per esempio, non sia suscettibile di una interpretazione e di un uso uniformi⁴, ma necessiti di essere decifrato in base al suo sistema teorico di riferimento⁵.

Ma non sono le sole differenze linguistiche a determinare la sostanziale incomunicabilità ai livelli profondi dei vari campi del sapere. La diversificazione delle discipline scientifiche e del loro strumentario concettuale, linguistico, metodologico, riflette specularmente una diversificazione degli scopi⁶ che ognuna di esse assume come propri. In tale prospettiva, peraltro,

² P. BOURDIEU, *Il mestiere di scienziato*, Milano, 2003, p. 47

³ *Ivi*, p. 53

⁴ F. STELLA, *Il contesto nella spiegazione causale: il processo penale*, in C. DE MAGLIE, S. SEMINARA (CUR.), *Scienza e Causalità*, Padova, 2006, p. 3: «Si capisce perciò la ragione per la quale uno studioso come Nagel afferma che “il fatto stesso che la parola causa abbia uno spettro di applicazioni così ampio, esclude immediatamente la possibilità che ne esista una spiegazione unica, corretta e privilegiata”»

⁵ Per una critica alla «concezione empiristica standard», in cui la genesi del vocabolario teorico utilizzato nell'ambito di una determinata teoria scientifica presuppone la definizione di ogni termine mediante enunciati interpretativi che impieghino termini di per sé empiricamente comprensibili, cfr. C. G. HEMPEL, *The Meaning of Theoretical Terms: A Critique of the Standard Empiricist Construal*, in *Logic, Methodology and Philosophy of Science IV*, 1973, trad. it. *Il significato dei termini teorici. Critica della concezione empiristica standard*, in ID., *Oltre il positivismo logico. Saggi e ricordi*, Roma, 1989, p. 77 ss.

⁶ F. STELLA, *Il contesto nella spiegazione causale*, cit., pp. 1-2: «La storia del dibattito filosofico sulla causa e sulla spiegazione causale, sviluppatosi nella seconda metà del secolo scorso, è costellata di tentativi di individuare la nozione “pura e genuina” di causa e di spiegazione causale, valida per tutti i settori della scienza. [...] L'*impasse* che si è creata sembrava insuperabile ma, a poco a poco, nel dibattito filosofico si è fatta strada l'impostazione pragmatica: di fronte alla constatazione, inconfutabile, che i singoli settori

non sarà difficile notare come questa tendenza alla segmentazione sembra replicarsi a mo' di frattale anche all'interno delle singole macroaree: così, per continuare l'esempio, non solo il concetto di «causa» proprio della medicina non corrisponde a quello utilizzato dal diritto, ma all'interno della stessa scienza medica (in virtù della differente specializzazione e dei diversi scopi) si riscontrerà una «causalità» medico-legale diversa da quella epidemiologica, da quella della medicina clinica⁷, ecc.; analogamente, nell'ambito giuridico, diritto penale e civile conoscono concetti di «nesso causale» differenti.

Ognuna di queste peculiarità rappresenta, generalmente, un punto di frizione tra un sistema culturale e un altro, benché talora siano inevitabili fenomeni di reciproco assorbimento, la cui necessità è determinata dal diseguale progresso degli studi in un determinato campo. In altri termini accade che – spesso in concomitanza con una scoperta particolarmente importante – si manifesti un *gap* tra i risultati raggiunti da una branca del pensiero scientifico e il grado di avanzamento generale delle altre. Ciò innesca un processo osmotico a livello delle frontiere tra scienza e scienza, mediante il quale si rinnovano teorie fino a quel punto considerate irrefragabili. Si tratta, per lo più, di eventi transitori, episodici, raramente in grado di incidere sulle strutture profonde di una disciplina scientifica, che si risolvono in una correzione marginale dell'assetto di un certo campo d'indagine e nella sua successiva (rinnovata) ibernazione. E comunque, anche nel momento in cui si apre una vera e propria fase di *rivoluzione* scientifica, col passaggio dalla «scienza normale» alla «scienza straordinaria», si percepisce l'irresistibile tendenza a riequilibrare le strutture sconvolte dalla fase di crisi mediante la fissazione di nuovi «paradigmi»⁸.

Basterebbe già questo a spiegare perché – come la cultura moderna ha imparato grazie alla formidabile opera di Popper – in fin dei conti ci si debba necessariamente accontentare di un buon tentativo piuttosto che affannarsi nella ricerca di una falsa certezza; anzi, è proprio lo sforzo costante e irri-

della scienza forgiato l'idea di causa e di spiegazione causale nel modo che meglio riflette le loro esigenze e finalità, si riconosce che nessun progresso nella conoscenza è garantito dalla ricerca ultima genuina di causa e di spiegazione causale»

⁷ Per una panoramica generale, in prospettiva penalistica, delle peculiarità del concetto di causa nelle varie branche della medicina cfr. C. PERINI, *Il concetto di rischio nel diritto penale moderno*, Milano, 2010, pp. 480-497

⁸ I riferimenti sono alla teoria della rivoluzione scientifica in T.S. KUHN, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, 2009.

soltanto verso la verità a costituire il vero motore del progresso scientifico⁹. Così – significativamente – il filosofo viennese nella *Logica della scoperta scientifica*:

Il vecchio ideale scientifico dell'*episteme* – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo. L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e *per sempre allo stato di tentativo*. [...] Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli¹⁰.

In effetti, la natura complessa del reale, con tutti i suoi risvolti, non sfugge a nessuno degli attori del progresso scientifico. La percezione dell'instabilità dei fondamenti epistemologici ha ormai fatto breccia nel senso comune e domina sull'intera carta geografica dei vari campi del sapere, compresi quelli che – come il diritto penale – si collocano per struttura e tradizione in posizione, per così dire, «insulare» rispetto agli altri. Piuttosto, ciò che probabilmente difetta spesso è la capacità di *riconoscere* la complessità e trattarla come tale, desistendo dal futile tentativo riduzionista di una sua semplificazione forzosa in dogmi e principi¹¹. In una dinamica di interazioni complesse, i succitati fenomeni di osmosi e i tentativi di integrazione trans-disciplinare, dovranno pertanto valutarsi non tanto come ineludibili incidenti di percorso, ma come feconde occasioni di sviluppo.

Semmai – si è detto – il problema che può porsi, in vista dell'applicazione dei principi di multidisciplinarietà e pluralismo metodologico a una scienza così marcatamente «positiva» (in senso lato) qual è il diritto penale, è costituito dal rischio di uno *snaturamento* della funzione e degli scopi che la caratterizzano, da sempre paventato dalla più attenta dottrina penalistica. Forse questa prolessi a scopo retorico non è assolutamente imprescindibile laddove si consideri che è la stessa *natura* del diritto penale

⁹ K. POPPER, *Logica della scoperta scientifica. Il carattere auto correttivo della scienza*, Torino, 2004, p. 308.

¹⁰ *Ivi*, p. 311.

¹¹ G. GEMBILLO, *Le polilogiche della complessità. Metamorfosi della ragione da Aristotele a Morin*, Firenze, 2008, p. 17 ss.

a risultare (come ovvio, d'altronde) storicamente condizionata: ora strumentario al servizio del principio della pubblica vendetta contro il reo; ora banco di prova dei principi illuministici di legalità, ragionevolezza, proporzionalità, prevenzione, rieducazione; ora estrinsecazione del concetto weberiano di Stato come detentore del «monopolio dell'uso legittimo della forza fisica»¹²; ora scienza autonoma e concentrata nello studio del solo dato positivo, «sterilizzata» della sua componente politica¹³; ora infine strumento di protezione dei beni giuridici e luogo del compimento dei principi costituzionali e dei diritti fondamentali transnazionali.

La tentazione di definire la questione in senso semplicistico, abdicando al dovere di proporre una soluzione che dia conto, da un lato, delle caratteristiche immanenti del diritto penale e, dall'altro, degli inevitabili processi evolutivi cui anch'esso sottostà, è una tentazione forte, ma bisogna resistervi.

Partiamo da un assunto di carattere generalissimo e abbastanza pacifico: la ragione umana non può che essere «ragione storica», ossia – nel senso in cui già Vico la intendeva – storicamente determinata e delimitata, di modo che «*questo Mondo Civile certamente egli è stato fatto dagli uomini: onde se ne possono, perché se ne debbono, ritrovare i Principj dentro le modificazioni della nostra medesima mente umana*»¹⁴, senza peraltro dimenticare che è la stessa riflessione scientifica a *creare*, attraverso i processi esplicativi, le porzioni di realtà che cadono sotto le sue lenti, almeno nella misura in cui detti processi siano predisposti deliberatamente a semplificare una realtà fenomenicamente complessa sublimandola in concetti generali. Di quest'ultima istanza si fa carico, nel Codice Penale, la *parte generale*, contenente una serie di concetti generali e astratti che rappresentano il tessuto connettivo interposto tra la rigida elencazione sistematica dei reati contenuta nella *parte speciale* e l'impalpabile (o quasi) sostanza dei principi politico-ideologici di matrice extrapenale¹⁵. Le due *parti* si pongono in una rela-

¹² M. WEBER, *La politica come professione*, Roma, 1997, p. 33.

¹³ G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, Bologna, 2007, p. XXXII. In particolare, il riferimento è al positivismo di Arturo Rocco.

¹⁴ G. VICO, *La scienza nuova. 1730*, Napoli, 2004, p. 122.

¹⁵ G. DE VERO, *Corso di diritto penale*, Torino, 2012, p. 214, propone una distinzione delle norme contenute nella parte generale in base alle funzioni che esse svolgono in rapporto alle norme di parte speciale: «Sono *integratrici* le norme di parte generale che segnalano un elemento costitutivo generale di fattispecie, il quale viene poi omesso nella descrizione puntuale dei vari reati ad opera delle norme incriminatrici. Sono *esplicative* le norme di par-

zione simbiotica¹⁶, dal momento che la parte generale «predispose sì i principi generali comuni ai singoli delitti, ma è ‘cieca’ rispetto alla sfera dei beni tutelati»¹⁷, dovendosi detti principi necessariamente rapportare alle singole fattispecie «perché dipendono contenutisticamente dai singoli reati, ai quali debbono essere di volta in volta accostati per acquistare rilevanza giuridica: così, non esiste un dolo ‘in sé’, ma il dolo di omicidio, di furto, etc.»¹⁸. Per altro verso le norme di parte generale, storicamente forgiate all’interno della concezione illuministica del diritto penale, non si limitano a fungere da mero complemento delle varie figure di reato, ma rischiarano l’opera interpretativa del giudice, vincolandola, «perché condizionano e delimitano l’ambito dei significati ascrivibili alle norme di parte speciale» così dettando i «criteri di legittimazione interna per l’intero sistema penale»¹⁹. Al contempo, specularmente, le norme costituzionali pongono i limiti esterni di questa architettura, conformandola e proteggendola dall’arbitrio incondizionato del legislatore.

Localizzata (approssimativamente e staticamente) in questo modo l’area di pertinenza del diritto penale, potrebbe già a questo punto profilarsi un primo abbozzo del *metodo* (benché di tipo endosistemico) verosimilmente più adatto per indagare anche il tema della causalità, che rientra proprio tra quei «concetti astratti» di cui parla la dottrina. Concetti che a differenza dei singoli reati, non costituiscono un *numerus clausus*:

il numero dei concetti ‘generali’ va oltre però, come si è anticipato, quello dei concetti delineati nella ‘parte generale’ del *codice*. Anche in codificazioni, come quella italiana del ’30, in cui il legislatore non si è sottratto ai compiti definitori che altri legislatori hanno lasciato all’opera della dottrina e della giurisprudenza, la dottrina giuridica può e deve elaborare ulteriori concetti generali e astratti²⁰

te generale che delineano le caratteristiche di un elemento della fattispecie già richiamato dalla norma incriminatrice (o immediatamente oppure a sua volta per il tramite di una norma integratrice)»

¹⁶ *Ibidem*, si parla appunto di natura «non autonoma» delle norme di parte generale in rapporto alle norme incriminatrici.

¹⁷ G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, cit., p. 37.

¹⁸ G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale. Parte Generale*, Milano, 2012, p. 168.

¹⁹ A. NAPPI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2010, p. 11.

²⁰ G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., *ibidem*.

la qual cosa può porre un fondamento logico alla pretesa di immaginare siffatto «equipaggiamento concettuale minimo» predisposto dal codice come una sorta di diaframma, sufficientemente cedevole da permettere il ricambio e il rinnovamento di un tale strumentario che ha già cominciato ad accusare in più parti i primi segni di invecchiamento. Si presenta a questo proposito un'altra differenza sostanziale, anche se meno appariscente, tra parte generale e parte speciale: mentre il processo di obsolescenza di una norma incriminatrice tende presto o tardi a manifestarsi anche a livello di percezione sociale e, quindi, a risolversi in un provvedimento correttivo di tipo manipolativo o ablativo²¹, non altrettanto avviene per le norme contenute nel Libro Primo del codice penale. Certo, col tempo anche nella parte generale si sono fatti sentire gli interventi del legislatore²². Eppure, proprio con riferimento al «nucleo duro» della teoria generale del reato, sono molti i concetti, soprattutto quelli a più alta carica di astrazione, che permangono sostanzialmente inalterati – quanto meno nella loro formulazione letterale – sin dall'approvazione del codice; e nel Capo I del Titolo III dedicato al reato trova luogo, tra di essi, pure quello del rapporto di causalità.

Nel corso di oltre ottant'anni, il dibattito epistemologico sul tema della causa si è progressivamente ampliato e approfondito grazie al contributo di filosofi del calibro di Popper, Carnap, Hempel, Salmon (solo per citarne alcuni) e delle portentose scoperte scientifiche che hanno contribuito a modificare definitivamente la nostra immagine del mondo, destrutturandola e moltiplicandola nel prisma della complessità. Ma anche a voler restringere la visuale al preciso momento storico della nascita del nostro codice penale, non sfuggirà come già all'epoca si stessero sperimentando i primi effetti di questa rivoluzione. Il ventesimo secolo si apriva sull'onda lunga della vec-

²¹ Emblematico è il caso dell'adulterio (art.559 c.p.) e del concubinato (art. 560 c.p.), tra i primi reati a essere incappati nella scure della Corte Costituzionale con le sentt. 19 dicembre 1968, n. 126 (che dichiarò costituzionalmente illegittimi i primi due commi dell'art. 559) e 3 dicembre 1969, n. 147 (in cui si giunse alla declaratoria di incostituzionalità per i restanti due commi dell'art. 559 e per l'art. 560). L'attenzione alla portata «sociologica» della decisione della Corte è ben evidenziata in alcuni passi della sentenza del 1968: «Il principio che il marito possa violare impunemente l'obbligo della fedeltà coniugale, mentre la moglie debba essere punita – più o meno severamente – rimonta ai tempi remoti nei quali la donna, considerata perfino giuridicamente incapace e privata di molti diritti, si trovava in stato di soggezione alla potestà maritale. Da allora molto è mutato nella vita sociale (...) Ritene la Corte, alla stregua dell'attuale realtà sociale, che la discriminazione, lungi dall'essere utile, è di grave nocimento alla concordia ed alla unità della famiglia.»

²² Per una rassegna delle più rilevanti modifiche intervenute nella parte generale, v. G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 26 ss.

chia tradizione scientifica e culturale, aggrappata tenacemente all'idea di una scienza onnipotente e onniveggente e al mito cartesiano di un metodo scientifico lineare, semplice e perciò infallibile, in quanto capace di ordinare il caos attraverso rigorosi schemi logico-matematici entro cui sussumere l'*unica* verità²³. Ma si trattava di una fase di transizione. Nello stesso periodo, tra il 1905 e il 1913, Albert Einstein formula la sua *teoria della relatività*. Werner Karl Heisenberg enuncia per la prima volta (nel 1927) il *principio d'indeterminazione*, che tanti risvolti avrebbe avuto nella filosofia della scienza, assestando una prima (ma non definitiva) spallata al determinismo scientifico anche nelle cosiddette «scienze pesanti». Ogni studioso deve ora confrontarsi con una nuova immagine di sé e del suo campo di studi: il problema non è più meramente quantitativo (*quanto* conoscere), ma qualitativo (*come* conoscere). Il problema del metodo si riapre e si rimettono in discussione i malfermi presupposti della teoria oggettivistica galileiana: finalmente l'osservatore entra a far parte del suo stesso campo visuale, non più arbitro o «saggiatore» dei fenomeni fisici che è intento a misurare, ma elemento interagente con essi²⁴. Contemporaneamente, anche in medicina si attiva il processo di traslazione dal concetto aristotelico di *causa efficiente* – emblematicamente condensato nei c.d. *postulati di Koch* – a quello di *web of causation*²⁵, in cui si scioglie e si supera la concezione della malattia come entità «altra», esterna al corpo, che lo invade e ne determina *sic et simpliciter* lo stato patologico: ciò che si pone alla base di ogni manifestazione morbosa è in realtà frutto non di una mera addizione eziologica, ma di una *funzione*²⁶

²³ R. CARTESIO, *Opere filosofiche*, vol. 1, Roma-Bari, 1998, pp. 304 e 305: «E forse non mi accuserete di presunzione se terrete conto del fatto che, essendovi una sola verità per ciascuna questione, chi la scopre ne sa quanto è possibile saperne [...] Perché il metodo che insegna a seguire il vero ordine e a enumerare esattamente tutte le circostanze di ciò che cerchiamo, contiene tutto quel che conferisce certezza alle regole dell'aritmetica»

²⁴ Cfr. N. BOHR, *Teoria dell'atomo e conoscenza umana*, Torino, 1961, p. 395: «Per trovare un parallelo alla lezione offertaci dalla teoria atomica sulla limitata applicabilità di simili abituali idealizzazioni, dobbiamo volgerci a branche del tutto differenti della scienza, come la psicologia, o anche a quel tipo di problemi epistemologici che già pensatori come Buddha e Lao Tse hanno affrontato nel tentativo di armonizzare la nostra posizione di spettatori e attori a un tempo del grande dramma dell'esistenza»

²⁵ P. VINEIS, *Modelli di rischio. Epidemiologia e causalità*, Torino, 1990, p. 20 ss.

²⁶ Al concetto di «funzione» e all'analisi del metodo funzionalista e della teoria dei sistemi applicati al campo del diritto penale sono dedicate alcune fondamentali monografie di S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale. Per un'analisi funzionalistica dei problemi della responsabilità penale*, seconda ed., Milano, 2009, e ID., *Diritto penale e complessità. La problematica dell'organizzazione e il contributo dell'analisi funzionalistica*, Torino, 1999.

di fattori diversi (endogeni ed esogeni), in cui spesso l'effetto retroagisce sulla causa (c.d. effetto *feedback*). Il più fecondo terreno di sviluppo in tal senso è rappresentato dall'epidemiologia, una branca relativamente recente dell'arte medica che ha cominciato a svilupparsi nella sua forma più compiuta a partire dalla seconda metà dell'Ottocento²⁷. Quello epidemiologico (ma, a ben vedere, anche quello medico in generale) è un mondo palesemente probabilistico, che ben si presta ad accogliere una nozione di causa piuttosto elastica e di certo distante dal concetto di causa «necessaria e sufficiente», ma non per questo meno scientifica. Nessuno, oggi, potrebbe revocare in dubbio l'evidenza raccolta da una ormai smisurata congerie di studi epidemiologici sul fumo di sigaretta; che il fumo sia «causa» di diverse patologie per decine di migliaia di individui all'anno è per tutti un dato acquisito. Nondimeno – mette in guardia l'epidemiologo – è d'obbligo porre tra virgolette il termine «causa». Il motivo di questa precisazione risiede nel significato ambiguo che tale termine può assumere se impiegato nella descrizione di un qualsiasi meccanismo patogenetico: se il fumo fosse davvero *causa* in senso aristotelico, se ne dovrebbe dedurre che la sua presenza debba necessariamente accompagnarsi a quelle manifestazioni morbose in ogni soggetto fumatore, il che pare smentito dall'evidenza. Anche qui, la differenziazione nell'uso dei concetti è anticipata sintomaticamente dal problema linguistico: la tendenza del termine «causa» ad assolutizzarsi in un'accezione (quella comune) funzionalmente connessa all'idea di una transizione lineare da un antecedente 'A' a un effetto 'B' produce un equivoco linguistico nell'istante in cui si cerca di interpretare un fenomeno che lineare non è.

Persino nelle sacche più resistenti del determinismo causalistico, come quella ospitata dal diritto positivo, si è infine resa necessaria un'opera di ristrutturazione dei modelli causali tradizionali. La crescente distanza che andava interponendosi tra la causalità «giuridica» e la causalità «scientifica» si tradusse in iato tra domanda di giustizia e strumenti per conseguirla, proprio laddove più complicati si dimostravano gli interrogativi provenienti dalle scienze sperimentali. Non è forse privo di senso osservare incidentalmente che, nella letteratura specialistica, si indichino come esempi di casi giudiziari che contribuirono al progressivo esautoramento della teoria della *condicio*

²⁷ Tradizionalmente si indica come primo vero esempio di indagine scientifica condotta secondo il metodo epidemiologico quella pubblicata da John Snow nel 1855 col titolo *On the Mode of Communication of Cholera*.

sine qua non alcuni processi²⁸ che potremmo definire di «impronta epidemiologica». E, ancora oggi, casi emblematici come il c.d. «processo Eternit» continuano a occupare giudici e periti nella difficoltosa ricerca di un metodo scientifico adeguato alle esigenze di giustizia da un lato e a quelle di scientificità dall'altro, che dia conto delle insopprimibili istanze di razionalità e credibilità e, al contempo, che si dimostri rispettoso del sistema di principi costituzionali in cui si trova a operare la funzione penale.

Invero, la polarizzazione così descritta tra mondo scientifico e mondo giuridico, tra scelta del metodo *esatto* e scelta del metodo *giusto*, sembra per certi versi riecheggiare dicotomie più radicali come quella tra scienza e morale, o tra fisica e metafisica. Ma forse, a ben guardare, il contrasto è meno netto di quel che può apparire. Il fatto che il giudice si ponga il problema di giungere alla soluzione del singolo caso giudiziario in maniera da garantire (almeno in via tendenziale) la giustizia oltre che la razionalità delle sue scelte, facendo uso di principi tanto scientifici quanto politico-giuridici, non ne differenzia poi di molto la posizione rispetto a quella del ricercatore di laboratorio. Nell'ottica dell'epistemologo, anche un'operazione apparentemente semplice e obiettiva come la descrizione di un fenomeno fisico può celare l'opzione, aprioristica e «intuitiva»²⁹, per una determinata teoria: e così, la scelta di un determinato vocabolario o, addirittura, di una determinata espressione linguistica, induce un impercettibile slittamento dal piano della *descrizione* del fatto a quello della sua *spiegazione*³⁰. È il «vedere carico di

²⁸ Come quello che condusse all'accertamento della teratogenicità del Talidomide, celebratosi in Germania; o il caso delle «macchie blu» svoltosi dinnanzi al Tribunale di Rovereto; o ancora il processo di Porto Marghera, solo per citarne alcuni.

²⁹ Afferma C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, in *Mind and Cosmos*, 1966, trad. it. *Problemi recenti dell'induzione*, in ID. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 39: «Dunque le ipotesi e le teorie scientifiche non sono inferite meccanicamente dai “fatti” osservati: *sono inventate con un esercizio di immaginazione creativa*. Einstein è fra coloro che sottolineano spesso questo punto e più di un secolo fa William Whewell propose, fondamentalmente, la stessa visione dell'induzione. Egli parlava della scoperta scientifica come di un “processo di invenzione, prova e accettazione o rifiuto” delle ipotesi e diceva che i grandi progressi scientifici erano stati realizzati con un “*tirare a indovinare fortunato*”»

³⁰ Mi baso sulla distinzione che dei due termini viene proposta da B. LONERGAN, *Insight. Uno studio del comprendere umano*, Roma, 2007, p. 389: «La descrizione tratta le cose in quanto messe in relazione a noi. La spiegazione tratta le medesime cose in quanto messe in relazione fra loro stesse. Le due non sono del tutto indipendenti, poiché trattano le medesime cose e, come abbiamo visto, la descrizione fornisce, per così dire, le pinze con le quali teniamo le cose, mentre le spiegazioni vengono scoperte o verificate, applicate o riesaminate»

teoria» di cui parlava Norwood Hanson³¹. E se ciò vale perfino per il ricercatore, che, pur incarnando l'ideale di scienza sperimentale e «affidabile», diviene vittima inconsapevole dell'inganno di marca positivista dell'oggettività empirica, perché non ammettere che anche il giurista, il quale opera *coscientemente* entro un sistema di precondizioni extrascientifiche, possa essere produttore di *verità* (processuali) soltanto *relative* nel senso di *assiologicamente condizionate*³²? Il giudice, cioè, non può che porre a fondamento della propria decisione un duplice ordine di principi: da un lato, quelli scientifici e, dall'altro quelli (si è detto genericamente «extrascientifici») costituiti dall'insieme di «norme» che determinano i caratteri e la funzione dell'ordinamento giuridico. Entro quest'ultima categoria, poi, è dato distinguere tra norme costituzionali, di parte generale, incriminatrici, processuali, ecc., ma anche schiettamente morali o politiche: ognuna di esse rappresenta, nel momento in cui si celebra il processo, un filtro, un condizionamento che si impone virtualmente alla scelta del percorso argomentativo da seguire. Se – come si è detto – le norme contenute nel primo libro del codice penale rappresentano le «norme di legittimazione interna del sistema penale»³³ (nella sua duplice forma codicistica e, in virtù dell'art. 16 c.p., extracodicistica), sono pur da tenere in debita considerazione quelle altre norme che circoscrivono dall'esterno lo spazio di legittimità di tale sistema³⁴, conformandolo ai precetti costituzionali e, per tramite di questi ultimi, colorandolo di quei principi e fondamenti morali o politico-criminali che usualmente rimangono sullo sfondo, fuori dallo «spettro visibile» del diritto penale positivo, pur costituendone genuinamente la linfa vitale, la vera *ratio*. Come la più accorta dottrina ha da tempo messo in luce, la stessa designazione del perito e l'indicazione dei quesiti può costituire l'occasione in cui porre a livello subliminale una *scelta di valore*³⁵ con efficacia condizionante

³¹ Così N. R. HANSON, *Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science*, Cambridge University Press, 1958, p. 19: «There is a sense, then, in which seeing is a 'theory-laden' undertaking. Observation of *x* is shaped by prior knowledge of *x*. Another influence on observations rests in the language or notation used to express what we know, and without which there would be little we could recognize as knowledge»

³² In senso simile, M. TARUFFO, *La prova del nesso causale*, in C. DE MAGLIE, S. SEMINARA (CUR.), *Scienza e Causalità*, cit., 2006, p. 77 ss.

³³ A. NAPPI, *Manuale di diritto penale*, cit., p. 10 ss.

³⁴ *Ibidem*.

³⁵ G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche. Il diritto e il processo penale*, Relazione al convegno: «Scienza e diritto. Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche», Firenze, 7-8 maggio 2004, ora in *Diritto & Questioni pubbliche*,

su tutto il seguito del processo. La nomina di un perito epidemiologo, piuttosto che di un medico legale, di certo inciderà sul tipo di accertamento che verrà introdotto nel processo; ma ancor prima (e in misura ancor più evidente) l'appartenenza a questa o a quella scuola di pensiero, o l'utilizzo di tecniche, metodologie, teorie più o meno accreditate, può determinare *ab ovo* la fisionomia, lo «stile» di un determinato procedimento. Forse, lo stesso parlare di «causalità» (o almeno di una presunta «causalità giuridica»³⁶) potrebbe costituire un elemento strutturale distorsivo posto a monte della catena inferenziale³⁷.

Lo scenario che vien fuori da queste considerazioni è ancora una volta complicato e contorto. Esso restituisce l'immagine di una realtà particolaristica, frammentaria, oltre che inevitabilmente stocastica. L'irriducibilità di questo magma di informazioni, teorie, metodi a un modello elementare applicabile senza fallo a ogni caso pratico potrebbe sistematicamente tenere in scacco ogni tentativo di ricerca su tematiche – come quella della causalità – che congenitamente trascendono i limiti della singola disciplina e anzi tendono ad atteggiarsi come «beni comuni» fruibili (in modi e proporzioni variabili) da tutti i campi del sapere. Ma ecco che proprio quella parte dell'epistemologia contemporanea, che tanti sforzi aveva profuso nel tentativo di espugnare la decrepita roccaforte scienziata annunciando l'avvento

Riv. *on line*, n. 5, 2005, p. 20, a proposito del tema dell'imputabilità: «L'accentuazione del pluralismo delle posizioni nel campo delle scienze psichiatriche e psicologiche, in un orizzonte epistemologico che peraltro ne relativizza le pretese di scientificità, pone il magistrato nella condizione di potere scegliere tra orientamenti scientifici concorrenti: egli potrà così essere indotto a prendere partito anche (se non soprattutto) sulla base di preferenze culturali personali, con la ulteriore tentazione di prescegliere come perito o consulente quell'esperto, le cui concezioni risultano più funzionali a un esito decisorio (in termini di condanna o assoluzione o mitigazione della responsabilità) intuitivamente perseguito in via pregiudiziale».

³⁶ M. TARUFFO, *La prova del nesso causale*, cit., p. 88: «D'altronde, le regole – spesso di fonte dottrinale e giurisprudenziale, oltre che normativa – alle quali si allude con l'espressione “causalità giuridica” sono tipicamente “artificiali” ed esprimono scelte di opportunità giuridica che attengono principalmente alla selezione dei danni risarcibili e all'allocazione della relativa responsabilità a determinati soggetti.»

³⁷ S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale*, cit., p. 59: «La causalità esprime, perciò, un contenuto astratto e generale (“normativo”), circa la relazione fra due tipi di eventi: “normativo”, nel senso della legge di natura. La legge di natura può avere rilevanza sia universale sia probabilistica, secondo – sostanzialmente – l'ampiezza del campione esaminato ed il numero delle variabili prese in considerazione. [...] Tutti questi ultimi elementi (la definizione e l'ampiezza del campione esaminato, il tipo ed il numero delle variabili prese in considerazione, la definizione della “normalità”) dipendono dalle scelte del soggetto del giudizio e denotano il carattere soggettivo del giudizio stesso»

dell'era della complessità, qui ritorna, per altra via, a dare una (possibile) soluzione al problema: la creazione di concetti astratti, di formule preconfezionate e immutabili, benché indotto dalla necessità di preservare interessi di altissimo rango (*in primis*, nella nostra disciplina, quelli individualgarantistici), rischia in realtà di produrre degli strumenti ingombranti, poco maneggevoli, forse anche pericolosi per chi ne fa uso. La soluzione non è «navigare a vista», né d'altra parte ostinarsi a sclerotizzare in un paio di articoli una vastità di studi e riflessioni che si succedono da più di un secolo, ma recuperare la funzione di «varco verso l'esterno», di «polmone» propria delle formulazioni più astratte contenute nella parte generale del codice, adeguandone la portata al singolo caso pratico. La necessità di puntare a un risultato che sia, in termini strettamente processuali (*i.e.*, *in procedendo*), rispettoso dei principi di tipicità, offensività, colpevolezza, personalità della responsabilità penale, non dovrebbe sminuire il carattere genuinamente scientifico dell'attività del giudice e dei suoi ausiliari, ma anzi costituire la cifra essenziale del tipo di accertamento cui egli è chiamato, parte integrante degli strumenti, delle lenti che dovrà utilizzare. E posto che, se soluzione deve esserci, non può che essere «scientifica», quanto meno nel senso dell'affidamento o nell'accettazione che attorno a essa deve prodursi, anche la scelta operata caso per caso dovrà sottostare a rigorosi controlli metodologici che ne giustifichino l'adozione³⁸. Viceversa, una categoria costruita *ad hoc* per dimostrarsi così capiente da poter in ipotesi inglobare ogni tipo di nesso causa-effetto possibile (oltre che rappresentare un'autentica chimera) rischia in un certo senso di funzionare come una sorta di *black-box*, entro cui potrebbero surrettiziamente annidarsi quelle scelte assiologiche apriori cui si accennava *supra*. E curiosamente, è proprio l'opacità tipica di un presunto schema *black-box* a destare le preoccupazioni di alcuni autori in dottrina a proposito del metodo epidemiologico (in quanto – si osserva – non in grado di chiarire tutti i passaggi della catena causale³⁹).

Qual è il ruolo del giudice in questo scenario? La giurisprudenza nordamericana si è a lungo interrogata sul punto, approdando, nelle sue diverse

³⁸ C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, cit., p. 39: «Anche se sull'invenzione delle teorie non è imposta alcuna restrizione, l'oggettività scientifica viene salvaguardata facendo dipendere la loro *accettazione* dall'esito di controlli accurati, che consistono nel derivare dalla teoria delle conseguenze che ammettono una esplorazione osservativa o sperimentale e poi nel controllarle con osservazioni o esperimenti adeguati.»

³⁹ La tesi in questione è sostenuta, tra gli altri, da C. PERINI, *Il concetto di rischio*, cit., p. 486 ss.

stagioni, a risultati degni della massima attenzione: nella ricerca di una coniugazione finalmente efficace e feconda tra «tipi» diversi di scienza, si pone, come pietra miliare, il caso *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals*⁴⁰, ormai ampiamente citato anche nella dottrina italiana⁴¹, da cui emerge l'immagine di un giudice «gatekeeper» dell'affidabilità delle scienze che fanno ingresso nel processo. Eppure la questione è ben lungi dall'essere pacificata. Anche qui si ripropongono, per esempio, gli interrogativi sulla posizione e sul grado di autonomia del giudice nella selezione tra teorie diverse e tutte potenzialmente concorrenti alla spiegazione di uno stesso evento; interrogativi da cui emerge la figura «paradossale» di un *peritus peritorum* progressivamente sempre più sprovveduto davanti ai molteplici (ed esoterici) linguaggi di saperi sempre più specialistici⁴².

Potrebbe – infine – porsi legittimamente una domanda: quanto è necessaria, in questa contingenza storico-culturale, una *rifondazione* della «causalità penale»? La risposta si situerà, verosimilmente, all'intersezione tra osservazioni di segno diverso.

La prima, adattando una nota massima di Giavoleno, potrebbe essere che «*omnis definitio in iure periculosa est; parum est enim, ut non subverti possit*»⁴³. Ma onde evitare di incorrere in una (ennesima) assiomatizzazione, sarà bene notare come, ai fini pratici della risposta a una domanda di giustizia, non debba per altro verso escludersi la via alternativa di una ri-

⁴⁰ Sent. Corte Suprema *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, inc.*, 1993

⁴¹ A mero titolo esemplificativo, v. G. CANZIO, *Prova scientifica, ricerca della «verità» e decisione giudiziaria nel processo penale*, in C. DE MAGLIE, S. SEMINARA (CUR.), *Scienza e Causalità*, cit., 2006, p. 146 ss.; M. TALLACCHINI, *Giudici, esperti, cittadini: scienza e diritto tra validità metodologica e credibilità civile*, in «Politeia. Rivista di etica e scelte pubbliche», n. 70, 2003, p. 83 ss.. Per una disamina di più ampio respiro sulle implicazioni epistemologiche e giuridiche della sentenza *Daubert v. L. MASERA*, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale. Gestione del dubbio e profili causali*, Milano, 2007, che dedica ricorsivamente al caso giudiziario in questione l'intera prima parte della sua opera, ma v. spec. p. 6 ss.

⁴² G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 23: «Comunque sia, ci troviamo di fronte a un paradosso. Per un verso, lo statuto tendenzialmente debole dei saperi scientifici che fanno più frequente ingresso nei processi difficili, sollecita il giudice ad assumere un ruolo attivo di fruitore selettivo e critico; per altro verso, tuttavia, è la esoterica complessità dei linguaggi tecnico-scientifici a porre il giudice in una condizione di inferiorità cognitiva. È un paradosso al quale oggi non ci si può sottrarre. Si tratta di saperlo gestire, guardandosi dal duplice pericolo che la scienza espropri il diritto, e che il diritto ignori o rinneghi la scienza. Impresa realizzabile in linea di astratto principio, ma difficile nei fatti.»

⁴³ Digesto 50. 17. 202. La versione testuale recita: «*omnis definitio in iure civili periculosa est; parum est enim, ut non subverti possit*»

forma selettiva della parte speciale del codice. L'opzione intermedia di porre mano alla singola norma incriminatrice, piuttosto che al sistema generale della causalità (ossia, sostanzialmente, agli articoli 40 e 41 del codice), potrebbe derivare da un triplice ordine di considerazioni: in prima battuta, si pone un problema di *drafting* legislativo, ossia di come si debbano formulare linguisticamente le nuove norme generali (o la riforma delle vecchie) in tema di rapporto causale, in modo da evitare gli effetti perversi di una malaccorta redazione legislativa in un ambito così delicato; secondariamente, la stessa scelta di *un* modello causale potrebbe costituire un'operazione piuttosto rischiosa sia sotto il profilo politico-criminale, sia sotto quello prettamente scientifico, nella misura in cui (e qui è più forte l'eco di Giavoleno) una scelta troppo «secca» potrebbe letteralmente tagliar fuori dal processo penale tutta una serie di branche od orientamenti minoritari che pur hanno costituito e costituiscono tuttora componenti vitali del progresso scientifico; infine – e sotto un profilo più squisitamente tecnico-giuridico – l'opportunità di intervenire sulla parte speciale del codice si appalesa nel momento in cui ci si pone dinnanzi a una (forse apparentemente) rigida alternativa tra imbarcarsi nella formidabile impresa di una revisione del concetto di «causa», o più semplicemente intervenire sull'altro polo del problema, costituito dalla difficile convivenza tra una causalità che si dimostra sempre più *probabilistica* e quella serie di fattispecie d'*evento* la cui struttura sembra entrare in sofferenza se esposta a un tale contesto di incertezza. La soluzione avanzata a quest'ultimo proposito in dottrina, sarebbe quella della creazione di nuove figure di reati di pericolo, o di «*illeciti di rischio*» in cui l'evento «estromesso dal novero degli elementi costitutivi del reato, potrebbe tutt'al più essere assunto a circostanza aggravatrice»⁴⁴. Per quanto invece concerne le prime due considerazioni, è da osservare come selezione del modello causale e scelta della relativa formula linguistica rappresentino dei punti cruciali probabilmente destinati a rimanere – come si diceva in *incipit* – insoluti. E a questa conclusione si arriva non solo dalla sommaria argomentazione che si è data a proposito della crisi di certezza che ha investito tutti i campi del sapere, conducendo al progressivo depauperamento

⁴⁴ Così, G. FIANDACA, *Appunti su causalità e colpa nella responsabilità medica*, in R. BARTOLI (CUR.), *Responsabilità penale e rischio nelle attività mediche e d'impresa (un dialogo con la giurisprudenza)*, Firenze, 2010, p. 182

dell'efficacia euristica della categoria della causa⁴⁵, ma anche attraverso la riflessione sulla problematica linguistica come tema a sé, benché intimamente connesso al primo. La costruzione di un vocabolario specialistico su cui fondare gli enunciati utili ai fini della descrizione e spiegazione di fenomeni tanto fisici, quanto sociali, o giuridici, ha rappresentato indubbiamente uno dei più grandi tormenti di generazioni di studiosi: non a caso si è parlato del Novecento come del «secolo dei *linguaggi*»⁴⁶, in cui l'evoluzione linguistica seguiva di pari passo quella della scienza, donandole la voce con cui esprimere i fatti a sé stessa e sé stessa alle altre scienze. Così si passa dal *fisicalismo radicale* della prima fase neopositivista coi suoi «*protocolli*», al sistema per così dire «convenzionale»⁴⁷ del periodo successivo. Correlativamente, muta il modo di esprimersi anche nel mondo del diritto. Dapprima, la fase delle grandi codificazioni, ispirata dall'ideale illuministico di una legge certa, universale e di senso chiaro e univoco, baluardo contrapposto ai particolarismi e alle ingiustizie dei secoli precedenti. È questo il momento storico in cui tutto lo scibile giuridico tende a coagularsi nei codici, le poderose opere di ingegneria legislativa che tanta fiducia infuse nei giuristi del tempo, a tal punto che Francesco Carrara ebbe a dichiarare a proposito dell'evoluzione che stava compendosi nel diritto penale: «Quest'opera s'iniziò nel secolo decimonono e va lentamente compiendo il suo svolgimento sotto gli occhi nostri; ed ecco il terzo ed ultimo periodo nel quale il giure punitivo, compiendo il suo ciclo, sta per divenire una dottrina *matematica*»⁴⁸. La presunta onnicomprensività del codice poteva quindi le-

⁴⁵ S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale*, cit., p. 14: «La causalità entra in sofferenza, ovvero mostra i suoi limiti, nell'analisi (in confronto all'analisi) del molteplice e dell'ambiente, cioè di tipo multifattoriale e contestuale, che sono i termini essenziali dell'epistemologia della complessità. [...] Quando è stata realizzata la codificazione tutte le scienze procedevano in termini causali. Oggi sia le scienze della natura che quelle della società procedono in termini diversi. La causalità costituisce un aspetto di difformità della scienza giuridica rispetto alle altre scienze, e la riflessione su questo aspetto può contribuire sia a spiegare che ad affrontare il problema che vien definito della crisi della cultura giuridica»

⁴⁶ G. GIORDANO, *Storie di concetti. Fatti Teorie Metodo Scienza*, Firenze, 2012, p. 23 ss.

⁴⁷ Così, esplicitamente, C. G. HEMPEL, *The Meaning of Theoretical Terms*, cit., p. 87: «Dei nuovi concetti possono diventare intellegibili, e si può imparare a usare nuove espressioni, anche per vie diverse dall'interpretazione linguistica esplicita; e la storia dell'attività scientifica teorica dimostra che il nuovo apparato linguistico così introdotto può giungere ad essere usato con un buon accordo interpersonale»

⁴⁸ F. CARRARA, *Programma del corso di diritto criminale. Parte generale*, Cammelli, Firenze, 1897, p. 90

gittimamente fondare la pretesa di una previsione assolutamente certa («matematica», appunto) sulla soluzione che del caso pratico poteva in esso ritrovarsi. Ma i mutamenti che stravolsero la società al tempo del «secolo breve» non potevano lasciare troppo a lungo insensibile il campo giuridico. Dall'era della codificazione si passa poi all'era della *decodificazione*⁴⁹, si frammenta il sistema monolitico (verrebbe da dire *monadico*) del codice, i suoi frantumi si disperdono in testi legislativi episodici, che l'accelerazione impressa all'evoluzione della società rende altamente volatili, affrettati, tecnicamente ben lontani dalla chiarezza ed esaustività tipiche delle norme codicistiche.

Ma forse, l'opzione per un intervento di tipo legislativo – di parte speciale o generale – non esaurisce il novero delle possibilità che si offrono al giurista per risolvere i casi giudiziari di più immediata emergenza del problema della causalità. La strada segnata da parte della dottrina sembra infatti puntare verso un *ripensamento* più che a una vera e propria rifondazione della categoria della causa, segnatamente attraverso l'approfondimento delle ricerche in tema di causalità probabilistica. L'epidemiologia – si è detto – uno dei terreni d'elezione degli studi in argomento, è stata di recente fatta oggetto di rinnovata attenzione in dottrina⁵⁰ e giurisprudenza, spesso in concomitanza ai noti «scandali» mediatici sorti attorno a casi d'inquinamento ambientale e di malattie professionali. La messa a punto di un nuovo assetto della disciplina in materia passa anche, inevitabilmente, per questo. Il dialogo con gli altri campi del sapere si pone come primo e ineliminabile passaggio verso una nuova forma di interazione tra diritto e scienza, che non è più sporadica incursione nel terreno altrui preordinata a recuperare selettivamente strumenti e concetti «comodi» per i propri scopi; né, d'altro canto, fideistica deferenza tributata al sapere scientifico, tanto più che oggi, a conti fatti, il problema che più spesso emerge nel processo sembra essere proprio quello di individuare *quale* sia il sapere da interrogare. Probabilmente, come già da tempo evidenziato nella cultura giuridica nordamericana, il vero argomento di fondo è quello del metodo: di metodo parla la sentenza *Daubert*

⁴⁹ Il termine «decodificazione» entra per la prima volta a far parte del vocabolario della linguistica e della semiotica. Sarà N. IRTI, nel suo *L'età della decodificazione*, Milano, 1978, a traghettarlo – con tanta fortuna – all'interno degli studi giuridici sui processi evolutivi che condussero alla perdita di centralità del codice civile come emblema dell'unità sistematica del diritto privato.

⁵⁰ Cfr. il recente contributo di L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., 2007

e il suo immediato precedente giudiziario⁵¹; è sul metodo il controllo cui deve sottoporsi la scienza per poter fare ingresso nelle aule di tribunale; così come è sul metodo scientifico e sul tipo di controlli che possono interessarlo che si concentra l'attenzione di tanti epistemologi⁵².

Quale che sia la strada prescelta, l'unica certezza è che non è più possibile tentare di porre un argine a questi fenomeni di «tracimazione»⁵³ dei saperi specialistici, «co-produzione»⁵⁴ scientifica, o «ibridazione»⁵⁵ (a seconda del punto di vista) tra scienza e diritto penale. Si potrebbe concludere così, con le parole di Giovanni Fiandaca:

Potrebbe d'altra parte il diritto penale, nel pretendere di conservare spazi di intervento in settori complessi e soggetti a continua evoluzione scientifico-tecnologica, rinunciare ad aggiornare le sue categorie dichiarando il proprio fallimento prima ancora di provare a raccogliere le sfide che lo *Zeitgeist* di volta in volta lancia?⁵⁶

⁵¹ Sent. della *Court of Appeal of District of Columbia*, caso *Frye v. United States*, 1923

⁵² Così, tra gli altri, K. POPPER, *Logica della scoperta scientifica*, cit., pp. 32-34. «l'epistemologia, o dottrina della scoperta scientifica, dev'essere identificata con la teoria del metodo scientifico. La teoria del metodo, nella misura in cui va oltre l'analisi puramente logica delle relazioni sussistenti tra le asserzioni scientifiche, tratta *della scelta dei metodi* cioè delle decisioni sul modo in cui si devono trattare le asserzioni scientifiche. Naturalmente queste decisioni dipenderanno a loro volta dallo *scopo*, che scegliamo tra un certo numero di scopi possibili. [...] se caratterizziamo la scienza empirica unicamente facendo ricorso alla struttura logica o formale delle sue asserzioni, non saremo in grado di escludere da essa quella forma predominante di metafisica che risulta dall'elevare al grado di verità incontrovertibile una teoria scientifica sorpassata.»

⁵³ C. PERINI, *Il concetto di rischio*, cit., p. 479

⁵⁴ Il termine è ricorrente nella produzione scientifica di S. JASANOFF, v., soprattutto, *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*, Harvard University Press, Cambridge Mass. 1990

⁵⁵ M. TALLACCHINI, *Giudici, esperti, cittadini*, cit., p. 89

⁵⁶ G. FIANDACA, *Appunti su causalità*, cit., p. 183

SEZIONE I

Il concetto di causa in diritto penale

Premesse metodologiche

Considerato l'attuale grado di sviluppo del dibattito sul tema che ci occupa, una ricognizione storica dell'istituto del rapporto di causalità nel diritto penale (e non) potrebbe forse tranquillamente farsi cominciare dalla fondamentale monografia di Federico Stella dal titolo *Leggi scientifiche e spiegazione causale in diritto penale*⁵⁷, pubblicata nel 1975. Ad oggi, essa rappresenta uno dei testi più citati da quanti si impegnino nella redazione di un qualsiasi contributo che coinvolga, pur solo marginalmente, l'istituto in questione. Tanto più che l'assetto raggiunto dalla giurisprudenza *in subiecta materia* – per quanto ancora piuttosto bilicante e policromo – eredita il suo corredo genetico dalla ormai celebre sentenza «Franzese»⁵⁸, la quale appunto ebbe il grande merito di acquisire definitivamente al patrimonio culturale di giudici, avvocati e accademici, concetti (come quello di «legge scientifica di copertura», o di «credibilità razionale») che trovarono negli scritti di Stella⁵⁹ la loro carica propellente.

L'attenzione giustamente riservata a quest'opera rivoluzionaria non l'ha tuttavia resa immune allo scorrere del tempo e al connesso moltiplicarsi del viluppo delle problematiche connesse al tema della causalità. Secondo certa parte della dottrina⁶⁰, a «contribuire» a una progressiva inadeguatezza

⁵⁷ F. STELLA, *Leggi scientifiche e spiegazione causale in diritto penale. Il nesso di condizionamento fra azione ed evento*, Milano, 1975

⁵⁸ Cass., SS. UU., 12 luglio 2002, n. 30328, Franzese, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 2002, p. 1133 ss.

⁵⁹ Specialmente negli sviluppi del pensiero dell'Autore successivi alla monografia del 1975: v., tra gli altri, F. STELLA, *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*, terza edizione, Milano, 2003

⁶⁰ V., tra gli altri: G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, cit., pp. 232-233, in nota; G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 14; F. VIGANÒ, *Relazione*, in AA. VV., *Il Rapporto di Causalità a dieci anni dalla sentenza "Franzese". Riflessioni e problematiche nel settore penale e in quello civile. Atti del convegno di studio del 28.11.2012*, a cura dell'Associazione Nazionale Magistrati Sezione della Corte di Cassazione, Tropea, 2013, p. 34 ss.; M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio". Significato teorico e pratico delle tendenze attuali in*

della teoria condizionalistica orientata secondo il modello della *sussunzione sotto leggi scientifiche*, in rapporto agli interrogativi di giuristi, scienziati e cittadini che ancora rimangono insoluti, fu proprio l'Autore stesso. L'ampliarsi del dibattito sulla *causalità probabilistica* – ultima trincea della disputa sul concetto di causa penalmente rilevante – indusse infatti l'insigne penalista a una revisione in senso «rigoristico»⁶¹ della tesi, originariamente sostenuta nel 1975, secondo cui «*per il diritto penale, è causale anche la spiegazione basata su leggi statistiche*»⁶². L'opzione per un coefficiente probabilistico «vicinissimo a cento», concepito per garantire la «certezza pratica»⁶³ della decisione, rappresentò – di fatto – una scelta ideologica⁶⁴ che puntava in direzione diametralmente opposta alla strada battuta da quanti, in dottrina e in giurisprudenza, ritenevano ineludibile un più articolato confronto con le «nuove» declinazioni probabilistiche del paradigma condizionalistico.

Di certo non basta questo a fare delle riflessioni di Federico Stella un binario morto lungo il tragitto verso una più aggiornata teoria causale. Ma il fatto è che il modello della sussunzione sotto leggi scientifiche, probabilmente, non poteva che seguire i destini di quella teoria condizionalistica di

tema di accertamenti eziologici probabilistici e decorsi causali ipotetici, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, p. 47, in nota, parla di «modello “neopositivistico” di spiegazione utilizzato da Stella», che peraltro «resta quello più affidabile nell'accertamento delle eziologie naturalistiche che più ricorrono in aule di Tribunale, anche se si tratta di un modello che ha capacità “parziale” di leggere la causalità giuridicamente rilevante, e altresì di “coprire” tutte le relazioni causali che interessano il diritto, a cominciare dalla spiegazione delle azioni umane»

⁶¹ Così G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 14: «in ambito dottrinale spicca per la sua radicalità la posizione di Federico Stella, la quale è peraltro andata atteggiandosi in maniera sempre più rigorosa nel corso del tempo.»

⁶² F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 315

⁶³ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 371 ss.

⁶⁴ Osserva G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 14: «Il rigorismo di Stella non è ideologicamente neutrale, ma muove da preoccupazioni a carattere prevalentemente individualgarantistico: la prevalenza accordata a un concetto forte di causalità infatti si sposa alla suggestione di estendere al processo penale italiano il principio, di matrice anglo-americana, dell'oltre ogni ragionevole dubbio. L'indicazione teorica che ne deriva, anche in termini di monito etico-politico (prima ancora che scientifico) rivolto alla prassi applicativa, è questa: per potere condannare in sede penale – a differenza che in sede civile dove varrebbe la regola del più probabile che no – il nesso causale deve essere ricostruito con un livello di rigore corrispondente alla soglia di un coefficiente probabilistico “vicinissimo a cento”»

cui esso si proponeva quale *correttivo* o *adeguamento*⁶⁵: l'impianto teorico del modello nomologico-deduttivo si presenta già nella produzione di Stella come un sistema in certo senso «suppletivo» rispetto alla teoria della *condicio sine qua non* intesa nella sua formulazione classica⁶⁶, la cui ridottissima capacità euristica era oramai stata ampiamente comprovata in diversi processi⁶⁷; ed è in questi termini che se n'è conseguentemente parlato in dottrina.

La storia del concetto di causa in diritto penale sembra pertanto attraversata da questa costante ricerca di aggiustamenti e correttivi, una tensione che moveva le più ardite riflessioni dei grandi penalisti del Novecento e che perdura a tutt'oggi come stimolo incessante della ricerca contemporanea. Molteplici le ragioni di questo fenomeno: una di tipo storico, coincidente

⁶⁵ Sono queste le definizioni correntemente più diffuse anche nella manualistica. V., per esempio: R. GIOVAGNOLI, *Studi di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2008; G. FIAN-DACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, cit.; F. PALAZZO, *Corso di diritto penale. Parte generale*, Torino, 2013. Fa in un certo senso (apparentemente) eccezione l'esposizione del tema della causalità proposta in G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 200, che contrariamente alla maggior parte dei manuali di diritto penale espone un paragrafo intitolato «la teoria condizionalistica non ha bisogno di correttivi». In realtà, la definizione (e l'accoglimento) del modello nomologico-deduttivo viene operata *ivi*, p. 191 ss., nel corso della definizione della teoria condizionalistica, «assorbendo» detto modello all'interno di essa: «La formula della “eliminazione mentale” è di per sé una formula vuota, ma solo nel senso che ha bisogno di essere riempita di contenuti per poter essere applicata ai casi concreti [...] Come ha più volte sottolineato la Corte di cassazione, tali contenuti vanno desunti da leggi scientifiche [...] La teoria condizionalistica (o della *condicio sine qua non*) può dunque essere così riformulata: causa dell'evento è ogni azione che – tenendo conto di tutte le circostanze che si sono verificate – non può essere eliminata mentalmente, *sulla base di leggi scientifiche*, senza che l'evento concreto venga meno».

⁶⁶ Parlare di «formulazione classica» della teoria in esame impone di tener in debito conto il fatto che – in realtà – essa subì diversi e non trascurabili rimaneggiamenti nel corso del tempo (soprattutto a opera di Liszt) a partire dalla prima elaborazione generalmente attribuita a von Buri, il quale, a sua volta, si rese ampiamente debitore delle concettualizzazioni operate da Mill. Sul punto, cfr. F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità nel diritto penale*, Torino, 1960, p. 35 ss., il quale peraltro fa notare a p. 29, in nota, che la tradizionale indicazione dell'opera di Mill quale testo ispiratore della teoria della *condicio sine qua non* formulata dal penalista tedesco sia filologicamente scorretta.

⁶⁷ Una dottrina pressoché unanime individua nella sentenza della Corte di Cassazione sul disastro di Stava (Cass., sez. IV, 6 dicembre 1990, n. 4793, Bonetti, in *Foro It.*, II, 1992, p. 36 ss.) «la svolta storica» della giurisprudenza nell'accoglimento del modello della sussunzione sotto leggi scientifiche, inteso come «l'unico correttivo efficace allo scarso valore euristico della nozione di causa come condizione necessaria dell'evento», risultando inevitabile «affidarsi alle leggi scientifiche per l'individuazione degli antecedenti causali in grado di essere adottati in un giudizio controfattuale, ripudiando il ruolo dell'intuito giudiziale piuttosto che delle semplici massime d'esperienza.»

con l'idea più generale di «progresso» del sapere scientifico e conseguentemente della vita sociale, con le necessarie implicazioni in termini di difficoltà comunicative tra i due mondi e di relativi sforzi per ricomporre il contrasto; un'altra di tipo anch'esso storico, ma in una prospettiva più ristretta, la quale si sostanzia nel fatto che la velocità di evoluzione del sistema tecno-sociale nel suo complesso risulta sensibilmente condizionato dall'assetto dell'ordinamento giuridico vigente, il quale spesso esercita, data la sua tendenziale anelasticità, un effetto frenante che tende a essere controbilanciato mediante l'attività interpretativa di dottrina e giurisprudenza. Ma forse vi è una ragione ulteriore, più radicale, che opera al fondo di queste dinamiche: in dottrina se n'è parlato in termini di «cripto-tipi» della giurisprudenza penalistica⁶⁸, con riferimento alla scelta di un determinato modello di spiegazione causale (quello nomologico-deduttivo) che a sua volta eredita la «tara genetica» della temperie culturale e dell'orientamento epistemologico che l'ha partorito (il neopositivismo). La questione è sinteticamente esposta da Luca Masera:

Ritenere, infatti, che la spiegazione delle relazioni eziologiche tra fenomeni naturali possa avvenire mediante la sussunzione dell'evento singolo sotto un predicato nomologico di derivazione empirica significa – sia pure a livello di cripto-tipo – optare acriticamente per un indirizzo epistemologico storicamente e culturalmente ben connotato, che *non* rappresenta certo ai giorni nostri l'*unica* visione di scienza accreditata nella letteratura specialistica⁶⁹.

È evidente, pertanto, come la storia della causalità penalistica sostanzialmente *coincida* con quella del paradigma condizionalistico: più specificamente, con l'interpretazione che di quest'ultimo viene data sulla scorta degli articoli 40 e 41 del codice penale⁷⁰.

⁶⁸ Il riferimento è alla definizione utilizzata da L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., pp. 18-19 e p. 46 ss., il quale fa a sua volta esplicito riferimento a G. LICCI, *Le immagini di scienza cripticamente presupposte nella teorizzazione della causalità giuspenalistica*, in G. COMANDÈ, G. PONZANELLI (CUR.) *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato. Atti del Convegno tenutosi a Pisa il 22-24 maggio 2003*, Torino, 2004, p. 87 ss.

⁶⁹ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., pp. 46-47

⁷⁰ Cfr. F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 179 ss., il quale nega che l'art. 40 c.p. «abbia accolto, per lo meno integralmente, la teoria della *condicio sine qua non*», osservan-

L'esigenza di confrontarsi con una base testuale che dal 1930 si conserva invariata fino ad ora (e, secondo molti, essenzialmente invariabile anche per il futuro) rappresenta non soltanto il vero *fil rouge* dell'indagine penalistica italiana sul nesso causale, ma altresì il tratto distintivo, il «marchio di fabbrica» che connota le riflessioni della dottrina sia penale che civile⁷¹ in materia. L'esistenza di una disciplina normativa del nesso di causalità, infatti, si impone al giurista italiano come punto di partenza obbligato, la qual cosa rappresenta – se la si valuta in prospettiva comparatistica – una condizione affatto peculiare che di certo ha contribuito a conformarne (e forse a limitarne) l'orizzonte delle ricerche. Non altrettanto può dirsi, invece, della penalistica tedesca, interlocutrice d'eccellenza della nostra dottrina e – per il suo tramite – del legislatore italiano del 1930.

Proprio il 1930, segna uno spartiacque d'importanza capitale non soltanto (e ovviamente) perché coincide con l'anno di nascita del nostro codice penale, ma anche perché è guardando a questa fase di transizione che può comprendersi la genesi di quelle peculiarità del pensiero penalistico italiano e dello stretto legame che lo connette alla dottrina d'oltralpe, tradizionalmente più creativa (se non, secondo alcuni, addirittura «metafisica»⁷²) in

do che «ciò che impedisce di ammettere tale tesi è il secondo comma dell'art. 41», il quale introdurrebbe un criterio del tutto estraneo alla teoria in parola.

⁷¹ È pacifico che la disciplina degli articoli 40 e 41 c.p. possa applicarsi anche in tale settore almeno per quanto concerne il c.d. «nesso di causalità *materiale*» (o «*di fatto*») tra fatto ed evento, pur facendo salve le peculiari cadenze della responsabilità civile rispetto a quella penale, non di rado emergenti nella divergenza tra gli esiti dei due giudizi. Così argomenta la Corte di Cassazione, SS. UU. 11.01.2008 n. 581: «Osserva preliminarmente questa Corte che l'insufficienza del tradizionale recepimento in sede civile dell'elaborazione penalistica in tema di nesso causale è emersa con chiarezza nelle concezioni moderne della responsabilità civile, che costruiscono la struttura della responsabilità aquiliana intorno al danno ingiusto, anziché al "fatto illecito", divenuto "fatto dannoso". In effetti, mentre ai fini della sanzione penale si imputa al reo il fatto-reato (il cui elemento materiale è appunto costituito da condotta, nesso causale, ed evento naturalistico o giuridico), ai fini della responsabilità civile ciò che si imputa è il danno e non il fatto in quanto tale. E tuttavia un "fatto" è pur sempre necessario perché la responsabilità sorga [...] Si deve quindi ritenere che i principi generali che regolano la causalità di fatto sono anche in materia civile quelli delineati dagli artt. 40 e 41 c.p. e dalla "regolarità causale", in assenza di altre norme nell'ordinamento in tema di nesso eziologico ed integrando essi principi di tipo logico e conformi a massime di esperienza.»

⁷² Così F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 23, il quale, passando in rassegna i contributi della dottrina tedesca e premettendo che «è doveroso riconoscere che i maggiori contributi al chiarimento della questione si debbono alla dottrina germanica, la quale l'ha affrontata con larga preparazione, con molto rigore logico e con grande probità scientifica», osserva conclusivamente e con toni piuttosto duri: «A nostro modesto avviso, la scarsità dei risultati ottenuti dalla dottrina germanica deve attribuirsi ai difetti che in generale si

quanto esente dall'onere di misurarsi con un referente normativo del genere dei nostri articoli 40 e 41. È quindi lo stesso assetto delle fonti del diritto penale tedesco – alleggerito del peso di ingombranti definizioni dogmatiche preconfezionate ad uso dell'interprete – a rendere l'opera della dottrina relativamente più libera. Lo *Strafgesetzbuch*, infatti, «preferisce fare ricorso ad alcune norme definitorie di carattere – per così dire – “operativo”, norme cioè che hanno come loro scopo la creazione di alcune “convenzioni linguistiche”»⁷³; in altri casi, invece, prende posizione laddove l'esigenza di temperare le dispute che animano un determinato settore rende impraticabile il raggiungimento di una soluzione univoca; ma

fuori di queste ipotesi [...] lo StGB preferisce invece lasciare spazio a dottrina e giurisprudenza, evitando deliberatamente di impegnarsi nel campo della dogmatica. Così dottrina e giurisprudenza sono libere di apportare rilevantissimi contributi nella ricostruzione dogmatica del sistema penale: si pensi, per tutti, alla complessa teoria della “imputazione oggettiva dell'evento”, che riguarda il problema causale in completa assenza di norme in materia paragonabili ai nostri artt. 40 e 41 c.p. Il legislatore, in una parola, “si fida” di dottrina e giurisprudenza, non intende sovrapporsi ad esse⁷⁴

una «fiducia» che, pertanto, non sembra essere stata accordata in egual misura a giudici e studiosi italiani. Tuttavia, il novero degli effetti collaterali di questa scelta non si esaurisce semplicemente in un maggior grado d'impervietà dei percorsi interpretativi intrapresi nelle aule giudiziarie, o in argomentazioni machiavelliche adottate per valicare (o schivare) le difficoltà legate a delle norme oggettivamente oscure, se non addirittura in più punti logicamente difettose⁷⁵. Voci autorevoli hanno infatti segnalato il pericolo di un limite «esecutivo», connesso cioè a difficoltà di ordine squisitamente

rimproverano ai metodi e alla scienza di quella nazione: tendenza all'astrazione metafisica ed analisi spinta all'estremo. Come ha osservato un brillante scrittore francese, il Gand, gli studiosi tedeschi sono incomparabili lavoratori, ma mediocri architetti. [...] l'attenzione troppo grande che portano ai particolari, impedisce loro di afferrare la questione nel suo insieme»

⁷³ F. PALAZZO, M. PAPA, *Lezioni di diritto penale comparato*, Torino, 2013, p. 81. Di seguito, si riporta l'esempio dei §§ 11 e 12 dello *Strafgesetzbuch*, concernenti varie definizioni di termini quali «congiunto», «pubblico ufficiale» ecc., ma anche del tipo di «fatto anti giuridico» e «intrapresa di un reato».

⁷⁴ *Ivi*, p. 83

⁷⁵ Cfr. F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 195 ss., con specifico riferimento all'art. 41 c.p.

probatorio che potrebbero incidere sulla stessa possibilità di giungere all'accertamento del nesso causale. Tra dette voci, particolare rilievo assume quella di Carlo Brusco in un recente scritto dedicato al rapporto di causalità, che anche in tal caso parte da un'analisi di tipo comparatistico per giungere ad affermare che

se i legislatori si risolvono diversamente – nel senso che si azzardano a recepire legislativamente teorie sulla causalità o a disciplinare aspetti particolari della causalità – rischiano di rendere ancor più complesso l'accertamento della causalità giuridica. Per queste ragioni trovo molto discutibile che l'ennesimo progetto di riforma del codice penale, quello elaborato dalla commissione Nordio, accolga (all'art. 11 n. 2 del testo proposto di delega legislativa) una teoria sulla causalità, quella della condizione necessaria; operazione destinata a provocare difficoltà interpretative più che a risolverne.⁷⁶

Un tentativo di tracciare le coordinate storiche della tematica del rapporto di causalità non può dunque che muovere da quest'ultima serie di considerazioni, ponendo come assunto di partenza la comunanza di un modello, di un'idea, ancora ben vivi – sebbene assai spesso trasfigurati – tanto nelle pagine del codice quanto in quelle dei più recenti scritti sapienziali. Trattandosi pertanto di articolare in prospettiva diacronica un quadro sinottico degli orientamenti maturati in dottrina, differenti ma comunque accomunati dai medesimi cripto-tipi di base, si è preferito fare ricorso a una tripartizione, sufficientemente lasca da tollerare – da un lato – un'impostazione d'analisi per modelli trasversali ed esente da velleità sistematiche e – dall'altro lato – convenientemente caratterizzata da un approccio sincronico che renda giustizia di questi tratti condivisi. Detta tripartizione, mutuata da una recente monografia di Giorgio Licci⁷⁷, lungi dal costituire una vera e propria organizzazione tassonomica delle varie concezioni della causalità presenta invece il pregio di indagarne la portata sotto il profilo metodologico, in quanto preordinata allo scopo «di astrarre, dal novero delle teorie formulate, il tipo di struttura logica e di poterne, pertanto, più agevolmente vagliare la rigorosità»⁷⁸. Le tre categorie proposte – corrispondenti ad altrettanti orientamenti

⁷⁶ C. BRUSCO, *Il rapporto di causalità. Prassi e orientamenti*, Milano, 2012, p. 6

⁷⁷ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, Napoli, 2011. L'analisi delle tre categorie in questione è affrontata a p. 11 ss.

⁷⁸ *Ivi*, pp. 10-11. In nota, a proposito della tecnica di schematizzazione proposta, si legge: «Sarebbe forse problematico, tra l'altro, inserire in uno dei tre gruppi qualche teoria, come,

metateorici, in che si sostanzia la sistemazione di cui trattasi – si possono sinteticamente delineare come segue:

a) *Teorie che rinviano a nozioni extragiuridiche* (ovvero: *teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti*). Tra di esse prendono posto quelle concezioni che partono dall'assunto comune della necessità di elaborare una nozione di causa che tenga conto dei contributi offerti in materia da parte del pensiero scientifico e segnatamente di quello della fisica. Dalla base di questo paradigma, che costituisce in realtà la variante *forte* o *fisicalistica* della categoria in esame, si distaccano altri due sottoinsiemi diversificati in ragione del (minor) grado di ingerenza delle leggi scientifiche all'interno della struttura della causalità, così come elaborata dai vari autori: una variante *intermedia*, che tenta l'operazione di «immunizzazione» del diritto penale dalla crisi del causalismo⁷⁹ facendo riferimento a leggi di tipo non più causale, ma statistico; e una variante *debole*, che rinvia ai più generali concetti di «legalità scientifica» e «credibilità razionale», estendendosi fino a comprendere quelle tesi – apparentemente in contrasto con l'impianto teorico qui descritto – che fanno più semplicemente appello a una «nozione di causalità del senso comune»⁸⁰. Data l'eterogeneità delle nozioni extragiuridiche presupposte da queste teorie, l'Autore utilizza la definizione concorrente di «*teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti*»⁸¹, che – peraltro – forse meglio restituisce l'idea del tipo di approccio al problema da esse condiviso.

b) *Teorie della rilevanza*. Tali teorie sono tutte accomunate dalla ricerca di un concetto in un certo senso autonomo di *causalità giuridica*, condotta mediante un accertamento frazionabile in due livelli logici: la ricerca

ad esempio, l'*Adäquanztheorie*, che può essere interpretata, a seconda del punto di vista di chi la descriva, come riferibile ad ognuno dei tre indirizzi. Lo stesso rilievo vale per la collocazione del pensiero dei singoli studiosi, che – infatti – è effettuata a titolo essenzialmente esemplificativo, nella consapevolezza che taluni Autori potrebbero comparire in più di uno degli schemi predisposti»

⁷⁹ *Ivi* p. 14 ss. e – *amplius* – p. 59 ss.

⁸⁰ *Ivi*, pp. 16-17: «In linea di estrema sintesi, fra le concezioni che rinviano a nozioni extragiuridiche di causalità, si possono isolare almeno due sottoinsiemi principali, il primo costituito dalle teorie dei causalisti in senso forte o debole, convinti che le proposizioni delle scienze naturali contengano una risposta al problema, il secondo costituito dalle teorie dei fautori della nozione di causalità del senso comune. Nonostante l'apparente opposizione fra i due modelli, non è assente – nel pensiero penalistico – una certa sovrapposizione di orientamenti interferenti, ascrivibile soprattutto a quel complesso di teorie intermedie, che postulano una nozione di causalità intesa in senso debole, come regolarità osservata»

⁸¹ *Ivi*, p. 29

di una base causale per mezzo – generalmente – dello schema condizionalistico; e la valutazione della *rilevanza* di quest'ultimo alla luce delle esigenze del diritto penale, attraverso l'uso di correttivi appositamente affiancati alla teoria della *condicio* per limitarne gli effetti collaterali.

c) *Teorie di imputazione oggettiva*. Entro questo insieme vengono raggruppate quelle concezioni, recentemente emerse nella dottrina italiana e da quest'ultima a sua volta mutate dalla penalistica tedesca, che si discostano (o pretenderebbero di discostarsi) più marcatamente dal paradigma causalistico, ricorrendo anche qui a un doppio livello di indagine, causale ed extracausale (o «normativo»), così articolato: dapprima, si accerta che l'agente abbia introdotto – all'interno della sequenza ideale di accadimenti che sono culminati nell'evento – un fattore di *rischio* connesso al verificarsi di un evento dello stesso tipo di quello concretamente realizzatosi, o quanto meno non abbia diminuito l'insorgenza di detto fattore; in seconda istanza, si vaglia la congruenza tra l'evento realmente accaduto e il rischio che la norma cautelare intendeva scongiurare o contenere⁸².

⁸² Questa è la definizione operativa della teoria in esame più diffusa nella manualistica italiana. Cfr., per es., G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, cit., p. 241 ss. e G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 197 ss.

Capitolo primo

Teorie della rilevanza

1. Caratteristiche generali e collocazione sistematica

In effetti, le singole teorizzazioni afferenti al modello da ultimo citato si diversificano grandemente quanto agli orientamenti di fondo e all'area di operatività che esse assegnano alla teoria in esame. Non è inoltre difficile ravvisare in molti contributi offerti dalla penalistica tedesca e italiana alla teoria dell'imputazione oggettiva nulla più che un'ideale prosecuzione e implementazione di alcune teorie della rilevanza, nella qual cosa si rende visibile – ancora una volta – quanto siano sottili e incerti i confini tra le varie categorie e per giunta quanto, più nello specifico, l'insieme delle *Relevanztheorien* si renda particolarmente insofferente a operazioni classificatorie più rigorose di quella qui impiegata⁸³.

Le peculiarità esibite dalle teorie della rilevanza costituiscono, pertanto, uno dei motivi della scelta di avviare un'analisi più approfondita delle tre categorie partendo proprio dal modello «intermedio» delle *Relevanztheorien*, che peraltro rappresentano il gruppo non solo quantitativamente più considerevole, ma anche storicamente di maggior successo nella penalistica italiana ed estera. Difatti, ponendo attenzione al singolo elemento distintivo della ricerca di un modello causale che possa propriamente dirsi «penalistico», ma che in qualche modo non rinuncia ad ammettere – esplicitamente o implicitamente – un'ascendenza extragiuridica *unitaria* o più semplicemente *preferibile* dello stesso concetto di causa, non può non vedersi come esso rappresenti una componente più o meno strutturale (e al contempo «strutturante»⁸⁴) di una vastissima area della dottrina, talmente invasiva da replicar-

⁸³ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 27

⁸⁴ Utilizzo il termine rifacendomi alla definizione di «*habitus*» presente in P. BOURDIEU, *The logic of practice*, Cambridge, 1990 (trad. ing. dell'originale ID., *Le sens pratique*, Parigi, 1980), p. 53: «systems of durable, transposable dispositions, structured structures pre-

si sotto forme diverse e con esiti altrettanto eterogenei. Nel momento in cui si è introdotto all'interno di queste strutture logiche il concetto (e ancor prima il termine) di «causa», al contempo si è inevitabilmente immesso tutto il carico di ambiguità che è inestricabilmente a esso legato: così giustificandosi la molteplicità dei significati e dei «ruoli» attribuiti alla formula della *condicio* e sottesi alle varie teorie del nesso causale⁸⁵.

L'altro motivo della scelta di prendere per prima in analisi la serie delle teorie della rilevanza riposa su una considerazione eminentemente pratica. Il gruppo di autori che si ascrive a questa categoria è infatti costituito per la maggior parte da studiosi che operarono in tempi più risalenti, ragion per cui potrebbe risultare più utile imprimere un ordine storico coerente alla trattazione facendola appunto principiarsi con lo studio di alcuni dei «padri» della penalistica.

2. In particolare: il pensiero di Francesco Antolisei

Già Francesco Antolisei, in uno scritto intitolato *Il rapporto di causalità nel diritto penale*, ormai storico e, peraltro, cronologicamente molto vicino all'origine del «problema» codicistico⁸⁶, enucleava tutti i punti nodali della questione che fin qui si è tentato di sintetizzare: dalla genesi filosofico-scientifica del rapporto di causalità, alle variazioni sul tema (in direzione probabilistica) offerte dalla fisica contemporanea; dalle origini del concetto di causa rilevante per il diritto penale, al contributo della dottrina tedesca per la sua implementazione; dalle teorie di epoca preunitaria, alle controverse scelte della codificazione del '30. L'eshaustività della ricerca storica, unita al privilegiato punto d'osservazione temporale, fanno di quest'opera una risorsa valida a tutt'oggi per comprendere il *milieu* culturale in cui vide la lu-

disposed to function as structuring structures, that is, as principles which generate and organize practices and representations that can be objectively adapted to their outcomes without presupposing a conscious aiming at ends or an express mastery of the operations necessary in order to attain them. Objectively “regulated” and “regular” without being in any way the product of obedience to rules, they can be collectively orchestrated without being the product of the organizing action of a conductor»

⁸⁵ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 29

⁸⁶ La prima edizione dell'opera (di cui il testo qui citato costituisce una ristampa) apparve nel 1934, pubblicata per i tipi della Casa Editrice CEDAM di Padova.

ce il Codice Rocco e – di più – per calcolare la traiettoria (*rectius: le traiettorie*) che dottrina e giurisprudenza hanno descritto in questi ottant’anni di riflessioni.

Per quanto concerne la nascita del concetto di causa nel diritto penale, Antolisei individua nel binomio *imputatio facti – imputatio juris* (dove la prima si poneva quale presupposto della seconda) il punto di partenza della riflessione che dall’opera dei pratici nel tardo medioevo si trasmise fino a quella dei penalisti del diciannovesimo secolo, condensandosi nelle lucide definizioni di Francesco Carrara nel suo *Programma del corso di diritto criminale*⁸⁷. Sulle problematiche inerenti l’indagine della matrice filosofica del concetto di causa – invece – l’Autore indugia il tempo strettamente necessario a liquidare la questione con un ammonimento rivolto al giurista che, non tenendo in debito conto la necessità di porre un limite alle sue ricerche, «non solo carica le sue spalle di un fardello superiore alle sue forze, ma si sottopone ad un lavoro in massima parte infruttuoso, perché i problemi sono diversissimi e in comune hanno quasi soltanto la denominazione»⁸⁸. Pur tuttavia, nemmeno la constatazione che quello della causalità non possa essere null’altro che un problema filosoficamente «immortale, perché invincibile»⁸⁹ esime il grande criminalista dal far menzione (seppur di sfuggita e con lo stesso esito) degli stravolgimenti che già a quel tempo il pensiero scientifico stava affrontando per mano dei cultori delle scienze fisiche, «i quali attribuiscono alle leggi causali un valore puramente statistico, sostenendo che nell’ordine della natura domina l’indeterminismo»⁹⁰. Anche qui però la conclusione tronca il problema alla radice: «al criminalista interessa soltanto sapere che cosa sia, come debba intendersi la causa di un fenome-

⁸⁷ F. CARRARA, *Programma del corso di diritto criminale. Parte generale*, Giusti, Lucca, 1867. *Ivi*, p. 31 ss., si espongono i tre elementi posti a fondamento del giudizio di imputazione «civile» (variante sinonimica per «giuridica», indicata come tale dallo stesso autore): «Il giudizio col quale il magistrato imputa civilmente ad un cittadino un’azione come già dichiarata dalla legge politicamente imputabile, è il resultamento di tre distinti giudizi. Il magistrato trova in quell’individuo la causa *materiale* dell’atto: e gli dice – *tu facesti* – imputazione *fisica*. Trova che quell’individuo venne a quell’atto con volontà intelligente: e gli dice – *tu facesti volontariamente* – imputazione *morale*. Trova che quel fatto era proibito dalla legge della città: e gli dice – *tu facesti contro la legge* – imputazione *legale*. È solo dietro il risultato di queste tre proposizioni, che il magistrato può dire al cittadino – io ti imputo questo fatto *come delitto*»

⁸⁸ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 14

⁸⁹ *Ivi*, p. 15

⁹⁰ *Ivi*, p. 16. In nota si fa riferimento in particolare all’opera di M. PLANCK, *Der Kausalbegriff in der Physik*, Leipzig, 1932

no», a ciò «bastando alcune nozioni desunte dalla logica elementare»⁹¹ non-dimeno da utilizzarsi tenendo sempre ben fermo l'assunto secondo cui «il diritto ha esigenze sue particolari e che la nozione di rapporto causale serve ad esso per determinati fini» e pertanto dovendosi detto rapporto manifestare agli occhi del penalista (ed essere da questi manipolato) alla stregua di una qualsiasi «*questione di interpretazione*» della legge, da risolversi «esclusivamente sulla base dei principi e delle esigenze della legge»⁹². La questione può pertanto ridursi a ciò: non potendo il giurista assumere ad oggetto delle sue ricerche il nesso causale «vero e proprio», non ha senso discutere sulle scaturigini filosofiche di questo concetto e sul diritto di cittadinanza che esse possono avere nel mondo del diritto: «in altri termini, invece di domandarci: quando si ha un rapporto causale nel senso del diritto, ci dovremmo chiedere: quando un rapporto causale è giuridicamente rilevante»⁹³.

È in queste pagine che prende forma uno dei tratti connotativi – sotto il profilo metodologico – dell'opera di Antolisei. L'esplicito richiamo alla definizione utilizzata nelle coeve opere sapienziali tedesche di «*rapporto di causalità "rilevante per il diritto"*» – ancorché qualificata come mera variazione terminologica priva di effetti sostanziali – tradisce in realtà l'opzione metateorica per un metodo d'indagine in certo senso «autonomistico» rispetto alle scienze naturali⁹⁴.

Giorgio Licci identifica nella categoria delle c.d. *Relevanztheorien* il complesso degli orientamenti che fanno capo a questa idea di causalità ricercata *nel* diritto e *per* il diritto, additando quale esempio paradigmatico proprio l'impostazione di Francesco Antolisei⁹⁵. Come già osservato, il fattore aggregante che giustifica detta categorizzazione si rintraccerebbe nelle

⁹¹ *Ivi*, p. 17

⁹² *Ivi*, pp. 18-19

⁹³ *Ibidem*.

⁹⁴ Una conferma di quanto qui sostenuto può leggersi in *ivi*, p. 43, dove Antolisei – trattando della divergenza nell'uso dei termini di «causa» e «condizione» all'interno della penalistica tedesca rispetto alla concezione milliana – così afferma: «la migliore giustificazione di questa concezione, a nostro avviso, è quella fornita dal Frank, il quale è partito dalla considerazione, già fatta dal Mill, che colui il quale vuole spiegare un fenomeno indica come causa ora questa ora quella condizione *secondo il suo interesse*»; e così continua, adombrando i primi elementi della sua teoria: «orbene, l'interesse del giurista è in prevalenza indirizzato alla ricerca della condizione realizzata colpevolmente, e cioè con dolo o con colpa, perché la nozione di causa serve a lui ai fini dell'accertamento della responsabilità»

⁹⁵ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 21 ss.

peculiari cadenze che assume il processo di accertamento del nesso causale, articolato in due fasi logicamente distinte: *in primis*, viene accertato il rapporto di causalità in senso naturalistico, facendo prevalentemente ricorso alla formula condizionalistica; in seconda battuta, si affronta la questione della *rilevanza giuridica* di tale rapporto, il che si traduce concretamente nel tentativo di arginare gli effetti distorsivi della formula della *condicio* precedentemente applicata mediante l'innesto di alcuni correttivi e la ridescrizione dell'evento nella prospettiva della *ratio* sottesa alla singola fattispecie incriminatrice⁹⁶. A ben guardare, pare scorgersi anche all'interno di queste raffinate riflessioni l'idea che la genesi della categoria delle *Relevanztheorien* – ma ugualmente potrebbe dirsi, più in generale, di tutte le teorizzazioni che ebbero maggior seguito nel corso del ventesimo secolo – sia riconducibile a quel fenomeno di progressiva degenerazione/esautoramento della formula della *condicio*, postulato come presupposto logico delle affannose ricerche di intere generazioni di studiosi. Esso è quindi il vero *primum movens* che accomuna teorie così distanti nel tempo e negli orientamenti, riunendole idealmente sotto una stessa matrice – quella della teoria condizionalistica, appunto – da tutte ripudiata eppure quasi in nessun caso integralmente negletta⁹⁷.

Anche la c.d. *teoria della causalità umana* nasce da un tale presupposto. E anch'essa non può che rappresentare un «correttivo» della teoria della *condicio sine qua non*, destinato ad aggiungersi al pur nutrito elenco (già tale nel momento in cui Antolisei dava alle stampe il suo libro) in cui figurano le teorie della *causa proxima*, dell'*efficienza*, della *causalità adeguata*⁹⁸, a

⁹⁶ *Ivi*, p. 23: «l'articolazione del discorso in due momenti logici (pertinenti, il primo, l'accertamento del nesso e il secondo, la rilevanza dello stesso) postula l'esistenza di un complesso di criteri di individuazione di una specifica relazione, costituente la base "causale", e di un complesso di criteri di valutazione, operante dall'esterno, per lo più sul piano delle limitazioni delle conseguenze cui condurrebbe il primo livello di indagine. In questo contesto, assumono il massimo rilievo le varie *Korrekturen* limitative della responsabilità; inoltre, l'evento assume significatività alla luce della *ratio* di ciascuna delle fattispecie considerate»

⁹⁷ Seguendo l'impostazione di G. LICCI, l'abbandono della (*rectius*: il conflitto con la) teoria della *condicio sine qua non* costituirebbe l'occasione della nascita anche degli altri due modelli metateorici presi in esame accanto a quello (in un certo senso «intermedio») delle teorie della rilevanza: le «teorie che rinviando a nozioni extragiuridiche» e le «teorie di imputazione oggettiva». Cfr., rispettivamente, *ivi*, p. 11 ss. e 25 ss.

⁹⁸ Sempre secondo G. LICCI, *ivi*, p. 21 ss., l'*humus* da cui trassero i primi passi quelle teorizzazioni che vengono ricondotte alla categoria delle *Relevanztheorien* sarebbe rappresentato proprio dallo «sfondo problematico della teoria della causalità adeguata» la quale, al-

loro volta declinate con grande varietà di accenti all'interno delle aule accademiche e giudiziarie. Di ciò si trova conferma in uno dei capitoli centrali de *Il rapporto di causalità nel diritto penale* dedicato all'analisi delle disposizioni del «nuovo» codice penale, laddove l'Autore, negata ogni possibilità di recupero alle prime due teorie appena citate e celebrata la terza come «la migliore che sia stata formulata dalla scienza giuridica», si trova infine a dover optare per la «vecchia» teoria della *condicio*, aspramente criticata nelle pagine precedenti eppure ritenuta l'unica di cui possa dirsi che «non può essere che la base di ogni teoria causale», giungendo addirittura ad affermare che «anzi, il problema giuridico del rapporto di causalità consiste proprio nel determinare le restrizioni occorrenti al principio della *condicio sine qua non*»⁹⁹.

Ma qual è il punto di partenza di queste considerazioni?

Antolisei prelude alla sua esposizione della teoria della *condicio sine qua non* con un classico richiamo all'insegnamento di John Stuart Mill¹⁰⁰, ricalcato sulla serie dei precedenti che si rinvenivano nella maggior parte delle opere dottrinali. Ma già qui emerge il diverso approccio dell'Autore, che si sofferma sulla differenza tra le teorizzazioni milliane e quelle di von Buri peraltro sconfessando l'opinione tralatizia che vorrebbe quest'ultime fondate sulle prime¹⁰¹. La tesi di Mill si sostanzia nel concetto di causa come *insieme di tutte le condizioni, positive e negative, indispensabili perché*

meno così come elaborata nella sua formulazione originaria da von Kries, «non era intesa a completare la formula *sine qua non*, bensì a sostituirla. Si deve soprattutto a Karl Engisch il tentativo di fondere i due accostamenti teorici. Sono venuti così a delinearsi, ad opera della dottrina tedesca, gli indirizzi facenti capo alla *Relevanztheorie*, concettualmente intesi a distinguere l'accertamento del nesso causale dalla sua rilevanza»

⁹⁹ *Ibidem*

¹⁰⁰ J. S. MILL, *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Londra, 1843. Antolisei fa riferimento a una traduzione francese dell'opera: ID., *Système de Logique déductive et inductive*, Parigi, 1904

¹⁰¹ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 29, in nota: «storicamente non si può, peraltro, affermare la derivazione della teoria della *c.s.q.n.* dalla filosofia del Mill. È accertato che il Buri, il fondatore della teoria, la delinè senza conoscere l'opera del pensatore inglese e, del resto, la sua concezione, come si dirà, differisce su alcuni punti dalle vedute del predecessore». Fa notare F. STELLA, *Leggi scientifiche e spiegazione causale*, cit., pp. 2-3, in nota, che «l'importanza di quest'ultimo rilievo non va sottovalutata: non è azzardato pensare, infatti, che proprio la mancata conoscenza, da parte del von Buri, del pensiero di Stuart Mill e degli altri empiristi inglesi costituisca una delle ragioni per le quali le riflessioni dello scrittore tedesco – e della dottrina a lui successiva – sul criterio della condizione *sine qua non* si siano svolte trascurando il fondamentale problema delle generalizzazioni causali»

si produca l'effetto, essendo perciò scorretta l'abituale definizione in termini di «causa» che i più attribuiscono aprioristicamente a una soltanto delle condizioni selezionata all'interno del novero dei fattori causali. Questo assunto di base è comune anche alla concezione di von Buri, il quale appunto identifica nel complesso delle «forze» che determinano l'evento il concetto di causa, osservando peraltro che ognuna di esse deve ritenersi ugualmente essenziale ai fini della produzione del risultato. Ma l'ulteriore sviluppo (autonomo) di questa idea conduce il criminalista tedesco a una conclusione che Antolisei definisce paradossale: siccome può dirsi «causale» solo la somma delle forze co-efficienti nella generazione dell'evento e non è al contempo possibile calcolare, per ogni singolo fattore, la «quota» di efficacia corrispondente, ne deriverebbe che «in virtù del principio *causa causae est causa causati*, ogni condizione produce tutto l'effetto, perché ogni condizione rende causale, vivifica la massa morta delle altre condizioni»¹⁰².

Il «salto mortale logico»¹⁰³ tentato da von Buri costò alla teoria di cui egli si fece latore nella scienza penalistica la prima (di una lunghissima serie) critica della coeva dottrina, la quale tuttavia si limitò per lo più a epurare da tali illogiche interpolazioni l'originaria concezione di Mill¹⁰⁴, recuperando l'idea che l'equivalenza tra gli antecedenti di un effetto non possa giustificare un trattamento differenziato. Ragion per cui, «basta che l'uomo abbia realizzato una condizione qualsiasi dell'evento, perché se ne consideri causa»¹⁰⁵, dovendosi – a ogni buon conto – tener presente che il termine «causa» è qui coscientemente impiegato dalla penalistica tedesca in luogo (e come sinonimo) del termine «condizione», ma in una prospettiva esclusivamente giuridica¹⁰⁶. Ed è proprio esponendo il concetto di «condizione» che Antolisei enuncia la famosa «formula» della *condicio sine qua non*:

¹⁰² F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 39

¹⁰³ *Ivi*, p. 40, in nota: l'Autore cita l'espressione di Müller «*logischer Saltomortale*» impiegata per descrivere il ragionamento «per il quale dalla premessa che è causa la totalità delle condizioni, si giunge alla conclusione che è causa ogni singola condizione»

¹⁰⁴ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 77, definisce gli esiti cui perviene la teoria di von Buri un «rovesciamento» del pensiero di Mill

¹⁰⁵ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 42

¹⁰⁶ *Ivi*, pp. 42-43: «è doveroso riconoscere e rilevare che per gli scrittori germanici che sono in quest'ordine di idee l'equazione "causa = condizione" non ha valore tanto dal punto di vista logico, quanto da quello giuridico. È il diritto che *considera* causa ogni singola condizione. Agli scrittori medesimi non è punto sfuggito che la semplice condizione è una cosa del tutto diversa dalla causa, intesa come totalità delle condizioni. [...] La condizione è molto di meno: non è che uno dei vari elementi indispensabili»

Ma che cosa è la condizione? È condizione – si è risposto – ogni antecedente senza il quale il risultato non sarebbe avvenuto: vale a dire, ogni elemento che non può essere eliminato col pensiero senza che venga a mancare anche l'effetto¹⁰⁷

Nell'ultimo passo citato in realtà viene espressa solo una parte della formula – almeno stando alla versione di essa più diffusa nella nostra dottrina – e precisamente la c.d. «formula *positiva*». L'altro polo, ossia la «formula *negativa*», viene esplicitato di seguito in questi termini: «non si ha il rapporto causale quando il mancare dell'azione non avrebbe per nulla influito sulla verifica del risultato»¹⁰⁸. Quest'ultimo enunciato sintetizza quello che è passato alla storia come il metodo della *eliminazione mentale*, su cui tanto ebbe a riflettere la penalistica italo-tedesca nel tentativo di corroborare una tesi che già al momento in cui vide la luce (e già solo nella sua componente *positiva*) mostrava difetti gravissimi; «in questo modo, ad un primo fraintendimento se ne aggiunge un secondo»¹⁰⁹. Infatti, secondo quanto sostenuto da Mario Bunge, il metodo dell'eliminazione mentale – la cui genesi è da questi retrodatata al 1623, ad opera di Galileo Galilei – nasce in un contesto (storico) che non guardava al rapporto causale come unico processo di derivazione di un evento, potendosi perciò applicare anche a processi di tipo non-causale¹¹⁰. La definizione galileiana di causa – in realtà

¹⁰⁷ *Ivi*, p. 41

¹⁰⁸ *Ivi*, p. 46

¹⁰⁹ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 78

¹¹⁰ Il passo cui Bunge fa riferimento si ritrova in G. GALILEI, *Il Saggiatore*, Roma, 1623, p. 69 ss., in cui – giustappunto – il grande scienziato si serve dell'espedito della c.d. *eliminazione mentale* a fini argomentativi nel corso di una replica ad alcune osservazioni di Lotario Sarsi, il quale tentava di persuaderlo «che le stelle fisse non ricevono sensibile accrescimento dal Telescopio». La questione su cui si dibatte è quindi se (e perché) la visione di oggetti distanti sia positivamente condizionata dalla lunghezza della canna del telescopio. L'argomentazione del Sarsi si fonda sostanzialmente sull'arbitraria (e semplicistica) suddivisione degli oggetti visibili in «vicini» e «lontani». Ma contro questa impostazione Galilei replica risolutamente che «se noi torneremo a considerare meglio questo argomento, lo troveremo essere difettoso, ed esser preso, come assoluto quello, che non si può intendere senza relazione, ovvero come terminato quello, ch'è indeterminato, ed in somma essere stata fatta una divisione diminuta (che si chiamano errori in Logica [...])». La critica mossa a Sarsi è quindi di tipo squisitamente metodologico, questi infatti «pose in un sol capo la cagione del ricrescere or più, ed or meno gli oggetti veduti col Telescopio, e questo fu la minore, o la maggior lontananza d'elli oggetti [...] tuttavia quando ei si restringe al dimostrarlo, non gli basta più la breve, e gran lontananza, ma gli bisogna aggiungergli la maggiore, e

– coincide piuttosto col più vago concetto di «*regular conditionalness*» il quale, se letto in chiave strettamente causalistica, conduce sistematicamente dinnanzi al dilemma (ontologico) del *regressus ad infinitum*, con le connesse problematiche (metodologiche) relative alla incalcolabilità dei parametri di controllo dell'efficienza causale dei vari fattori¹¹¹.

Difatti, così definito il concetto di condizione come (giuridicamente) omologo del concetto di *condizione necessaria*, un primo corollario logico ne deriva: «*anche la concausa è causa per il diritto*»¹¹², dovendosi perciò ritenere sussistente un nesso eziologico tra un antecedente e un susseguente quand'anche dovesse interpersi – nella linea immaginaria che corre tra il primo e il secondo – una circostanza oggettivamente esorbitante dall'effettivo potere di azione espresso dal soggetto all'interno del processo di causazione. E ciò varrebbe sia per le circostanze preesistenti che per quel-

la minor lunghezza del Telescopio, e costruire il sillogismo in cotal forma. [...]». Ration per cui si rende necessario l'uso dell'espedito di cui sopra allo scopo di chiarire quale fattore (tra la «propinquità» dell'oggetto o la lunghezza del telescopio) sia determinante: «se è vero, che quella, e non altra si debba propriamente stimar causa, la qual posta segue sempre l'effetto, e rimossa si rimuove; solo l'allungamento del Telescopio si potrà dir causa del maggior ricrescimento avvenga che sia pur l'oggetto in qualsivoglia lontananza ad ogni minimo allungamento, ne seguita manifesto ingrandimento»

¹¹¹ M. BUNGE, *La causalità. Il posto del principio causale nella scienza moderna*, Torino, 1970, pp. 56-57: «per Aristotele la causa efficiente è [...] l'*agente* che produce un qualche cambiamento in ciò che (erroneamente) viene considerato un *paziente* sul quale la causa agisce dall'esterno. [...] Per Galileo causa efficiente è la condizione *necessaria e sufficiente perché qualcosa compaia*; occorre cioè chiamare causa solo quella cui fa costantemente seguito l'effetto e la cui sparizione comporta la sparizione dell'effetto. [...] la definizione di Galileo può a prima vista appagarci», ma sussistono delle ragioni di immediata evidenza che ne minano la validità, tra cui la considerazione della circostanza che essa «comporta anzitutto un numero di fattori indefinito [...] Dal momento che ogni evento deve in tal caso essere considerato l'effetto di un'infinità di eventi dei tipi più diversi, la definizione galileiana porta a identificare la causa con lo stato dell'universo che precede immediatamente l'evento considerato [...] Ciò destituisce però il concetto di causa di ogni valore pratico: il numero infinito dei fattori (tutti all'incirca della stessa importanza) che presumibilmente costituiscono la causa rende le analisi causali impossibili. Una concezione siffatta rende del pari impossibile il controllo empirico dell'ipotesi causale: l'eliminazione di uno qualsiasi degli infiniti fattori non può infatti venir considerata irrilevante; richiede pertanto il controllo di un'infinità di parametri. La seconda ragione per cui la definizione galileiana della causa non è interamente corretta è che in un certo senso essa è troppo generale. Ciò che essa enuncia è l'insieme delle *condizioni* necessarie non meno che sufficienti ai fini del verificarsi di un evento di qualsiasi tipo, prodotto da un processo di qualsiasi genere, e di carattere tanto causale quanto non causale; può quindi applicarsi anche a processi statistici, dialettici o di altra natura. Di fatto, la definizione galileiana enuncia una condizionalità regolare, vale a dire, [...] una componente necessaria i tutti i tipi di determinazione»

¹¹² F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 44; la paternità di questo assunto è attribuita dallo stesso Autore a von Liszt.

le simultanee o sopravvenute; e anche se le circostanze in questione dovessero identificarsi in azioni umane altrui. Il motivo di questa conclusione risiederebbe nella consapevolezza che – in realtà – un concorso tra fattori molteplici ed eventualmente eterogenei «si verifica in ogni caso, perché una sola condizione non può mai essere sufficiente a determinare un risultato [...] esso è perciò indifferente»¹¹³.

Date queste premesse, non risulta difficile comprendere come la teoria della *condicio sine qua non* cominciasse a mostrare la corda nel momento stesso in cui veniva elaborata. Tant'è – osserva Antolisei – che già le prime riflessioni «a caldo» generatesi nel solco della teoria di von Buri ripiegarono sulla ricerca di un correttivo, inizialmente individuato nel canone della colpevolezza, in grado di supplire adeguatamente all'assoluta incapacità di detta teoria di *selezionare* – tra l'infinita serie di condizioni che essa implica – quell'azione che è veramente degna di essere giudicata da parte del diritto penale¹¹⁴. Ma neppure questa soluzione può dirsi decisiva. La pleora di esempi pratici esposti da Antolisei nel prosieguo della sua trattazione si prefigge proprio lo scopo di dar conto degli esiti irrazionali cui conduce la teoria condizionalistica *anche* laddove «corretta» mediante l'accertamento della colpevolezza: non solo perché la valutazione della sussistenza di dolo o colpa è *in re ipsa* esclusa nei (numerosi) casi di responsabilità oggettiva, ma anche perché non è affatto infrequente che si giunga a risultati iniqui o assurdi pur dove sia invece richiesto uno di questi due requisiti soggettivi¹¹⁵.

Non miglior fortuna hanno avuto gli altri tentativi di rettificare le deficienze strutturali della teoria della *condicio* compiuti in dottrina.

Le *teorie della causa prossima* – per esempio – e in particolare la formulazione di Ortmann provarono a concentrare l'analisi sulla distinzione tra «causa» e «condizione», assegnando il ruolo di elemento decisivo ai fini della individuazione dell'antecedente causalmente pregnante in prospettiva penalistica all'ultima condizione verificatasi, cioè quella cronologicamente più «prossima» all'evento, appunto. Tuttavia se già di per sé identificare

¹¹³ *Ibidem*

¹¹⁴ *Ivi*, p. 51

¹¹⁵ *Ivi*, p. 52 ss.; per il caso del dolo, si fa l'esempio (ormai celeberrimo) del soggetto ferito «sia pure con intenzione omicida» il quale decede in seguito a un incidente fortuito occorso in ospedale (incendio, imprudenza del sanitario, ecc.); per il caso della colpa, si cita l'ipotesi del conducente di un autoveicolo che cagiona per imprudenza il ferimento di un passante, il quale è conseguentemente costretto a rinviare una partenza già programmata e a imbarcarsi successivamente su di una diversa nave, la quale affonda con tutti i passeggeri.

quale sia stata la causa immediatamente connessa alle conseguenze rappresenta un esperimento tecnicamente difficoltoso, ragioni di tipo logico inducono a dubitare delle ulteriori distinzioni elaborate a scopo correttivo da Ortman: quella tra causa e successivo avvenimento naturale (in cui si fanno rientrare anche gli atti di soggetti non imputabili), il quale ultimo non interferirebbe con il valore genuinamente causale della prima; e tra causa e successiva azione umana (imputabile) determinata da errore scusabile, o violenza, o adempimento di un dovere, che anche in tal caso non farebbe venir meno il valore di causa «prossima» della prima¹¹⁶.

Messe da parte queste ultime teorie che tentano di enucleare la distinzione tra causa e condizione basandosi su un *discrimen* in senso lato cronologico, Antolisei compendia un'altra serie di teorizzazioni fondate invece sull'analisi dei caratteri intrinseci dell'efficacia causale. La grande varietà di prototipi che presenta questo insieme di teorie – dette *dell'efficienza* – non consente di soffermarsi sull'esposizione di ognuna di esse, rendendosi così necessario affidarsi alla sintesi per modelli logici che lo stesso Autore elabora distinguendo tra due principali direttrici seguite dalla dottrina in proposito. Una prima impostazione identifica «la preminenza di una condizione sulle altre [...] in un *plus* di forza produttiva, vale a dire in una maggiore efficacia spiegata nella produzione dell'effetto»; secondo una diversa prospettiva, invece, tale preminenza coincide con «una diversa efficacia esplicita nel processo causale»¹¹⁷. Ciò che generalmente si rimprovera a queste concettualizzazioni è il fatto di non riuscire, in concreto, a proporre un metodo obiettivo per discernere tra causa efficiente e altre componenti accidentali del nesso eziologico (le «condizioni» e le «occasioni», secondo la versione italiana della teoria elaborata da Stoppato), non riuscendo ad allontanarsi di molto dai problemi posti dalla formula condizionalistica.

La *teoria della causalità adeguata* – infine – propone un'idea di causa intesa come condizione dell'evento «adeguata» appunto a produrlo, ossia tale che possa *ex ante* riconoscersi la sua idoneità a cagionare quell'effetto, esclusi tutti i decorsi causali atipici. Occorre pertanto che, alla luce della c.d. *prognosi postuma*, si sia appalesata la *possibilità* del verificarsi di un certo tipo di evento, dato un certo tipo di azione: «la possibilità esprime, quindi la conciliabilità di una aspettativa con le leggi della natura» ed per giunta mi-

¹¹⁶ *Ivi*, pp. 74-78

¹¹⁷ *Ivi*, p. 80

surabile in percentuali, a differenza di quanto si potesse fare sulla base delle altre teorie causali¹¹⁸. Ma nemmeno questa teoria soddisfa le attese di Antolisei¹¹⁹.

Al fine di questa rassegna, giunge allora l'interrogativo sul senso da attribuire alle norme del codice, il vero «punto zero» da cui muovere e su cui fondare ogni ulteriore ricerca. O almeno, così dovrebbe essere. Già a un primo colpo d'occhio – infatti – deve ritenersi che i risultati delle analisi cui vengono sottoposti gli articoli 40 e 41 non possano certo lumeggiare il tema della causalità più di quanto non siano riusciti a fare le centinaia di scritti sapienziali che hanno trattato dell'argomento. A ogni modo, Antolisei pone a tal proposito un primo interrogativo – per vero cruciale – concernente la possibilità di ritenere fondata, negli articoli in questione, la teoria della *condicio*¹²⁰. La risposta che verrebbe spontanea, soprattutto tenendo conto del fatto che Rocco fu uno dei maggiori patrocinatori della teoria condizionalistica in Italia, sarebbe quella positiva. Ma scrutando con più attenzione l'impianto codicistico ci si avvede che così non è:

Noi non crediamo che si possa sostenere – qualunque sia stata l'opinione personale dell'estensore della Relazione al Progetto definitivo – che il nuovo Codice abbia accolto, per lo meno integralmente, la teoria della *condicio sine qua non*. Ciò che impedisce di ammettere tale tesi è il secondo comma dell'art. 41. Invero, la disposizione per la quale il nesso causale è escluso dal sopravvenire di una causa di per sé sufficiente a determinare l'evento, non ha nulla, proprio nulla a che vedere con la teoria della equivalenza. Questo criterio, come è estraneo alla teoria della causalità adeguata, è estraneo a quella della condizione¹²¹

¹¹⁸ *Ivi*, p. 110

¹¹⁹ *Ivi*, p. 162, così di seguito sintetizza le motivazioni sottese al rifiuto della teoria della *causalità adeguata*: « a) perché esige un procedimento logico assai complicato per accertare l'idoneità generale dell'azione rispetto all'evento, procedimento che per giunta presenta una grande somiglianza con quello che concerne il requisito della colpevolezza, col quale in pratica finirebbe per confondersi; b) perché l'introduzione dell'elemento dell'adeguatezza (a parte gli inconvenienti pratici che possono derivarne) non trova una giustificazione soddisfacente né in astratto né di fronte al diritto positivo; c) perché infine non è né logica né giusta la conseguenza che ne deriva, per la quale, malgrado l'idoneità generale dell'azione, il nesso viene escluso quando sopravviene un fatto "atipico" (singolare), mentre il nesso non si esclude, allorché l'evento è dipeso dal concorso di un fatto dello stesso genere, preesistente o concomitante all'azione adeguata»

¹²⁰ *Ivi*, p. 177

¹²¹ *Ivi*, p. 179

Per di più, la disposizione di cui al secondo comma dell'articolo 41 pare destinata – secondo quanto sostiene l'Autore – a rimanere un'incognita sul piano applicativo (oltre che su quello logico) a prescindere dall'interpretazione restrittiva¹²² o meno¹²³ che se ne vorrà dare. Detta norma è infatti sostanzialmente inidonea, così come formulata, a porre un argine alla portata «straripante» della teoria dell'equivalenza, dal momento che – pretendendo di risolvere la questione sul piano meramente causalistico – non riesce a indicare né la ragione né il metodo per giustificare un trattamento sanzionatorio differenziato seppur in casi naturalisticamente identici¹²⁴.

Queste riflessioni sboccano ad un dilemma, dal quale non ci pare che si possa uscire: guardando il processo causale nella sua forma concreta, e cioè *ex post*, il fatto sopravvenuto, considerato da solo, non potrà mai ritenersi sufficiente; considerato insieme a tutte le altre condizioni, dovrà sempre ritenersi tale [...] Il dilemma, a sua volta, sbocca alla conclusione che, per dare un senso alla formula del Codice, *bisogna attribuirle un significato diverso da quello che risulta dalle parole*: alla lettera essa non può essere applicata¹²⁵.

¹²² *Ivi*, p. 180; il riferimento è al pensiero di Vannini, il quale esclude il nesso causale nella sola ipotesi in cui l'evento si sarebbe prodotto comunque in conseguenza della causa sopravvenuta, anche laddove fosse venuta a mancare l'azione colpevole.

¹²³ *Ivi*, p. 184; Antolisei cita una serie di espressioni utilizzate dalla dottrina per esemplificare tale interpretazione più «garantista», tra cui «nuova serie causale che si sostituisce alla prima», «processo derivativo del tutto distinto», «linea causale dinamo genetica assolutamente indipendente dall'azione del colpevole»

¹²⁴ *Ivi*, p. 195: l'Autore espone un caso paradigmatico del vizio logico che si manifesta nel momento in cui vengono accostati due esempi fenomenicamente identici sotto il profilo dell'azione, ma cui si attribuisce una diversa risposta in termini punitivi: «per la negligenza o imprudenza di un imprenditore di lavori crolla un edificio in costruzione, travolgendo alcuni operai. Uno di questi, mentre è all'ospedale per la cura, in un accesso di febbre, si strappa la fasciatura della ferita e da ciò deriva un notevole aggravamento della lesione. In un altro caso analogo l'operaio compie lo stesso atto non già involontariamente, ma con piena coscienza, allo scopo di lucrare una più lauta indennità di infortunio. Come si desume dai lavori preparatori, secondo l'intenzione dei compilatori del codice nel primo caso l'aggravamento della lesione dovrebbe porsi a carico dell'imprenditore, nel secondo no, perché in questo, differenza di quello, l'azione del ferito sarebbe stata da sola sufficiente a determinare il maggior risultato. Ora, chi non scorge tutto l'arbitrio insito in questo modo di ragionare? Come non vedere che l'atto del ferito in ambedue i processi causali ha esplicato la medesima funzione e che l'unica differenza consiste nello stato d'animo con cui è stato compiuto, e cioè in un elemento del tutto estraneo al causalismo naturale?»

¹²⁵ *Ivi*, p. 193

Resta quindi sul tappeto la questione del principio condizionalistico con tutto il suo carico di dubbi.

Antolisei propone, a esemplificazione di tale principio, un caso che presenta una straordinaria affinità con quelli che molti anni più tardi continueranno a occupare dottrina e giurisprudenza: partendo dalla distinzione (che egli dice puramente verbale) tra i concetti di fattore «agente» e fattore «paziente»¹²⁶, si osserva che

Anche quegli attributi che sembra possano essere chiamati «stati degli oggetti», e cioè le qualità sensibili, il colore, la figura e simili, sono fattori causali che influiscono attivamente nella produzione del risultato. Così, per quanto si dica che l'acido prussico è l'agente della morte dell'uomo, le proprietà organiche e vitali del paziente sono elementi non meno attivi del veleno nella serie causale che conduce al risultato. [...] I pazienti, quindi, sono sempre agenti. Lo sono anche nella maggior parte dei fenomeni naturali¹²⁷

A chi, nel ventunesimo secolo, prova ad accostarsi alla problematica del nesso causale – e specie nei settori in cui oggi è messa a più dura prova, ossia l'ambito medico-epidemiologico – non può non presentarsi la tentazione di forzare il senso che qui come altrove¹²⁸ l'Autore attribuisce alle sue parole, supponendo che già all'epoca egli avesse compreso il complesso meccanismo (multifattoriale) che si cela dietro ogni «evento» biologico con ciò che ne consegue in termini di approccio alla questione. Tuttavia si tratterebbe, appunto, di una forzatura: l'epoca in cui Antolisei scrive è ancora dominata da una concezione sostanzialmente aristotelica del principio causalistico e – di sicuro – ben lontana dal momento in cui si comincerà a parlare anche nei tribunali di statistiche e calcoli probabilistici, di aumento del rischio e di efficienza causale di fattori concorrenti. Di ciò è prova il fatto che si sia scelto di accantonare entro certi termini (perché inconcludente) il problema dell'accertamento del nesso eziologico naturalistico¹²⁹ e di ricer-

¹²⁶ Ossia – in senso etimologico – «che patisce l'azione» del primo elemento. In effetti il termine è utilizzato nel corso dell'esposizione giocando sul doppio livello semantico del termine.

¹²⁷ *Ivi*, p. 32

¹²⁸ Le esemplificazioni di tipo per così dire «sanitario» sono molto frequenti nel testo e, generalmente, utilizzate allo scopo di evidenziare le falle che manifesta la teoria condizionalistica nel momento in cui la si mette in opera nei casi pratici più complessi.

¹²⁹ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 202: «È nostra ferma convinzione che sia vano, del tutto vano sperare di risolvere il problema or ora delineato con criteri puramente

care altrove la soluzione, immaginando a tal scopo un tipo di causalità – quella *umana* – che possa contendere il campo alla causalità *meccanica* nel tentativo di soddisfare le esigenze del diritto:

Orbene, noi crediamo che per giungere ad un concetto di causa che corrisponda alle esigenze del diritto [...] bisogna partire dalla considerazione che la causalità a cui partecipa l'uomo, e cioè la *causalità umana*, presenta delle caratteristiche speciali, per cui si distingue profondamente dalla causalità meccanica. [...] L'uomo, infatti, si distacca nettamente dagli esseri inanimati ed anche dagli altri esseri animati. Egli è fornito di coscienza e di volontà e questa, che è la sua caratteristica essenziale, ha un'importanza decisiva nelle relazioni che si stabiliscono fra lui e il mondo esteriore. Come massa meccanica l'uomo ha un potere assai limitato. Se ben si considera, egli non può far altro che muovere o non muovere il suo organismo fisico. [...] La coscienza e la volontà, in una parola, consentono all'uomo di utilizzare i fattori esterni per il conseguimento dei suoi scopi, di porli ai suoi servizi e con l'aiuto di tali fattori egli può giungere assai lontano¹³⁰

Cionondimeno, l'idea di causalità che emerge dal fondo di questa struttura logica bipolare (da un lato la ripresa *in extremis* della formula condizionalistica e dall'altro l'intervento «ortopedico» su di essa praticato mediante la teoria della causalità umana) non sembra possa semplicisticamente ridursi a quella di un concetto sintetico, artificialmente prodotto dalla mera addizione di due componenti distinte. Il richiamo costante al binomio *imputatio facti* – *imputatio juris* che si rinviene nel libro, già dovrebbe di per sé deporre a favore di una concezione del rapporto di causalità che si abbraccia al contempo la componente *fisica* e la componente *morale* (come diceva Carrara quasi un secolo prima) ma non si sostanzia in questa «più» quella, dal momento che l'esito del giudizio – che è propriamente giudizio di *imputazione* – tiene dietro all'idea che ciò di cui si parla è (l'azione di) un *uomo*, dovendosi perciò conformare il *quomodo* di detto giudizio a questa verità. Così, limpidamente, afferma l'Autore:

naturalistici, vale a dire sulla base della semplice considerazione meccanico-causale. [...] spesso casi che dal punto di vista naturalistico sono perfettamente identici, hanno un valore diversissimo per la considerazione giuridica»

¹³⁰ *Ivi*, pp. 204-206

Ciò che propriamente a noi interessa di sapere, non è se l'azione sia o no causa dell'evento, ma se un uomo (l'imputato) possa considerarsi autore dell'evento medesimo. Non deve dimenticarsi, infatti, che la questione giuridica del nesso causale non è che una frazione del problema dell'imputazione [...] Trattandosi di un problema di imputazione, non è l'azione che deve essere considerata, ma l'uomo [...] L'imputazione, infatti, non è altro che il giudizio [...] mediante il quale un fatto è considerato «proprio» di un essere umano. [...] L'uomo senza dubbio non può produrre modificazioni nel mondo esterno se non mediante l'azione [...] Essa, tuttavia, non va considerata come uno dei termini del rapporto, ma soltanto come il mezzo col quale l'uomo influisce nel causalismo esteriore. [...] Ne discende che, mentre il secondo termine del rapporto è, senza possibilità di contestazione, l'evento [...] il primo termine è l'uomo e non la sua azione. Il legame che deve essere spiegato e definito non è un rapporto tra un evento ed un'azione, ma un rapporto tra un evento ed un uomo¹³¹

A detta di Licci, furono gli stessi modelli culturali di cui si nutrì il pensiero di Antolisei che gli valsero una posizione affatto peculiare nel panorama della dottrina italiana, giustificata dall'«accostamento eclettico» al problema che trasse spunto dalle teorie dell'imputazione oggettiva¹³². Ma nonostante gli sforzi pionieristici compiuti da questo Autore e le brillanti intuizioni metodologiche, rimane tuttavia fermo un limite di queste intuizioni, quello «storico»:

purtroppo, nell'affrontare la dimensione tecnologica dell'indagine, Antolisei si è avvalso di una terminologia meccanicistico-causalista, decisamente riduttiva rispetto alle intuizioni sottese alle idee di una “causalità umana”. I motivi di queste implicazioni terminologiche e sostanziali riposano su fattori culturali propri della dottrina primo-Novecentesca, che non hanno consentito all'Autore di procedere oltre nell'affrancamento dal dogma causale¹³³.

¹³¹ *Ivi*, pp. 200-202

¹³² G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 194: «Un discorso a parte merita l'accostamento eclettico di Francesco Antolisei il quale, nell'ambito di quella porzione della letteratura italiana che ha subito l'influenza della *objektive Zurechnungslehre*, presenta peculiarità degne della più attenta considerazione»

¹³³ *Ivi*, p. 195

Capitolo secondo

Teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti

1. Premessa. Concetti comuni e modelli «di confine»

Si è avuto modo di osservare come la perimetrazione della categoria delle *Relevanztheorien* possa approssimativamente compiersi tracciando una linea di confine immaginaria tra due diverse impostazioni metodologiche: la prima – comune alle teorie da ultimo citate – pretende di orientare la ricerca della nozione di causa rilevante per il diritto penale in base al presupposto di una sua autonomia rispetto ai concetti filosofico-scientifici di causalità; la seconda – che conforma la classe di teorie di cui ci si occuperà in questo paragrafo – si muove su più livelli, tentando la via della ricerca pluridisciplinare di un concetto di causa che si strutturi attorno a principi o leggi scientifiche di copertura, ma non rinunciando a una selezione critica operata allo scopo di prevenire i possibili punti di frizione tra detti principi o leggi e le regole fondamentali del sistema penale.

In effetti, nemmeno alle teorie della rilevanza è del tutto estraneo il tentativo di recuperare dal campo extrapenale un supporto plausibile per l'elaborazione di un adeguato correttivo alla formula della *condicio*. L'elemento che in realtà caratterizza più marcatamente quest'ultimo indirizzo, rispetto a quello delle *teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti*, è rappresentato dal diverso grado di «fiducia» riposto nelle elaborazioni delle scienze naturali e nello spazio che consequenzialmente a esse si attribuisce nel sistema teorico di riferimento. In entrambi gli orientamenti il punto di partenza è costituito dalla presa d'atto dell'inadeguatezza della teoria condizionalistica, ma nel caso delle *Relevanztheorien* la ricerca si svolge secondo un moto centripeto, attraendo al campo d'interesse del giurista solo «alcune nozioni desunte dalla logica elementare»¹³⁴, di per sé bastevoli a fondare un concetto di causalità che – per il resto – è di produzione quasi

¹³⁴ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 17

esclusivamente giuridica. A risultati in buona parte opposti pervengono invece le teorie della sussunzione, che inseguono l'ideale di una formulazione scientificamente accreditata (e perciò ineccepibile) del nesso di causalità fino a farla coincidere con quella propria delle scienze naturali.

A prescindere dalla funzione *lato sensu* argomentativa dell'appello rivolto ai diversi distretti del sapere scientifico, è innegabile che in tale fenomeno di integrazione e adattamento all'interno del campo giuridico di concetti e nozioni eterogenee possa ravvisarsi il prodotto di una (fisiologica) dinamica «evolutiva» propria del pensiero umano, idealmente frazionabile in una componente *linguistica* e in una componente *metodologica*. Si è già detto come – stante la limitatezza del numero di termini utilizzabili entro un dato sistema linguistico – l'uso di un'espressione, o la formulazione di un enunciato, comportino inevitabilmente un certo grado di ambiguità in riferimento al loro significato, in quanto variabile a seconda del contesto in cui viene interpretato. A patto di escludere situazioni-limite di assoluta impermeabilità reciproca tra due settori scientifici, o dell'uso estremamente circoscritto di certa terminologia specialistica, da quanto precede è forse possibile inferire ulteriormente che ogni termine o enunciato sia in qualche misura condizionato – nell'interpretazione che ne daranno sia il mittente che il ricevente – dai significati «concorrenti» ipoteticamente a esso attribuibili in altri contesti culturali. Per di più, accanto a questo generale fenomeno di «diffusività linguistica», gioca un ruolo di primario rilievo nella suddetta dinamica evolutiva la circostanza che esistano tratti comuni del metodo scientifico adottato dalle varie scienze, prevalentemente identificabili nelle categorie e (ancor prima) nei processi mentali usualmente impiegati nel corso delle ricerche.

Il richiamo alle cosiddette «leggi scientifiche» e il connesso procedimento della *sussunzione* sono tradizionalmente considerati i tratti identificativi più emblematici di una corrente di pensiero storicamente ben connotata: quella del positivismo logico. Tant'è che, oggi, non si può parlare di legalità scientifica senza fare (anche solo implicitamente) riferimento al dibattito filosofico che animò il Circolo di Vienna¹³⁵ a partire dal 1924 e che, da qui in

¹³⁵ Col nome di «Circolo di Vienna» (o *Wiener Kreis*) si identifica un'associazione costituita da alcuni professori di filosofia dell'Università di Vienna, fondata da Moritz Schlick e organizzata in modo stabile attorno a un programma comune stilato nel 1929. In realtà, già dai primi anni del novecento alcuni componenti del gruppo (in un primo tempo denominato «Associazione Ernst Mach») tenevano riunioni regolari in cui venivano discussi al-

avanti, percorse gli ambienti accademici di lingua tedesca e inglese fino a divenire «patrimonio comune» dell'intera comunità scientifica. La storica lezione impartita dai neopositivisti in quella fortunata temperie culturale, tuttavia, non si generò dal nulla. I concetti su cui allora si dispiegavano le acute speculazioni di alcuni tra i più autorevoli pensatori di tutti i tempi occupavano già da secoli le pagine di diverse opere filosofiche, primo fra tutti il concetto di «legge». Allargando l'orizzonte cronologico dell'indagine, sembra anzi che l'intera storia del progresso scientifico sia percorsa da una costante tensione verso la *generalizzazione* (qui intesa nel più ampio significato di *metodo* mediante il quale organizzare la congerie di dati osservativi «grezzi» all'interno di schemi precostituiti) che progressivamente conduce dalla formulazione di *leggi empiriche* (denotanti una mera regolarità o una correlazione statistica nel verificarsi di certi fenomeni) a quella di enunciati sempre più astratti e tendenzialmente onnicomprensivi (le c.d. *teorie*) attraverso cui generalizzare e spiegare perfino le stesse leggi enunciate in precedenza¹³⁶.

cuni dei temi cruciali della filosofia della scienza. Nel manifesto del '29 intitolato «*Wissenschaftliche Weltauffassung*» (tr. «la concezione scientifica del mondo») vengono delineati gli ambiti di ricerca e le componenti culturali comuni in cui si riconoscevano i vari esponenti di quella corrente di pensiero che sarebbe stata in seguito definita «neopositivismo» (o «positivismo logico» o «empirismo logico» o «neoempirismo»), tra cui un tradizionale approccio antimetafisico, il riconoscimento della preminenza del sapere (e del metodo) scientifico, e l'approccio logico-linguistico alla ricerca filosofica. A partire dalla morte di Schlick nel 1936 e successivamente all'avvento del nazismo molti membri del *Kreis* si dispersero, alcuni migrarono negli Stati Uniti dove avviarono un fecondo dibattito con le correnti pragmatiste americane.

¹³⁶ M. G. SANDRINI, *Filosofia dei metodi induttivi e logica della ricerca*, Firenze, 2009, pp. 25-26: «Il pensiero scientifico ha visto la sua prima origine in problemi suggeriti dall'osservazione di eventi di esperienza comune e, in questi eventi, esso ha introdotto un ordine sistematico attraverso la classificazione e la generalizzazione empirica. Con generalizzazione empirica si intendono proprio asserti del tipo «tutti i corvi sono neri», cioè una mera correlazione di eventi, o di proprietà, osservati costantemente insieme, o secondo una regolarità statistica. Questo tipo di asserti ha caratterizzato il primo stadio della conoscenza e costituisce la forma più elementare e più primitiva di “leggi” empiriche. [...] Ma nel procedere, la ricerca scientifica [...] ha formulato leggi sempre più astrattive, e non più mere generalizzazioni empiriche, e leggi esplicative di leggi, introducendo, tra l'altro, concetti non denotanti entità direttamente osservabili (concetti teorici) [...] giungendo ad elaborate “teorie” che permettessero di raccogliere e di spiegare una gran quantità di leggi empiriche qualitativamente differenti». L'autrice conclude la disamina dei vari «momenti» in cui si articola il processo di generalizzazione segnalando (*ibidem*) che «questa visione gerarchica di fatti, generalizzazioni empiriche, leggi e teorie fa parte ormai di una tradizione, nata dalle analisi dell'empirismo logico (Carnap, Hempel, ecc.), che trova ampio consenso»

L'interesse che la ricerca di un ordine «legale» dell'esperienza ha assunto nel pensiero occidentale si è a tal punto radicato nella tradizione scientifica da innescare quello che Bunge descriverà come un vero e proprio processo di «sovrapposizione» tra il concetto di legge scientifica e quello di causalità:

Secondo un'antica tradizione menzionata da Sesto Empirico, la conformità a leggi o legalità viene solitamente identificata con la causalità, come se, oltre alle leggi causali, nessun altro tipo di legge scientifica fosse possibile. Anche dopo la volgarizzazione delle scoperte di leggi non causali (quali le cosiddette leggi fenomenologiche dell'ottica geometrica e della termodinamica, le leggi statistiche delle distribuzioni di popolazione, quelle teleologiche della materia vivente o quelle dialettiche della storia umana) pensatori eminenti hanno contribuito a tale confusione. In età avanzata Helmholtz riconobbe ad esempio di essere in misura eccessiva, nella sua celebre opera giovanile sulla conservazione dell'energia, soggiaciuto all'influsso di Kant e di aver solo in un secondo tempo compreso che il principio di causalità non è «nient'altro se non la presupposizione della legalità di tutti i fenomeni naturali»¹³⁷

Date queste premesse, e assunto il metodo della generalizzazione più come «modo del pensiero umano» che non come marchio distintivo del solo positivismo logico, può ragionevolmente ammettersi che non entri in dissonanza col quadro storico che fin qui si è tentato di delineare quanto afferma Salvatore Aleo:

Il bisogno conoscitivo posto col problema causale non può essere soddisfatto, in realtà, a prescindere dalla generalizzazione, dal riferimento ad una legge. Dire che un evento non si sarebbe verificato senza il verificarsi di un altro è possibile solo in considerazione del modo generale di verificarsi di quel tipo di evento, cioè con il riferimento a ciò che succede nella generalità dei casi. Il problema della generalizzazione, del contenuto necessariamente nomologico del giudizio causale, è centrale nell'analisi di von Kries [...] La stessa qualificazione di un evento come *condicio sine qua non* di un altro presuppone la generalizzazione dell'esperienza, la definizione di ciò che normalmente accade. La spiegazione causale esprime, in effetti, una valuta-

¹³⁷ M. BUNGE, *La causalità*, cit., p. 275

zione, ed un sapere, di carattere nomologico, presuppone cioè il riferimento ad una legge.¹³⁸

Con ciò non si vuole attribuire al celebre penalista tedesco – ideatore della teoria della causalità adeguata – la paternità della teoria della sussunzione sotto leggi; né di certo comporta la necessità di retrodatare (nella dottrina penalistica, di quasi quarant’anni) la nascita di tale modello. E ciò proprio per le stesse ragioni cui *supra* si accennava: fa parte della strumentazione logica dello studioso la spinta a ricondurre ogni osservazione *singolare* entro uno schema più ampio, che ne condensi le proprietà peculiari e permetta di assimilarle a quelle delle altre esperienze, onde poter rendere «trattabile» il dato grezzo in una prospettiva di più ampio respiro. Così fa lo scienziato¹³⁹; così è richiesto dalla legge al giudice, nel momento in cui *sussume* il caso particolare nella norma generale e astratta. Von Kries – in definitiva – era probabilmente ben distante dall’ideare un vero e proprio *modello* al pari di quello elaborato da Engisch o – a maggior ragione – da Hempel e Oppenheim. Trattasi piuttosto di sviluppi autonomi di concetti comuni, come d’altronde dimostra il fatto che lo stesso modello teorico di cui si fece assertore Engisch venga a sua volta assai spesso citato accanto a (e, altrettanto di frequente, confuso con) quello di Hempel-Oppenheim, nonostante la teorizzazione di quest’ultimo si sia compiuta – in realtà – quasi un ventennio più tardi. Per quanto poi concerne il rapporto di implicazione tra modello nomologico e teoria condizionalistica accennato nell’ultima parte della citazione, che la formula della *condicio* sia in qualche modo strutturalmente associata – se non altro, a scopo correttivo – col metodo della sussunzione sotto leggi non costituisce peraltro un’affermazione isolata. Anche nella manualistica più accreditata: Marinucci e Dolcini, per esempio,

¹³⁸ S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale*, cit., pp. 30 e 38

¹³⁹ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, Milano, 2003, p. 121, nel momento in cui affrontano la problematica della distinzione tra i diversi «livelli» di generalizzazione (e quindi di spiegazione) delle varie leggi in base allo schema Hempel-Oppenheim, affermano peraltro che «su tale questione si sono concentrati molti autori, ma mai nessuno è riuscito a trovare una soluzione definitiva e convincente, anche se vi è stato chi in qualche modo ha tentato di trovare almeno una buona via d’uscita. Di questo tipo è, per esempio, la proposta di M. Friedman, basata sul presupposto che la scienza sia un’impresa in cui si tenta di ridurre sempre più il numero di leggi indipendenti attraverso un processo di unificazione. In questo modo ogni legge indipendente verrebbe spiegata quando è sussunta sotto quei pochi principi assolutamente generali che reggono l’unificazione»

all'esposizione della teoria condizionalistica pura e semplice fanno seguire una riformulazione in cui essa viene appunto «additivata» con un richiamo alle leggi di copertura, nell'esplicito intento di dar così voce a una formula che, altrimenti, sarebbe sostanzialmente muta¹⁴⁰.

Cionondimeno – a costo di forzarne un po' l'interpretazione – riesce difficile non intuirsi negli scritti di von Kries un'eco di alcune architetture che solo sessant'anni più tardi costituiranno il cosiddetto «schema Hempel-Oppenheim», la più celebre e fortunata formulazione del modello nomologico-deduttivo:

Si definisce quindi il verificarsi di un evento oggettivamente possibile a certe condizioni non esattamente determinate quando sono ipotizzabili determinazioni di queste condizioni che, in base a leggi valide nella prassi circa l'accadimento, realizzerebbero l'evento. Se si definiscono, dietro mio suggerimento, contenuti concettuali nomologici concernenti il regolare nesso dell'accadimento, allora si può affermare che in una asserzione sulla possibilità oggettiva è espresso costantemente un sapere di contenuto nomologico¹⁴¹

Ma volendo andare oltre le più immediate suggestioni che le parole dell'«illuminato» penalista possono suscitare, resta il fatto che il contesto in cui tali argomentazioni vanno ad articolarsi è pur sempre dominato da un'opzione teorica di fondo – la cosiddetta *teoria della causalità adeguata* – che si serve del metodo della generalizzazione allo scopo di tracciare una linea di demarcazione tra «causazione adeguata» e «causazione casuale». Più precisamente, l'individuazione delle «leggi di copertura» che definiscano il grado di «regolarità» con cui si verificano taluni accadimenti finisce col risolversi nella ricerca di quelle *leggi empiriche* – a carattere sostanzialmente *statistico* – su cui poter validamente fondare l'asserzione dell'«adeguatezza» di una determinata azione a cagionare un certo effetto. Conseguenza logica di questi assunti è che il diritto penale dovrà arrestare le proprie pretese punitive dinnanzi a quell'azione (perciò «non-adequata»)

¹⁴⁰ G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 191 ss.; più, oltre gli autori affermano che – così interpretata – la teoria della *condicio sine qua non* non abbisogna di alcun «correttivo»: cfr. *ivi* p. 200. V. *supra*, nota 65.

¹⁴¹ J. VON KRIES, *Über den Begriff der objektiven Möglichkeit und einige Anwendungen desselben*, in *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, vol. XII, Leipzig, 1888, pp. 181-182. La traduzione italiana del passo citato è quella in S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale*, cit., p. 38, nota 57

che sulla scorta della soglia di probabilità fissata dalle suddette leggi – da individuarsi secondo il criterio della «prognosi postuma» – si riveli *nella generalità dei casi* inidonea a produrre l'evento. Il che potrebbe tradursi in termini più strettamente causalistici identificando il concetto di causalità penalmente rilevante con quello di un nesso, intercorrente tra azione ed evento, che si presenti come *conseguenza* del secondo al primo, ulteriormente qualificabile «normale o almeno non improbabile»¹⁴²; di contro, tutto ciò che così argomentando *non* può dirsi «causa» si riduce, in definitiva, a una mera «anomalia statistica».

Nel concetto di causalità adoperato all'interno della teoria della causalità adeguata sembra pertanto logicamente preponderante la presupposizione di un'idea di «legge» che si condensa attorno a nozioni come quella di «regolarità» o «correlazione statistica» tra azione umana ed evento. Ragion per cui si è preferito parlare genericamente di «conseguenza» dell'evento al fatto, piuttosto che utilizzare termini filosoficamente più impegnativi come «causare» o «determinare», semanticamente contigui all'idea di un «*nesso di determinazione nomogenetica*» in senso stretto, ossia di un rapporto tra due avvenimenti strutturalmente connotato da una relazione di *produttività* («genetica», appunto) – che si sostanzia nel «generarsi» di un elemento *da* un altro – e da un'ulteriore componente che è quella della conformità a una *legge*¹⁴³.

Proseguendo lungo questo percorso e attenendosi alle riflessioni fin qui svolte a proposito della concezione *lato sensu* «probabilistica» delle *Adäquanztheorien*, non è possibile concludere questa rapida analisi dei «modelli di confine» senza far nuovamente riferimento a un'altra celebre teoria, quella della *causalità umana*, che peraltro mostra evidenti tratti in comune col pensiero di von Kries.

È lo stesso Antolisei a trattare della questione del criterio della «normalità» – espressione tipica della teoria della causalità adeguata – in termini statistico-matematici. L'occasione è offerta dal tentativo di offrire una necessaria precisazione del concetto di «*sfera di signoria dell'uomo*», la quale

¹⁴² G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 196

¹⁴³ La definizione è presente in M. BUNGE, *La causalità*, cit., spec. p. 49 ss.; cfr. G. LICCI, commento all'art. 40 c.p., in M. RONCO, S. ARDIZZONE, *Codice penale ipertestuale. Commentario con banca dati di giurisprudenza e legislazione*, Torino, 2012, p. 220 che ne segnala l'uso sinonimico in rapporto al concetto di «nesso eziologico» nella letteratura scientifica di fine Ottocento.

occuperebbe – secondo il pensiero dell’Autore – un’area geometricamente congruente rispetto a quella in cui può legittimamente esercitarsi la potestà punitiva. Nel momento in cui viene posto il problema di tracciare i confini di tale sfera di signoria «il pensiero ricorre con spontanea immediatezza al concetto della normalità», avanzandosi così l’ipotesi che «debbano considerarsi dominabili dall’uomo gli elementi esterni [...] che secondo l’*id quod plerumque accidit* concorrono con l’azione umana»¹⁴⁴. Così, allorché viene formulato il quesito «che cosa rappresenta il normale?», ecco che la risposta riporta la discussione sul terreno della probabilità, ma in tal caso – e con una sensibile variazione rispetto alle tesi di von Kries – conducendo a un diverso (e più rigoroso) esito quanto alla determinazione dello *standard* probabilistico cui attenersi per poter fondare il giudizio di imputazione:

è normale ciò che si verifica nel maggior numero di casi [...] Qui entra in giuoco il concetto della probabilità, il quale, come tutti sanno, secondo la nozione matematica e statistica, esige appunto che le possibilità favorevoli siano maggiori delle possibilità contrarie. Per quanto non possa disconoscersi l’importanza del criterio della normalità nei giudizi sull’imputazione, noi non crediamo sostenibile che la linea di demarcazione tra ciò che può essere dominato dall’uomo e ciò che sfugge al controllo dello stesso, coincida con la linea di separazione tra il normale e l’anormale. [...] Il chirurgo coscienzioso, nell’accingersi ad un’operazione, trascura forse i fenomeni e gli effetti che non si verificano nella generalità dei casi? [...] Ma non è questione soltanto di prudenza. Logicamente l’anormale non si sottrae per intero al dominio umano: una gran parte di esso, anzi, vi rientra. Ciò che sfugge a tale dominio è il fatto che ha una probabilità minima, insignificante di verificarsi: il fatto che si verifica soltanto *in casi rarissimi*¹⁴⁵

Posto che anche nei modelli teorici più risalenti e idealmente distanti dall’archetipo della sussunzione sotto leggi (come quelli di von Kries e Antolisei) si possa – ciononostante – far riferimento a un concetto *lato* di legalità scientifica, occorre ritornare all’originario interrogativo concernente la distinzione tra teorie della rilevanza e teorie della sussunzione, specificando i termini della soluzione che si era già proposta alla luce delle ultime considerazioni.

¹⁴⁴ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 211

¹⁴⁵ *Ivi*, pp. 211-212

Fatta salva la quota di indeterminatezza ascrivibile ad alcune caratteristiche immanenti allo schema classificatorio che si è prescelto, può provarsi a tracciare un discrimine di tipo metodologico lungo il percorso ideale (in realtà, un *continuum*) che conduce dai primi correttivi della teoria condizionalistica ai più compiuti modelli della teoria della sussunzione. L'uso che del riferimento alle «leggi» scientifiche¹⁴⁶ si fa in entrambe le categorie è fondamentalmente determinato dall'esigenza di stabilire un criterio, un parametro con cui (provare a) dar risposta ai quesiti che si oppongono all'indagine del giudice sul caso concreto. Che si tratti del criterio della «normalità» o di quello della «sfera di signoria dell'uomo», solo un rinvio alle leggi *statistiche* può contribuire a individuare la soglia di punibilità di una data condotta, più o meno elevata a seconda dell'opzione teorica di fondo.

Ma appunto, nonostante le divergenze in termini di (banalizzando) «rigore punitivo», in entrambe le espressioni della categoria delle *Relevanztheorien* il ruolo assegnato alla legalità scientifica è sostanzialmente quello – subalterno – di un mero strumento, utile a coprire i «vuoti» lasciati dalla corrigenda teoria condizionalistica nel momento in cui occorre individuare la cosiddetta «causa in senso naturalistico», o «materiale». Laddove è sul piano della causalità «giuridicamente rilevante» che deve individuarsi la prima (in senso logico e cronologico) e più decisiva scelta, operata per selezionare *a monte* quali – tra i risultati astrattamente conseguibili mediante l'applicazione dello strumento statistico – debbano appunto ritenersi *giuridicamente rilevanti*. Ne è prova il fatto che, se si attribuisse maggior peso specifico al momento della scelta del parametro statistico, probabilmente le concezioni di von Kries e Antolisei finirebbero per essere perfettamente coestensive quanto all'area di punibilità che ne deriverebbe. Se così non è, ciò si deve proprio alla diversa scelta di fondo per un filtro teorico piuttosto che per un altro, ossia, per il criterio dell'adeguatezza piuttosto che per quel-

¹⁴⁶ La questione terminologica che si pone nel tentativo di definire questo tipo di enunciati di legge presupposti dalle costruzioni teoriche dei due Autori è estremamente sdruciolevole. Stando alle definizioni che si riscontrano nella letteratura epistemologica, sembrerebbe appropriato parlare di *generalizzazioni* o *enunciati «legisimili»* (v. *infra* per l'uso del concetto di enunciato legisimile all'interno dello schema Hempel-Oppenheim). Uno dei punti più controversi rimane quello dell'individuazione di una differenza oggettiva tra generalizzazioni legisimili e generalizzazioni *accidentali*, oggetto di trattazione in W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica. Scienza e filosofia 1948-1987*, Padova, 1992, p. 30 ss. e p. 218 ss.

lo della sfera di signoria, i quali altro non sono se non opzioni aprioristiche (e assiologicamente orientate) per un determinato «*standard* punitivo» – seppur non numericamente quantificato¹⁴⁷.

Appartiene invece a una successiva stagione della dottrina penalistica la nascita e lo sviluppo di quegli elementi distintivi che rendono giustizia dell’etichetta «teorie della sussunzione sotto leggi scientifiche», approssimativamente compendiabili nella progressiva focalizzazione del tema della legalità scientifica fino alla sua sostanziale identificazione col concetto di causalità.

2. *Engisch e lo «schema Hempel-Oppenheim». Genesi ed evoluzione del metodo della spiegazione mediante leggi di copertura: dal modello nomologico-deduttivo ai modelli statistici*

Fu Karl Engisch che per primo si fece promotore di questa «inversione di tendenza»¹⁴⁸, introducendo nella penalistica tedesca non solo un nuovo metodo d’indagine del problema causale – che abbandonava quasi del tutto le pretese di autoreferenzialità della dottrina coeva a favore di una ricerca centrifuga della nozione di causa – ma anche una nuova soluzione al problema stesso. Nel primo scritto dell’Autore, risalente al 1931, prende corpo la versione più radicale della teoria in esame, indicativamente riassumibile nella succitata enunciazione di una relazione d’identità tra causalità penalistica e causalità naturalistica¹⁴⁹, a tutto vantaggio della seconda: stando a un’interpretazione piuttosto diffusa nella dottrina italiana, la reale portata dell’impostazione di Engisch sarebbe difatti quella di un modello teorico sostanzialmente *surrogatorio* (e non semplicemente correttivo) della formula condizionalistica¹⁵⁰. Il raggiungimento di un nuovo e più elevato *standard*

¹⁴⁷ L’eccessiva genericità dei criteri in esame rappresenta una delle critiche più forti e maggiormente diffuse in dottrina che siano state mosse a entrambe le teorie. Cfr., per tutti C. BRUSCO, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 106

¹⁴⁸ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 11

¹⁴⁹ K. ENGISCH, *Die Kausalität als Merkmal der strafrechtlichen Tatbestände*, Tübingen, 1931, p. 21 ss.

¹⁵⁰ Aderiscono a questa interpretazione delle tesi del primo Engisch, tra gli altri, F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 107 ss.; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p.

di affidabilità dell'accertamento del nesso eziologico impone che la scienza giuridica debba necessariamente cedere il passo alla legalità scientifica, sacrificando l'ideale autonomistico di una (impraticabile) «causalità giuridica» in cambio di un maggior grado di certezza del giudizio d'imputazione.

Ad ogni modo, che il modello elaborato da Engisch negli anni trenta puntasse effettivamente a rifondare il concetto di causa penalmente rilevante, con la contestuale messa al bando della formula della *condicio*, non costituisce una circostanza del tutto incontrovertibile; né può dirsi certo il fatto che tale modello – a prescindere dalle intenzioni del suo ideatore – si sarebbe potuto concretamente proporre quale valida alternativa allo schema condizionalistico. Già solo guardando all'evoluzione storica che il pensiero di Engisch subisce nell'arco di tempo compreso tra lo scritto del 1931 e quello successivo¹⁵¹, apparso a circa vent'anni di distanza, può agevolmente comprendersi come l'Autore stesso sia stato indotto a una profonda revisione della propria tesi in direzione di un modello più «elastico», abbandonando gli accenti più marcatamente fisicalistici delle prime formulazioni per approdare a una teorizzazione che – pur rimanendo sostanzialmente attratta nell'orbita del modello della sussunzione generalizzante – affianca alle leggi di tipo scientifico le asserzioni del senso comune, nel tentativo di semplificare le operazioni di ricerca della nozione extragiuridica di volta in volta necessaria a servire da «appoggio» per la spiegazione causale.

Lasciando da parte le inferenze di stampo filologico sulla natura da attribuire allo schema teorico prospettato dal primo Engisch, le osservazioni che precedono possono quantomeno fornire una prova del fatto che, all'interno della categoria delle teorie che rinviano a nozioni extragiuridiche, non solo siano distinguibili modelli teorici (anche qui) piuttosto eterogenei tra loro, ma si possa al contempo individuare una spinta evolutiva costante e tendenzialmente uniforme. In quasi tutti i contributi sapienziali ascrivibili alla suddetta categoria, è infatti ben visibile una certa tendenza a espandere (o, secondo diversa prospettiva, a «diluire»¹⁵²) i confini entro cui il meccanismo della sussunzione può esprimere il proprio potenziale d'azione. Gli esiti cui conduce questa operazione – che sostanzialmente si riduce a un correttivo di un correttivo, dal momento che il rinvio al campo

18; G. LICCI, commento all'art. 40 c.p., in M. RONCO, S. ARDIZZONE, *Codice penale ipertuale*, cit., p. 220

¹⁵¹ K. ENGISCH, *Vom Weltbild des Juristen*, Heidelberg, 1965

¹⁵² G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 11

extrapenale rappresenta già di per sé una rettifica al modello condizionalistico puro – sono diversificati in ragione dell'«area di conoscenze» (scientifiche o meno) prescelta, da cui verranno successivamente tratte le generalizzazioni occorrenti per la formulazione del giudizio di accertamento del nesso causale. Così, per alcuni autori – preso atto dell'impossibilità di far ricorso a leggi cosiddette *universali*, semplicemente perché inesistenti – la soluzione risiederebbe nell'adozione di leggi scientifiche di copertura a carattere *statistico*; secondo altri, invece, essa andrebbe ricercata in regioni ancor più distanti da quei «classici» canoni di scientificità che avevano affascinato la penalistica primonovecentesca, segnatamente in quelle nozioni di «causalità del senso comune» e di «credibilità razionale», che in sostanza finiscono per prendere il posto di principi scientifici dimostratisi sempre più relativistici e sempre meno stabili.

Con queste sembianze comincia gradualmente a manifestarsi, anche nella dottrina penalistica, un fenomeno che già da diversi anni andava consolidandosi nell'esperienza scientifica ed epistemologica: così come la nuova fisica quantistica si trova a dover ricalibrare i suoi metodi, le sue teorie, i suoi strumenti di misurazione a una realtà dominata dalle sfuggenti leggi del caso, allo stesso modo, là dove sbiadisce l'immagine rassicurante di un progresso scientifico potenzialmente illimitato perdura pur sempre l'obbligo del giudice di vagliare la sussistenza di un solido ancoraggio per le ipotesi formulate dalle parti in giudizio. Cosicché, come già molte volte in passato era stato fatto, si ritenta la via della *reductio*, forzando le categorie e ampliando l'area di ricerca, pur di recuperare concetti tendenzialmente condivisi che possano fungere da base legittimante per gli enunciati contenuti nelle decisioni delle corti. Ma ciò avviene a prezzo di un maggior grado di indeterminatezza delle norme chiamate in causa e di un minor tasso di «scientificità» dell'operazione nel suo complesso, snaturando il più delle volte l'originaria concezione del modello in esame.

È circostanza degna di una certa attenzione il fatto che la parabola evolutiva delle teorie penalistiche che rinviano a nozioni extragiuridiche ricalchi fedelmente quella dell'epistemologia novecentesca, seguendone – spesso «in differita» – i destini. A riprova di quanto affermato, basta osservare in che modo si sia sviluppato il più celebre e influente prototipo del modello a legge di copertura.

Nel 1948 Carl Gustav Hempel e Paul Oppenheim davano alle stampe un articolo destinato ad assurgere al rango di vero e proprio simbolo di

un'era della filosofia della scienza¹⁵³. Quarant'anni più tardi, l'enorme prestigio e la straordinaria risonanza frattanto conseguiti da quest'opera all'interno dei più disparati campi scientifici sono ancora talmente evidenti da indurre Wesley Salmon – uno dei più influenti epistemologi del ventesimo secolo – a citarla accanto a quella di Aristotele nella sua *introduzione* al tema della *spiegazione scientifica*: «Quarant'anni fa si verificò un evento di notevole portata. Carl G. Hempel e Paul Oppenheim pubblicarono un saggio, “Studies in the Logic of Explanation”, che divenne una pietra miliare della filosofia della scienza»¹⁵⁴. Da quel momento in poi, tutte le ricerche sul concetto di spiegazione scientifica (ivi compresa quella dello stesso Salmon) si coagularono nel comune debito scientifico verso i due Autori¹⁵⁵, che per primi formalizzarono quello che venne in seguito conosciuto e adottato anche dai giuristi col nome di *modello nomologico-deduttivo* (D-N). Esso – a differenza delle omologhe produzioni scientifiche di quel periodo – costituisce un modello di esplicazione della natura in *generale* della *spiegazione* scientifica dei fenomeni particolari¹⁵⁶; nonché *uno* dei cosiddetti «modelli a legge di copertura». Quest'ultima precisazione è piuttosto importante laddove si consideri che, nello stesso articolo del 1948 e in alcuni lavori successivi, dagli stessi Autori siano stati proposti *altri* modelli a legge di copertura che non possono farsi rientrare a buon diritto nella categoria nomologico-deduttiva: è il caso dei modelli *statistico-induttivo* (I-S) e *statistico-deduttivo* (D-S) che, pur accomunati dalla caratteristica del richiamo ad alcune leggi di copertura, non sono strutturalmente coincidenti col modello D-N¹⁵⁷.

Il saggio di Hempel e Oppenheim si apre con l'esposizione dell'oggetto della ricerca. Il primo punto da tener fermo è il *modo* in cui il problema della spiegazione va posto: la vera domanda cui deve rispondere qualsivoglia osservazione che si affermi razionale e – a maggior ragione – ogni ricerca che pretenda di essere dotata dei crismi della scientificità non è

¹⁵³ C. G. HEMPEL, P. OPPENHEIM, *Studies in the Logic of Explanation*, in *Philosophy of Science*, vol. XV, n. 2, 1948, pp. 135-175

¹⁵⁴ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 14

¹⁵⁵ *Ibidem*: «Nei quattro decenni successivi, gran parte della ricerca filosofica concernente la natura della spiegazione scientifica fu costituita da risposte dirette o indirette a questo articolo»

¹⁵⁶ Cfr. *ivi*, p. 27, ove si pone come necessaria la distinzione rispetto al caso della spiegazione delle *specifiche* tipologie di spiegazione scientifica, proprie delle singole discipline.

¹⁵⁷ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 117

tanto «*che cosa?*», quanto «*perché?*»; ciò distinguerebbe il concetto di *spiegazione* da quello della (mera) *descrizione* di un fenomeno¹⁵⁸. Il passo successivo è quello di segmentare idealmente la suddetta spiegazione in due componenti distinte, l'*explanandum* e l'*explanans*: il primo si sostanzia negli enunciati che descrivono il fenomeno (o la legge) che si sta sottoponendo a spiegazione; il secondo, invece, si struttura in due ulteriori sottoclassi di enunciati entro cui ricadono – da un lato – le cosiddette «condizioni iniziali» (di carattere essenzialmente *empirico*) e – dall'altro lato – alcuni enunciati di legge. L'architettura logica fin qui descritta, per potersi validamente realizzare come spiegazione scientificamente valida, deve soddisfare alcune «condizioni di adeguatezza». Alcune sono dette «di adeguatezza *logica*»:

1. l'*explanandum* deve essere logicamente deducibile dagli enunciati che sono contenuti all'interno dell'*explanans*;
2. l'*explanans* deve contenere almeno una legge generale;
3. l'*explanans* deve avere contenuto empirico, ossia deve poter essere ipoteticamente controllato e provato mediante sperimentazione, senza che sia necessario alcun riferimento all'*explanandum*;

l'ultima condizione è invece definita «di adeguatezza *empirica*»:

4. gli enunciati contenuti nell'*explanans* devono essere veri.

Il modello, così descritto, si presenta come un congegno particolarmente articolato e apparentemente infallibile, ma è proprio in tale struttura tendenzialmente anelastica (almeno nella formulazione di quello che gli Autori definiscono il «*basic pattern of scientific explanation*»¹⁵⁹ sopra riportato) che si annidano i suoi limiti più evidenti, infatti:

La congiunzione di queste due idee (derivazione deduttiva e adeguatezza empirica) presuppone che la realtà sia strutturata in un modo che può essere rappresentato dalla forma logica e dall'ordine che assumono le descrizioni della stessa realtà. Anche il valore attribuito alla legge di copertura si manifesta come un presupposto deterministico [...] il modello manifesta la fiducia nell'esistenza di un isomorfismo tra logica e realtà, che la struttura esplicativa della scienza sarebbe in grado di esibire. Questa fiducia [...] potrebbe

¹⁵⁸ C. G. HEMPEL, P. OPPENHEIM, *Studies in the Logic of Explanation*, cit., p. 135: «To explain the phenomena in the world of our experience, to answer the question “why?” rather than only the question “what?”, in one of the foremost objectives of all rational inquiry; and especially, scientific research in its various branches strives to go beyond a mere description of its subject matter by providing an explanation of the phenomena it investigates»

¹⁵⁹ *Ivi*, p. 136

portare a un criterio molto ristretto che solo pochi procedimenti esplicativi sarebbero in grado di soddisfare¹⁶⁰

In quest'ottica, uno degli aspetti di maggior criticità è indubbiamente rappresentato dalla natura delle leggi generali che concorrono a costituire l'*explanans*, sicché è proprio in rapporto all'estensione del significato da attribuirsi al concetto di «legge generale» che potrà determinarsi la capienza del modello nel suo complesso. Non è un caso, infatti, che gli stessi Autori abbiano dedicato un'intera sezione del loro saggio alla specificazione della nozione di legge prospettando, sulla scorta di alcune riflessioni precedentemente avanzate da Nelson Goodman, una bipartizione tra *enunciato di legge* ed *enunciato «legisimile»* («*lawlike sentence*»). È nella definizione dei confini di quest'ultimo concetto che si sostanzia (ed esaurisce) l'indagine sul significato del termine «legge»¹⁶¹, dal momento che

gli enunciati di legge (o, come anche diremo, enunciati *nomici*) devono essere veri, mentre gli enunciati legisimili hanno tutte le altre caratteristiche degli enunciati nomici, ma possono essere falsi. Quindi, ogni enunciato che esprima una legge è un enunciato legisimile, ma l'inverso non è sempre vero. Gli enunciati legisimili hanno quattro proprietà, (qui elencate in termini informali):

1. Hanno forma universale.
2. Il loro campo d'azione è illimitato.
3. Non contengono termini che si riferiscono a entità particolari.
4. Contengono solo predicati puramente qualitativi.¹⁶²

Date queste caratteristiche, è possibile immaginare un modello di «spiegazione N-D *potenziale*» – il quale cioè «si differenzia da una spiegazione N-D in senso stretto per il fatto che il suo *explanans* contiene enunciati generali che non sono vere e proprie leggi di natura, ma sono legisimili, o legiformi»¹⁶³ – di certo più elastico e compatibile con un maggior numero di procedimenti esplicativi. Il particolare rigore scientifico del modello, benché stemperato dal ricorso a enunciati legisimili, non viene tuttavia sminuito dalla circostanza che uno dei tratti connotativi di detti enunciati sia quello

¹⁶⁰ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 119

¹⁶¹ Così, C. G. HEMPEL, P. OPPENHEIM, *Studies in the Logic of Explanation*, cit., p. 153

¹⁶² W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., pp. 30-31

¹⁶³ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 119

della loro possibile falsità. Infatti, i correttivi che fanno della spiegazione N-D *potenziale* un sistema maggiormente adattativo, in grado di modellarsi più agevolmente in rapporto alle diverse tipologie di spiegazione che la realtà impone, non vanno a scapito dei caratteri di universalità e «scientificità» che contraddistinguono l'*explanans*:

La condizione (3) [il divieto imposto agli enunciati legisimili di riferirsi a entità particolari] è dunque imposta per distinguere le leggi dalle *generalizzazioni accidentali*. Questa distinzione è importantissima perché le leggi hanno forza esplicativa, mentre le generalizzazioni accidentali, *anche se vere*, non riescono a spiegare i fenomeni naturali¹⁶⁴

Universalità e scientificità che, tuttavia, – come già accennato – costituiscono per certi versi il vero punto debole della teoria. Non è qui possibile passare in rassegna le varie obiezioni rivolte ai due Autori, ma risulta chiaro anche a una rapida analisi come in realtà le critiche proposte siano approssimativamente riconducibili a due opposte tipologie: da un lato, è stato messo in luce come in determinate circostanze il modello pecchi per *difetto*, laddove può condurre a risultati di dubbio rigore scientifico¹⁶⁵; d'altro canto, è stato invece sostenuto che lo schema in esame potrebbe, in alcuni particolari casi di spiegazione, risultare perfettamente *ridondante*, stante la pos-

¹⁶⁴ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 32

¹⁶⁵ *Ivi*, p. 83 ss. sono riportati alcuni significativi controesempi elaborati da diversi studiosi allo scopo di lumeggiare alcune criticità del modello in esame, come quelle derivanti dall'assenza di una condizione di priorità temporale tra le condizioni iniziali e – tra di esse – il problema scaturente dall'uso di un concetto talvolta «intuitivo» (*i.e.* di uso comune) di *spiegazione*, che finisce col coincidere con quello di «spiegazione *causale*». Le conseguenze di questa sovrapposizione, unitamente alla suddetta mancanza di una condizione che imponga una certa priorità temporale tra le varie condizioni iniziali, produce conseguenze logicamente aberranti, esemplificate nel *controesempio dell'asta di bandiera* proposto da Bromberger. In esso si dimostra che a parità di leggi di copertura impiegate (in tal caso, quelle dell'ottica geometrica) è possibile – modificando il contenuto dell'*explanans* quanto alle condizioni iniziali – ribaltare il nesso causa-effetto: assumendo come condizioni iniziali la lunghezza dell'asta e della bandiera e la posizione del sole si può spiegare il *perché* dell'ombra che viene proiettata sul terreno (il nostro *explanandum*); mentre, se si danno come condizioni iniziali la lunghezza dell'ombra e la posizione del sole si potrà spiegare (solo) il *perché* dell'asta dalla lunghezza dell'ombra, il che presupporrebbe un nesso di dipendenza nomologica quantomeno illogico. Come specificato in G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 120: «l'asimmetria fra i due casi ci fa capire che le condizioni di adeguatezza del modello N-D non sono sufficienti a garantire la validità della spiegazione N-D»

sibilità di pervenire a una soluzione scientificamente ineccepibile benché priva di ogni riferimento a qualsivoglia legge scientifica¹⁶⁶.

Dal carattere necessariamente universale degli enunciati di legge (o legisimili) contenuti nell'*explanans* e dalla natura deduttiva del procedimento (di matrice marcatamente deterministica) che da quest'ultimo conduce alla spiegazione dell'*explanandum* derivarono pertanto due corollari necessari: il primo fu adombrato nello stesso saggio del 1948 e consiste nell'enunciazione di una sostanziale *simmetria* tra i due procedimenti della spiegazione e della previsione, entrambi deduttivi¹⁶⁷; il secondo, invece, si generò dal successivo dibattito sull'indefettibile universalità delle leggi di copertura presupposta dal modello nomologico-deduttivo. Tra le prime perplessità manifestate da alcuni autori vi era infatti quella legata all'ovvia osservazione che in molti campi scientifici – e peraltro assai di frequente – non era possibile far uso di leggi di tal genere (semplicemente perché inesistenti), rendendosi quindi necessario il ricorso a leggi di tipo *statistico*.

L'incapacità del modello D-N di adattarsi a quei tipi di spiegazione che presuppongono un necessario coinvolgimento del concetto di «probabilità» si dimostra pertanto il vero limite *strutturale* cui esso è destinato a soggiacere. Strutturale perché scaturisce proprio dalla congiunzione delle due componenti fondamentali di detto modello, ossia: natura deduttiva del procedimento logico e universalità delle leggi ivi impiegate. Volendo ricondurre temporaneamente il tema del discorso al punto di vista delle scienze «empiriche» e segnatamente – per quanto concerne lo scopo di questa analisi – dell'epidemiologia, Kenneth J. Rothman, autorevole epidemiologo contemporaneo, sintetizza il problema in questi termini:

Dal tempo degli antichi greci, i modelli deduttivi sono stati utilizzati per provare la validità di alcuni teoremi nel campo della matematica. Questi modelli ci permettono di trarre conclusioni inattaccabili perché sono auto-

¹⁶⁶ *Ibidem*, si riporta il «controesempio della causa assente» (già proposto in W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 86) in cui si fa appunto riferimento al fatto che i marinai fossero già in tempi remotissimi a conoscenza del rapporto che legava le fasi della lunazione al fenomeno delle maree, pur potendosi (virtualmente) basare su un sistema D-N che non comprendeva, nel suo *explanans*, alcuna legge scientifica o enunciato legisimile, i quali sarebbero stati scoperti solo molti secoli più tardi.

¹⁶⁷ La tesi della relazione simmetrica spiegazione-previsione postulava soltanto divergenze di natura meramente pragmatica tra i due procedimenti, i quali, per il resto, rimanevano accomunati dalla medesima natura deduttiva. Contro tale tesi si scagliarono le obiezioni più ardue (e sostanzialmente invitte) di gran parte dei filosofi della scienza.

consistenti, partendo infatti da un set limitato di definizioni e assiomi, ed applicando regole logiche, garantiscono la validità del metodo. Tuttavia la scienza empirica è diversa. Affermazioni riguardanti il mondo reale non hanno origine da assiomi arbitrari, ma si basano su osservazioni relative alla natura e dunque possibilmente fallaci e incomplete¹⁶⁸

Per quanto invece concerne il punto di vista più prettamente epistemologico, il primo a essersi occupato del tema della spiegazione scientifica di tipo statistico fu Nicholas Rescher in un articolo del 1962, significativamente intitolato *The Stochastic Revolution and the Nature of Scientific Explanation*¹⁶⁹. Gli esiti cui condusse tale studio non furono tuttavia del tutto soddisfacenti, mancando di proporre un appropriato modello esplicativo che potesse competere con quello di Hempel e Oppenheim, tant'è che Wesley Salmon ebbe successivamente modo di accennare un suo personale sospetto a proposito del fatto che «questi filosofi pensassero che questo tipo di spiegazioni non richiedesse altro che una banale estensione delle condizioni imposte alle spiegazioni di tipo D-N»¹⁷⁰.

Come che sia, sarà nuovamente Hempel a intervenire – e in modo altrettanto incisivo – nel dibattito formulando, tra il 1962 e il 1965, ben due modelli esplicativi di tipo statistico: un *modello statistico-deduttivo* (D-S) e un *modello statistico-induttivo* (I-S)¹⁷¹.

Giungendo a questo punto della trattazione, dei due modelli proposti quello D-S è certamente il più semplice da esplicitare, dal momento che esso ricalca fedelmente la struttura «*standard*» del modello nomologico-deduttivo, con l'unica variante rappresentata dalla presenza di almeno una legge di copertura a carattere statistico all'interno dell'*explanans*, permanendo per il resto immutata la natura deduttiva della spiegazione che, in tal caso, più specificamente consiste nella spiegazione di una legge statistica¹⁷².

¹⁶⁸ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, Napoli, 2007, p. 17

¹⁶⁹ N. RESCHER, *The Stochastic Revolution and the Nature of Scientific Explanation*, in *Synthese*, n. 14, 1962, pp. 200-215

¹⁷⁰ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 92

¹⁷¹ La formulazione più completa dei due modelli è in C. G. HEMPEL, *Aspetti della spiegazione scientifica*, Milano, 1986

¹⁷² G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., pp. 121-122: «nella spiegazione S-D vi è la sussunzione deduttiva di un'uniformità statistica sotto un'uniformità statistica più generale». L'esempio tradizionalmente citato per esplicitare il concetto di spiegazione statistico-deduttiva è quello del giocatore (riportato *ivi*), in cui si tenta di spiegare la fallacia del ragionamento di quest'ultimo che, «avendo lanciato n volte

Data la forte affinità tra i due modelli, non sorprende peraltro la circostanza che essi sostanzialmente condividano anche tutti quegli aspetti problematici cui si è già avuto modo di accennare¹⁷³.

Il modello *statistico-induttivo* esibisce, invece, una struttura per certi versi più complessa e «innovativa» rispetto agli schemi sopra descritti:

Nel caso della spiegazione di tipo I-S, l'*explanans* deve necessariamente includere almeno una legge statistica; di conseguenza, è impossibile *dedurre* l'*explanandum* dall'*explanans*. Hempel quindi richiede che la spiegazione I-S sia un argomento *induttivo* che rende l'*explanandum* prevedibile non con certezza deduttiva, ma con un'alta probabilità induttiva. Il valore di questa probabilità è dato dall'*explanans*¹⁷⁴

Benché questo modello possa a buon diritto ricondursi alla categoria dei modelli a legge di copertura, articolandosi anche in tal caso in un'*explanans* contenente almeno una legge statistica, la prima ed evidente peculiarità che vale a distinguerlo dal modello D-N è costituita proprio dal ricorso a un procedimento logico di tipo *induttivo*.

Ma come già osservato nel caso delle spiegazioni deduttive, peraltro più «intuitive» e apparentemente meno complesse del sistema I-S, anche il terreno della logica induttiva – e, anzi, a maggior ragione – può rivelarsi irto di ostacoli. Hempel stesso non omette di anticipare uno dei «vizi di fabbri-

una moneta (non truccata) e avendo sempre ottenuto testa» suppone che «l'*n*+1-esimo tiro debba sortire croce, come per compensare un risultato troppo sbilanciato». La confutazione di detto ragionamento è appunto fondata sul ricorso ad alcune leggi e al consueto procedimento deduttivo: è evidente che l'esito di ogni lancio della moneta è statisticamente indipendente dal precedente e dal successivo, cosicché la probabilità che esca croce rimane sempre 1/2 (poiché *in generale* la probabilità che si dia tale risultato a seguito del lancio di una moneta non truccata è di 1/2).

¹⁷³ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 93, facendo riferimento all'esempio del giocatore (citato alla nota precedente e *ivi* riportato con alcune marginali variazioni), sintetizza in questi termini il contenuto dell'operazione logica sottesa al modello in esame, tradendo – forse – un certo scetticismo sulla sua effettiva valenza euristica: «“perché, se un giocatore lancia nel modo normale un paio di dadi normali per 24 volte, la probabilità di ottenere due sei contemporaneamente almeno una volta è minore di 0,50?” [...] le leggi statistiche usate in questa derivazione sono le generalizzazioni sul comportamento di un dado normale: la probabilità di ottenere 6 è di 1/6, e il risultato di ogni giocata è indipendente dal risultato delle altre giocate. Tutto il resto è matematica. Le “leggi della probabilità” – come la legge delle probabilità composte – non sono leggi empiriche, sono leggi di matematica senza contenuto fattuale»

¹⁷⁴ *Ivi*, p. 96

ca» del suo modello, sostanzialmente riconducibile al particolare atteggiarsi dell'argomento induttivo, denominandolo «problema della ambiguità induttiva»¹⁷⁵:

Abbiamo due argomenti induttivi le cui premesse sono logicamente compatibili, cioè potrebbero essere tutte vere. Le conclusioni di questi due argomenti sono identiche, e, tuttavia, in uno dei due argomenti la conclusione è fortemente confermata dalle premesse, mentre nell'altro le premesse danno forti ragioni per mettere in dubbio la conclusione, tanto che l'argomento (2) può facilmente essere trasformato in un argomento che conferma la negazione della conclusione dell'argomento (1)¹⁷⁶.

Il fenomeno descritto in questo brano è, quindi, conseguenza di una caratteristica immanente al processo induttivo, ossia il fatto di essere suscettibile – diversamente dal procedimento deduttivo¹⁷⁷ – agli effetti di ciò che gli epistemologi definiscono *principio d'indebolimento*. Detto principio consiste in una particolare proprietà esibita dall'*explanans* di una spiegazione di tipo induttivo, tale per cui l'aggiunta di una premessa può mutare il grado di probabilità dell'*explanandum*¹⁷⁸.

La soluzione a questo punto prospettata da Hempel prevede l'aggiunta di un'ulteriore condizione (definita «di rilevanza»¹⁷⁹) accanto a quelle di adeguatezza ed empirica, consistente nel cosiddetto *requisito di specificità massimale*. In breve: dal momento che ogni aggiunta in termini di (impropriamente) «conoscenza» è potenzialmente in grado di ribaltare l'esito cui condurrebbe una spiegazione/previsione di tipo I-S relativa a un dato *expla-*

¹⁷⁵ C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, in *Mind and Cosmos*, 1966, trad. it. *Problemi recenti dell'induzione*, in ID. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 51.

¹⁷⁶ *Ivi*, p. 98

¹⁷⁷ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 123

¹⁷⁸ L'esempio riportato da Hempel e analizzato – con qualche variazione – in W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 97 ss. è quello del signor John Jones, guarito velocemente da un'infezione da streptococchi. La spiegazione di tale evento si fonda sulla legge 1) la penicillina ha un'alta probabilità di essere rapidamente efficace contro le infezioni da streptococchi, unitamente alle condizioni iniziali: 1) aver contratto l'infezione da streptococchi e 2) essere stata somministrata la penicillina. Ma nel momento in cui si aggiunge al novero delle condizioni iniziali contenute nell'*explanans* la premessa 4) gli streptococchi responsabili dell'infezione del signor Jones sono refrattari alla penicillina, è evidente che il risultato in termini probabilistici sarà molto diverso rispetto alla prima ipotesi, se non addirittura opposto.

¹⁷⁹ *Ivi*, p. 104

nandum, è indispensabile considerare tutte¹⁸⁰ le informazioni utili a garantire risultati statisticamente accurati¹⁸¹. Questa particolare circostanza venne definita dallo stesso Hempel «relatività epistemica della spiegazione statistica»¹⁸².

È di palmare evidenza il fatto che, così definito il modello di spiegazione statistico-induttivo, esso avrebbe potuto fare ben poco per spiegare quei casi particolarmente complessi di cui abbondarono (e abbondano) tanto le aule giudiziarie quanto le successive ricerche di «controesempi» degli epistemologi. Nonostante l'aggiunta del requisito di specificità massimale, preordinata allo scopo di consolidare la tenuta dell'*explanans* mediante addizioni successive di informazioni e precisazioni, rimaneva ancora scoperto il vero punto di minor resistenza del modello, ereditato dalla originaria variante deduttiva. Infatti, a ben guardare, il carattere aleatorio che può assumere il risultato dell'inferenza basata sullo schema I-S è più propriamente riconducibile – ancora una volta – alla particolare struttura che presentano le leggi di copertura ivi utilizzate. Sarà Wesley Salmon a mettere in luce come l'«alta probabilità» – che secondo Hempel avrebbe dovuto connotare le leggi statistiche impiegate nell'*explanans* – non rappresenta, in realtà, una condizione sufficiente né necessaria, dovendosi pertanto ricercare altrove la via

¹⁸⁰ La conoscenza della «totalità» *stricto sensu* delle informazioni – che va sotto il nome di *requisito dell'evidenza totale* – non rappresenta chiaramente un requisito ragionevole, forse nemmeno nel caso (raro) in cui fosse concretamente realizzabile. Sul punto cfr. *ivi*, pp. 99-100: «da molto tempo gli studiosi di logica induttiva sono al corrente di questa proprietà degli argomenti induttivi e hanno cercato di evitarla per mezzo del *requisito dell'evidenza totale*: un argomento induttivo dà un alto grado di conferma alla sua conclusione solo se (i) ha premesse vere, (ii) ha forma induttiva corretta, e (iii) non esiste alcuna evidenza aggiuntiva disponibile nel momento in cui l'argomento viene formulato, tale da cambiarne il grado di conferma [...] Ma questa soluzione sarebbe disastrosa: infatti [...] l'insieme delle nostre conoscenze include la conclusione dell'argomento e, se non aggiungiamo questa conclusione alle premesse, l'argomento viola il requisito dell'evidenza totale. D'altra parte, se includiamo la conclusione nelle premesse, l'argomento non è più induttivo ed è invece una deduzione banale»

¹⁸¹ Più tecnicamente, in G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 124: «Hempel sostiene che usare soltanto una parte dell'evidenza totale è ammissibile se la rimanente parte non è rilevante per la "conclusione" induttiva. Quindi, per rendere valida una spiegazione S-I, si definisce una nuova clausola relativa alla conoscenza disponibile: data una classe di riferimento, una sua sottoclasse non può produrre probabilità esplicative diverse da essa». Di seguito si aggiunge, in riferimento all'esempio dell'infezione da streptococchi riportato in nota 178, che la specificazione che gli streptococchi responsabili dell'infezione siano di un tipo resistente alle penicilline viola proprio il requisito della specificità massimale, così contribuendo a «falsare» la conclusione.

¹⁸² C. G. HEMPEL, *Aspetti della spiegazione scientifica*, cit., p. 99

di fuga dal problema. Tale ricerca finì col condurre all'elaborazione di un nuovo modello – alternativo rispetto allo schema Hempel-Oppenheim – denominato *modello della rilevanza statistica* (RS)¹⁸³.

Trattasi di un modello che presenta evidenti affinità con alcune peculiarità metodologiche proprie della moderna epidemiologia, dal momento che trae spunto da alcune considerazioni (si direbbe, più «empiriche» rispetto agli schemi precedenti) di fondamentale importanza per l'impostazione di un'indagine statistica scientificamente valida, prima fra tutte quella concernente la corretta predisposizione del campione statistico:

In realtà, ciò che è importante non è tanto che la probabilità [della legge di copertura] sia alta, quanto che tale probabilità sia rilevata su un campione statisticamente rilevante rispetto al caso da spiegare [...] Per valutare tale rilevanza statistica, al posto di una sola probabilità dobbiamo considerare due probabilità, una iniziale, prima dell'indagine di rilevanza statistica [...] e una finale¹⁸⁴

Procedendo a un'opportuna partizione del campione e ricorrendo a due diverse leggi statistiche per il calcolo di entrambi i tassi di probabilità (iniziale e finale) è quindi possibile eludere il dilemma hempeliano della «relatività epistemica» della spiegazione. A differenza del modello I-S, l'*explanans* sarà in tal caso composto da tutta quella serie di dati statistici opportunamente suddivisi in apposite «celle»¹⁸⁵ che servono a determinare la rilevanza statistica, ma proprio per questa ragione da esso non sarà più possibile *desumere* – in senso stretto – l'*explanandum*. In altri termini, il modello RS – che pur si qualifica «a leggi di copertura», al pari dei precedenti – non rappresenta un modello *inferenziale*, ossia strutturato in modo tale da poter inferire deduttivamente o induttivamente l'*explanandum* dall'*explanans*¹⁸⁶ così come invece avveniva per tutti i modelli hempeliani.

Ma a questo punto può porsi una domanda che – seppur in forme e con scopi in parte diversi – accomuna tutto il pensiero scientifico che si è in qualche misura occupato delle problematiche inerenti alla statistica: come

¹⁸³ Cfr. W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 104 ss.

¹⁸⁴ G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 125

¹⁸⁵ *Ivi*, p. 126

¹⁸⁶ *Ivi*, p. 127

distinguere la *rilevanza statistica* dalla *rilevanza stricto sensu causale*¹⁸⁷? L'importanza di tale distinzione è cruciale per la soluzione di alcuni tra i più notevoli quesiti che rimangono coinvolti nell'ambito di questa ricerca, posti tanto dalla scienza giuridica quanto da quella epidemiologica. Proprio con riferimento alle ricerche epidemiologiche, per esempio, manifesta una certa assonanza con tali tematiche il concetto di *confondimento*, talmente rilevante in questo genere di studi da essere stato talora presentato come argomento introduttivo allo studio dell'epidemiologia¹⁸⁸. Allo stesso modo, gran parte degli studi condotti dalla dottrina penalistica contemporanea sul tema della causalità si sono dovuti misurare con l'urgenza di trovare una risposta a questi problemi, che si dimostrasse adeguata ai bisogni di giustizia da più parti avvertiti.

In definitiva, è forse possibile affermare che il vero nodo gordiano del rapporto tra epidemiologia e diritto penale sia in fondo costituito dalle insormontabili difficoltà che si rende necessario affrontare (sul piano scientifico, teorico-giuridico e processuale) allorché si tratti di assegnare un *giudizio* che discerna tra ciò che è «rilevante» per il diritto – in quanto *causa* – e ciò che è al più tale solo statisticamente.

¹⁸⁷ *Ibidem*: «come tutti i tentativi, anche questo di Salmon ha i suoi difetti. Infatti, Salmon stesso ha avuto modo di evidenziare che molte volte una spiegazione di questo tipo può indurre a confondere ciò che è statisticamente rilevante con ciò che è causalmente rilevante [...] Certo, può accadere che la rilevanza statistica stimoli a cercare la rilevanza causale, ma le due cose sono ben distinte, e devono essere tenute ben distinte»

¹⁸⁸ Il riferimento è a K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. 1, che appunto utilizza il concetto di *confondimento* per introdurre e delineare il «punto di vista dell'epidemiologo».

3. Causalità e legalità scientifica nel diritto penale. In particolare: il pensiero di Federico Stella

3.1. L'impronta della «standard view» nella prima versione del modello di sussunzione sotto leggi scientifiche elaborata da Stella

Il paragrafo precedente si prefiggeva lo scopo di fornire un rapido abbozzo dei tratti tipici del pensiero epistemologico novecentesco sul tema della causalità e delle problematiche di fondo che esso ha dovuto affrontare nel corso di un lungo e tortuoso itinerario di ricerca, articolatosi a partire dagli anni quaranta e tuttora ben lunghi dall'arrestarsi. Benché in forma piuttosto compendiaria, si è peraltro tentato di evidenziare quali fossero i punti di minor resistenza di quella che fu in seguito definita «l'opinione ricevuta» dell'empirismo logico¹⁸⁹.

Queste osservazioni preliminari costituiscono una premessa indispensabile per tentare un più cosciente accostamento alle teorie di Federico Stella. In primo luogo, perché è proprio di «teorie», al plurale, che deve parlarsi: è infatti ben visibile nella produzione scientifica dell'Autore un processo evolutivo non dissimile (se non, per certi aspetti, del tutto identico) rispetto a quello che pure ha caratterizzato il pensiero epistemologico contemporaneo. In secondo luogo – e più puntualmente – perché un'analisi dei diversi modelli di spiegazione scientifica può agevolare le operazioni di rintracciamento delle fonti filosofiche che hanno presumibilmente contribuito a ispirare le opere di Stella, conformandone l'«idea» di scienza ivi riportata. Se la prima delle due funzioni assolve dal richiamo a tali modelli filosofici consente di tracciare un ordine cronologico di massima, entro cui articolare l'esposizione delle varie declinazioni del modello della sussunzione sotto leggi scientifiche, la seconda funzione può, invece, dimostrarsi di una certa utilità nel tentativo di saggiare l'indice di resilienza di queste teorie nel loro complesso.

Cronologicamente, la concezione di cui per prima s'impone la trattazione è illustrata nel celebre contributo monografico *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*, risalente al 1975. Le prime battute

¹⁸⁹ L'espressione è utilizzata da W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 26, per indicare il periodo di egemonia delle correnti neopositiviste, approssimativamente compreso tra il 1950 e il 1975. Per riferirsi alle concezioni epistemologiche elaborate in tale fase è altresì frequentemente utilizzato il termine «standard view».

del capitolo introduttivo¹⁹⁰, dedicato al «problema causale», valgono anzitutto a riconoscere lo stretto rapporto (filogenetico) che lega il pensiero dell'Autore a quello di Karl Engisch, del quale vengono riportate due asserzioni particolarmente rappresentative della teoria della sussunzione sotto leggi nella sua versione del 1931: «il concetto di causa penalmente rilevante coincide con il concetto di causa proprio delle scienze naturali» e «il rapporto causale può essere accertato solo impiegando il criterio della sussunzione sotto leggi naturali»¹⁹¹. Ma, lungi dal voler semplicemente rappresentarne un deferente omaggio, tale richiamo all'opera dell'illustre penalista tedesco costituisce in realtà nulla più che uno spunto, una base d'appoggio – benché di certa rilevanza – per la costruzione di una teoria che finirà coll'andare ben oltre i traguardi segnati da quest'ultimo.

D'altronde, gli oltre quarant'anni trascorsi dalla prima edizione del libro di Engisch hanno visto una rapida evoluzione del dibattito concernente il rapporto di causalità tanto nella letteratura penalistica quanto – come si è visto – in quella epistemologica. E a voler rimanere in tema di date, lo scritto di Stella vede la luce proprio in uno dei frangenti più complicati di questa evoluzione, nella fase di passaggio tra la terza e la quarta «decade»¹⁹² della riflessione filosofica sul tema della causalità, che ora tende a focalizzarsi quasi esclusivamente sui concetti di probabilità e spiegazione statistica. In questo periodo Hempel pubblica il «*Nachwort*» con cui abiura alla propria concezione del modello statistico e comincia a rendersi evidente che «la tesi fondamentale dell'opinione ricevuta (che le spiegazioni sono argomenti) era venuta a trovarsi in cattive acque»¹⁹³. Il nuovo volto della scienza che va così gradualmente delineandosi si rende manifesto anche nelle aule di tribunale, che d'ora in avanti potranno a buon diritto annoverarsi tra le sedi più laboriose in cui verrà a trasferirsi il dibattito epistemologico, il vero banco di prova del concetto di causalità e del rapporto tra scienza e diritto.

Ma, come spesso accade nei periodi di transizione, il passaggio dal vecchio al nuovo non è facilmente identificabile in una mera sostituzione di modelli teorici, dal momento che, anche nel pensiero più «rivoluzionario», tende a permanere la traccia di quello che l'ha preceduto, pur trasfigurata in

¹⁹⁰ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 1 ss.

¹⁹¹ K. ENGISCH, *Die Kausalität*, cit., p. 21 ss.

¹⁹² W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 198

¹⁹³ *Ibidem*

forma di cripto-tipo e rimodulata entro schemi diversi¹⁹⁴. Se a ciò si aggiunge la peculiare circostanza costituita dal fatto che la dottrina penalistica italiana ha tradizionalmente seguito «da lontano» (e, si diceva, «in differita») le disquisizioni di filosofi e scienziati sui temi in esame, è forse possibile intuire quali fossero le singolari condizioni e il contesto storico in cui Stella si trovò a principiare la sua opera. A monte stavano tutti gli anni di febbrile attività del Circolo di Vienna e dei filosofi che a esso facevano capo, le straordinarie scoperte scientifiche della prima metà del Novecento, lo scardinamento dei dogmi deterministici della scienza ottocentesca; a valle, l'assordante silenzio della dottrina italiana

tenacemente e inspiegabilmente «impermeabile» agli influssi della moderna epistemologia [...] Il risultato è quello che conosciamo; un affrettato e incompleto richiamo al pensiero di Stuart-Mill, e il più assoluto silenzio sull'appassionante dibattito che – proprio in relazione al problema della spiegazione causale – ha fatto seguito, fino ai nostri giorni, all'opera dello scrittore inglese.¹⁹⁵

In non dissimili condizioni versava la dottrina straniera, benché tradizionalmente più attenta – specie quella tedesca – a seguire gli sviluppi della questione causalistica anche al di fuori degli ambienti giuridici:

nonostante gli sforzi compiuti, anche la dottrina straniera è tuttora assai lontana dall'obiettivo di un'adeguata sistemazione dei concetti, di un riscontro convincente – sul terreno del diritto positivo – delle tesi enunciate, e di una soddisfacente soluzione dei problemi che, proprio sotto i profili che stiamo considerando, vengono quotidianamente sollevati dalla prassi. Il cammino che è stato intrapreso da Engisch, insomma, è un cammino in gran parte ancora da compiere¹⁹⁶

Questo essendo lo sfondo storico in cui si muovono i protagonisti – Stella incluso – della *querelle*, a porre l'interrogativo più decisivo e urgente, per quanto in particolare concerne il diritto penale, sarà chi fino quel punto si era visto assegnare il ruolo di semplice spettatore. Non appena le ricerche sulla struttura e l'affidabilità dei modelli di spiegazione scientifica si con-

¹⁹⁴ Cfr. G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 29 ss.

¹⁹⁵ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., pp. 19-20

¹⁹⁶ *Ivi*, pp. 20-21

densano in una «domanda di giustizia», comincia finalmente a rendersi palpabile tanto per giudici e avvocati quanto – e soprattutto – per imputati e «vittime» il senso di tante e dotte dissertazioni: l'indagine sul concetto di causa e, più in particolare, il punto di vista epistemologico sulla possibilità di elaborare spiegazioni causali a struttura probabilistica, trovano sempre maggiori spazi di ricerca in importanti casi giudiziari. Quelle che in origine costituivano una congerie di riflessioni apparentemente oziose, del tutto avulse da un argomento che invece altro non era se non «una questione essenzialmente giuridica»¹⁹⁷, acquistano progressivamente un più alto peso specifico, imponendosi all'attenzione delle corti. Da principio, le si menziona al solo scopo di liquidarle come corpi estranei, o superfetazioni concettuali inutili per il giurista¹⁹⁸, che può e deve trovare nella *sua* scienza (e in essa soltanto) la soluzione più congrua per il caso pratico¹⁹⁹. Solo in un secondo momento, anticipata da una fase di rarefazione di tali «crisi di rigetto» e dai primi tentativi di impostare l'accertamento giudiziale della causalità secondo lo schema nomologico-deduttivo²⁰⁰, si approderà alla più compiuta concezione del modello causale delle Sezioni Unite del 2002²⁰¹.

Una volta trasposti (e *realizzati*) nell'ambito dei numerosi processi penali che, a partire dalla fine degli anni sessanta, attrassero l'attenzione di giuristi, scienziati e cittadini, concetti come quelli di legge scientifica e di probabilità si trasformarono in «problemi giuridici» a tutti gli effetti. Il punto cruciale del dibattito – che fino a quel momento aveva proliferato in ambienti relativamente distanti dai limiti normativi ora incombenti su di esso – si sposta verso la questione della *compatibilità* di detti concetti con l'architettura propria del sistema penalistico. Di modo che, nozioni e idee

¹⁹⁷ F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 18

¹⁹⁸ Come nel caso della sentenza sulla frana del Vajont, Trib. L'Aquila, 17 dicembre 1969, in *Rass. Giur. Enel*, 1970, p. 214, ove si afferma apoditticamente che «bisogna ammettere la realtà dei fatti, anche se non si capisce il meccanismo dei fenomeni»

¹⁹⁹ Cfr. le argomentazioni contenute nella sentenza sul caso «macchie bleu», Trib. Rovereto, 17 gennaio 1969, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1971, p. 1035 ss.

²⁰⁰ R. GIOVAGNOLI, *Studi di diritto penale*, cit., p. 327, fa riferimento alla sentenza sul disastro di Stava (Cass., sez. IV, 6 dicembre 1990, n. 4793, Bonetti, in *Foro It.*, II, 1992, p. 36 ss.) come primo caso di sentenza della Suprema Corte in cui vengano utilizzati i concetti di «probabilità logica» e «credibilità razionale», benché in certo senso precorsa dalla sentenza Ponte (Cass., sez. IV, 24 giugno 1986, n. 174511 – 174512, in *Mass. Uff.*, 1986). Sono dello stesso avviso, tra gli altri, G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 193 e G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 15

²⁰¹ Cass., SS. UU., 12 luglio 2002, n. 30328, Franzese, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 2002, p. 1133 ss.

«nate libere» in circoli filosofici e laboratori di ricerca vengono tradotte *in vinculis* davanti al giudice, con la pretesa di piegarle alle esigenze del processo. Ma anche prescindendo dal fatto che nessuno avesse (e tuttora abbia) mai seriamente contestato la palmare evidenza che il diritto penale ha scopi e limiti suoi propri, come tali da osservare, la circostanza di aver portato la scienza al banco degli imputati offre l'occasione per la nascita di un acceso dibattito – ora tutto interno al mondo giuridico – spesso coloratosi di tinte così contrastanti da finire col ridursi a una mera sequenza di monologhi dicotomici. Da un lato, si collocavano i fautori del modello «puro» della sussunzione sotto leggi, che esigevano dal diritto penale un'abdicazione forzosamente a favore della legalità scientifica, l'unica in grado di offrire garanzie adeguate in termini di certezza del giudizio di imputazione; dal lato opposto, si schieravano coloro i quali ritenevano irrefragabile il principio secondo cui la scienza penalistica ha in sé tutto ciò che occorre per dar congrua risposta alle istanze di giustizia dei cittadini.

Stella fu tra i primi a inserirsi in questa dinamica, artefice di una scuola di pensiero che più di ogni altra riuscì a polarizzare le opinioni di dottrina e giurisprudenza e – a un tempo – ideatore di un metodo completamente diverso di trattare l'argomento della causalità. Piuttosto che risolvere il problema «dall'interno», dalla classica prospettiva in cui si poneva la penalistica italiana del primo Novecento, aprì la via allo studio sistematico dei contributi epistemologici in tema di causalità, intuendo, peraltro, che solo in una disciplina e un sapere «terzi» si sarebbe potuta rinvenire una soluzione accettabile per il diritto penale, seppur a esso in parte estranea. In *Leggi scientifiche* l'epistemologia vedrà così riconosciuta la funzione di «mediatore» (auspicabilmente) *super partes* tra le opposte fazioni che animavano il dibattito dottrinale. Il sapere scientifico, spogliatosi dei due ruoli antitetici – di imputato o giudice – finora alternativamente attribuitigli, torna a essere ciò che, in un processo, era più opportuno (e ovvio) che fosse: *perito* o, al più, *testimone*.

Per questa via, emerge uno dei temi portanti di tutta la produzione scientifica dell'Autore²⁰², strettamente correlato (*rectius*: immanente) al modello della sussunzione sotto leggi scientifiche: quello della *valutazione* che nel processo penale deve necessariamente effettuarsi in merito

²⁰² La più compiuta analisi di queste tematiche si ritrova in F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., spec. p. 431 ss.

all'attendibilità del responso dato dal perito e – ancor prima – del connesso ruolo di «*gatekeeper*» riservato al giudice, chiamato ora a discernere – secondo l'insegnamento della sentenza Daubert – tra «*good*» e «*junk science*»²⁰³. Le esigenze di certezza e controllabilità del sapere scientifico evocato in giudizio finiscono così per intrecciarsi e confondersi coi principi individualgarantistici, i quesiti logico-giuridici si commutano in problemi di «politica criminale» e l'intero processo diviene il luogo ove si compiono le delicate operazioni di bilanciamento tra tali elementi.

Ma procedendo con ordine: si è già detto come il punto di partenza da cui muove Stella sia costituito da una panoramica sullo *status quo* della dottrina, sia italiana che estera, con riferimento alle tematiche afferenti al principio di causalità. La trattazione prosegue con l'analisi di alcuni importanti casi giudiziari, in cui vengono per la prima volta affrontate le questioni più controverse legate all'uso di leggi di natura statistica e, più in generale, allo statuto epistemologico delle scienze coinvolte nel processo. Tra i molti procedimenti, Stella ne seleziona tre: il processo celebratosi in Germania contro la Grünenthal GmbH a seguito del celebre scandalo Contergan (o Talidomide)²⁰⁴; la pronuncia giurisprudenziale sul disastro del Vajont²⁰⁵; il caso delle cc.dd. «macchie bleu»²⁰⁶.

Di certo non è un caso che tutti e tre questi casi giudiziari presentino alcuni elementi in comune (a parte la notevole risonanza che ebbero presso l'opinione pubblica), primo fra tutti quello di riferirsi a un tipo di eventi che la giurisprudenza civile nordamericana definirebbe «*mass torts*», evidenziandone la dimensione – appunto – *collettiva* dei danni. Ma l'entità degli interessi coinvolti non costituisce l'unico tratto peculiare di questo genere di cause che, peraltro, sempre più di frequente occupano le aule giudiziarie; semmai può vedersi in questo aspetto un sintomo tangibile degli effetti che la modernità ha prodotto sullo «stile» dei processi, della dimensione globale assunta dal progresso tecnico-scientifico e dai rischi che sono a esso conse-

²⁰³ Nella dottrina è oramai invalso l'uso della definizione del giudice in termini di «*gatekeeper*», «custode» del metodo e delle procedure di valutazione della prova scientifica e «guardiano» preposto a sorvegliare l'ingresso in giudizio della scienza nel suo complesso, mettendo al bando la «scienza spazzatura», ossia sprovvista dei requisiti minimi da affidabilità che possono e devono a essa richiedersi nel processo penale. Per quanto concerne la sentenza Daubert, cfr. *supra* in nota 39 per alcuni richiami presenti nella dottrina italiana.

²⁰⁴ LG Aachen, 18 dicembre 1970, in *Jz*, 1971, p. 507 ss.

²⁰⁵ Trib. L'Aquila, 17 dicembre 1969, cit.

²⁰⁶ Trib. Rovereto, 17 gennaio 1969, cit.

quenziali²⁰⁷. L'enorme mole di tempo, imputati e – soprattutto – di parti lese coinvolti nel procedimento penale rappresenta, a sua volta, l'origine dell'«effetto *rebound*» che si registra di frequente a livello sociale, manifestandosi in un temporaneo stato d'allarme collettivo che catalizza l'attenzione dei cittadini.

Ciò che, piuttosto, giustifica la trattazione dei succitati casi giudiziari è la particolare cadenza che in essi assume l'accertamento giudiziale del nesso di causalità, inevitabilmente influenzato dal carattere essenzialmente probabilistico delle asserzioni che concorrono a determinarlo e dalla natura – per così dire – «eccezionale» (statisticamente parlando) degli eventi coinvolti: gli effetti teratogeni del Talidomide, la frana del Vajont, le manifestazioni morbose note come «macchie bleu», sono tutti accomunati dall'estrema difficoltà delle operazioni di ricostruzione della relativa «catena causale» e – ancor prima – dalla problematicità di identificare in *uno* degli anelli di cui essa si compone la «causa» *tout court* dell'evento. Nel momento in cui l'oggetto di un'indagine di tal fatta viene artatamente ristretto all'individuazione di un ipotetico rapporto causa-effetto, ossia una connessione lineare tra antecedente e susseguente, è evidente che il primo problema che si pone sia quello (logico) di vagliare la legittimità della definizione «causa» riferita a un elemento che, in realtà, determina un certo tipo di evento solo in una *percentuale* di casi, peraltro – come negli esempi citati da Stella – spesso assai più contenuta rispetto al «coefficiente percentualistico vicinissimo a cento» che in seguito verrà postulato come presidio delle esigenze di certezza del diritto penale e di tutela degli imputati²⁰⁸.

La vera questione è quindi, ancora una volta, quella di individuare quale sia – se esiste – la nozione «pura» di «causa», ognuno dei soggetti coinvolti nel procedimento penale avendo una *propria* idea di causalità. Per il perito, verosimilmente, il concetto di causa dovrà dedursi dall'analisi delle statistiche che egli mette a disposizione del giudice, tenendo in debito conto la circostanza che possono esistere *diversi* fattori che concorrono a determinare i meccanismi eziologici di uno stesso fenomeno. Per le vittime e i cittadini, invece, la risposta tenderà a essere più «intuitiva» o «emotiva». E per il giurista? Una possibile risposta a questo interrogativo può leggersi nella

²⁰⁷ Cfr. F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 20 ss.

²⁰⁸ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 371 ss.

spiegazione proposta da Engisch a proposito della forte «carica attrattiva» esercitata, all'interno del mondo giuridico, dalla formula condizionalistica:

L'ostinazione con cui ci si aggrappa alla formula della *condicio sine qua non* e il discernimento frattanto raggiunto nella differenziazione dei singoli concetti scientifici di causalità mi spingono a ritenere che forse, nella formula della *c.s.q.n.* si nasconda un punto di vista specificamente giuridico che è il motivo per cui la causalità entra in scena proprio in questa veste. Infatti la radice della formula *c.s.q.n.* consiste nell'esigenza di rendere qualcuno responsabile di un evento nocivo [...] Se noi interpretiamo questo istinto di reagire nel suo aspetto pragmatico, cioè nel suo aspetto di soddisfazione morale sul piano giuridico-penale, allora il ragionamento è il seguente: se si è verificato un evento biasimevole (l'uccisione di un uomo, il danneggiamento di una cosa, etc.), insorgono dolore, ribellione, aggressività, rabbia e in un certo qual modo si maledice l'evento. Se questo non fosse accaduto! Subito insorgono le domande: in quale caso non sarebbe accaduto ciò? Come si sarebbe potuto evitare l'accadimento? [...] In tal modo la questione della causalità si presenta nella seguente veste: quando non si sarebbe verificato l'evento? Questa domanda, che spinge il desideroso di vendetta alla ricerca di una condotta umana, senza la quale non si sarebbe verificato l'evento, riceve la sua risposta conseguente alla formula della *condicio sine qua non*, che obbliga a considerare causale un determinato comportamento umano, cioè senza il quale l'evento in questione non si sarebbe verificato. [...] Caratterizza questa formula anche il fatto che essa punta di volta in volta su *singole* condizioni, e cioè in particolar modo sui modi umani di comportarsi in quanto singole condizioni [...] mentre lo sguardo freddo dello studioso disinteressato dei nessi di causalità tende maggiormente a scoprire la totalità delle condizioni [...] Anche in questo caso risulta evidente, quindi, una certa particolarità del concetto giuridico di causa; non bisogna negare però che si tratta di una particolarità che si imbatte in tendenze grossolane, ampiamente diffuse. Ciò non desta meraviglia nella misura in cui l'esigenza di vendetta è un'esigenza diffusa tra gli uomini e riceve dal giurista soltanto la necessaria configurazione²⁰⁹

Il passo appena citato del celebre autore tedesco, oltre a esporre una delle analisi più lucide e di straordinaria attualità in merito alle tematiche in esame, costituisce un punto di vista affatto peculiare sulla questione della causalità e della teoria condizionalistica in particolare. Engisch suggerisce

²⁰⁹ K. ENGISCH, *Vom Weltbild des Juristen*, cit., pp. 132-133

un metodo di interpretazione che – continuando a utilizzare la terminologia prettamente epistemologica – potrebbe dirsi *psicologista*, sulla scorta del quale il concetto di causa proprio della scienza penalistica risulterebbe pertanto non troppo dissimile, in fondo, da quello «comune», ordinariamente impiegato nella vita quotidiana. In entrambi i casi, infatti, la dinamica psicologica che sta alla base del ragionamento in termini condizionalistici si identifica non solo nella «naturale» tendenza alla generalizzazione propria del pensiero umano (cui si accennava *supra*), ma è altresì influenzata da altre componenti di tipo *lato sensu* «morale».

Ritornando temporaneamente alla domanda iniziale, se possa parlarsi di un concetto «puro» di causa, la risposta che Stella ne dà non si discosta poi di molto da quella che quarant'anni prima aveva formulato Francesco Antolisei²¹⁰, almeno per ciò che riguarda l'assunto di partenza che vorrebbe inesistente una nozione «perfetta» di causalità. Quest'ultimo, tuttavia, tronca immediatamente la discussione appellandosi alle profonde differenze di scopi e metodi propri delle varie scienze rispetto a quelli del diritto penale, sgomberando così il campo per una più decisa ricostruzione del concetto in termini di «causa giuridicamente rilevante»²¹¹; Stella, invece, preferisce mantenere sul punto una posizione (apparentemente) più elastica, cionondimeno partendo dalla ferma convinzione che

Se gli autentici problemi di fondo della causalità nel diritto penale sono stati spesso trascurati e sono rimasti insoluti, o sono stati risolti solo parzialmente, ciò dipende in larga misura dalla tendenza ad interpretare le norme penali alla stregua di un concetto di causa definito «giusto» *a priori* o, se si preferisce, alla luce di una nozione che rispecchi «l'essenza» della causalità.²¹²

A tale asserzione fa però subito seguito un'elencazione esemplificativa delle varie foggie in cui il concetto di causalità si è manifestato nella letteratura penalistica italiana²¹³, con ciò provandosi – da un lato – la natura

²¹⁰ Cfr. F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 14 ss.

²¹¹ *Ibidem*.

²¹² F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 68

²¹³ *Ivi*, p. 69, si riportano in particolare alcune definizioni di causalità (rispettivamente di Mayer, von Buri, Mezger ed Engisch) piuttosto eterogenee tra loro, ma accomunate dalla caratteristica di essere tutte, in un certo senso, eterodeterminate in rapporto all'area extrapenale di riferimento: «capita di frequente di imbattersi in affermazioni del tipo: “vi è un solo concetto esatto di causazione, ed è quello filosofico”, “il nesso causale deve essere spiegato in modo non giuridico”, “il concetto di causalità non è giuridico ma logico”, “il

«apodittica» delle relative asserzioni e – dall’altro lato – l’insussistenza di una «nozione “pura, esatta” di causalità, per la semplice ragione che [...] il significato del vocabolo “causa” non è univoco, ma varia col variare del settore della scienza [...] e del tipo di linguaggio (comune, scientifico) presi in considerazione»²¹⁴. Ma a questo punto, proprio laddove nelle parole dell’Autore sembra quasi potersi scorgere l’abbozzo di una impostazione più radicalmente «relativistica», ecco che il discorso viene ricondotto sui binari «sicuri» della più rodada tradizione dottrinale:

è chiaro che un progresso sostanziale nella conoscenza della causalità nel diritto penale non può essere raggiunto cercando, al di fuori di quest’ultimo, la «pura idea» della causalità, bensì soltanto ripercorrendo la strada sicura che va dall’analisi delle esigenze e delle finalità della repressione penale (dall’individuazione dell’«immagine del mondo» propria del giudice, ossia del «punto di vista» giuridico) alla formulazione di concetti. In tal modo è probabile che non si trovi, è vero, una nozione «unitaria» – suscettibile, come tale, di essere applicata in tutti i settori della scienza – ma, in compenso, si sarà rintracciato uno «strumento operativo» assai utile per il diritto penale e si sarà raggiunto, come dire?, un adeguato miglioramento dell’«uso linguistico»²¹⁵

Giunti a questo primo snodo – per vero cruciale – della trattazione, entrambi gli autori si trovano pertanto quasi perfettamente allineati: il concetto di «causa» rilevante per il (e pertinente al) processo penale ha diritto a un suo statuto epistemologico particolare, in virtù delle specifiche funzioni che sono a esso ivi attribuite. Ragion per cui, è sul piano del diritto positivo che deve necessariamente rintracciarsi – se non proprio una definizione palese di causalità, peraltro inesistente²¹⁶ – quanto meno un indizio, una traccia in base a cui poter progettare il successivo itinerario di ricerca²¹⁷.

legislatore, nel disciplinare il rapporto causale, non può che riferirsi al concetto di causa proprio delle scienze naturali»

²¹⁴ *Ibidem*

²¹⁵ *Ivi*, pp. 71-72

²¹⁶ *Ivi*, p. 89, in nota: «Siamo chiaramente sul terreno dell’attuazione di quelle minacce alla certezza del diritto che Lopez de Oñate definiva “minacce di fatto”: le minacce, appunto, che hanno origine nelle stesse leggi, quando queste, per il modo difettoso con cui sono formulate, servono inconsapevolmente, invece che a render certi i diritti, a ingenerare intorno ai medesimi perplessità e confusioni [...] dando fra l’altro luogo alla pratica delle “sentenze prima emesse e poi motivate”». Similmente F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 193, afferma con particolare riferimento all’art. 41 c.p.: «per dare un senso alla formula del

L'analisi di Stella sul punto muove quindi dalla (consueta) constatazione della sostanziale inutilità della formula contenuta nell'art. 40 c.p. ai fini dell'indagine di cui sopra, per poi procedere a un'analisi sistematica dei principi apicali del diritto penale, allo scopo di lumeggiare il senso di quella per il tramite di questi. Il «progetto di ricerca» che ne deriva è di conseguenza espresso in questi termini:

Poiché peraltro l'art. 40 co. 1 c.p. si limita a stabilire che l'evento deve essere conseguenza dell'azione, senza prendere esplicitamente posizione sull'argomento che ci interessa, la cosa migliore sarà procedere per gradi: tentando in primo luogo di individuare i significati che l'espressione “conseguenza dell'azione” potrebbe *astrattamente* rivestire per il legislatore penale; ed assodando successivamente – sulla base di una riflessione sui principi generali dell'ordinamento, ed in particolare sul principio di tassatività della fattispecie – quali siano le scelte realmente sottintese dalla prescrizione dell'art. 40 co. 1 c.p.²¹⁸

Per ciò che concerne il primo «grado» dell'indagine, Stella propone dell'art. 40 co. 1 una duplice – oltre che dicotomica – interpretazione, parametrata in funzione dell'*uso* (più che del *sensu*) cui detta norma può essere destinata: in base a una prima lettura, competerebbe al giudice definire di-

Codice, *bisogna attribuirle un significato diverso da quello che risulta dalle parole: alla lettera essa non può essere applicata*».

²¹⁷ Cfr.: F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 72 «Va da sé allora che, respinta la tentazione di considerare giusta *a priori* una determinata concezione causale – sia essa il frutto delle elaborazioni spesso superficiali della dottrina tradizionale, oppure il risultato delle ricerche, più raffinate da un punto di vista logico, compiute sotto lo stimolo dell'azione “di rottura” svolta da Engisch – ci si debba anzitutto chiedere quali siano i suggerimenti che si possano trarre da un'analisi del nostro diritto positivo» e F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., pp. 17-20 «La possibilità di una diversa nozione del rapporto causale nel campo filosofico e nel campo giuridico è stata contestata da vari scrittori [...] Questa opinione non ci sembra fondata. I sostenitori di essa, infatti, dimenticano che il diritto ha esigenze sue particolari e che la nozione di rapporto causale serve ad esso per determinati fini. [...] Essa è una questione essenzialmente giuridica, o meglio, come dice il Rümelin, *una questione di interpretazione*. [...] Concetti giuridici che non coincidono, in tutto o in parte, con i concetti naturalistici, come è risaputo, ne esistono in gran copia in ogni ramo del diritto. [...] proprio questo è il caso della nozione che noi cerchiamo, in quanto non si tratta di definire in generale il nesso di causalità, ma quel particolare legame oggettivo che sta alla base della responsabilità giuridico-penale, non ci sembra che possa validamente contestarsi la possibilità di pervenire ad uno specifico concetto di causa proprio del diritto; in altri termini, ad una nozione “giuridica” (normativa) del rapporto causale».

²¹⁸ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., pp. 72-73

screzionalmente il giudizio di imputazione causale, «l’“intuizione”, il “fiuto”, l’“immaginazione” di quest’ultimo, non la meditazione sul “perché” (*oggettivo*) dell’evento lesivo sarebbero la via per scoprire il nesso causale»²¹⁹, restando del tutto estraneo a tale contesto il concetto di «spiegazione causale» strettamente inteso; l’interpretazione opposta, invece, trarrebbe il proprio fondamento e la propria giustificazione dalla considerazione che «la causalità è un requisito di fattispecie, e perciò la sua determinazione non può essere affidata all’apprezzamento discrezionale del giudice»²²⁰, spettando a questi il compito di *spiegare* l’evento.

Lo iato incolmabile tra le due opposte interpretazioni è quindi chiaramente riconducibile a un diverso atteggiamento dell’organo giudicante in rapporto alla funzione logico-giuridica di volta in volta attribuita al principio di causalità. Sulla base dei risultati dell’analisi condotta sui succitati tre casi giudiziari, l’Autore deduce che la più frequente delle due letture operate dalla giurisprudenza sia la prima, quella, cioè, che concede maggiori spazi di manovra al giudice, lasciandolo relativamente libero di pervenire a una soluzione del caso concreto senza incorrere nelle asperità di un giudizio sul nesso causale che, come appunto nei processi in questione, spesso si presenta estremamente complesso. Da questa posizione, una volta elusa la qualificazione in termini di requisito di fattispecie – e la connessa funzione di garanzia – spettante al nesso di causalità, tre sarebbero i percorsi argomentativi astrattamente percorribili.

Il primo, esemplificato dalle argomentazioni esposte nel corso del processo del Vajont, consiste nel sostanziale scavalco del problema: il giudizio si riduce a una mera *petitio principii*, dissimulata mediante il trinceramento dietro la formula (vuota) della *condicio sine qua non* recuperata, in tal caso, a fini meramente retorici²²¹.

Seguendo una diversa direttrice, parzialmente contigua alla precedente, l’indagine del giudice ben potrebbe ritenersi esaurita nel momento in cui egli dovesse ritenere sufficiente l’allegazione dei «meri fatti» posti a sostegno della tesi accusatoria, anche laddove il processo eziologico sotteso a ognuno di essi dovesse risultare indimostrato o, addirittura, teoricamente indimostrabile. Nella sentenza che chiude il processo sul caso «macchie

²¹⁹ *Ivi*, p. 73

²²⁰ *Ivi*, pp. 74-75

²²¹ *Ivi*, p. 75 ss.

bleu», additato da Stella come esempio di questo modo d'intendere e di valutare il nesso di causalità, si legge espressamente:

la realtà è che questo è un tribunale e non una commissione di studio, e che ai fini di un accertamento giudiziale di responsabilità non interessa affatto promuovere ulteriori scoperte scientifiche sul tema. La presente causa è dominata dal fatto. Una volta che le circostanze di questo abbiano ineluttabilmente dimostrato la relazione fra i fumi e le macchie, non vi è più sul piano giuridico alcun interesse a ricercare la precisa natura di tale relazione.²²²

Nelle prime battute della sentenza, divenute ormai celebri (per non dire famigerate) in dottrina, si condensa la vera essenza del ragionamento della corte, sostanzialmente riconducibile al sofisma «*post hoc ergo propter hoc*»: il confronto tra l'incidenza delle patologie riscontratesi nell'area limitrofa alla fabbrica di alluminio e quella – ben più ridotta – rilevata in aree diverse, la «coincidenza» tra dette patologie e i danni alle colture, la remissione dei sintomi associata a periodi di allontanamento dalla zona interessata dalle emissioni dei fumi della suddetta fabbrica, rappresentano i «fatti» su cui può essere fondata la pronuncia giudiziale, anche in difetto di una *spiegazione* della patogenesi fenomeno²²³. Stella ne parla in termini di «uno degli esempi più vistosi dei tentativi diretti a negare l'applicabilità, nel processo penale, del criterio della sussunzione sotto leggi»²²⁴.

L'ultima «via argomentativa» segnalata dall'Autore si rintraccia nel terzo caso giudiziario oggetto di trattazione: il processo Talidomide. La sentenza sulle malformazioni da Talidomide – «esempio di un modo più raffinato di negare la funzione di garanzia della fattispecie»²²⁵ – rappresenta probabilmente uno dei modelli di argomentazione giuridica più diffusi (tanto alla data della pubblicazione del libro di Stella, quanto a tutt'oggi²²⁶), in

²²² Trib. Rovereto, 17 gennaio 1969, cit., p. 1040

²²³ *Ibidem*.

²²⁴ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 48

²²⁵ *Ivi*, p. 77

²²⁶ Cfr. F. VIGANÒ, *Relazione*, in AA. VV., *Il Rapporto di Causalità a dieci anni dalla sentenza "Franzese"*, cit., p. 46 ss., a proposito dell'uso «retorico» che nella giurisprudenza successiva alla sentenza Franzese si è fatto dei principi enunciati in quest'ultima, specie in riferimento ai casi di responsabilità medica: «Una regola non scritta ormai saldamente diffusa tra i giudici di merito, nei casi di responsabilità medica, è di guardarsi bene dal menzionare nella motivazione della sentenza di condanna il *presumibile grado di efficacia salvifica* delle misure terapeutiche o diagnostiche omesse, pena il probabile annullamento del-

base al quale il grado di certezza richiesto dal diritto penale sostanzialmente coincide con quello della «certezza soggettiva» del giudice:

i giudici tedeschi affermano in sostanza che, per dimostrare l'esistenza del nesso causale fra ingestione del farmaco e nascita di bambini deformi, non sarebbe necessario raggiungere la certezza «assoluta propria delle spiegazioni scientifico-naturali»: al contrario, sarebbe sufficiente effettuare un «controllo scientifico-spirituale», che consenta al giudice di approdare ad una «certezza soggettiva». [...] in ultima analisi, le differenze fra l'atteggiamento dei giudici del processo del talidomide e l'atteggiamento dei giudici del processo del Vajont sono assai meno marcate di quanto potrebbe sembrare a prima vista. Sostenere infatti che il giudice è libero di stabilire se una certa regolarità sussiste o non sussiste, significa praticamente svuotare di ogni contenuto il riferimento alle leggi causali: negando che il giudice sia vincolato a dei «parametri» predeterminati, e rivendicando al giudice medesimo la facoltà di stabilire, a suo arbitrio, se l'evento concreto sia o non sia conseguenza dell'azione.²²⁷

E proprio dalla necessità di stabilire quali siano tali «parametri» vincolanti per il giudice prende origine tutta la successiva meditazione di Stella attorno ai principi costituzionali che reggono la materia in questione. Il fatto che il Codice Penale rimanga muto innanzi al giurista che s'interroga sul significato da attribuire al concetto di «conseguenza dell'azione» non impedisce, infatti, che le sue norme possano essere fruttuosamente interpretate per tale via. A patto, ovviamente, d'intendersi sul significato e la portata che siffatta operazione ha. Stella parla di «scelte realmente sottintese dalla prescri-

la sentenza in sede di legittimità; al suo posto, i giudici hanno ormai appreso a esplicitare l'avvenuto raggiungimento, appunto, della "certezza processuale" – o, con formula equivalente, dell'"elevato grado di credibilità razionale" – relativa a tale efficacia salvifica, in esito a un'attenta considerazione di tutte le circostanze del caso concreto. Ma di un mero *escamotage* retorico si tratta, e nulla più». Nel prosieguo si espone l'esempio di una recente sentenza della Suprema Corte (Cass., sez. IV, 24 gennaio 2013, dep. 11 marzo 2013, n. 11493, Pagano, in *www.penalecontemporaneo.it*, 29 marzo 2013), la quale ritiene correttamente motivata la pronuncia di condanna del giudice di merito che attribuiva la responsabilità per omesso impedimento dell'evento (anossia cerebrale *intra partum*) all'imputato (un ginecologo) appellandosi al concetto di «elevata credibilità razionale», senza però che a tale richiamo formale faccia seguito una congrua esplicitazione del *iter* logico seguito dall'organo giudicante (il quale si limita ad affermare apoditticamente che un attento monitoraggio della paziente e un tempestivo cesareo avrebbero «con elevato grado di credibilità razionale» impedito i danni cerebrali causati dall'anossia).

²²⁷ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 27 e p. 77 ss.

zione dell'art. 40 co. 1 c.p.»²²⁸ in riferimento ai risultati che potrebbero ricavarsi dall'interpretazione costituzionalmente orientata della norma in esame:

la (apparente) indeterminatezza del requisito della causalità è destinata a scomparire solo che si rifletta sui seguenti due enunciati: *a*) al diritto penale serve un concetto di causa che funzioni da criterio di imputazione, e la nozione che più di ogni altra è in grado di soddisfare una simile esigenza è quella di condizione necessaria; *b*) proprio per non violare il principio di tassatività della fattispecie, il criterio della condizione *sine qua non*, anziché in modo «individualizzante», deve essere inteso in modo «generalizzante» [...] significa asserire che il giudizio sul nesso di condizionamento non può essere esclusivamente il frutto di un atto di intuizione o di immaginazione del giudice²²⁹

Tuttavia, ciò che l'Autore identifica come «scelta sottintesa» dell'art. 40 c.p. – peraltro confermata dalle successive interpretazioni offerte dalla giurisprudenza di legittimità e, prima fra tutte, dalla celebre sentenza Franzese – potrebbe forse meglio qualificarsi come *una* (tra tante) opzione interpretativa di una norma che in realtà *nasce* indeterminata. O meglio, indeterminata *relativamente* a quello che ci si aspetterebbe dicesse per poter validamente fungere da solido aggancio normativo in quelle ipotesi, particolarmente controverse, ove risulta più arduo cogliere la forma e – si diceva – il *senso* della causalità.

Partendo dal dato testuale, la stessa lettura dei *Lavori preparatori del Codice Penale* non riesce a offrire contributi di rilievo all'interpretazione dell'articolo in esame, corroborando anzi la tesi che il primo comma dell'art. 44 del Progetto (corrispondente all'attuale art. 40 c.p.) abbia voluto più che altro recepire una «tradizione legislativa», la cui riproposizione nel «nuovo» Codice fu peraltro ritenuta superflua da alcuni commissari:

La prima parte della disposizione contenuta nell'art. 44 non poteva dar luogo a discussione, perché consacra un principio, che è fondamentale del diritto penale [...] Si è solo osservato che l'evidenza del principio è tale, da farne ritenere superflua la enunciazione nel Codice. Ma, quando si tengano presenti, da un lato la tradizione legislativa, e dall'altro la generalità del principio [...]

²²⁸ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 73

²²⁹ *Ivi*, pp. 91-92

convien riconoscere l'opportunità che il Progetto – nel quale un Capo si occupa sistematicamente del reato – in modo esplicito affermi che primo elemento di questo sia l'elemento fisico o materiale, il quale ricorre quando c'è un'azione od omissione e si verifichi un evento da essa legato da un rapporto di causalità.²³⁰

E forse, a considerazioni non dissimili si trova a dover soggiacere anche il secondo dei due enunciati di Stella. In effetti, come già autorevolmente sostenuto, pare legittimo dubitare che l'articolo in questione possa realmente svolgere la funzione di «*regola di struttura della causalità*»²³¹. D'altra parte, come lo stesso Autore ammette qualche pagina più avanti, pur assumendo che la formulazione dell'art. 40 c.p. si presti a sorreggere (ipoteticamente) una molteplicità di teorie causali diverse, l'unica tra di esse che è in grado di reggere il confronto con il principio costituzionale di tassatività della fattispecie penale è la teoria della *condicio sine qua non*. Da intendersi, però nel senso di «condizione *contingentemente necessaria*», ossia: «condizione che appare necessaria solo *nell'ambito di un determinato processo esplicativo*»²³².

²³⁰ *Lavori preparatori del Codice penale e del Codice di procedura penale*, vol. V, *Progetto definitivo di un nuovo Codice penale con la relazione del Guardasigilli on. Alfredo Rocco*, parte I, *Relazione sul libro I del Progetto*, Roma, 1929, p. 83

²³¹ Il Consiglio della Corte di Cassazione G. TRAVAGLINO, *Relazione*, in AA. VV., *Il Rapporto di Causalità a dieci anni dalla sentenza "Franzese"*, cit., p. 25 ss., affronta apertamente questo tema in prospettiva civilistica: «Le sentenze Segreto (576/584-2008), che sono per molti aspetti il vero "statuto" del nesso causale civile, discorrono, anche se non espressamente, di *regole di struttura* (evocando gli artt. 40 e 41 del codice penale), e di (diversa) *regola probatoria* (la cd. Preponderanza dell'evidenza, o più probabile che non [...]) ma, quanto a regole di struttura, siamo certi che il codice penale contenga davvero una *regola di struttura della causalità*? [...] Una *regola* è una proposizione che ci dice *come, quando, perché* qualcosa è. Non c'è niente di tutto questo nell'art. 40 del codice penale [...] E non c'è niente di tutto questo nelle norme di tutti i sistemi giuridici di tutti i Paesi del mondo. Il codice tedesco addirittura, a differenza degli altri codici (francese, spagnolo, italiano), pone l'accento *sull'autore* del fatto e non sul fatto che cagiona danno [...] Quando Gianni Canzio ci dice: "Si è scelta la *conditio sine qua non*", poiché una vera *regola* non consente *scelte*, vuole dirci, in realtà, che si è adottata nient'altro che *una teoria causale*, tra le tante possibili [...] Ora, nel sottosistema penale, anche io sono convinto [...] che non ci sia alternativa alla *condicio sine qua non*, perché c'è il determinante correttivo dell'elemento soggettivo: perché c'è la colpa. Ma, partendo proprio dalle sentenze Segreto, par lecito riaffermare, contrariamente a quello che vi si legge, che la "regola" causale, e cioè la "regola" condizionalistica, non è una regola *normativa*, ma piuttosto la scelta di una *teoria interpretativa*»

²³² F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 99

La ragione della *relativizzazione* del concetto di causa in rapporto alla singola spiegazione causale, perciò, riposa sulla necessaria considerazione che la realizzazione di un certo effetto può dipendere una *pluralità* di cause, il che giustifica l'affermazione secondo cui «l'idea di condizione *sine qua non* implica la nozione “nomologica” di causa»²³³, ossia, il cui contenuto deve potersi determinare mediante il rinvio alle leggi scientifiche di copertura pertinenti al caso.

E non solo. Una volta accettato il dato di fatto che l'individuazione della condizione *sine qua non* risente del contesto delle altre condizioni empiriche (si direbbe, dell'«*explanans*») in cui quest'ultima si trova inserita, è giocoforza ammettere consequenzialmente che «sarebbe errato considerare la condizione come necessaria in senso assoluto»²³⁴. Da qui ad ammettere che, proprio per tale motivo, la natura della spiegazione causale che può ottenersi nel processo penale è di tipo irriducibilmente *statistico*²³⁵, il passo è breve.

Stella dedica diverse pagine alla diatriba, che ha a lungo impegnato epistemologi e giuristi, a proposito della differenza tra spiegazione *causale* e spiegazione *statistica*, la quale a sua volta ricalca, sotto altre forme, la storica contrapposizione tra i sostenitori della necessità di distinguere le leggi statistiche da quelle universali e i fautori della opposta tesi secondo cui, pur ammettendosi in teoria l'esistenza di alcune leggi universali, sarebbe quanto meno complesso immaginare per esse un uso plausibile all'interno del processo²³⁶. La questione è di immediata evidenza: l'opzione per uno o l'altro orientamento teorico è suscettibile di tradursi, in termini pratici, in conseguenze diametralmente opposte, incidendo in profondità sulla stessa determinazione dei margini del «penalmente rilevante».

Assegnato definitivamente al nesso di condizionamento il ruolo di requisito di fattispecie e individuato nel principio di tassatività il «calibro» con cui saggiare la compatibilità tra la singola teoria causale e i precetti costituzionali posti a presidio del diritto penale, si pone allora il dilemma di

²³³ *Ivi*, p. 101

²³⁴ *Ivi*, p. 100

²³⁵ *Ivi*, pp. 280-281: «se si ammette che l'evento possa essere oggettivamente addebitato all'agente solo in seguito ad una sua spiegazione “mediante leggi”, si deve anche riconoscere che l'esistenza del rapporto causale è un giudizio di probabilità o, se si preferisce, che le spiegazioni causali che il giudice è chiamato a dare sono spiegazioni “a struttura probabilistica”»

²³⁶ *Ivi*, p. 313

come trapiantare all'interno di questo «sistema» – ispirato agli ideali di *certezza* del diritto – una nozione di causa così ad alto «potenziale stocastico» senza innescare pericolose crisi di rigetto. L'affermazione secondo cui «*per il diritto penale, è causale anche la spiegazione basata su leggi statistiche*»²³⁷, in altre parole, potrebbe virtualmente introdurre un elemento di discontinuità (se non addirittura di contraddizione) con quello che l'Autore, nella prima parte del testo, dichiara essere il *primum movens* della propria ricerca: l'opportunità di porre un limite all'arbitrio per lungo tempo incondizionato del giudice nell'espletamento delle operazioni di identificazione, valutazione e accertamento del nesso causale mediante il rinvio a leggi scientifiche, che vadano a integrare e specificare il contenuto del nesso causale.

In realtà, la struttura della teoria elaborata da Stella risulta più articolata di quello che potrebbe sembrare a prima vista, densa com'è di richiami alla logica e alle complesse teorie della scoperta e della spiegazione scientifica elaborate dalla filosofia della scienza. Ragion per cui, non sarebbe corretto muovere dall'affermazione secondo cui anche nel processo penale trovano cittadinanza le leggi della statistica per dedurne semplicisticamente – come gran parte della giurisprudenza citata dall'Autore ha fatto – alcuni rilievi critici in ordine agli esiti «aleatori» (in termini di giudizio) cui essa astrattamente può condurre. Piuttosto, trattandosi di un impianto teorico fortemente condizionato da alcuni orientamenti epistemologici storicamente e culturalmente ben connotati, occorre valutare – come già detto – se, per avventura, le «tare genetiche» che hanno determinato la necessità di una progressiva rivisitazione di questi ultimi si siano potute «trasmettere», per questa via, anche al pensiero del nostro Autore.

Anzitutto, in base all'analisi del procedimento argomentativo che si snoda tra le pagine di *Leggi scientifiche* e – in particolare – dei riferimenti bibliografici ivi riscontrati, è forse possibile azzardare l'ipotesi che il modello della sussunzione sotto leggi prospettato dall'Autore sia «nato già vecchio». Come osserva Giorgio Licci²³⁸, la letteratura epistemologica utilizzata da Stella (e la relativa «immagine di scienza» da essa assorbita) rappresenta un campione delle produzioni scientifiche più «classiche», quantunque

²³⁷ *Ivi*, p. 315

²³⁸ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 53 in nota e p. 104 in nota.

più datate, afferenti alla corrente neopositivista²³⁹. Per quanto attiene più nello specifico all'influenza dei modelli di spiegazione scientifica di ascendenza neoempirica, è quindi probabile che Stella, nel momento in cui iniziò la stesura di *Leggi scientifiche*, avesse certamente in mente lo «schema Hempel-Oppenheim» elaborato nel 1948²⁴⁰, sia nella variante nomologico-deduttiva che in quella statistico-induttiva. Ed è proprio il modello statistico-induttivo quello che viene peraltro maggiormente coinvolto, sul piano teorico, nella sequenza di argomentazioni logiche che condurranno l'Autore all'elaborazione di un modello di sussunzione sotto leggi in parte differente da quello proposto da Engisch. Come si è già segnalato in apertura di questo paragrafo, il richiamo agli scritti del penalista tedesco rappresenta, nell'economia generale del discorso prospettato da Stella, solo un (vago) punto di riferimento, essenzialmente riducibile alla consonanza delle impostazioni metodologiche esibite nelle opere di entrambi gli autori (in particolare, il riferimento alle leggi scientifiche). Ma, mentre il pensiero di Engisch – almeno nella sua prima stagione – si attesta su posizioni decisamente più radicali, sostenendo l'opportunità di sostituire *in toto* lo schema condizionalistico con il rinvio alle leggi di natura, la teoria di Stella rimane invece tenacemente attaccata all'idea «tradizionale» di causa così come espressa dalla formula della *condicio sine qua non*, affermando che

Anzi, [...] il criterio della condizione *sine qua non* svolge un ruolo assai importante anche nella prospettiva indicata da Engisch: la funzione appunto di consentire la raffigurazione – essenziale per l'imputazione dell'evento lesivo – della condotta dell'agente come condizione «contingentemente necessaria». [...] infatti [...] il modello della sussunzione sotto leggi (e quindi il concetto di spiegazione nomologica dell'evento) e la nozione nomologico-funzionale di causa sono null'altro che due facce della stessa medaglia. [...] Ma ad Engisch è forse sfuggita anche un'altra considerazione, e cioè che il procedimento di sussunzione è destinato a svolgere, nel giudizio di imputazione causale dell'evento, un ruolo puramente *strumentale*. È chiaro, infatti, che al giudice non interessa la spiegazione (dell'evento lesivo) *come tale*: essa gli interessa solo in quanto gli consente di affermare che l'agente è «re-

²³⁹ Le citazioni più frequenti sono alle opere di Hempel e Nagel, spesso «mediate» dal (costante) riferimento a A. PASQUINELLI, *Nuovi principi di epistemologia*, Milano, 1964 (Stella utilizza però l'edizione del 1970: v. F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 20 in nota).

²⁴⁰ Il riferimento è al saggio, già oggetto di analisi, di C. G. HEMPEL, P. OPPENHEIM, *Studies in the Logic of Explanation*, cit.

sponsabile» dell'accadimento concreto: [...] per la stessa ragione, appare legittimo sostenere che la nozione di causa *penalmente rilevante* coincide non già – come vorrebbe Engisch – con quella «propria delle scienze naturali», ma – più semplicemente – con la nozione di condizione *sine qua non*.²⁴¹

Una volta ridotto il metodo della sussunzione sotto leggi al ruolo di «semplice mezzo – un mezzo indispensabile, ma pur sempre un mezzo – per stabilire se fra azione ed evento sussista non sussista un nesso di condizionamento»²⁴², esaltando al contempo la funzione (determinante ai fini del giudizio) della formula condizionalistica, risulta evidente come la cifra caratteristica della teoria elaborata da Stella sia riconducibile a quella corrente di pensiero che ha fatto del dogma dell'infalibilità del metodo scientifico il proprio vessillo. Lo stesso concetto di *condicio sine qua non*, almeno in questi termini utilizzato dell'Autore, evoca peraltro un modo di concepire il rapporto di causalità in senso marcatamente deterministico. Può vedersi una conferma indiretta di quest'ultima affermazione nell'esplicitazione di un altro fondamentale pilastro della costruzione teorica di Stella costituito dalla clausola «*coeteris paribus*», la cui presupposizione gioca un ruolo fondamentale proprio allo scopo di «far funzionare» il modello in esame secondo la prospettiva deterministica che gli è più confacente: messa da parte – perché razionalmente oltreché tecnicamente impraticabile – la cosiddetta *concezione induttivistica ristretta* della ricerca scientifica²⁴³ e, con essa, la possibilità di ritenere l'induzione di per sé un «metodo effettivo di scoperta»²⁴⁴, si pone allora il problema di come poter utilizzare un modello induttivo per fornire una *spiegazione* di un evento singolo che sia dotata di alto grado di *probabilità logica*.

Il primo dilemma da risolvere è quindi quello di *descrivere* correttamente l'evento (l'*explanandum*) e, successivamente, di *selezionare* le possi-

²⁴¹ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., pp. 112-113

²⁴² *Ibidem*.

²⁴³ *Ivi*, p. 156 ss.

²⁴⁴ Il problema è affrontato da C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, in *Mind and Cosmos*, 1966, trad. it. *Problemi recenti dell'induzione*, in ID. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 36 ss., il quale osserva che «una ricerca che si conformasse a questa idea non oltrepasserebbe mai il primo stadio», il quale «degenererebbe in un'indiscriminata e indeterminabile raccolta di dati presi da un ambito illimitato di fatti osservabili, e la ricerca sarebbe totalmente priva di scopo e direzione. Difficoltà analoghe affliggerebbero il secondo stadio – se mai potesse essere raggiunto – poiché anche la classificazione o il confronto dei dati richiedono dei criteri.»

bili «condizioni iniziali» (l'*explanans*) che abbiano concorso al verificarsi di quest'ultimo. La soluzione a entrambe le necessità va secondo l'Autore ricercata – seguendo l'insegnamento hempeliano – operando sull'*explanans*, ossia strutturando l'insieme delle condizioni iniziali e delle leggi di copertura che esso contiene in modo tale da poterne ricavare, per via d'inferenza, la spiegazione del caso in esame.

Per quanto più in particolare concerne l'evento, occorre il necessario riferimento a una legge di copertura che funga da banco di prova, di modo che, inserito l'evento concreto all'interno del «meccanismo causale» presupposto dalla suddetta legge – e purché essa sia dotata dei requisiti di *pertinenza* e *sufficienza* in rapporto all'evento medesimo – si possa giungere a un giudizio di reciproca compatibilità:

la (ri)descrizione degli accadimenti e delle modalità ripetibili, compiuta muovendo dalla descrizione dell'evento lesivo come «evento contemplato da una norma, che si verifica *hic et nunc*, e del quale si deve dire se può essere addebitato ad un comportamento umano», costituisc[e] un criterio sicuro per valutare la «pertinenza» e la «sufficienza» delle leggi enunciate nella spiegazione.²⁴⁵

Quanto alla *pertinenza* della legge di copertura, essa coincide con la capacità di quest'ultima di fornire un'adeguata spiegazione di «uno o più aspetti ripetibili rilevanti dell'evento lesivo», intesi come *tutti* quegli aspetti ripetibili «in assenza dei quali l'evento, come risulta descritto dalla norma, non si sarebbe verificato *hic et nunc*, e per i quali sorge un problema di imputazione causale»²⁴⁶. Diversamente, la valutazione della *sufficienza* della legge risente – quanto all'«area operativa» in cui si esplica – dello scopo specifico che si prefigge la spiegazione, bastando che il richiamo alla legge di copertura contempli la possibilità di addebitare l'evento al comportamento dell'agente²⁴⁷; in modo tale, cioè, da «tradurre» in termini *condizionalistici* l'esplicazione del processo eziologico:

Posto infatti che, come abbiamo ripetutamente osservato, ciò che conta è as-sodare se, senza il comportamento dell'agente, l'evento indicato dalla norma

²⁴⁵ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 268

²⁴⁶ *Ibidem*.

²⁴⁷ *Ivi*, p. 271

non si sarebbe verificato *hic et nunc*, e posto inoltre che la qualifica di rilevante compete ad *ogni* aspetto o accadimento ripetibile in assenza del quale l'evento così descritto non si sarebbe realizzato, se ne deve arguire che, per assolvere il suo compito, il giudice non sia tenuto a spiegare *tutti* gli aspetti o gli eventi rilevanti: la spiegazione di *uno solo* di tali aspetti è sufficiente per addebitare l'evento all'agente.²⁴⁸

Similmente deve procedersi con riferimento all'identificazione delle condizioni iniziali che andranno a comporre – insieme con le leggi di copertura – l'*explanans* del modello. La selezione degli antecedenti sarà pertanto condizionata dalla scelta, che si è fatta «a monte», della legge di copertura ritenuta pertinente e sufficiente, infatti

la scelta delle condizioni iniziali rilevanti dipende dal *contenuto* delle leggi che il giudice ritiene di poter utilizzare nella spiegazione: enunciata in via d'ipotesi una certa legge, ciò che il giudice dovrà fare è di accertare se si sono verificate le «relative» condizioni iniziali.²⁴⁹

Da queste premesse discendono due importanti corollari. Il primo, attiene alla fondamentale rilevanza che in questo contesto epistemologico assume il momento dell'individuazione della legge di copertura, a dispetto (sembra) di quanto poc'anzi l'Autore stesso sosteneva qualificando il metodo della sussunzione sotto leggi come un semplice «mezzo», una tecnica in certo senso «ancillare» rispetto alla fondamentale funzione svolta dalla formula della *condicio*. Si legge, infatti:

Risulta così ulteriormente ribadita – se ancora ve ne fosse bisogno – l'importanza del giudizio volto a stabilire quali sono le leggi necessarie e sufficienti per la spiegazione: tale giudizio è indispensabile per dare una direzione a tutta la ricerca sul nesso causale, tant'è vero che, senza di esso, non potrebbe per l'appunto neppure avere inizio l'indagine relativa alle condi-

²⁴⁸ *Ivi*, p. 269. Così, di seguito: «supposto che l'evento da spiegare siano le malformazioni di Tizio, e che il giudice formuli la congettura che tali malformazioni dipendano dall'effetto teratogeno del talidomide, la ricerca giudiziale dovrà svolgersi nella direzione indicata da una simile congettura: il giudice dovrà preoccuparsi di accertare se si è verificato l'antecedente “ingestione di talidomide da parte della madre di Tizio durante il periodo della gravidanza”»

²⁴⁹ *Ivi*, p. 273

zioni iniziali o, se si preferisce, alla «causa» (in senso nomologico-funzionale) dell'evento.²⁵⁰

Se pertanto l'opzione per una determinata legge scientifica di copertura è in grado di condizionare – come le parole dell'Autore chiaramente dimostrano – l'intera configurazione del modello di spiegazione che a essa si conforma, è forse necessario ricalibrare il «peso» del modello della sussunzione all'interno della complessiva struttura teorica che lo ospita, sol che si osservi, appunto, come in realtà esso funga più da *presupposto* della spiegazione che non da mezzo. La qual cosa, tralasciando per il momento le questioni meramente definitorie²⁵¹, contribuisce tra l'altro a descrivere il compito del giudice come una ricerca *per tentativi* di spiegazione²⁵² condotta, come lo stesso Hempel diceva a proposito della ricerca scientifica in generale²⁵³, «facendo ricorso a una o più “congetture” esplicative»²⁵⁴.

Il secondo corollario, invece, pertiene più specificamente a uno dei classici «temi caldi» dell'induttivismo, connesso al problema della quantificazione e valutazione del *grado di conoscenza disponibile* e di quella *occorrente* all'elaborazione di una spiegazione induttiva valida; un problema peraltro intimamente legato, a sua volta, alle funzioni rispettivamente assegnate alla clausola *coeteris paribus* e alla formula della *condicio sine qua non*. In breve, la questione si riduce a ciò: è necessario fornire una spiegazione dell'evento che sia (quanto meno) altamente credibile o probabile e, per far ciò, occorre che la quantità di informazioni in possesso del giudice sia quanto più possibile completa e attendibile. Ma a questo punto, date le premesse teoriche che precedono, il «range di attendibilità» di cui tale spiegazione potrà beneficiare andrà verosimilmente a collocarsi in un'area delimitata – da un lato – dall'impossibilità di raggiungere la *totale* conoscenza delle condizioni iniziali e – dall'altro lato – dalla necessità di ricondurre l'intera

²⁵⁰ *Ivi*, p. 274

²⁵¹ Peraltro difficilmente risolvibili sulla scorta dell'uso che Stella fa del termine «mezzo» per indicare il «carattere strumentale» rivestito dalla spiegazione mediante leggi «rispetto all'imputazione del concreto evento lesivo» (*ivi*, p. 256). Sul punto, v. *infra*.

²⁵² *Ivi*, p. 257

²⁵³ C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, cit., p. 41: «quali che siano le regole di induzione, non ci si può aspettare che che specifichino delle routines meccaniche che dall'evidenza empirica conducano ad ipotesi adeguate. [...] In logica e in matematica la scoperta *richiede immaginazione ed inventiva*, non meno che nelle scienze empiriche; non-segue regole meccaniche»

²⁵⁴ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 260

operazione agli scopi propri del processo penale, ossia l'addebito della responsabilità dell'accadimento di un dato evento a un determinato soggetto. Per ovviare al primo inconveniente, viene evocata la riserva *coeteris paribus*, in base alla quale alcune componenti dell'*explanans* vengono soltanto supposte, benché non specificamente identificate (c.d. «assunzioni tacite»). E ciò vale sia per quanto concerne le leggi di copertura che per quanto riguarda le condizioni iniziali, infatti:

Una cosa, tuttavia, resta certa, e cioè che, essendo per principio preclusa al giudice – come allo storico e allo scienziato – la possibilità di enunciare tutte le leggi «implicate», egli dovrà per forza di cose ricorrere ad una serie di assunzioni «nomologiche» tacite, che non potranno essere rese esplicite nel corso del processo. Le assunzioni tacite, d'altro lato – come è facile capire – sono inevitabili anche quando si tratti di enunciare le condizioni iniziali pertinenti, ossia le condizioni contingentemente necessarie.²⁵⁵

Per quanto, invece, riguarda il secondo «limite», rappresentato dalla necessità di informare la struttura-base del modello di spiegazione utilizzato agli scopi propri del diritto penale, la soluzione andrebbe ricercata nell'applicazione della formula condizionalistica. Che il criterio della condizione *sine qua non* si presti – secondo Stella – a soddisfare le esigenze del diritto penale, rinviando a un concetto di causa che possa costituire un criterio di imputazione, è già stato detto²⁵⁶. Peraltro, a questo proposito l'Autore cita²⁵⁷ espressamente il passo di Engisch in cui questi ipotizza che in detto criterio probabilmente si celi «un punto di vista specificamente giuridico»²⁵⁸.

Ma allora, che senso ha all'interno di questo modello, peraltro così articolato, il richiamo alla «vecchia» formula condizionalistica? La risposta, si è detto, è che essa si rivelerebbe utile nel momento in cui si tratti di compiere la valutazione circa la «sufficienza» delle leggi di copertura che corredano la spiegazione, dal momento che il giudice sarebbe legittimato ad arresta-

²⁵⁵ *Ivi*, pp. 282-283

²⁵⁶ G. DE VERO, *Corso di diritto penale*, cit., p. 456, segnala l'opportunità di escludere l'alternativa «secca» tra metodo della sussunzione e formula condizionalistica, prospettando una configurazione armonica delle due componenti, in vista della conservazione della specificità della causalità penale così come espressa attraverso criterio condizionalistico.

²⁵⁷ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 91

²⁵⁸ K. ENGISCH, *Vom Weltbild des Juristen*, cit., pp. 132-133. V. *supra*.

re la propria opera di ricerca allorché pervenga all'enunciazione di una legge che sia in grado di spiegare anche solo quell'*unico* aspetto idoneo a fondare l'imputazione oggettiva dell'evento all'agente²⁵⁹. Da ciò potrebbe forse ricavarsi che, quando l'Autore si riferisce al concetto di sussunzione sotto leggi come «mezzo», logicamente subordinato alla formula condizionalistica, in realtà probabilmente si riferisce al fatto che – *a contrario* – esso *non* è un «fine»²⁶⁰, ovvero, parafrasando le affermazioni del Tribunale di Rovereto, semplicemente che «ai fini di un accertamento giudiziale di responsabilità non interessa affatto promuovere ulteriori scoperte scientifiche sul tema»²⁶¹. Per il resto, in verità, il criterio della *condicio sine qua non* sembra poter fare ben poco e, anzi, potrebbe addirittura creare qualche «interferenza» di un certo rilievo nella valutazione complessiva del modello che Stella propone: il richiamo alla formula in questione, infatti, introducendo un elemento «simbolicamente» molto pregnante²⁶², potrebbe distogliere dall'analisi di altri (e più importanti) profili di criticità, legati in particolare al carattere induttivo della spiegazione.

A questo proposito, giova osservare che il modello proposto in *Leggi scientifiche*, elaborato sostanzialmente seguendo le cadenze del modello statistico-induttivo, inevitabilmente eredita da quest'ultimo tutte quelle caratteristiche peculiari che hanno concorso a far sviluppare l'acceso dibattito epistemologico sull'effettiva validità delle spiegazioni su di esso basate.

In primis, si pone il quesito se sia possibile individuare in un coefficiente (numerico) ben determinato la soglia al raggiungimento della quale può dirsi che la quantità d'informazione disponibile per la formulazione della spiegazione sia adeguata. La risposta che ne dà Stella è negativa²⁶³, così come è negativa quella formulata da Hempel, che argomenta:

A prima vista può apparire plausibile (e in effetti è stata proposta spesso) l'idea che l'accettabilità di un'ipotesi sia definibile attraverso la sua probabi-

²⁵⁹ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 268 ss.

²⁶⁰ Se ne può vedere una prova nelle tesi successivamente sostenute in F. STELLA, *La nozione penalmente rilevante di causa: la condizione necessaria*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1988, p.1217 ss. e in ID., *Leggi scientifiche e spiegazione causale in diritto penale. Ristampa integrata con il saggio «La nozione penalmente rilevante di causa»*, Milano, 1990, p. 329 ss. Cfr. spec. *ivi*, p. 376.

²⁶¹ Trib. Rovereto, 17 gennaio 1969, cit., p. 1040

²⁶² Per una disamina delle varie forme in cui è stata riproposta la formula condizionalistica nella dottrina italiana, v. G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 77 ss.

²⁶³ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 226 ss.

lità mediante una regola di questo tipo: un'ipotesi dev'essere accettata, data l'evidenza pertinente disponibile, solo se la sua probabilità, in base a tale evidenza, è maggiore di 1/2 – o di qualche altro valore stabilito, per esempio 0,99. Ma questa regola incorre nel cosiddetto paradosso della lotteria, in base al quale, dati certi tipi di evidenza, si dovrebbero accettare più ipotesi logicamente incompatibili²⁶⁴

Non esistendo, pertanto, un valore numerico assoluto che possa indicare una volta per tutte quando accettare e quando rifiutare una determinata spiegazione di un dato evento, l'unico modo di poter fondare una *decisione* – per esempio, nel processo – in base a essa sarebbe quello di far ricorso al concetto di «credibilità razionale»²⁶⁵, per il cui tramite «imbrigliare» il libero convincimento del giudice:

se «alto grado di conferma» significa, come abbiamo visto, elevato grado di credibilità razionale, se la conferma o credibilità di un'ipotesi è una relazione logica fra l'ipotesi medesima e le prove disponibili, il convincimento del giudice [...] non può che essere l'espressione di una valutazione operata razionalmente, con criteri rigorosamente logici.²⁶⁶

I criteri logici a cui Stella si riferisce sono i seguenti: 1. l'ipotesi va rifiutata se contrasta con i dati probatori e con la «conoscenza scientifica totale»; 2. va accettata quell'ipotesi che appare confermata induttivamente e risulta peraltro deducibile «da altre ipotesi o teorie che abbiano sostegno probatorio autonomo»; 3. si considera altamente confermata l'ipotesi sottoposta a numerosi ed eterogenei controlli; 4. a parità di capacità esplicativa esibita da due ipotesi, va preferita la più semplice tra di esse o quella dotata di maggior sostegno probatorio; 5. se sussistono due ipotesi rivali dotate del medesimo grado (elevato) di conferma, è necessario astenersi da qualunque scelta prima di aver eseguito un «appropriato esperimento *ad hoc*»²⁶⁷.

Detti criteri possono peraltro ragionevolmente ricondursi, in buona sostanza, al già citato *requisito di specificità massimale*, proposto da Hempel

²⁶⁴ C. G. HEMPEL, *Turns in the Evolution of the Problem of Induction*, in *Synthese*, 1981, trad. it. *Nuovi sviluppi del problema dell'induzione*, in ID. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 65

²⁶⁵ *Ivi*, p. 63.

²⁶⁶ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 226

²⁶⁷ *Ivi*, pp. 226-227.

per ovviare all'inconveniente della cosiddetta «relatività epistemica della spiegazione statistica»²⁶⁸. Infatti, considerato che i criteri proposti da Stella convergono tutti verso il comune presupposto della «maggiore informazione possibile», è ragionevole pensare che – di conseguenza – essi siano virtualmente esposti (ed espongano a loro volta l'intera spiegazione) agli effetti del cosiddetto *principio d'indebolimento*, potendo concorrere a modificare anche radicalmente il grado di probabilità dell'*explanandum* nel momento in cui venga aggiunto anche *un* solo dato probatorio rilevante all'interno dell'*explanans*²⁶⁹.

Inoltre, secondo quanto sostenuto da Salmon e Coffa²⁷⁰, la corretta collocazione «funzionale» del requisito di specificità massimale ideato da Hempel andrebbe individuata non tanto nella necessità di dar risposta al problema dell'incoerenza induttiva, quanto nel problema – ben più specifico e assai vicino ai temi qui trattati – della corretta configurazione della *classe di riferimento*, storicamente originatosi proprio nel momento in cui si tentò di applicare il concetto di probabilità agli eventi singoli²⁷¹. La rilevanza basilare del concetto di «classe di riferimento» può facilmente percepirsi riflet-

²⁶⁸ C. G. HEMPEL, *Aspetti della spiegazione scientifica*, cit., p. 99

²⁶⁹ Una chiara esemplificazione di questo inconveniente è esposta in C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, in *Mind and Cosmos*, 1966, trad. it. *Problemi recenti dell'induzione*, in Id. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 51: «Supponiamo di disporre della seguente informazione:

(*e*₁) Jones, un paziente col cuore sano, ha appena avuto una appendicectomia, e il 93% di tutte le persone col cuore sano che hanno avuto un'appendicectomia nell'ultimo decennio ha avuto anche una convalescenza senza incidenti. È chiaro che questa informazione, per sé presa, darebbe un forte sostegno all'ipotesi

(*h*₁) Jones avrà una convalescenza senza incidenti.

Ma supponiamo di sapere anche che

(*e*₂) Jones è un novantenne con una grave insufficienza renale; ha appena avuto un'appendicectomia dopo la perforazione dell'appendice; e nell'ultimo decennio, fra tutti i casi di appendicectomia dopo perforazione su novantenni con grave insufficienza renale solo l'8% ha registrato una convalescenza senza incidenti.

Questa informazione, per sé presa, dà un forte sostegno alla contraddittoria di *h*₁:

(–*h*₁) Jones non avrà una convalescenza senza incidenti.

Ma *e*₁ ed *e*₂ sono logicamente compatibili e possono benissimo fare parte entrambi delle informazioni a nostra disposizione e da noi accettate nel momento in cui prendiamo in considerazione la prognosi di Jones. In questo caso l'evidenza di cui disponiamo ci dà una base per due argomenti rivali, entrambi induttivamente sensati, le cui "conclusioni" si contraddicono. È questa l'ambiguità del ragionamento induttivo alla quale accennavo sopra»

²⁷⁰ Il riferimento è all'articolo di A. J. COFFA, *Hempel's Ambiguity*, in *Synthese*, 1974, pp. 141-163, di cui l'opera di Salmon risulta ampiamente debitrice. Le relative citazioni sono tratte da W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 121 ss.

²⁷¹ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 123

tendo sulla circostanza che è sulle *descrizioni* dell'evento, opportunamente «partizionate» in relazione – appunto – ad apposite classi di riferimento, che si svolge tutta l'attività «ricostruttiva» del nesso causale messa in opera dal giudice. Si pensi al caso di una qualsiasi indagine epidemiologica: è abbastanza evidente che non sarà possibile un'analisi accurata dei dati in possesso del perito se non si ricorre a una partizione del campione di individui esaminato in base al sesso, all'età, alle condizioni di salute, eccetera. Ma se queste considerazioni possono apparire a prima vista scontate, il problema più arduo che a questo punto si presenta – su cui hanno a lungo dibattuto anche gli epistemologi – è quello di capire *come* costruire tali classi di riferimento. Ossia, ipotizzando un numero finito di possibili partizioni *successive* di ogni classe di riferimento, di modo che ne derivino di ulteriori e ancora più specifiche, bisogna trovare un metodo per individuare *quella* partizione che soddisfi le esigenze del caso.

In effetti – affermano i due autori appena citati – il problema della *assegnazione di un certo grado di probabilità* a un determinato caso singolo non coincide (e i modi per porvi rimedio sono affatto differenti) da quello della *spiegazione* di un dato evento in termini induttivi. Nel primo caso, il metodo per assegnare una probabilità a un caso singolo consiste nel calcolo di detta probabilità in rapporto alla classe di riferimento *epistemicamente omogenea più estesa*, cioè: «una classe determinata da una partizione basata su fattori di cui si sa che sono rilevanti e che non sappiamo ripartire ulteriormente»²⁷². Pertanto, può dirsi che la regola da seguire per poter fare una *previsione* valida è: «usare tutta l'evidenza a disposizione; la relativizzazione epistemica è perfettamente accettabile»²⁷³. Nel secondo caso, invece, la *spiegazione* di un dato evento richiede alcune precisazioni quanto al modo di enucleare la classe di riferimento, dovendosi anzitutto escludere che l'*explanandum* (*i.e.*: l'evento *già* verificatosi) entri a far parte dell'evidenza utilizzata per la spiegazione, perché – appunto – lo si conosce già. In questo contesto «il problema della scelta della classe di riferimento diventa dunque il problema di scegliere la parte dell'evidenza totale che ci è consentito usare nel corso di una spiegazione di tipo I-S»²⁷⁴, a ciò servendo il requisito della specificità massimale di Hempel secondo cui, infatti, ogni spiegazione statistico-induttiva implica un necessario riferimento allo stato di conoscen-

²⁷² *Ibidem.*

²⁷³ *Ibidem.*

²⁷⁴ *Ivi*, p. 124

ze disponibili al momento in cui si effettua la spiegazione, dal momento che ognuna di esse è *essenzialmente epistemica*. Da queste considerazioni deriva quanto lo stesso Stella aveva sostenuto, ossia che non possa esistere un'ipotesi scientifica «vera», ma solo una «ipotesi che gode di un alto grado di conferma o credibilità»²⁷⁵.

Partendo da questi assunti, è possibile tentare una reinterpretazione (seppur per sommi capi) del modello di spiegazione proposto in *Leggi scientifiche* a partire dalle tesi che Coffa pubblicò appena un anno prima, in cui venne messa in discussione – come mai prima d'allora – l'effettiva validità dello schema statistico-induttivo hempeliano che tanta parte ebbe nell'influenzare le riflessioni di Stella.

La teoria di Coffa muove da una distinzione preliminare tra concetti *epistemici* e concetti *non-epistemici*. Rientrano in quest'ultima categoria quei concetti e quelle espressioni il cui significato può essere determinato senza che sia necessario far riferimento a un certo «stato di conoscenza»: in altre parole (e impropriamente), sarebbero identificabili come espressioni non-epistemiche quelle relative a oggetti o concetti che possono essere pensati «di per sé»²⁷⁶. Viceversa, sarebbero epistemici quei concetti la cui spiegazione risente della (necessaria) esplicitazione dei suddetti stati di conoscenza. Caso tipico per questa seconda categoria sarebbe il concetto di «conferma»:

Anche se la forma sintattica di espressioni come “l'ipotesi *h* è confermata” può indurre molte persone a credere erroneamente che la conferma sia una proprietà degli enunciati, un'ispezione più accurata ci rivela che è una relazione tra enunciati e contesti cognitivi, e che non si può definire il concetto di conferma adeguatamente (cioè, non possiamo specificarne il significato) senza far riferimenti a enunciati che descrivano una situazione cognitiva²⁷⁷

Servendosi di tale distinzione, Coffa giungerà ad affermare addirittura che «se accettiamo la tesi di Hempel» sulla relatività epistemica «dobbiamo pensare che non esistano spiegazione induttive, e che il concetto di spiegazione I-S relativa a *K*», ossia relativa a un determinato contesto cognitivo,

²⁷⁵ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 228

²⁷⁶ Tra gli esempi indicati da Coffa rientrano espressioni come «tavolo», «sedia», «elettro-ne», ma anche, per alcuni, «verità»

²⁷⁷ A. J. COFFA, *Hempel's Ambiguity*, citato in W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 125

«serve solo come palliativo per placare le ansie intellettuali di chi usa le spiegazioni I-S sbadatamente»²⁷⁸. Per giungere a tale risultato, si parte da un semplice parallelismo con il modello nomologico deduttivo ponendosi una prima domanda: qual è la ragione della credenza normalmente riposta nella circostanza che una spiegazione causale di tipo deduttivo spieghi il suo *explanandum*? «Potremmo rispondere», dice Coffa, «che il motivo è che le premesse identificano certe caratteristiche del mondo che sono nomicamente responsabili per il verificarsi dell'*explanandum*»²⁷⁹. Ma, nel momento in cui la medesima domanda viene formulata in riferimento alle spiegazioni di tipo statistico-induttivo, la soluzione cambia radicalmente:

invero, bisogna concludere che se non esistono spiegazioni induttive vere, è perché non ci sono cose appartenenti al mondo dei fatti (non epistemici) che possano spiegare induttivamente gli eventi. [...] È perché certe caratteristiche del mondo sono deterministicamente responsabili di altre caratteristiche che possiamo stabilire il concetto di spiegazione deduttiva vera per mezzo di una semplice descrizione di tali caratteristiche. Conversamente, se potessimo definire un modello per la spiegazione induttiva vera, ci sarebbero caratteristiche del mondo indeterministicamente responsabili per altre caratteristiche. La tesi sulla relatività epistemica implica che, secondo Hempel, non esistono tali caratteristiche.²⁸⁰

Dal momento che il ragionamento di Coffa fa appello a una distinzione – tra determinismo e indeterminismo – piuttosto rilevante, occorre a questo punto anticipare sia pur brevemente la questione. È chiaro che al fondo di queste dissertazioni sul concetto di causa, comprese quelle di Stella, si muovano idee diverse sulle caratteristiche che la conoscenza scientifica ha o dovrebbe avere, fondate essenzialmente, a loro volta, su questioni di tipo squisitamente *ontologico* inerenti la vera natura del mondo e la connessa struttura della realtà oggetto di indagine. La polarità di base che può in questo senso delinarsi intercorre tra due opposte visioni, che rappresentano altrettante opzioni di fondo idonee a condizionare gran parte delle scelte epistemologiche operate «a valle». Basti pensare alla ragione che spinge alcuni studiosi a far uso di leggi statistiche accanto a leggi cosiddette universali. Se

²⁷⁸ *Ivi*, p. 128

²⁷⁹ *Ivi*, p. 129

²⁸⁰ *Ivi*, pp. 129-130

l'impiego di queste ultime (e la stessa affermazione che esse effettivamente *esistano*) può tradire in modo assai più evidente la predilezione per una prospettiva rigorosamente deterministica, non altrettanto semplice è distinguere le ragioni che conducono all'uso delle leggi statistiche. Esse possono utilizzarsi, per esempio, come «surrogato»²⁸¹ di leggi causali *stricto sensu* ancora ignote e – scendendo più in profondità – può darsi che questa esigenza derivi da un assunto ontologico che consideri tutto il reale dominato da tali leggi causali, oppure da una mera constatazione dell'insufficienza delle conoscenze scientifiche a disposizione degli studiosi²⁸².

Gli stessi quesiti si ripropongono anche per quanto riguarda il modello di spiegazione statistico-induttivo, laddove i concetti di «legge statistica» e – soprattutto – di «classe di riferimento» si prestano a svolgere il ruolo di «cassa di risonanza» dei suddetti orientamenti ontologici. L'ipotesi esposta da Salmon in proposito è piuttosto illuminante:

Una ragione a favore della tesi secondo cui le spiegazioni I-S sono essenzialmente relative al contesto epistemico è la supposizione per cui la classe di riferimento su cui si basa la generalizzazione statistica contenuta nelle premesse non è omogenea, cioè, in linea di principio, questa classe di riferimento può essere sempre ripartita in modo rilevante, anche se non sappiamo come farlo in un determinato momento. Un determinista ha tutte le ragioni per supporre una cosa del genere. Infatti, secondo un determinista, ogni evento che viene a verificarsi [...] è completamente determinato dalle cause antecedenti. [...] Per un determinista, l'unica ragione per usare una tale classe di riferimento è l'ignoranza di quei fattori di cui si ha bisogno per ripartire ulteriormente quella classe. [...] Se il determinismo fosse vero, ogni buona spiegazione sarebbe deduttiva e le spiegazioni I-S non sarebbero spiegazioni induttive confermate, ma solo spiegazioni D-N incomplete. Una spiegazione I-S sarebbe analoga ad un entimema, un argomento deduttivo in cui manca

²⁸¹ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 52 ss., parla di «concezione surrogatoria della statistica» riferendosi alle posizioni di alcuni autori in dottrina – tra cui, *in primis*, quelle esposte dallo stesso Federico Stella in *Leggi scientifiche* – che «spinti dalla crisi del modello causale, hanno ritenuto di poter mantenere la propria impostazione, volta a desumere il contenuto del nesso giuridico di causalità da un preteso nesso eziologico di estrazione naturalistica, ripiegando su una versione più debole, ove il rinvio a leggi causali viene sostituito con il rinvio a proposizioni statistiche, oppure a congetture probabilistiche, purché corrispondenti a generalizzazioni delle scienze naturali fornite di alta credibilità razionale»

²⁸² Su questi temi v. G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 127 ss.

una premessa. Man mano che inseriamo nell'argomento alcune delle premesse mancanti, esso diventa sempre più completo, e, una volta aggiunte tutte le premesse mancanti, l'argomento non è più un entimema, ma un valido argomento deduttivo. [...] Allo stesso modo, per un determinista, una spiegazione I-S, fino a quando si riferisce a una classe di riferimento non omogenea, è semplicemente una spiegazione D-N incompleta.²⁸³

Se quindi il modello elaborato da Hempel è passibile di critiche così serrate, a tal punto da condurre Salmon ad affermare che per un determinista (come egli suppone sia lo stesso Hempel) «non esistono vere e proprie spiegazioni induttive» dal momento che «quelle che credevamo induttive sono solo spiegazioni deduttive incomplete» e perciò invalide – in considerazione del fatto che «non esistono entimemi validi, perché, per definizione, essi non contengono certe premesse necessarie per la verità»²⁸⁴ – è ragionevole pensare che un tale ordine di argomentazioni possa estendersi anche alle tesi di Stella. Le quali, peraltro, facendo appello al tradizionale principio condizionalistico, tendono a colorarsi in modo ancor più decisivo in termini deterministici²⁸⁵.

Infatti, in questa prospettiva – probabilmente – il succitato richiamo alla formula della *condicio* contribuisce più che altro a confondere le acque. Concentrare l'attenzione sull'efficienza causale del comportamento dell'agente mediante il richiamo alla suddetta formula, innestata su un modello di base piuttosto complesso (e travagliato), rischia di innescare un vero e proprio cortocircuito logico. Non riuscendo, tra l'altro, a ovviare alla conseguenza tautologica²⁸⁶ per cui viene imputato con «alta credibilità» l'evento all'agente sulla base dell'accertata verifica delle condizioni iniziali, a loro volta deducibili dalle leggi scientifiche di copertura selezionate da principio (in base ai canoni di sufficienza e pertinenza), *sempreché*, in base all'evidenza, non risulti probabile che l'evento si sia determinato

²⁸³ W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 132

²⁸⁴ *Ibidem*.

²⁸⁵ Così O. DI GIOVINE, *Il concetto scientifico e il concetto giuridico di probabilità: il grado di certezza da raggiungere nel giudizio sul fatto*, in L. DE CATALDO NEUBURGER (CUR.), *La prova scientifica nel processo penale*, Padova, 2007, p. 162: «nella dottrina e nella giurisprudenza può dirsi ormai raggiunto l'accordo sull'idea di causa come *conditio sine qua non* (che risponde allo schema del giudizio controfattuale: *sa non A, allora non B* oppure, nel caso di omissione, *se A, allora non B*). tale accordo lascia intravedere l'opzione per un modello deterministico di causa»

²⁸⁶ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 53, in nota

«per l'intervento di "altri" processi causali (ai quali sia estraneo il comportamento dell'agente)»²⁸⁷.

Altrettanto può dirsi della clausola *coeteris paribus*, per il cui tramite può virtualmente introdursi nel processo penale una componente di incertezza pericolosamente incontrollabile, che si aggiunge a quella precedentemente ingenerata dall'impostazione del giudizio secondo le cadenze della teoria della *condicio sine qua non*. L'applicazione della formula condizionalistica vale infatti a selezionare – all'interno del *continuum* che normalmente si identifica col concetto di «nesso causale» – un antecedente dell'effetto, estrapolato dal contesto degli altri fattori causali in virtù della pertinenza al comportamento dell'agente, ossia, per usare le parole di Stella: «posto che la spiegazione deve avvenire in funzione del "problema da risolvere", è necessario che la legge di copertura dell'evento finale o primario soddisfi il requisito della connessione con il comportamento dell'agente»²⁸⁸. Come detto, presentandosi tale operazione in certo senso già *ontologicamente orientata* – nella misura in cui presuppone un modello di realtà composto di singoli istanti dotati ognuno di una propria «ragion d'essere» in rapporto alla produzione dell'evento – l'introduzione della riserva *coeteris paribus* non può che acuire gli effetti distorsivi gravanti sul processo di accertamento della causalità: se già l'indagine in questione viene aprioristicamente indirizzata verso la figura (*rectius*: il *fattore*) «soggetto agente», mediante l'individuazione della legge di copertura ritenuta «sufficiente» a spiegare l'evento – in quanto (tautologicamente) *utile* alla spiegazione appunto «in funzione del "problema da risolvere"»²⁸⁹ – il rischio che le «assunzioni tacite» conducano a un risultato *sostanzialmente* arbitrario diviene, in tale prospettiva, tangibile. Con ciò – ovviamente – non si vuole indirettamente suffragare la tesi della necessità di un accertamento completo di tutti gli antecedenti dell'evento o della enucleazione di tutte le leggi scientifiche coinvolte nel caso concreto, restando ben ferme le fondamentali obiezioni autorevolmente mosse alla praticabilità del metodo induttivo inteso alla stregua della «concezione induttivistica ristretta»²⁹⁰. Ma è pur vero che la clausola

²⁸⁷ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 316

²⁸⁸ *Ivi*, p. 271

²⁸⁹ *Ibidem*.

²⁹⁰ Per tutti C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, cit., p. 36

in esame, potendo operare su due distinti livelli – quello delle *leggi*²⁹¹ impiegate nella spiegazione e quello del *fatto*²⁹² – e peraltro secondo modalità difficilmente controllabili può condurre, nel corso delle ricerche, a scotomizzare elementi indispensabili per l’elaborazione di una spiegazione «scientificamente corretta» (prima che «legalmente giusta»). Quali le conseguenze sul piano processuale?

È plausibile obiettare che, laddove non sia possibile assumere *tutte* le informazioni inerenti al fatto, necessarie a raggiungere la certezza, l’esito assoluto sia d’obbligo. Il che è vero, ma anche qui solo in astratto. Il discorso risulta infatti più insidioso di quanto appaia a prima vista, non essendo certo agevole stabilire *quando* l’indagine sia davvero completa: e ciò in considerazione delle caratteristiche strutturali interne della conoscenza medesima. Molto spesso si cede infatti alla tentazione di dare per scontato che la ricostruzione del fatto da parte del giudice (o del perito) possa essere esaustiva, ma tale visione si rivela ottimistica, poiché trascura le più elementari conoscenze di psicologia cognitiva, che dimostrano il ruolo che gli schemi (*frames, scripts*) assumono nella conoscenza. Arma a doppio taglio, lo schema: consente l’inquadramento del dato e dunque la sua conoscenza, ma ne cagiona al tempo stesso la distorsione (inconsapevole), guidando la *selezione* delle circostanze rilevanti. [...] Insomma, che l’evento ridescritto sia davvero coincidente con quello concreto appare un auspicio, piuttosto che un obiettivo realizzabile. Se dunque si conviene sulla difficoltà di espungere le assunzioni tacite dal ragionamento giudiziario, dovrà anche riconoscersi che

²⁹¹ O. DI GIOVINE, *Il concetto scientifico e il concetto giuridico di probabilità*, cit., p. 163: «a) Nel primo caso si ha spesso a che fare con vuoti di conoscenza scientifica (perché ci si deve confrontare con fenomeni rari o affatto nuovi, in relazione ai quali le informazioni non siano ancora adeguatamente sedimentate. Gli esempi non scarseggiano: basti pensare alle tante malattie ad eziologia ancora oggi ignota come la schizofrenia, la sarcoidosi, la sclerosi multipla, ecc.). sono queste le ipotesi più problematiche perché l’esistenza di un vuoto di conoscenza scientifica è spesso riconoscibile soltanto *ex post*, una volta colmato. Fino a poco tempo fa si riteneva che l’unica possibile causa del mesotelioma pleurico fosse l’amianto. Ora si studia la possibilità che esso sia determinato anche dal virus SV40 (contenuto in alcune partite infette di vaccino antipoliomelite diffuse negli anni Cinquanta ed ottenute dal sangue di scimmie malate.»

²⁹² *Ibidem*: «b) Nel secondo caso, devono scontarsi vuoti nella conoscenza del fatto. Così, in molti casi in cui non sia possibile, ad esempio, ricorrere ad un esame autoptico ed il referto medico non fornisca lumi sufficienti, se non soccorre un’anamnesi completa (praticamente irrealizzabile), alcuni anelli della ricostruzione causale sono destinati a restare ignoti. Per usare lo stesso esempio, la clausola potrebbe celare l’impossibilità di accertare se il soggetto affetto da mesotelioma pleurico (e che è stato lungamente esposto all’amianto), vaccinato negli anni Cinquanta, sia incorso in una partita di vaccino infetto.»

la struttura di quest'ultimo, pur se presentata in forma deduttiva, in realtà può esprimere una conclusione soltanto in forma probabilistica.²⁹³

La tematica delle assunzioni tacite tende inoltre a intrecciarsi con un altro passaggio fondamentale delle argomentazioni di Stella a sostegno del suo modello, che lo vede ancora una volta impegnarsi in una scelta epistemologica gravida di conseguenze e che – peraltro – permarrà sostanzialmente immutata anche nella produzione scientifica successiva dell'Autore, consentendo così di riannodare le riflessioni fin qui svolte a quelle che a quest'ultima verranno di seguito dedicate. Il passaggio cui si è accennato è quello relativo alla valutazione delle «generalizzazioni del senso comune», altro tema che ha visto a lungo impegnate generazioni di giuristi nel tentativo – prima – di identificarne l'essenza e – poi – di espungerle dal catalogo delle «leggi» utilizzabili ai fini della spiegazione causale. Le ragioni di questa scelta riposano sugli stessi assunti basilari dei modelli hempeliani, dal momento che, si è detto, tali generalizzazioni «difettano del requisito del “controllo critico” [...] ed infatti, il linguaggio con cui vengono formulate e trasmesse le massime del senso comune svela un notevole grado di *indeterminatezza*»²⁹⁴ e, «più in generale, si può dire che le pretese esplicative del senso comune, quando non sono erranee, sono assai limitate»²⁹⁵; in definitiva, secondo l'Autore, laddove non sia rintracciabile una legge scientifica in grado di sorreggere tali generalizzazioni del senso comune, «vengono a mancare le condizioni minime essenziali perché si possa parlare di spiegazione dell'evento penalmente rilevante»²⁹⁶.

Anche a voler ammettere che le generalizzazioni in parola non siano idonee, di per sé, a fondare il giudizio d'imputazione, in quanto sprovviste de crismi della «scientificità» empiricamente intesa, non può non vedersi come – in effetti – la stessa idea di clausola *coeters paribus*, che è invece comunemente accettata e utilizzata all'interno del processo esplicativo di un dato evento, si fondi su presupposti non dissimili da quelli che spesso conducono all'opportunità di far ricorso alle prime. In entrambi i casi, si tratta di dispositivi riconducibili alla categoria delle generalizzazioni, il cui uso è indotto dalle caratteristiche esibite dal caso pratico oggetto d'indagine: la

²⁹³ *Ivi*, pp. 163-164

²⁹⁴ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., pp. 145-146

²⁹⁵ *Ivi*, p. 149

²⁹⁶ *Ivi*, p. 152

particolare complessità con cui si presenta un determinato fenomeno rende *prima facie* impossibile (o quanto meno molto laboriosa) l'esplicitazione della serie completa di leggi e antecedenti che dovrebbero concorrere a spiegarlo. È la stessa natura induttiva del ragionamento presupposto alla base di questa operazione che quindi implica la necessità di «semplificare», selezionando solo *alcune* leggi e *alcuni* antecedenti in base (e qui può forse vedersi il *trait-d'union* tra assunzioni tacite e «senso comune») a una valutazione che non può dirsi *stricto sensu* «scientifica», in quanto per l'appunto guidata dall'esigenza di descrivere il mondo reale secondo schemi concettuali più conformi al naturale bisogno dell'uomo di trovare un *senso* a ciò che accade.

È abbastanza evidente che, per spiegare il nesso eziologico intercorrente tra un decesso e un colpo di pistola esplosivo all'altezza del cuore, non è *assolutamente* necessario far ricorso alle complesse leggi della fisica che regolano questo genere di fenomeni, essendo pacifico per chiunque il dato di fatto che sussista una connessione tra l'antecedente «colpo di pistola» e l'effetto «morte». Se in questi casi l'uso delle generalizzazioni del senso comune e la riserva delle assunzioni tacite non sembrano incontrare grosse resistenze, tuttavia

basta [...] abbandonare l'alveo rassicurante degli esempi che ci tramanda la tradizione penalistica (fatta di spari, accoltellamenti ecc.) e pensare alla prescrizione di una terapia o di un medicinale in luogo di un altro, in situazioni in cui i pazienti presentino un quadro nosologico complesso, per riscontrare [...] incertezze che mi sembrano in conclusione dipendere dalle caratteristiche di (crescente) complessità del contesto in cui la condotta si cala²⁹⁷

All'interno di detti contesti, in sostanza, la generalizzazione cessa d'essere un mezzo per predicare l'ovvio e diviene un (utile) strumento per farsi strada nel ginepraio delle reciproche interferenze tra fattori causali il più delle volte incalcolabili, delineando un quadro complessivamente più armonico benché – come già detto – irrimediabilmente *parziale*.

²⁹⁷ O. DI GIOVINE, *Intervento*, in R. BARTOLI (CUR.), *Responsabilità penale e rischio nelle attività mediche e d'impresa*, cit., p. 264

3.2. *Evoluzione della concezione surrogatoria della statistica: i «correttivi» proposti nell'articolo del 1988 e la versione «debole» del rapporto tra condizionalismo e legalità scientifica*

La scelta – poco sopra accennata – di enucleare all'interno delle opere di Federico Stella una particolare tematica, quella dell'uso delle generalizzazioni del senso comune, si giustifica in considerazione del fatto che essa si snoda, pressoché immutata, attraverso l'intero itinerario di ricerca intrapreso dall'Autore sugli altri aspetti fondamentali della causalità, peraltro arricchitosi nel corso del tempo degli importanti spunti provenienti da alcune pronunce giurisprudenziali. Proprio la circostanza che tale tematica abbia costituito oggetto di una trattazione essenzialmente uniforme, quanto all'atteggiamento di sostanziale «sfiducia» nella possibilità di assegnare un qualsivoglia ruolo o peso al linguaggio del senso comune all'interno del modello della sussunzione sotto leggi, può rivelarsi di una certa utilità per comprendere l'effettiva portata delle sensibili variazioni nella concezione di Stella registrate negli ultimi anni di attività. Utilizzando infatti il concetto di generalizzazione del senso comune come banco di prova, è forse possibile stabilire – in rapporto a essa – come si sia evoluto il rapporto tra causalità penale e scienza (meglio sarebbe dire «scientificità»), che costituisce, infine, la vera struttura portante delle teorie elaborate dal celebre studioso.

La ragione di questa sorta di «analisi incrociata» è pertanto riconducibile a ciò: all'interno del concetto di generalizzazione del senso comune (così come nel concetto di generalizzazione *tout court*) è possibile rintracciare una componente logica di fondo che è strettamente intessuta con la trama «visibile» attraverso cui si mostra l'«idea di scienza» (in)direttamente propugnata dall'Autore, dal momento che è proprio in tali concetti che si rende maggiormente evidente il «senso del limite» tra scienza e non-scienza, ivi tracciandosi – appunto – un primo (e per vero fondamentale) discrimine tra generalizzazione scientificamente *valida* e (mera) generalizzazione del senso comune. Oltretutto, la molteplicità delle questioni evocate e la grande quantità di risvolti pratici hanno contribuito a rendere l'argomento in esame «zona franca», tanto per la dottrina di diritto penale sostanziale, quanto per quella processualistica, come più in generale avviene in tutti quei settori di studio attinenti alla causalità che declinano verso la problematica del rapporto tra nesso causale e valutazione della prova scientifica nel processo.

La natura ibrida della materia e della strumentazione concettuale adoperata per indagarla ha peraltro ricevuto autorevole conferma nelle argomentazioni della celebre sentenza delle Sezioni Unite «Franzese» del 2002, ormai unanimemente riconosciuta come *leading case* di assoluto rilievo nell'ambito della definizione del concetto di causalità penale. Così, significativamente, Giovanni Fiandaca:

La sentenza Franzese è particolarmente importante, in realtà, sotto più punti di vista. Essa offre spunti per esaminare i rapporti non solo tra epistemologia scientifica ed epistemologia giudiziaria, ma anche tra diritto penale sostanziale e processo. Sotto quest'ultimo profilo, la sentenza mostra come la stessa definizione di causa penalmente rilevante venga strettamente a dipendere dal metodo dell'accertamento probatorio, il quale non può che essere di tipo induttivo-probabilistico. Ecco che in tal modo quello della causalità viene a esemplificare uno dei settori tipici, in cui è dato assistere al fenomeno della c.d. *processualizzazione delle categorie sostanziali* (fenomeno cioè per il quale si realizza un rapporto di fungibilità o sovrapposizione tra elementi del fatto ed elementi probatori).²⁹⁸

Il che riproduce, sul piano giurisprudenziale, un orientamento già noto alla dottrina penalistica italiana di cui proprio Federico Stella si fece in certo senso promotore a partire dal 1988. È di quest'anno, infatti, l'articolo²⁹⁹ che segnerà – come la quasi totalità della dottrina italiana sostiene³⁰⁰ – il primo

²⁹⁸ G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 16. Similmente si legge in ID., *Appunti su causalità e colpa nella responsabilità medica*, in R. BARTOLI (CUR.), *Responsabilità penale e rischio nelle attività mediche e d'impresa*, cit., p. 180: «altrettanto significativa [...] è la valorizzazione dell'ottica processuale quale base epistemologica della causalità penalmente rilevante: ciò sino al punto di rendere sfumati i confini, se non di annullare la stessa possibilità di distinzione tra concetto sostantivo e prova della causalità in giudizio. In poche parole: la sentenza Franzese, con buona pace di noi professori di diritto penale sostanziale, *processualizza* la causalità; e ci dice, dunque, che il nesso causale non è una qualche entità reale che esiste in natura [...] Se la verità processuale non può che essere probabilistica, l'unica certezza conseguibile è quella processuale: la quale è ben lungi dal poter raggiungere quella soglia di certezza scientifica tendenzialmente assoluta, vagheggiata da quanti restano ancora affezionati a un certo modo forse ingenuo o "ideologico" di concepire lo stesso modello della sussunzione sotto leggi scientifiche».

²⁹⁹ F. STELLA, *La nozione penalmente rilevante di causa: la condizione necessaria*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1988, p.1217 ss. e in ID., *Leggi scientifiche e spiegazione causale in diritto penale. Ristampa integrata con il saggio «La nozione penalmente rilevante di causa»*, Milano, 1990, p. 329 ss. Le successive citazioni verranno tratte da quest'ultima edizione.

³⁰⁰ Cfr. *ex multis*: G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 14; G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, cit., p. 231 ss., in nota

stadio di «maturazione» del concetto di causalità esposto in *Leggi scientifiche* verso un modello per certi versi più elastico e, sotto altri aspetti, decisamente più rigoroso del precedente.

Tradizionalmente, la manualistica dà conto del citato fenomeno riassumendolo nel progressivo passaggio dall'originaria impostazione «possibilista» circa l'eventualità che il giudizio d'imputazione potesse validamente fondarsi su leggi di tipo statistico, alla successiva fissazione dello *standard* di certezza in un coefficiente probabilistico prossimo alla certezza. Ma, guardando all'evoluzione di detto modello, è possibile scorgere come essa si sia in effetti sostanziata nella congiunzione di due distinte dinamiche di segno opposto: da un lato, quella concernente – appunto – la graduale radicalizzazione delle prime versioni del modello nella direzione della presunta necessità di fissare la soglia di rilevanza del grado di probabilità a un valore «vicinissimo a cento»³⁰¹; dall'altro lato, quella della tendenziale «diluizione» dei referenti extrapenalenti entro cui sussumere il caso concreto, passando da una struttura di spiegazione estremamente vicina al modello nomologico-deduttivo neopositivista a un più generico rinvio ai canoni di credibilità razionale e probabilità logica, corredati da un altrettanto indefinito richiamo del concetto di legalità scientifica e del canone processuale dell'«oltre ogni ragionevole dubbio».

È pur vero, d'altra parte, che l'aspetto maggiormente visibile di questo mutamento d'opinione sia rappresentato dalla macroscopica divergenza tra i primi due assunti, sintetizzabili nelle due opposte affermazioni secondo cui, quanto al «problema della determinazione quantitativa del grado di conferma o di credibilità»³⁰², dovrebbe ritenersi – come in un primo tempo si afferma in *Leggi scientifiche* – «difficilmente praticabile l'idea di mettere a disposizione dello scienziato (e del giudice!) una macchina induttiva che consenta di individuare automaticamente, e per tutte le ipotesi, il valore numerico ricercato»³⁰³, mentre – secondo quanto si legge in *Giustizia e mo-*

si riportano le varie tappe dell'evoluzione del pensiero dell'autore; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., pp. 17-19, 53-54 (in nota), 93 (in nota), 120-121 (in nota); F. VIGANÒ, *Riflessioni sulla cosiddetta «causalità omissiva» in materia di responsabilità medica*, in R. BARTOLI (CUR.), *Responsabilità penale e rischio nelle attività mediche e d'impresa*, cit., p. 240; C. BRUSCO, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 127

³⁰¹ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 371 ss.

³⁰² F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 225

³⁰³ *Ivi*, p. 225-226

dermità – sarebbe al contrario non solo possibile, ma addirittura indispensabile una siffatta determinazione quantitativa.

L'opzione per un accertamento della causalità che punti all'obiettivo della probabilità prossima a 100, viene tuttavia a porsi in forte attrito con le originarie posizioni teoriche sostenute da Stella anche per altre ragioni, soprattutto per quanto concerne la concezione della scienza e delle sue funzioni all'interno del processo e della società in generale.

È opportuno impostare la trattazione di questa «evoluzione» del pensiero dell'Autore provando a seguirne in ordine cronologico gli snodi fondamentali, così da poter saggiare – tra l'altro – come siano mutati non solo i modelli epistemologici di riferimento ma anche le modalità argomentative ivi implicati.

Si parta dall'accento – riportato *supra* – che Hempel fa al cosiddetto «paradosso della lotteria», in cui incorrerebbe ogni tentativo di fissare la soglia di *accettabilità* di un'ipotesi scientifica in un numero ben determinato. Tale celebre paradosso, proposto da Henry Kyburg³⁰⁴, mette in mostra alcune problematiche implicazioni della scelta di stabilire un valore numerico di probabilità raggiunto il quale possa dirsi accettabile una determinata ipotesi, attraverso un semplice esempio che è possibile parafrasare in questi termini: viene organizzata una lotteria con un milione di biglietti di cui uno soltanto è il biglietto vincente, ragion per cui esiste una probabilità prossima alla certezza di perdere (pari a 0,999999) e, per giunta, tale probabilità è virtualmente distribuita in modo uniforme tra tutti i biglietti; dati questi assunti è pertanto *accettabile* l'ipotesi che preveda la perdita di *tutti* i concorrenti alla lotteria. Quest'ultima affermazione si pone tuttavia in aperta contraddizione logica con l'evidenza offerta dalle stesse premesse di base, secondo cui un biglietto vincente dovrà pur esserci e ciò costituisce un'asserzione altrettanto probabile e, anzi, dotata di grado di un probabilità pari a 1, ossia *assolutamente* certa. L'esempio proposto mira a evidenziare il carattere fortemente ambiguo dei ragionamenti probabilistici se astretti entro la tipica logica bipolare di ascendenza aristotelica, caratterizzata dalle categorie dicotomiche «vero/falso», «tutto/niente».

Tornando momentaneamente al punto di partenza, un'impostazione di questo tipo, lungi dal proporre un modello di spiegazione realmente probabilistica – come d'altra parte non può che essere ogni spiegazione in ambito

³⁰⁴ H. E. KYBURG, *Probability and the logic of rational belief*, Middletown, 1961, p. 197

processuale – conduce in realtà a una mera sostituzione del concetto di legge statistica nel ruolo che all'interno del modello nomologico-deduttivo veniva originariamente occupato dagli enunciati scientifici cosiddetti «universali». Non a caso si è parlato – con riferimento alle posizioni del «primo» Stella – di «concezione surrogatoria della statistica»³⁰⁵, individuando in essa un caso di cripto-tipo trasmessosi dal pensiero di alcuni esponenti delle correnti neoempiriste fino alle più recenti acquisizioni della letteratura penalistica italiana e in alcuni casi trasfuso, per questa via, all'interno di alcune pronunce giurisprudenziali. Nel corso di questo «contagio», peraltro, il *Covering Law Model* hempeliano nella sua versione statistico-induttiva – che già di per sé può in qualche modo definirsi una «variante» del modello deduttivo³⁰⁶ – ha sviluppato evidenti mutazioni rispetto al modello originario necessarie a renderne più agevole (o comprensibile) l'utilizzo in ambito giuridico, prima fra tutte quella rappresentata dal più volte citato «innesto» della formula condizionalistica, un dispositivo logico cui il giurista è di certo più avvezzo ma che al contempo influenza gli esiti della spiegazione:

Il *Covering Law Model* [...] è decomponibile in due componenti, presenti nella emblematica legge generale: “tutti i corvi sono neri”. Precisamente, una componente deduttiva (tutti i non-neri sono non-corvi) riposa su una componente induttiva, recante un'implicita limitazione cronologica (i corvi finora osservati sono neri), ma parimenti ritenuta utilizzabile a scopo strumentale-predittivo. Ovviamente, i tentativi di resuscitare il *Covering Law Model* di Hempel non consentono di distinguere fra un nesso genetico esplicativo, una connessione nomica e una mera concomitanza. L'aspetto paradossale di questi tentativi è proprio questo: appurato che la formula della eliminazione mentale non consente di distinguere una connessione da una concomitanza, si rinuncia alla ricerca di un criterio distintivo, appagandosi della constatazione di concomitanze regolari, purché non contraddette da proposizioni scientifiche.³⁰⁷

La matrice *lato sensu* deduttiva della *condicio*, cioè, una volta «riempita» di asserti scientifici di tipo frequenzialistico, non riesce a risolvere il dilemma dell'individuazione dell'antecedente «causale» più di quanto non

³⁰⁵ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 52 ss.

³⁰⁶ V. le considerazioni svolte *supra* § 3.2.

³⁰⁷ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., pp. 101-102

riuscisse a fare allorché la si applicava in riferimento alle (presunte) leggi universali.

Se ciò rappresenta – a grandi linee – il punto di minor resistenza delle prime elaborazioni di Stella, a risultati ancor più controversi giungono le successive teorizzazioni dell’Autore. Licci ne individua almeno due, riconducibili – la prima – agli «aggiustamenti» del modello originale proposti nell’articolo del 1988 *La nozione penalmente rilevante di causa* e – la seconda – al più sostanziale *revirement* compiuto con la pubblicazione di *Giustizia e modernità*.

Per quanto concerne la prima variante del modello, l’aspetto di maggior novità è costituito da una «specificazione» relativa al valore euristico assegnato al metodo della sussunzione sotto leggi. In realtà, anche qui, più che di specificazione dovrebbe più correttamente parlarsi di un autentico ribaltamento d’opinione: come già visto, nella monografia del 1975, Stella si riferiva al metodo in parola definendolo testualmente «un mezzo indispensabile, ma pur sempre un mezzo – per stabilire se fra azione ed evento sussista non sussista un nesso di condizionamento»³⁰⁸; nel saggio del 1988, invece, l’Autore ritorna sul punto chiedendosi se sia *davvero* «indispensabile» far ricorso a un tale «strumento» per rendere possibile l’imputazione causale³⁰⁹. La prima risposta che viene data rievoca i principi di garanzia dell’ordinamento e indica enfaticamente «la scienza con le sue leggi» quale «unico rimedio a giudizi controfattuali campati per aria, l’unico baluardo all’arbitrio del giudice, l’unico, possibile “criterio” oggettivo»³¹⁰. Già qui, stando al tenore letterale, sembra progressivamente cedere l’idea di un rapporto di mera «strumentalità» tra *condicio sine qua non* e sussunzione, delineandosi piuttosto un sistema di equilibri tra le due componenti in cui è la seconda a ricoprire il ruolo più importante – almeno sotto il profilo assiologico – assurgendo al rango di «criterio oggettivo» su cui fondare un giudizio d’imputazione dotato della necessaria certezza, in ossequio proprio alle succitate esigenze di ordine individualgarantistico. Ma nel prosieguo della trattazione lo scarto tra le due concezioni si rende ancor più visibile: nonostante l’ineliminabile funzione del sapere scientifico quale presidio dei valori costituzionali coinvolti nel processo penale – si afferma – non è sempre possibile «ridescrivere» l’evento in base alla sussumibilità di esso sotto una pre-

³⁰⁸ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 113

³⁰⁹ *Ivi*, p. 375

³¹⁰ *Ibidem*.

cisa legge scientifica (universale o semplicemente statistica che sia) e ciò perché, in alcune circostanze, una legge siffatta semplicemente *non esiste*.

Per la verità, quest'ultima osservazione focalizza un aspetto della spiegazione scientifica di non poca importanza, prospettando l'eventualità che gli articolati meccanismi della logica induttiva possano arrestarsi, o girare a vuoto, laddove non sia reperibile un enunciato scientifico idoneo a integrare la componente c.d. «nomica» dell'*explanans*. Giunto così in quello che sembrerebbe essere un «vicolo cieco» del modello statistico-induttivo – tuttavia – Stella propone una via di fuga che, forse, evoca più dubbi di quanti non valga a risolvere: esclusa in tali casi l'efficacia dirimente del metodo della sussunzione e respinta la prospettiva di pervenire a una pronuncia di *non liquet*, si mantiene operativo il solo giudizio controfattuale, ritenuto comunque praticabile sulla scorta di un non meglio definito «aiuto del sapere scientifico»³¹¹.

A questo punto vale la pena soffermarsi momentaneamente sulla ricostruzione del modello di spiegazione che, date queste premesse, è possibile ricavare dalle argomentazioni dell'Autore. Giova preliminarmente sottolineare come il primo, evidente elemento di novità rispetto al modello elaborato nel 1975 sia rappresentato proprio dall'asserita possibilità di fondare un giudizio d'imputazione anche in assenza di una specifica legge idonea a supportare la spiegazione del caso concreto, il che, a ben vedere, vale a collocare la spiegazione medesima all'interno di una cornice epistemologica completamente diversa da quella hempeliana. E non sembra che tale assunto venga contraddetto dalla circostanza che un riferimento – piuttosto vago in verità – al «sapere scientifico» sia pur rintracciabile anche in questa versione «debole» del rapporto tra condizionalismo e legalità scientifica³¹². Infatti, più che al sapere scientifico in senso stretto, sembra che il riferimento sia a una più generica «scientificità» del ragionamento (induttivo) impegnato nel-

³¹¹ *Ivi*, p. 376

³¹² G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 94: «Una variante di questa impostazione consiste nell'utilizzare lo schema dell'eliminazione mentale come strumento di rinvio ad una non meglio precisata relazione, non necessariamente nomogenetica né statistica, cioè come strumento di rinvio ad una qualsiasi legalità scientifica in senso lato. Qui il condizionalismo perde la sua pretesa purezza logica per dissolversi in un generico rinvio a *Naturwissenschaften*. Incuranti di questi punti di minor resistenza del modello hempeliano, ampiamente evidenziati dalla metascienza post-positivistica, la dottrina penalistica ha, in sostanza, tentato di surrogare il rinvio a leggi "causali" con un più ampio richiamo a leggi "scientifiche" o, in una versione ancor più debole, a generalizzazioni di qualsiasi genere, purché rispondenti a canoni di razionalità e purché suscettibili di controllo critico»

la fase di ricerca ed elaborazione della spiegazione, una sorta di «dispositivo di sicurezza» che garantirebbe quel *tantum* di certezza indispensabile al processo esplicativo così prospettato che – per il resto – risulta interamente dominato dalla formula della *condicio sine qua non*.

A tal proposito, è importante notare come l'Autore pervenga a ritenere sufficiente questo tipo di spiegazione solo in presenza di un particolare assetto delle «condizioni iniziali», riassumibile in due circostanze: della prima si è già detto, essendo identificata nella indisponibilità di una legge di copertura adatta a spiegare l'evento; la seconda, invece, presenta profili di criticità ancor più evidenti, sostanziandosi nel peculiare atteggiarsi di uno specifico antecedente – quello sostanzialmente riconducibile all'azione (od omissione) dell'uomo – tale per cui possa dirsi che «la condotta dell'agente risulti condizione necessaria in tutti gli ipotizzabili (o nei probabili) processi esplicativi»³¹³.

Un'affermazione, questa, che già *ictu oculi* costituisce un chiaro punto di frizione con la complessiva struttura del modello fin qui delineato. A parte l'ovvia difficoltà – cui peraltro non si sottraggono neppure le teorizzazioni precedenti – di immaginare un metodo per giungere alla completa catalogazione di *tutti* gli «ipotizzabili processi esplicativi», la situazione non muta di molto anche laddove si tenti di delinearne solo un compendio, con riferimento, cioè, alle *sole* spiegazioni «probabili». In sostanza, le distonie che si riscontrano – sul piano metateorico – argomentando in questo modo, sono plausibilmente imputabili a un fenomeno di slittamento «all'indietro» dello schema di spiegazione statistico-induttiva verso le ben note «secche» della formula condizionalistica. Nel momento in cui vien meno l'apporto della legalità scientifica in senso «forte», ciò che rimane è nulla più che la classica *condicio sine qua non* con tutto il suo carico di ambiguità e di fallacia, rendendo così praticamente – e, ancor prima, logicamente – impossibile una qualsivoglia selezione all'interno del novero degli antecedenti ai fini dell'individuazione della «condizione necessaria». Quand'è – infatti – che la condotta dell'agente può dirsi tale in ogni possibile (o probabile) processo esplicativo? La risposta a questa domanda – di per sé posta – non può che condurre a risultati logicamente aberranti: tenendo conto dell'uso che si fa del concetto di «condizione necessaria», infatti, potrebbe ben dirsi che una tale evenienza si verifichi *sempre*, dal momento che non è possibile imma-

³¹³ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 377

ginare un decorso causale in cui una qualche (seppur minima) efficienza causale dell'attività umana non trovi luogo, dovendosi forse escludere i soli accadimenti c.d. «naturali» che si verificano senza influenza alcuna dell'opera dell'uomo. Si sarebbe allora tentati, per provare a indicare un criterio di massima in funzione del quale orientare la ricerca, di utilizzare il concetto di condizione necessaria ulteriormente «specializzato» proposto da Stella sulla scorta delle riflessioni di Nagel e corrispondente a quello di «condizione *contingentemente* necessaria»³¹⁴; ma, lungi dall'essere di qualche aiuto, l'uso di questa formula rischia piuttosto di innescare un vero e proprio cortocircuito logico, data la definizione che lo stesso Stella ne dà in termini di «condizione che appare necessaria solo *nell'ambito di un determinato processo esplicativo*»³¹⁵ (il che tra l'altro spiega perché l'Autore si sia ben guardato dal farne menzione in questo contesto).

D'altra parte, la domanda che ci si è posti circa la possibilità che la condotta dell'agente possa dirsi «condizione necessaria» in ogni processo esplicativo, potrebbe virtualmente ricevere una risposta completamente opposta a quella appena riportata, sol che si osservi più da vicino il significato del concetto di «condizione necessaria». Preliminarmente: era abbastanza scontato che, dei due classici attributi usualmente riferiti alla «causa» intesa in senso aristotelico, ossia «*necessità*» e «*sufficienza*», fosse quest'ultimo a dover essere accantonato per primo³¹⁶ rappresentando – quello di «condizione *sufficiente*» – un concetto difficilmente maneggiabile in un contesto storico-scientifico progressivamente sempre più consapevole della complessità e pluralità dei meccanismi eziologici che condizionano un dato evento³¹⁷. L'attributo della necessità, al contrario, sembra essere più adatto a inserirsi in un'ottica epistemologica di questo genere, pur tuttavia presentando anch'esso alcune difficoltà relative, perlopiù, al rapporto tra metodi di descrizione dell'evento e identificazione del carattere «necessario» degli ante-

³¹⁴ *Ivi*, p. 99

³¹⁵ *Ibidem*.

³¹⁶ Cfr. *ivi*, p. 348 ss. a proposito della distinzione tra condizioni necessarie e condizioni sufficienti. A proposito, più in particolare, del concetto di condizione sufficiente, v. spec. p. 350: «Non c'è dubbio che – al pari dello storico – il giudice sia raramente nella posizione, se mai lo sia, di enunciare condizioni sufficienti, e che, in ogni caso, le sue spiegazioni non enuncino di fatto mai altro che *alcune* delle condizioni indispensabili; come non c'è dubbio che, similmente all'indagine storica, quella del giudice penale non possa propriamente dirsi diretta verso l'obbiettivo della conoscenza delle condizioni sufficienti.»

³¹⁷ Sul cosiddetto problema della «pluralità delle cause» così come affrontato da Stella v. *ivi*, p. 297 ss. e p. 371 ss.

cedenti. Stella presenta il problema sia nella monografia del 1975 che nel successivo articolo del 1988 riconnettendolo, in entrambe le pubblicazioni, al tema della necessaria natura «probabilistica» della spiegazione attuabile in ambito processuale e al correlato impiego delle c.d. «assunzioni tacite», ritenute indispensabili nel contesto di «relatività epistemica» in cui si trova a dover operare il giudice. Si aggiunge, inoltre, quanto alla questione della *descrizione*, che essa deve necessariamente espletarsi in modo che l'evento oggetto di analisi possa essere *riletto* come «evento contemplato da una norma, che si verifica *hic et nunc*, e del quale si deve dire se può essere addebitato ad un comportamento umano»³¹⁸; sulla scorta di questa ridefinizione dovranno enuclearsi i cosiddetti «accadimenti ripetibili», cioè tali in rapporto alla stessa legge scientifica di copertura precedentemente selezionata³¹⁹. Ma, come già detto, la «variante» del modello di Stella qui in analisi *non* contempla *necessariamente* la presenza di una siffatta legge, dalla quale finisce col dipendere – in fondo – l'intera architettura logica del sistema. E per giunta, poiché «l'evento concreto deve, per definizione, essere incluso in una descrizione “generale”» – in quanto «non sono sempre concepibili descrizioni dell'evento [...] che siano “sufficientemente specifiche”, tali cioè da rendere impossibile il riferimento ad una pluralità di processi causali»³²⁰ – sembra impraticabile anche la via di un accertamento *ad hoc* sul fatto che possa condurre all'affermazione secondo cui il comportamento dell'agente è «condizione necessaria» (anche se non in *tutti* i processi esplicativi). Se vuole assegnarsi un qualche significato al termine «necessaria» in rapporto alla descrizione di un determinato evento concreto (posto che si assumano inesistenti o indisponibili delle leggi statistiche adatte appunto a descriverlo), l'unico modo – seguendo il ragionamento dell'Autore – sarebbe quello di pensare a un *quid* contenuto nella suddetta condizione che possa aver determinato il verificarsi dell'evento secondo particolari modalità o in un dato momento piuttosto che in un altro; oppure, alternativamente, optare per una decisione di *non liquet*, la qual cosa, si è detto, è però esclusa in radice e, anzi, è proprio per evitare di incorrere in questa scelta obbligata (cui pervengono «i sostenitori del modello della sussunzione sotto leggi» come Engisch³²¹) che viene proposto il «correttivo» in questione.

³¹⁸ *Ivi*, p. 268

³¹⁹ Cfr., sul punto, *ibidem* e p. 358

³²⁰ *Ivi*, p. 301

³²¹ *Ivi*, p. 377. Il riferimento è a K. ENGISCH, *Die Kausalität*, cit., p. 21 ss.

A volersi intrattenere ancora un poco sulla prima delle due soluzioni innanzi prospettate, ossia quella di puntare sulla descrizione dell'evento concreto in modo da poter dedurre una modalità di realizzazione o una circostanza cronologica peculiare in cui esso si è manifestato, occorre notare come Stella sia ritornato più volte sull'argomento, dedicandovi diverse pagine delle sue opere³²². Provando a riassumere schematicamente il pensiero dell'Autore, si dovrebbero rintracciare almeno due «momenti» in cui va ad articolarsi il procedimento di descrizione dell'evento a fini processuali, distinguibili in una *descrizione stricto sensu* del fatto concreto – cioè corredata di tutti quegli elementi peculiari che concorrono a determinarne la «specificità» in senso storico – e in una *ri-descrizione* di esso in funzione (e in prospettiva) della spiegazione mediante leggi. I due «tipi» di descrizione vivono in stretta simbiosi, dovendosi distinguere il primo dal secondo esclusivamente in virtù del diverso grado di generalizzazione con cui tale ricostruzione viene espletata. Infatti, per quanto riguarda la cosiddetta «ridescrizione», può osservarsi che

la sussunzione sotto una legge generale esplicativa è possibile solo per gli enunciati che non contengono designazioni «essenziali ed ineliminabili, relative ad oggetti ed eventi particolari», ossia [...] bisogna poter disporre di una descrizione diversa da quella nella quale è incluso il riferimento all'*hic et nunc*; occorre cioè procedere ad una *ridescrizione*, in modo da poter appunto ottenere un enunciato il cui contenuto sia costituito dagli aspetti ripetibili dell'evento, ed al quale siano estranee designazioni relative a modalità non ripetibili.³²³

Cionondimeno, premesso che la funzione della spiegazione mediante leggi all'interno del processo è di tipo «strumentale» – *rectius*: non può costituire uno «scopo» per il giudice, ma un semplice «mezzo per stabilire se tra *questa* azione concreta e *questo* evento concreto sussista o non sussista un nesso di condizionamento»³²⁴ – se ne deduce che

La scelta delle modalità ripetibili da inserire nella (ri) descrizione deve avvenire tenendo presente che compito del giudice è di imputare «un evento ri-

³²² V. spec. *ivi*, p. 248 ss., p. 334 ss. e – in un'ottica più prettamente «processualistica» – F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 237 ss.

³²³ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., pp. 252-253

³²⁴ *Ivi*, p. 256

conducibile al tipo di evento previsto dalla norma, quale si è verificato *hic et nunc*»: qualsiasi accadimento o aspetto ripetibile (ad esempio: «velocità della frana»), *in assenza del quale* un evento dello stesso tipo descritto dalla norma (= «una frana») non si sarebbe verificato *hic* (= «nel bacino del Vajont») o *nunc* (= «alle ore ... del 9 ottobre 1963»), e del quale ci si possa chiedere se sia legato da un nesso di condizionamento con la condotta dell'agente, potrà aspirare a diventare l'oggetto della (ri) descrizione rilevante per la spiegazione. A voler essere più precisi, si può aggiungere che [...] l'individuazione degli accadimenti o delle modalità ripetibili da includere nella (ri) descrizione dipende *anche* dall'idea che il giudice si fa in merito alle leggi utilizzabili nella spiegazione o – meglio – da un «tentativo» di spiegazione che il giudice prende in considerazione sotto forma di congettura o di ipotesi. [...] Da questo punto di vista si può anzi sostenere che descrizione appropriata dell'*explanandum* ed enunciazione del problema causale coincidono e che, di conseguenza, la supposizione esplicativa del giudice concorre alla stessa individuazione del problema da risolvere³²⁵

In questo denso brano viene sostanzialmente enucleato il *quid proprium* che distingue la descrizione dell'evento in ambito processuale secondo Stella: il ricorso a un duplice «livello» di generalizzazione si giustifica – infatti – con la necessità di dar risposta a due differenti istanze che condizionano l'attività del giudice, ossia – da un lato – quella di individuare una legge di copertura ritenuta adatta a spiegare il caso concreto (e, così, a imbrigliare il «libero convincimento» di quest'ultimo) e – dall'altro lato – quella di dar conto degli insopprimibili elementi di «originalità» che presenta il caso concreto. Una volta ottenute tali informazioni di base – anche attraverso un'opera del giudice che può ben dirsi «inventiva», o «congetturale» – rimane da applicare il c.d. «giudizio controfattuale», mediante cui *testare* le ipotesi di spiegazione già prospettate.

Così precisato il ruolo della descrizione dell'*explanandum* come fattore cruciale ai fini della formulazione del giudizio d'imputazione, si rende allora ancor più evidente a quale grado d'incertezza si espone il suddetto giudizio nel momento in cui si ammetta la possibilità di costruire uno schema di spiegazione in cui l'*explanans* rimanga «mutilo» di una componente così essenziale come quella delle leggi di copertura. In questo contesto epistemicamente «ristretto» non sembra possibile individuare alcun punto di riferi-

³²⁵ *Ivi*, p. 256-257

mento che possa guidare l'indagine sul nesso causale, se non quello – suggerito dallo stesso Autore – di valutare la possibilità che il comportamento dell'agente sia qualificabile «condizione necessaria» di tutti i probabili processi esplicativi. Anche per tale via, però, non sembra possa risolversi il dilemma di come orientare in senso pratico la ricerca, dovendosi in sostanza ripiegare verso una mera (e pressoché interminabile) attività d'inventariazione di tutte le ridescrizioni del caso concreto in cui possa farsi rientrare il comportamento dell'agente. Il che – oltre a coinvolgere questioni piuttosto rilevanti in tema di effetti distorsivi prodotti dagli «schemi» di conoscenza di cui si serve (e cui soggiace) la ricostruzione del giudice³²⁶ – può più genericamente condurre, se inteso in un certo senso, ad alcune conclusioni logicamente difettose.

Si esamini preliminarmente la domanda: perché è necessario individuare *una*, o *alcune* soltanto delle condizioni necessarie di un dato evento? La risposta a tale quesito è abbastanza scontata e riposa sull'ovvia considerazione che oggetto dell'interesse del giudice – così come dell'indagine processuale in genere – è esclusivamente l'imputazione causale, ossia la possibilità di ricondurre la «responsabilità» di un accadimento a un determinato individuo, ragion per cui è su tale elemento che dovranno puntare le ricerche del nesso causale. Un siffatto modo di procedere – peraltro – non è estraneo anche ad altri giudizi attinenti a campi d'interesse piuttosto distanti da quello del diritto penale, benché tutti accomunati dal fatto di riconnettersi funzionalmente a una «spiegazione» in senso lato di una condotta umana³²⁷. Si faccia l'esempio di un incidente stradale:

quando l'ingegnere stradale sostiene che la causa è stata la strada troppo scivolosa, ciò che vuol dire è che, se la strada non fosse stata scivolosa, probabilmente l'incidente non si sarebbe verificato e che per questo motivo l'incidente va causalmente imputato all'eccessiva scivolosità; del tutto analogo è il ragionamento dello psicologo, quando imputa l'incidente allo stato d'ansia di uno dei due autisti; dell'ingegnere automobilistico, quando asserisce che lo scontro è dovuto al difetto di struttura di una delle due vetture, e del meccanico quando fa risalire all'impianto frenante difettoso la «responsabilità» dell'accaduto. Ognuna di queste persone isola un antecedente «de-

³²⁶ Sul punto, cfr. il passo citato *supra* di O. DI GIOVINE, *Il concetto scientifico e il concetto giuridico di probabilità*, cit., p. 163 ss. e, più in generale, le ampie riflessioni dedicate alla questione del «vedere carico di teorie» in N. R. HANSON, *Patterns of Discovery*, cit.

³²⁷ Così, F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 336 ss.

cisivo» dal suo punto di vista, che le permette di affermare legittimamente: se non si fosse verificata questa condizione, l'evento non si sarebbe realizzato.³²⁸

Tralasciando momentaneamente l'osservazione – che a questo punto della trattazione rischierebbe di apparire piuttosto capziosa – in base alla quale è ben possibile che *ogni singolo antecedente*, evocato da ognuno dei soggetti sopra menzionati e da essi qualificato come «decisivo», possa ben riscontrarsi, virtualmente, all'interno del *medesimo* processo esplicativo, ciò che in prima battuta da questo esempio traspare è che, probabilmente, anche nel concetto di «condizione necessaria» si celino delle ambiguità non troppo dissimili da quelle che condussero lo stesso Stella a rifiutare la nozione di causa «sufficiente». Anche a voler analizzare tale concetto nell'omologa formulazione di «condizione *contingentemente* necessaria», infatti, il primo passaggio obbligato è comunque quello di considerare l'evento descritto così come verificatosi *hic et nunc*, utilizzando siffatta descrizione come termine di paragone per valutare se, eliminata mentalmente la condizione in parola, l'evento non si sarebbe verificato *hic* o *nunc*. Ma se così è, isolare all'interno di una (presunta) «catena causale» un particolare antecedente, pur facendo ricorso alla clausola *coeteris paribus* e alle assunzioni tacite, si appalesa come un'operazione estremamente difficoltosa sia che si possa far ricorso a leggi scientifiche, sia che si debba ricorrere a una (ancor più aleatoria) ricostruzione del nesso eziologico «a consuntivo», ossia asserendo che una *qualche* incidenza causale del fattore umano sia presente in tutti i probabili processi esplicativi. E ciò perché – da un lato – quanto più è approfondita la descrizione dell'*explanandum* tanto più è facile ipotizzare che ogni minima mutazione delle componenti di fatto avrebbe potuto virtualmente modificare l'evento (in termini spaziotemporali o modali) e anche perché – più in generale – lo stesso attributo di «necessità» è posto all'interno di un contesto dominato da una forte carica *relatività* tanto epistemica quanto linguistica, in cui ogni singolo antecedente si fonde con gli altri rendendosi indistinguibile all'interno della serie causale.

Detto in altri termini, data la vacuità del rinvio all'«aiuto del sapere scientifico», l'unica componente dell'*explanans* che rimane da «sfruttare» è quella costituita dalle condizioni iniziali, che tuttavia, di per sé prese, non

³²⁸ *Ivi*, p. 337

sono altro che una massa informe e inestricabile di informazioni grezze di carattere empirico, su cui non può sortire effetto alcuno l'applicazione del metodo controfattuale né – ancor prima – del concetto di causa necessaria. Una situazione, questa, non troppo dissimile da quella (tanto criticata) verificatasi nel corso del già citato processo sulle «macchie bleu» di cui si è a lungo occupato lo stesso Autore, definendolo un tipico caso di spiegazione «mediante fatti»³²⁹: il Tribunale di Rovereto³³⁰ aveva cioè impostato l'accertamento del nesso causale sulla base della semplice osservazione dei fatti, fondando l'imputazione su una serie di «coincidenze» tra eventi non meglio scientificamente qualificate ed escludendo, per il resto, la necessità di una ricerca approfondita sulla patogenesi dei fenomeni morbosi.

Ma in cosa si è effettivamente tradotto questo modo di procedere? I giudici di Rovereto si sono limitati ad elencare un certo numero di fatti naturalistici «simili», formulando infine un'ipotesi causale in virtù della quale ognuno di essi si sarebbe potuto ricondurre all'emissione dei fumi della fabbrica di alluminio «incriminata»; il tutto, senza che fosse stata enunciata alcuna legge, universale o statistica, che potesse scientificamente giustificare siffatte generalizzazioni. Osserva infatti Stella:

L'ambiguità del (nostro) linguaggio è spesso causa di numerosi fraintendimenti; e proprio in essa va probabilmente ricercata la ragione per la quale, nel caso in esame, non ci si è resi completamente conto che, nel prendere in considerazione e nel raffrontare fra loro i fatti suindicati, non si faceva altro che cercare di stabilire l'esistenza o meno di una regolarità.³³¹

In fondo, cioè, quel che si è prospettato nel corso della ricostruzione giudiziale del nesso causale altro non è se non uno schema di spiegazione dello stesso tipo di quello ipotizzato (e accolto) appena un decennio più tardi nell'articolo del 1988: ammettendo che sia impossibile utilizzare una qualsivoglia legge di copertura e supposto che

in *tutte* le ipotizzabili spiegazioni dell'evento mediante leggi, la condotta dell'agente svolga indiscutibilmente il ruolo di condizione necessaria: cosa diremo qui, che il giudizio di imputazione causale è precluso, che è preclusa

³²⁹ *Ivi*, p. 47 ss. e p. 354 ss.

³³⁰ Trib. Rovereto, 17 gennaio 1969, cit.

³³¹ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 50

la formulazione del giudizio controfattuale solo perché il giudice non ha dato la spiegazione scientifica dell'evento? Evidentemente, non lo diremo; e non lo diremo vuoi perché la «sussunzione sotto leggi» non è l'obiettivo dell'attività giudiziale, vuoi perché al giudice basta poter asserire, con l'aiuto del sapere scientifico, che, senza la condotta dell'agente, l'evento non si sarebbe verificato.³³²

Date queste premesse, in cosa «peccano», allora, la descrizione dell'evento e l'enunciazione del nesso di causalità prospettati nella sentenza del Tribunale di Rovereto? Così come prospettato dalla pubblica accusa, infatti, il caso si presenta insuscettibile di una (sicura) sussunzione sotto una legge che spieghi le coincidenze riscontrate nel corso delle analisi sui «fatti» e – parimenti – la presenza della fabbrica di alluminio sembra una componente appunto «necessaria» in tutti gli ipotizzabili – «ma la conclusione non cambierebbe se dicessimo “in tutti i probabili [...]”»³³³ – processi esplicativi.

Non è peraltro del tutto peregrina la supposizione che, dato il grado di approfondimento e rigore con cui si sono svolte le ricerche e le successive elaborazioni effettuate sui dati raccolti, possa eventualmente ravvisarsi, pure in tal caso, un esempio di ragionamento supportato dall'«aiuto» della scienza, sul cui preciso significato – è vero – non è dato sapere, ma che potrebbe *quantomeno* (sempre in via ipotetica) essere ragionevolmente ricondotto alla «scientificità» del *metodo* utilizzato, qual è, per esempio, il c.d. «*metodo della differenza*»: trattasi di uno dei classici metodi elaborati da Stuart Mill «in base ai quali può essere individuato il tipo di prove e di implicazioni sperimentali che servono a controllare un'ipotesi causale»³³⁴, della cui assoluta rilevanza Stella si dice convinto³³⁵ e che – per giunta – egli stesso «intra vede» proprio nelle argomentazioni dei giudici di Rovereto³³⁶. E anzi, po-

³³² *Ivi*, p. 376

³³³ *Ibidem*.

³³⁴ Così, *ivi*, p. 202

³³⁵ Cfr., per una diffusa trattazione dei metodi di Mill, *ivi*, p. 201 ss.

³³⁶ Parlando a proposito delle «ambiguità» linguistiche che hanno caratterizzato la sentenza sulla macchie blu (v. *supra*), l'Autore evidenzia come i giudici si siano «inconsapevolmente» serviti di un metodo di ragionamento che, opportunamente «svolto», avrebbe disvelato l'uso di alcune categorie concettuali sostanzialmente sovrapponibili ai suddetti metodi di Mill. Così, *ivi*, p. 50: «Vogliamo dire, più in particolare, che sottolineare la “coincidenza” degli avvenimenti degli anni '30 e degli anni '60 significa mettere a confronto due coppie di eventi simili, nel tentativo di asserire che un evento di un certo tipo (l'inizio o

trebbe addirittura azzardarsi l'ipotesi che, in *questo* caso, l'uso del modello di spiegazione da ultimo prospettato riesca meglio nel suo intento di quanto non possa fare, invece, in quello che l'Autore espone per esemplificarlo:

se crolla un edificio provocando un disastro, potremo dire che la costruzione dell'edificio è stata una condizione *sine qua non* del crollo e del disastro anche se resteranno sconosciute le «modalità» del crollo: in questo caso, infatti, dovremo sì rinunciare a sussumere gli eventi sotto una legge, a fornire una spiegazione sulla base di leggi universali o statistiche (non sembra disponibile alcuna legge che asserisca una regolarità tra la costruzione degli edifici e il loro crollo!), ma la rinuncia non condurrà ad una decisione di *non liquet* proprio perché la costruzione dell'edificio si atteggia a condizione necessaria *in tutti* i pensabili processi esplicativi³³⁷

In questo passo può forse meglio osservarsi a quali (pericolosi) risultati possa condurre la scelta di «orientare» la ricerca della condizione necessaria in funzione della necessità che essa corrisponda – secondo gli interessi del diritto penale – alla condotta di un essere umano, rendendosi peraltro palese come il tanto paventato rischio del *regressus ad infinitum* possa ripresentarsi, sotto mutate spoglie, nonostante tutte le cautele e i correttivi (come per l'appunto il riferirsi a una condotta «umana») all'uopo predisposti. È *evidente* che in un caso di crollo di edificio la costruzione di quest'ultimo sia *sempre*, in qualche modo, condizione «necessaria». E ciò per la lapalissiana ragione che, se non ci fosse stato un edificio, non ci sarebbe neppure stato il *crollo* di un edificio; e in quanto manufatto dell'uomo, è matematicamente certo – procedendo in quest'ordine di idee – che ogniqualvolta si verifichi un disastro in seguito al crollo di un edificio, debba parimenti esserci un «colpevole». Allo stesso modo, provando a cambiare esempio, dovrebbe dirsi che *qualunque* decesso occorso in seguito alla somministrazione

l'ampliamento dell'attività di una fabbrica di alluminio) è *regolarmente* seguito da un evento di un altro tipo (la comparsa di macchie bleu); che porre in evidenza la *differenza* fra la situazione della zona in cui la fabbrica di alluminio considerata esercita la sua attività e la situazione delle zone in cui non esistono fabbriche di alluminio, nonché la *differenza* fra la situazione anteriore e quella posteriore all'impianto del depuratore nella fabbrica e fra lo stato di salute dei soggetti colpiti dal male dopo il loro allontanamento dalle zone inquinate e il loro stato di salute dopo il rientro in tali zone, significa addurre ulteriori argomenti a dimostrazione della regolarità in questione; e che lo stesso significato assume infine la constatazione dei danni cagionati «ai bachi, alle viti, agli animali».»

³³⁷ *Ivi*, p. 376

ne di una qualche terapia farmacologica o chirurgica o, più in generale, in seguito a un qualsiasi trattamento sanitario, debba imputarsi a un medico.

È tuttavia del pari evidente che il celebre penalista non sarebbe mai giunto ad ammettere una conseguenza del genere. Difatti, pur tenendo in debita considerazione le modalità di accertamento del nesso «naturalistico», o «materiale» di causalità, rimane cionondimeno indispensabile completare il giudizio d'imputazione mediante il ricorso ai criteri soggettivi del dolo e della colpa³³⁸. Eppure permane un certo margine di rischio insito in questo modo di intendere l'accertamento della causalità. Si è fatto cenno alla circostanza che quest'ultimo possa essere interpretato come una «variante» (*recitius*: un risvolto) di quelle stesse problematiche che hanno da sempre operato la formula condizionalistica e, più nello specifico, del «classico» argomento del *regressus*, o «argomento “della madre”», come lo definisce Stella³³⁹ quando espone le sue ragioni a sostegno della tesi della legittimità di isolare solo un segmento della sequenza causale e di proporre, in base a esso, la spiegazione dell'evento concreto. In una ipotetica «catena» ininterrotta di accadimenti che sono infine sfociati nell'evento lesivo devono focalizzarsi – dice l'Autore – solo quelle condizioni riconducibili al comportamento di un essere umano; su tale premessa dovrà poi fondarsi tanto la successiva applicazione del metodo controfattuale (chiamato appunto a testare la «necessità» della condizione rappresentata dal fattore-uomo), quanto la ricerca di (almeno) una legge scientifica di copertura (definibile «sufficiente» proprio perché è in grado di esplicitare la connessione sussistente tra l'evento dato e il comportamento).

In questo passaggio, per la verità, si esaurisce la prima, fondamentale scelta delle leggi e degli elementi di fatto necessari alla spiegazione. Ma se la disponibilità di un «referente nomologico» può in qualche misura contribuire a controbilanciare una tendenziale arbitrarietà già insita in questa selezione – fin quando, cioè, sia possibile legittimare l'uso di una data generalizzazione sussumibile all'interno di una determinata «legge» – nel momento in cui l'intervento di detto «referente» vien meno, allora, la sequenza causale «indagabile» potrà allungarsi all'infinito, potendosi ben ipotizzare casi (per nulla ignoti alla letteratura penalistica) in cui sia ravvisabile una *pluralità* di condizioni iniziali attribuibili ad altrettante azioni umane. Inoltre, sif-

³³⁸ Ai quali Stella fa esplicito riferimento in chiusura del saggio del 1988, allorché si trovi a fornire la propria interpretazione dell'art.41 c.p.: v. *ivi*, p. 403 ss.

³³⁹ *Ivi*, p. 345 ss.

fatta molteplicità potrebbe permanere tale *anche* a seguito dell'applicazione del filtro soggettivo del dolo o della colpa, oppure, per converso, potrebbe rimanere al di fuori (o al di là) del «campo visivo» del giudice; e ciò, eventualmente, a cagione del fatto che si sia data dell'evento una descrizione – non necessariamente «parziale» o «incompleta», dovendo tali aggettivi inevitabilmente sfociare nell'*impasse* della suesposta *concezione induttivistica ristretta* – ma semplicemente *diversa* dello *stesso* evento, poiché effettuata in base a un «criterio di rilevanza», come la *condicio sine qua non*³⁴⁰, del tutto idoneo a svolgere la funzione di «selettore» che gli viene attribuita.

Peraltro, questi effetti distorsivi non sono del tutto scongiurati neppure in presenza di una legge di copertura. Soprattutto ove si consideri che – come oramai ampiamente riconosciuto dalla dottrina e dalla giurisprudenza più autorevoli – le leggi scientifiche a disposizione del giudice sono prevalentemente (se non esclusivamente) leggi *statistiche*, è logicamente congruente e accettabile, in rapporto al «livello medio» di conoscenza attingibile nel processo, la circostanza che sussistano *più* leggi diverse e tutte idonee a spiegare l'evento. Si badi, non deve necessariamente trattarsi, anche qui, di leggi che conducano a «ipotesi esplicative esaustive e mutuamente esclusive»³⁴¹, potendo darsi il caso che esse siano tutte adeguate a fornire *con-*

³⁴⁰ In questi termini, *ivi*, p. 355

³⁴¹ Così si legge in L. DE CATALDO NEUBURGER (CUR.), *Scienza e processo penale: linee guida per l'acquisizione della prova scientifica*, Padova, 2010, pp. 9-10, ove, premesso che la «generazione di ipotesi esplicative esaustive e mutuamente esclusive» rappresenta uno fra i primi e più importanti «passaggi» (se ne individuano quattro in tutto) in cui si sviluppa l'inferenza probatoria, si aggiunge che nell'espletamento di ogni passaggio «il pensiero umano può incorrere in alcune tendenze spontanee riconoscibilmente erranee, come mostrato dalla psicologia cognitiva empirica». Tra tali «errori concettuali» spiccano – per quanto qui interessa – quelli legati alla «difficoltà a formulare ipotesi esaustive e mutuamente esclusive, mentre sono state osservate tendenze documentabili che supportano la generazione di ipotesi scarsamente appropriate. Ad esempio, sono tendenze note:

i. di fronte ad eventi ripetuti, si tende a percepire una regolarità prima che questa sia giustificabile su base statistica;

ii. possono essere commesse fallacie per eccesso di specificità, in particolare in contesti in cui l'ipotesi non concerne rischi percepibili (dal soggetto che effettua l'inferenza), o per eccesso di generalità dell'ipotesi formulata, in particolare nel caso in cui concerne rischi percepibili;

iii. alcuni fattori – come preconcetti, teorie implicite, strategie incomplete di valutazione delle informazioni disponibili, focalizzazione sui casi più salienti – contribuiscono alla formulazione di ipotesi fondate su correlazioni illusorie;

iv. alcune scorciatoie euristiche suggeriscono la generazione di ipotesi basate su indizi non necessariamente diagnostici, come la somiglianza superficiale di un caso in esame ad una

giuntamente una spiegazione appropriata per l'evento. Cionondimeno, così procedendo, si rischierebbe di scotomizzare una parte rilevante della conoscenza necessaria a garantire un'esplicazione corretta del fenomeno in esame, innescando – per esempio – un fenomeno di «*sovradeterminazione causale*»³⁴²: si pensi al caso di un'area fortemente industrializzata³⁴³, in cui operano fabbriche di diversa natura, che contribuiscono, ognuna, ad aumentare in qualche misura il tasso d'inquinamento globale della zona; la selezione delle condizioni iniziali e delle leggi ritenute «sufficienti» alla spiegazione dei fenomeni morbosi registrati nell'area interessata dagli sversamenti può verosimilmente costituire il «punto di non ritorno»³⁴⁴ a partire dal quale, se da un lato potrebbe non essere più possibile rintracciare una (qualunque) causa³⁴⁵, dall'altro, al contrario, potrebbe venire attribuito (*coeteris paribus*, appunto) a una sola, o ad alcune soltanto di dette fabbriche l'intero ammontare delle patologie riscontrate (con evidenti ricadute, eventualmente, sul trattamento sanzionatorio in base ai parametri di «gravità» ex art. 133 c.p.³⁴⁶).

fattispecie (euristica della rappresentatività) o la facilità di recupero di ricordi congruenti con il caso in esame (euristica della disponibilità);

v. una volta formulata un'ipotesi iniziale, è progressivamente più difficile formularne di alternative (ad es.: fenomeni di focalizzazione, persistenza delle convinzioni, blocco dell'apprendimento).»

³⁴² Sui concetti di «sovradeterminazione» e «sopravanzamento» causale v. C. PIZZI, *Diritto, abduzione e prova*, Milano, 2009, p. 41 ss.

³⁴³ L'esempio che si riporta – con alcune modifiche – è tratto da S. ALEO, *Causalità complessità e funzione penale*, cit., p. 96 ss.

³⁴⁴ Cfr. i fenomeni distorsivi enumerati *supra* in nota 341, spec. quello *sub n. v.*

³⁴⁵ In questo senso, M. BENZI, *Scoprire le cause. Reti causali, contesti, probabilità*, Milano, 2003, pp. 46-47. L'Autrice afferma che se per il caso del sopravanzamento (cfr. l'esempio esposto in C. PIZZI, *Diritto, abduzione e prova*, cit., p. 10 ss. del viaggiatore nel del deserto che muore di sete per un foro praticato nella sua borraccia precedentemente riempita di veleno da altri) è ammissibile una soluzione che contempra una più specifica descrizione dell'evento in base alla quale individuare la «vera» causa necessaria (nell'esempio, la descrizione «morte per sete»), è d'altra parte necessario osservare che «Soluzioni analoghe possono essere indicate per gli altri casi di sopravanzamento, ma non per quelli di sovradeterminazione. In questi ultimi, infatti, anche una descrizione dettagliata degli eventi non riesce a farci discriminare tra i candidati rivali al ruolo di causa» e in conseguenza di ciò, come sostiene Mackie, «non possiamo dire che “l'uno piuttosto che l'altro sia stato una condizione necessaria nelle circostanze nemmeno per l'effetto *nel particolare modo in cui si è verificato*”. In assenza di eventuali descrizioni più dettagliate che mostrino che la sovradeterminazione non è genuina, ovvero che una causa ha di fatto sopravanzato l'altra, il quesito causale non trova risposta.»

³⁴⁶ Cfr. M. RONCO, commento all'art. 133 c.p., in M. RONCO, S. ARDIZZONE, *Codice penale ipertestuale*, cit., p. 730 ss.

Se si riporta quest'ordine di argomentazioni in un ambito, quello medico-epidemiologico, in cui si rendono ancor più evidenti tali rapporti «di rete» tra le varie condizioni, ci si avvede ancor più chiaramente del fatto che – in effetti – il concetto di condizione necessaria si risolve, più che altro, in una formula retorica e che per di più, dato il congiunto operare della suddetta clausola *coeteris paribus*, la sua individuazione si rivela frutto di un'operazione in gran parte arbitraria, se non sorretta da precise evidenze scientifiche e da metodi di controllo altrettanto rigorosi.

In particolare, il problema della «relatività», intesa (anche) come *relatività linguistica*, è efficacemente affrontato da Paolo Vineis in uno scritto³⁴⁷ dedicato al concetto di causalità in epidemiologia. Il rilievo delle osservazioni ivi riportate è dettato dal fatto che in esse si adombra un aspetto peculiare delle descrizioni di un evento patologico, che può in qualche modo riflettersi anche sull'attività giudiziale. Si pensi alla semplice circostanza che, per descrivere un qualsiasi fenomeno, esso deve essere espresso mediante un'apposita terminologia, verosimilmente tanto più «tecnica» quanto più è necessaria una comprensione approfondita del fenomeno medesimo. Se per tutti può risultare intuitivamente chiaro – ad esempio – il concetto di «morte» di un uomo (così come espresso nella relativa fattispecie penale contenuta nell'art. 575 c.p.) è probabile che sia già meno semplice, o «intuitivo», distinguere tra il concetto di «infanticidio» (ex art. 578 c.p.) e quello di «procurato aborto» (ai sensi dell'art. 18 della l. 194/1978); e sarà ancor meno agevole comprendere appieno il senso dello stesso fenomeno naturale «morte» laddove si intenda specificarlo come «morte per ferita da arma da taglio e punta» o «morte per cancro».

Ciò a cagione del fatto che, ovviamente, così descrivendo quello che apparentemente sembra essere il *solo* evento, in realtà si inserisce all'interno della descrizione *una parte* della spiegazione. Detto altrimenti, sembra cioè che possa immaginarsi una «soglia» virtuale, nel corso dell'opera di *specificazione* della descrizione di un fatto, oltrepassata la quale *explanans* ed *explanandum* tendono a fondersi l'uno nell'altro³⁴⁸. Su tale fenomeno incide in maniera decisiva la stessa formulazione linguistica mediante cui vengono

³⁴⁷ P. VINEIS, *Modelli di rischio. Epidemiologia e causalità*, Torino, 1990.

³⁴⁸ Così, significativamente, *ivi*, p. 51: «quanto più ci si avvicina all'effetto, tanto più la «causa» viene a fondersi con esso, fino a una definizione tautologica; ma quanto più ci si allontana da esso, tanto più la catena causale diviene costituita da segmenti inevitabilmente stocastici.»

manipolati i concetti ai fini della spiegazione: l'esempio proposto da Vineis è quello della «definizione» di tubercolosi, costituente un vero e proprio «paradosso»

Il paradosso è questo: a partire dalla scoperta del micobatterio, la diagnosi di tubercolosi viene posta solo in seguito alla dimostrazione [...] della presenza del batterio nelle lesioni; pertanto, per definizione, il micobatterio è da quel momento causa necessaria dell'insieme di segni e sintomi che vanno sotto il nome di tubercolosi. In altre parole: da quando è stato definito come tubercolosi quell'insieme di manifestazioni a cui è associata in modo dimostrabile la presenza del micobatterio, è divenuto tautologico concepire questo agente come causa necessaria della malattia. Non solo il ragionamento causale diviene così circolare, ma crea problemi a un'interpretazione popperiana, in quanto si tratta di un'inferenza non più falsificabile: come posso trovare infatti un esempio di tbc in cui non vi sia stato contatto con il micobatterio?³⁴⁹

Ma a riserve non dissimili probabilmente soggiace – *mutatis mutandis* – qualunque caso di spiegazione condotta mediante l'uso del concetto di «causa necessaria» all'interno di un contesto di relatività epistemica: si consideri nuovamente l'esempio dell'incidente stradale riportato da Stella nell'interpretazione che ne dà Vineis:

C'è una causa necessaria delle «morti da incidente automobilistico»? comunque la si voglia chiamare, per esempio, «compresenza spazio-temporale di due veicoli» o in altro modo scientifico-astratto, la definizione di causa e quella di effetto saranno circolarmente determinate. Non ha realmente interesse dire che la causa necessaria delle morti da incidente – in quanto unico elemento senza il quale la morte non si sarebbe verificata – è l'incidente stesso, così come non si discosta dalla tautologia dire oggi che la causa ultima della tubercolosi è il micobatterio. Ciò che si fa, usando il vocabolo «causa» in questa accezione, è isolare una coppia causa-effetto molto particolare, un segmento del processo patogenetico in cui due eventi si definiscono reciprocamente. Il problema diventa chiedersi che cosa stia a monte [...] Nel caso delle morti da incidente automobilistico merita interrogarsi pertanto sulle condizioni psicofisiche dei guidatori, sullo stato di manutenzione dei veicoli, sulla segnaletica stradale ... ; non solo entriamo nel dominio della probabilità, ma anche di una molteplicità di «cause» diverse che si ricondu-

³⁴⁹ *Ivi*, p. 4

cono tuttavia a uno stesso meccanismo di induzione dell'effetto. C'è in questo un'analogia con il fatto che molte «cause» sono in grado di indurre il cancro attraverso l'azione su un comune meccanismo patogenetico, costituito dal danno al DNA e dall'attivazione di oncogeni. Il fatto che nella «web of causation» e nel successivo processo patogenetico si sia isolato un segmento particolare e circoscritto è dipeso dal dominio implicito di certi criteri di rilevanza.³⁵⁰

Per concludere, è opportuno ricapitolare i tratti essenziali del modello esposto da Stella nello scritto del 1988, con particolare riguardo al concetto di «sapere scientifico» e al raggio d'azione che a esso è consequenzialmente ivi attribuito. Data per scontata la «naturale» tendenza deterministica propria di detto modello di spiegazione – che continua, nonostante le trasformazioni subite, a mostrare evidenti affinità con i precedenti modelli neopositivisti – e immaginando le leggi universali come collocate al margine superiore di una scala ideale in cui si dispongono, in ordine ascendente di affidabilità, i vari «gradi» di conoscenza, quel che realmente occorre chiedersi è fino a che punto sia legittimo attingere, ai fini processuali, a quegli enunciati che si situano nelle regioni più «basse» di tale ipotetica gamma. Ossia – esaminando il problema dal punto di vista dei risultati concreti della spiegazione e utilizzando una terminologia frequentemente adottata in tema di procedimenti induttivi – occorre domandarsi quale sia (se esiste) la soglia minima di *accettabilità* di un'ipotesi causale.

La questione, che come già detto troverà una soluzione piuttosto radicale nella monografia *Giustizia e modernità*, oggetto d'analisi nel prosieguo della trattazione, si presenta qui in una configurazione alquanto particolare. Non essendosi ancora compiuta la «rivoluzione» in senso processualistico del metodo di accertamento del nesso eziologico, in questa fase intermedia dello sviluppo del pensiero di Stella la causalità – quale requisito di fattispecie – viene indagata mediante la medesima strumentazione già predisposta nel corso delle prime riflessioni dell'Autore, la quale si sostanzia nel ricorso congiunto al metodo controfattuale e a quello della sussunzione sotto leggi, queste ultime intese come enunciati scientifici di tipo universale o (più frequentemente) statistico, da tenere rigorosamente distinti dalle cosiddette «generalizzazioni del senso comune» e dalle massime d'esperienza. Le motivazioni addotte a sostegno di una tale presa di posizione sono anch'esse

³⁵⁰ *Ivi*, p. 51

già state oggetto di esposizione e si esauriscono (sommariamente) nella pretesa scarsa affidabilità delle asserzioni che costituiscono le suddette generalizzazioni o massime, a motivo – in sostanza – dell'impossibilità di sottoporle agli opportuni controlli scientifici. Ragion per cui, l'unica generalizzazione del senso comune ritenuta accettabile è quella corrispondente a una formulazione, per così dire, «compendiaria» di una determinata legge scientifica che viene in tal modo «assunta tacitamente» all'interno della spiegazione, sotto forma – cioè – di «enunciato abbreviato del senso comune»³⁵¹.

Qui dovrebbe tracciarsi – secondo l'Autore – la linea di demarcazione tra scienza e non-scienza. Ma se questa affermazione risulta tutto sommato coerente con l'insieme delle caratteristiche proprie del modello esposto in *Leggi scientifiche*, forse non può dirsi altrettanto a proposito della sua «variante» presentata nell'articolo qui in esame.

Il più volte citato richiamo all'«aiuto del sapere scientifico», infatti, impone una complessiva rivalutazione del sistema così come originariamente concepito, dal momento che introduce un'evidente cesura nell'ordine di argomentazioni che porta dalla formulazione dell'ipotesi causale basata su leggi scientifiche alla spiegazione dell'evento concreto. Trattandosi di due modelli esplicativi alternativi ma, di fatto³⁵², reciprocamente esclusivi – poiché «con l'aiuto del sapere scientifico [...] non significa necessariamente “con il procedimento di sussunzione sotto leggi” o “con la spiegazione dell'evento mediante leggi scientifiche”»³⁵³ – l'insussistenza o la non precisa identificazione di enunciati scientifici adeguati ridurrebbe la scelta del referente extrapenale entro cui sussumere (o in base al quale fondare scientificamente) la spiegazione del caso concreto proprio a quelle generalizzazioni del senso comune o massime di esperienza di cui si è detto. Ciò comportando, peraltro, un evidente salto logico: preso atto che la generalizzazione del senso comune dev'essere intesa come un enunciato che «sottintende alcune leggi scientifiche che, se rese esplicite, darebbero appunto luogo ad una dettagliata spiegazione scientifica dell'evento considerato»³⁵⁴, emerge chiaramente la circostanza che, nell'ipotesi qui considerata, un enunciato così descritto non potrebbe agganciarsi ad alcun principio scientifico «superiore»,

³⁵¹ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 151 e p. 356

³⁵² La premessa teorica che giustifica il ricorso a questo tipo di ragionamento è difatti costituita dalla circostanza *pratica* dell'impossibilità di far ricorso alla sussunzione sotto leggi.

³⁵³ *Ivi*, p. 376

³⁵⁴ *Ivi*, p. 151

finendo così per imbattersi nel cosiddetto «trilemma di Münchhausen», poiché delle tre soluzioni virtualmente prospettabili (il regresso all'infinito alla ricerca della giustificazione di ogni asserto, la definizione circolare *explanans-explanandum* e l'arresto dogmatico) nessuna sarebbe in grado di legittimarne scientificamente l'uso nel contesto della spiegazione causale³⁵⁵.

3.3. *Gli ultimi approdi del pensiero di Federico Stella. La causalità tra canone processuale dell'«oltre ogni ragionevole dubbio» e ricorso a coefficienti probabilistici «vicinissimi a 100»*

Giungendo infine alla descrizione delle teorie esposte da Federico Stella nella sua opera più matura, occorre preliminarmente prendere atto della circostanza che il tema oggetto dell'analisi che qui verrà condotta e la stessa prospettiva in cui esso è stato indagato nelle preziose pagine di *Giustizia e modernità* rappresentano per molti aspetti un *quid novi* non solo all'interno della produzione scientifica dell'Autore, ma anche nel complessivo panorama della scienza giuridica. Benché la sostanza del discorso non fosse mutata, al pari delle condizioni di forte instabilità in cui versavano (e tuttora versano) le opinioni espresse in merito da dottrina e giurisprudenza, il processo di traslazione in ambito processualistico dell'armamentario concettuale preposto a dirimere la *vexata quaestio* del nesso di causalità ha certamente contribuito a imprimere un nuovo e decisivo impulso allo studio della materia.

³⁵⁵ Il celebre trilemma venne per la prima volta esposto da H. ALBERT, *Traktat über Kritische Vernunft*, Tübingen, 1968, trad. it. ID., *Per un razionalismo critico*, Bologna, 1973, pp. 22-23: «Se si riesce a conseguire un fondamento per *tutto*, si deve, a maggior ragione, conseguire un fondamento per le conoscenze alle quali si è ricondotta la concezione – l'insieme di enunciati – da fondare. Questo porta a una situazione che genera tre alternative, tutte e tre inaccettabili, vale a dire a un trilemma, che per l'analogia che esso presenta col problema che il famoso Barone si trovò a risolvere, abbiamo voluto chiamare “trilemma di Münchhausen”. Si hanno pertanto le seguenti possibilità:

1. un *regresso all'infinito*, reso necessario dal fatto di dover risalire sempre più indietro nella ricerca dei fondamenti, ma che è in pratica irrealizzabile e non offre di conseguenza nessuna base sicura;
2. un *circolo logico nella deduzione*, che ha luogo per il fatto che nel processo di fondazione ci si rifà a enunciati a loro volta da fondare, e che, essendo logicamente scorretto, non può in nessun caso condurre a fondamenti sicuri;
3. l'*interruzione del procedimento* a un certo punto, che in linea di principio è praticabile, ma che implicherebbe una sospensione arbitraria del principio di ragion sufficiente.»

Sotto il profilo più strettamente epistemologico, poi, l'opzione per un siffatto metodo d'indagine del concetto di causalità implica necessariamente un ulteriore allontanamento dai modelli di spiegazione scientifica di marca neopositivista che tanta parte avevano avuto nell'informare le prime versioni delle teorie di Stella. Tuttavia – occorre sottolinearlo – piuttosto che di un definitivo abbandono di tali orientamenti epistemologici dovrebbe forse più correttamente parlarsi di una progressiva «sommersione» all'interno di un sistema teorico che, fatte salve le pur evidenti differenze rispetto a quelli precedenti, continua a onorare il suo ingente debito scientifico nei confronti di una concezione della scienza figlia delle elaborazioni del *Wiener Kreis*. Così, agli originari substrati ontologici «deterministici» e alla correlativa fiducia nel sapere scientifico si vanno ad aggiungere i nuovi motivi della produzione di Stella, tutti incentrati sul primato assiologico della tutela dell'innocente e sulle connesse implicazioni processuali, emblematicamente condensabili nel principio dell'«oltre ogni ragionevole dubbio». Tematiche, queste, non prive di un certo peso anche all'interno della precedente produzione dell'Autore, ma cionondimeno oggetto di una trattazione che tradisce, complessivamente considerata, la forte influenza di un profondo mutamento dell'assetto dei valori di riferimento.

L'idea di scienza che può trarsi a consuntivo dalla lettura di questa monografia è – in definitiva – sostanzialmente diversa da quella altrove propugnata dall'insigne penalista, profondamente segnata dagli stravolgimenti culturali che molti anni prima avevano interessato i circoli filosofici smantellando a brano a brano le eleganti architetture teoriche e i sofisticati modelli matematici della *standard view*. L'eco di questi avvenimenti, giunta in forte ritardo anche negli ambienti giuridici, è ben percepibile nelle ultime opere di Stella, il quale dedica significativamente un intero capitolo di *Giustizia e modernità* al tema della «mancanza di certezze della scienza»³⁵⁶ peraltro soffermandosi – per quanto qui più specificamente rileva – sulla particolare condizione d'incertezza che sarebbe legata all'uso delle statistiche epidemiologiche all'interno del processo³⁵⁷. Tale presa d'atto, però, lungi dal tradursi in un categorico rifiuto dei modelli neopositivistici, si rivela essere più che altro il presupposto di una complessiva rivalutazione dei rap-

³⁵⁶ Cfr. F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 431 ss.

³⁵⁷ Il tema in questione è oggetto di frequenti richiami all'interno del libro. Per una approfondita disamina degli impedimenti di ordine individualgarantistico che osterebbero all'uso della scienza epidemiologica nel processo penale v. *ivi*, p. 253 ss.

porti tra scienza e diritto penale, mediante un'opera di bilanciamento dei valori che vede contrapposto all'originario atteggiamento «fideistico»³⁵⁸ nei confronti del sapere scientifico una più attenta indagine sull'effettivo funzionamento degli «anticorpi della democrazia»³⁵⁹. Ragion per cui si è preferito parlare di «traslazione» di strumenti da un campo a un altro, piuttosto che di una radicale rimediazione dell'impianto teorico, quest'ultimo rimanendo essenzialmente strutturato sulla base del già rodato meccanismo che ha nei concetti di *condicio* «contingentemente» *sine qua non* e sussunzione sotto leggi scientifiche i suoi volani principali.

E sembra che di traslazione debba probabilmente parlarsi anche a proposito della letteratura scientifica citata dall'Autore a sostegno delle proprie posizioni: ritornano anche qui i «classici» riferimenti alle opere di Nagel, Carnap ed Hempel, dovendosi peraltro evidenziare che, a proposito di quest'ultimo, i richiami più frequenti siano (come già in *Leggi scientifiche*) a uno scritto fondamentale dell'«era» neopositivista, tradotto in Italia nel 1968 col titolo *Filosofia delle scienze naturali*³⁶⁰, da cui vengono tratti alcuni interessanti spunti di riflessione sul rapporto tra probabilità e decisione. Un tema, questo, ovviamente cruciale non solo per gli epistemologi, ma anche – e anzi, a maggior ragione – per chi come Stella prova ad approcciare l'argomento in prospettiva dei risultati cui il ragionamento probabilistico può concretamente condurre, ossia, nell'ottica tipica del pensiero giuridico ed economico. Per questa via, comincia a farsi strada nelle pagine di *Giustizia e modernità* un'idea che – per quanto non del tutto aliena dal contesto argomentativo delle precedenti pubblicazioni – in questa sede viene formulata in modo e per scopi in certo senso inediti.

Sin dalle prime opere dell'Autore risulta infatti ben delineata la convinzione che, nel momento in cui il diritto penale entra in contatto col metodo scientifico, entrambi questi «mondi» debbano adattarsi l'un l'altro, sacrificando parte delle proprie caratteristiche peculiari a vantaggio dell'integrazione reciproca; ognuno di essi, cioè, «cede qualcosa» affinché possa giovare degli strumenti e delle metodologie dell'altro all'interno del

³⁵⁸ Così G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 54, in nota, con specifico riferimento alla posizione sostenuta dall'Autore nell'articolo *La nozione penalmente rilevante di causa*

³⁵⁹ Cfr. F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 260 ss.

³⁶⁰ C. G. HEMPEL, *Filosofia delle scienze naturali*, Bologna, 1968, titolo orig. ID., *Philosophy of Natural Science*, Londra, 1966

proprio «campo» di pertinenza. Il rinvio alle leggi di copertura, se riletto in questa prospettiva, costituisce pertanto un momento di tale fase di interscambio, in cui il diritto accoglie un elemento di matrice extragiuridica per farne uno degli strumenti operativi deputati all'indagine del nesso causale, pur non rinunciando – al contrario di quanto sostenuto da Engisch³⁶¹ – a una sorta di «struttura di contenimento», atta a *orientare* il metodo scientifico verso la risoluzione di un problema specifico, proprio cioè del diritto penale: il riferimento è chiaramente all'uso della formula condizionalistica, che appunto «guida» l'opera di ricerca delle leggi e degli antecedenti causali «penalmente rilevanti». La circostanza che l'interazione tra due diversi campi di studio o aree dello scibile umano non sia indolore, ma implichi sempre la perdita di una seppur minima parte dell'originaria purezza metodologica, si può imputare al grado di *autonomia* che ognuno di essi è in grado di mantenere rispetto all'influenza esercitata «dall'esterno»; il che giustificherebbe, peraltro, il fenomeno per cui ogni immistione di elementi alieni all'interno di un determinato campo venga ammessa solo a condizione che questi ultimi rispettino uno *standard* minimo di compatibilità in rapporto all'«organismo ospite». Così Bourdieu descrive il suddetto fenomeno in riferimento alle scienze sociologiche, in base ad argomentazioni tutto sommato valide anche in ambito giuridico:

Si potrebbero distribuire le differenti scienze secondo il grado di autonomia del campo di produzione scientifica rispetto a diverse forme di pressione esterna, economica, politica, ecc. Nei campi a debole autonomia, quindi profondamente immersi nei rapporti sociali, come l'astronomia o la fisica nella loro fase iniziale, le grandi rivoluzioni fondatrici sono anche rivoluzioni religiose o politiche che possono essere combattute politicamente, con qualche possibilità di successo (almeno a breve termine) e che, come quelle di Copernico o di Galileo, sconvolgono la visione del mondo in tutte le sue dimensioni. Al contrario, più una scienza è autonoma e più, come osserva Bachelard, tende a essere il luogo di un'autentica rivoluzione permanente, ma sempre più svuotata di implicazioni politiche o religiose. In un campo molto autonomo, è il campo a definire non soltanto l'ordine ordinario della “scienza normale”, ma anche le rotture stra-ordinarie, le “rivoluzioni ordinate” di cui parla Bachelard.³⁶²

³⁶¹ Cfr. K. ENGISCH, *Die Kausalität*, cit., p. 21 ss.

³⁶² P. BOURDIEU, *Il mestiere di scienziato*, cit., p. 108

Trasponendo quest'ordine di riflessioni nell'ambito della tematica dei rapporti tra scienza e diritto, risulta evidente che tanto l'impostazione del modello di spiegazione della causalità «penale» proposta nelle opere di Stella, quanto il rifiuto degli orientamenti radicali del primo Engisch – essenzialmente traducibili in una vera e propria abdicazione del diritto a favore del sapere scientifico – rappresentano i sintomi (o, se si preferisce, le conseguenze) di un modo di atteggiarsi tipico del «campo» giuridico dinnanzi all'intrusione di metodi e concetti «altri» rispetto a esso. D'altra parte, è lo stesso Stella ad ammettere esplicitamente che la condizione delle varie branche della scienza giuridica, osservate nel quadro delle dinamiche «relazionali» che le legano l'una all'altra, debba definirsi in termini di

autonomia relativa dei sistemi di senso e perciò delle singole discipline giuridiche: i limiti dell'autonomia stanno ad indicare che l'autopoiesi è un progetto già di per sé interdisciplinare che può fornire la chiave di comprensione de dottrine giuridiche interdisciplinari, come quelle che vanno sotto il nome di «teoria generale del diritto», di «teoria della giustizia», di «filosofia del diritto», di «sociologia del diritto», di «diritto ed economia», di «diritto e scienza», di «diritto ed etica». Ecco dunque perché la soluzione dei problemi della modernità non può essere affidata, in via esclusiva, al diritto penale; tutte le discipline giuridiche sono chiamate a costruire insieme un «sistema di senso», che dia le risposte più adeguate alle sfide della modernità.³⁶³

È da rimarcare la circostanza che un siffatto appello all'interdisciplinarietà venga qui effettuato in relazione a un contesto ben delimitato, quello, cioè, cui l'Autore si riferisce quando indica nell'«unità del sapere giuridico» uno dei quattro «fili conduttori» della propria indagine: si tratta, in breve, di un espediente argomentativo esplicitamente preordinato allo scopo di giustificare – sul piano sistematico – il «salto» metodologico verso l'ultima variante «processualistica» del modello della sussunzione sotto leggi³⁶⁴. Là dove il richiamo alla cosiddetta «autopoiesi aperta»

³⁶³ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 16

³⁶⁴ Così espressamente si afferma, infatti, *ivi*, p. 14: «il riferimento alle scienze giuridiche “nel loro complesso” non è casuale: sono infatti convinto che abbia ragione da vendere Lüderssen quando osserva che, allorché i problemi si fanno difficili e complessi, le diverse discipline giuridiche, nei sistemi del continente europeo, “passano il testimone al processo penale”»

sembra invece più propriamente alludere al rapporto tra sistema giuridico in generale e sapere scientifico è in un successivo brano del libro, significativamente dedicato alla trattazione del tema delle frequenze statistiche medio-basse. Il rigetto della tesi sostenuta in giurisprudenza – e il riferimento è esplicitamente rivolto alle Sezioni Unite «Franzese»³⁶⁵ – in base alla quale sarebbe possibile fondare il giudizio d'imputazione su coefficienti statistici medio-bassi purché corroborati dall'esclusione di eventuali decorsi causali alternativi, viene qui giustificato proprio facendo ricorso all'argomento della necessità di impostare lo schema di accertamento del nesso causale in prospettiva interdisciplinare, tenendo conto del fatto che «la ricerca della verità nel processo non possa fare a meno delle acquisizioni della teoria della conoscenza»³⁶⁶:

Le principali conquiste di questa teoria – per quel che concerne le spiegazioni vere – sono ben note: è possibile enunciare delle conclusioni che sono «quasi certe» o «quasi vere» se le leggi statistiche, impiegate nelle premesse, sono «quasi universali», perché provviste di un coefficiente percentualistico vicinissimo al 100% dei casi. In questa situazione, si potrà parlare di «pratica certezza» o «pratica verità», proprio perché le leggi racchiuse nell'*explanans* – leggi statistiche quasi universali – costituiscono delle leggi di copertura che, a somiglianza delle leggi universali, sostanzialmente coprono interamente l'ambito di realtà al quale appartiene l'evento da spiegare.³⁶⁷

Senonché, proprio a voler seguire il filo logico dei ragionamenti dell'Autore, appare francamente incontestabile l'affermazione di Luca Masera quando descrive il modo attraverso cui si perviene a queste risultanze come un'opzione acritica «per un indirizzo epistemologico storicamente e culturalmente ben connotato, che *non* rappresenta certo ai giorni nostri l'*unica* visione di scienza accreditata nella letteratura specialistica»³⁶⁸. Tanto più che, anche restringendo il campo d'indagine alla sola letteratura epistemologica espressamente citata da Stella, riesce difficile non notare come la trasposizione di concetti effettuata dal campo scientifico a quello giuridico-penale in fondo si dimostri – dati questi presupposti – un'operazione che

³⁶⁵ V. *ivi*, p. 350 ss.

³⁶⁶ *Ivi*, p. 361

³⁶⁷ *Ivi*, pp. 361-362

³⁶⁸ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., pp. 46-47

non si esaurisce in un semplice «prestito» (appunto concettuale o terminologico), ma che piuttosto incide sulla natura e sulle funzioni stesse che erano state originariamente attribuite ai concetti medesimi. Ne è un chiaro esempio proprio il caso tratto dal summenzionato *Filosofia delle scienze naturali* di Carl Hempel e citato per esplicitare il metodo mediante cui guidare «la scelta delle leggi statistiche da inserire nell'*explanans*»³⁶⁹. Premesso che lo scopo, che per il tramite di questo metodo ci si prefigge di raggiungere, è quello di evitare entrambi i generi (speculari) di errore decisionale virtualmente gravanti sul ragionamento induttivo – ossia rifiutare un'ipotesi vera e accettare un'ipotesi falsa – ciò che con l'esemplificazione qui in parola si intende dimostrare è che solo l'osservazione del «contesto in cui si svolge l'azione pratica»³⁷⁰ può avere valore decisivo. È di tutta evidenza, infatti, che la scelta di commercializzare un vaccino presupponga delle valutazioni *lato sensu* «assiologiche» di gravità e rigore completamente diverse rispetto a quelle coinvolte – per esempio – nella scelta dell'investimento finanziario più vantaggioso tra quelli disponibili sul mercato; e ciò a motivo della differente gravità delle conseguenze ipoteticamente generate da una scelta erronea, sicché

Questo passo di Hempel è veramente cruciale; le decisioni da adottare, sulla base dei «coefficienti probabilistici», dipendono dal contesto: se l'ipotesi dell'esistenza del nesso di condizionamento si basa su coefficienti «medi o bassi», e risulta falsa, le conseguenze sono devastanti (condanna dell'innocente), in qualche modo assimilabili a quelle dell'inoculazione del vaccino. Ecco perché la probabilità deve essere vicinissima a 100.³⁷¹

Cionondimeno, se si scrutano più in profondità le tesi esposte da Hempel a questo proposito, è possibile notare come la trattazione delle problematiche connesse alla scelta della linea d'azione più adeguata alle risultanze statistiche sia essenzialmente inquadrata all'interno di un contesto teorico che diverge non di poco, per scopi e conclusioni, da quello prospettato da Stella. Il testo di confronto che sarà qui citato per dar ragione di quanto precede è costituito da un articolo pubblicato dallo stesso Hempel nel

³⁶⁹ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 347 ss.

³⁷⁰ *Ibidem*.

³⁷¹ *Ivi*, p. 348

1981³⁷², in cui viene ripreso l'esempio dei vaccini e approfondito il tema delle regole di accettabilità di un'ipotesi induttiva. Il celebre filosofo comincia col distinguere più in generale due tipi di «regole induttive», il primo concernente le «regole che determinino le probabilità da assegnare a delle ipotesi sulla base di un'evidenza data» e il secondo relativo alle «regole di accettazione che determinino quali ipotesi accettare, data una certa evidenza, come base delle nostre previsioni ed azioni»³⁷³, attribuendo priorità logica di trattazione alla seconda questione. Il punto di partenza obbligato è perciò costituito dalla necessità di aggirare un dilemma, quello emblematicamente riprodotto dal più volte citato paradosso della lotteria, cui Hempel si dice sicuro di poter dare una congrua soluzione alla luce di un'idea già avanzata nel campo della matematica della decisione e propugnata da Richard Rudner:

L'idea è, detto in breve, che un adeguato criterio di accettabilità razionale di un'ipotesi debba tener conto non solo dell'evidenza pertinente disponibile e del sostegno che questa dà all'ipotesi, ma anche dei valori associati all'evitare due errori: quello di accettare l'ipotesi quando in realtà è falsa e quello di respingerla quando è vera. Tale idea segna una svolta nel modo di concepire l'induzione, in quanto le attribuisce sia una componente cognitiva che una componente valutativa.³⁷⁴

L'esemplificazione di questo concetto viene effettuata mediante l'analisi congiunta di due casi, originariamente prospettati (con qualche variazione) dallo stesso Rudner: nel primo, la scelta da compiere è relativa alla messa in commercio di una partita di medicinali, contenenti un principio attivo che a dosi elevate è tossico, mentre a dosi minime è inefficace; nel secondo caso, si tratta invece di scegliere se commercializzare o meno, a seconda della bontà della fattura, una grossa quantità di fibbie per cintura. È chiaro che, nella prima ipotesi, il livello di sostegno evidenziale richiesto per effettuare la scelta di destinare alla vendita i medicinali debba essere piuttosto elevato, o quanto meno, intuitivamente, più elevato di quanto non occorra nel caso della vendita delle fibbie per cintura; e ciò perché nel caso

³⁷² C. G. HEMPEL, *Turns in the Evolution of the Problem of Induction*, in *Synthese*, n. 46, 1981, trad. it. *Nuovi sviluppi del problema dell'induzione*, in ID. *Oltre il positivismo logico*, cit., p. 60 ss.

³⁷³ *Ivi*, p. 64

³⁷⁴ *Ivi*, p. 65

dei farmaci «le conseguenze di un errore potrebbero essere estremamente gravi dal punto di vista dei nostri principi morali»³⁷⁵. La riflessione di Stella sull'argomento sembra arrestarsi a questa evidenza, che le scelte, cioè, debbano compiersi in base ai relativi risvolti «moralì» cui esse potrebbero condurre. Tuttavia, le conclusioni di Hempel (già abbozzate nel 1962, come egli stesso afferma³⁷⁶), pur riprendendo il concetto elaborato da Rudner secondo cui lo scienziato formulerebbe dei giudizi di valore, puntano in una direzione sensibilmente diversa da quella perseguita dal celebre giurista. Procedendo con ordine, il primo rilievo che può muoversi alla concezione in esame è rappresentato dalle seguenti osservazioni:

L'argomento di Rudner, tuttavia, è viziato da una grave ambiguità messa in luce da Richard Jeffreys in una risposta al suo articolo [...] Jeffreys osserva che Rudner, come dimostra il suo saggio, non si occupa dell'accettazione *tout court* di una data ipotesi ma dell'adozione di una linea d'azione basata su di essa, come la messa in vendita di pillole destinate a curare esseri umani o di fibbie per cintura che saranno acquistate da fabbricanti di cinture. Ma lo scienziato in quanto scienziato, continua Jeffreys, non si occupa di consigli da dare o decisioni da prendere su linee d'azione contemplate da qualcuno. Per di più, rileva Jeffreys, dal punto di vista di Rudner non ci può essere *un* livello di sostegno evidenziale abbastanza altro da far accettare una data ipotesi, perché una sola ed identica ipotesi può essere applicata a linee d'azione distinte fra le quali la gravità morale di un errore può variare considerevolmente. Le pillole, per esempio, potrebbero essere usate per curare un bambino malato o un animale domestico malato [...] Queste considerazioni portano Jeffreys a sostenere – come molti altri dei principali pensatori attivi in questo campo – che la nozione di accettazione, propriamente, non si applica affatto alle ipotesi ma solo alle linee d'azione – o, potremmo dire, ad applicazioni pratiche specifiche di un'ipotesi data. Jeffreys conclude che [...] caso mai, «il ruolo dello scienziato è, propriamente, quello di rendere note agli agenti razionali della società che egli rappresenta le probabilità delle ipotesi [...]»³⁷⁷

Si potrebbe pensare, a questo punto, che proprio facendo perno su quest'ultima affermazione di Jeffreys, così come citata da Hempel, il pro-

³⁷⁵ *Ivi*, p. 66

³⁷⁶ *Ivi*, p. 69

³⁷⁷ *Ivi*, pp. 66-67

blema del travaso delle regole di accettazione di un'ipotesi induttiva nell'ambito processuale sarebbe pressoché risolto: il giudice è un «agente razionale della società» e perciò non dovrebbe far altro che scegliere in base ai propri criteri quale ipotesi accettare, tenendo conto del relativo grado di probabilità a esse attribuito da parte dello scienziato. Ma è di nuovo Hempel a intervenire in questo dialogo a distanza tra i due filosofi, confutando anche questa teoria sulla scorta di una semplice considerazione: dal momento che l'accettabilità viene considerata un concetto predicabile in riferimento alle sole linee d'azione e non già alle ipotesi di per sé stesse e premesso che, come dice Jeffreys, il ruolo dello scienziato è semplicemente quello di calcolare il grado di probabilità attribuibile a una determinata ipotesi, permettendo così (ad altri) un'adeguata valutazione della decisione più opportuna, «nasce, tuttavia, un problema sostitutivo: quello delle regole per l'assegnazione di probabilità alle ipotesi che vengono proposte e della giustificazione di tali regole»³⁷⁸.

Problema, peraltro, non ignorato dallo stesso Jeffreys, il quale anzi afferma esplicitamente – come evidenzia Hempel – che la sua concezione presenta più in generale alcune difficoltà di non poco momento tra cui – oltre alla già segnalata problematicità di rintracciare un metodo adeguato in base al quale assegnare un certo grado di probabilità a una determinata ipotesi sulla base dell'evidenza disponibile – si annoverano almeno altri due rilievi, particolarmente importanti per quanto specificamente riguarda la presente analisi. Il primo è rappresentato dalla circostanza che, nei fatti, «lo scienziato puro deve *ancora* accettare certe ipotesi – per l'esattezza, quelle del tipo “La probabilità, o il sostegno evidenziale, dell'ipotesi h data l'evidenza disponibile è p ”», il che osterebbe, a detta di Jeffreys, alla stessa possibilità di una configurazione della scienza in termini probabilistici. Il secondo rilievo è invece formulato da Hempel, il quale osserva che, anche a voler ridurre l'attività dello scienziato a quella della mera individuazione del coefficiente probabilistico di un'ipotesi, deve pure ammettersi che per far ciò egli avrà bisogno di adeguati controlli attraverso cui poter ottenere il supporto evidenziale necessario per il calcolo delle probabilità, «a quanto pare, dunque, dopo tutto deve accettare certi enunciati empirici, vale a dire le proposizioni evidenziali con le quali giudica la probabilità delle ipotesi che conside-

³⁷⁸ *Ivi*, p. 67

ra.»³⁷⁹. Quest'ordine di considerazioni conduce, in definitiva, alla conclusione che, pur non potendosi accettare nessuna delle due impostazioni susposte – almeno nel modo in cui sono state elaborate dai rispettivi ideatori – è pur possibile una riconsiderazione della teoria attribuita a Rudner che conservi l'impostazione del concetto di «accettazione» in riferimento alle ipotesi (e non alle linee d'azione, come sosteneva Jeffreys), modificando però – e qui sta il *gap* tra la concezione ripresa da Stella e quella effettivamente proposta da Hempel – la prospettiva e gli scopi per cui la valutazione dell'accettabilità dev'essere condotta.

La teoria così formulata, in effetti, si discosta grandemente da ciò che sembrerebbe comportare, in termini strettamente *pratici*, l'adozione dell'una o dell'altra teoria sopra riportate, dal momento che essa punta alla formulazione di ciò che Hempel stesso definisce come «una *regola di accettazione induttiva per la ricerca pura o fondamentale*», ossia, in altri termini, un criterio che parta dal presupposto secondo cui «l'accettazione di un'ipotesi di scienza pura o fondamentale possa essere intesa come un'azione, benché non del tipo pratico» proposto da Rudner³⁸⁰. In questo contesto, in sostanza, muta il concetto stesso di «utilità» usualmente impiegato per esprimere numericamente «la desiderabilità o indesiderabilità di certi esiti possibili»³⁸¹ della decisione, specificandosi in quello di «utilità epistemica». Trattasi di una definizione già, abbozzata in un precedente articolo del 1962, che rende giustizia già di per sé della peculiarità della decisione così come dev'essere intesa secondo Hempel: anche tenendo ferme le obiezioni di Jeffreys al modello esposto da Rudner, è infatti ancora possibile parlare di «regole di accettazione», a patto però di interpretarle come un complesso di criteri riferito a una scelta tra ipotesi che non tiene conto di alcun valore «morale» (come vorrebbe Stella), ma – appunto – della sola utilità ai fini della conoscenza scientifica pura. Così afferma, infatti, l'illustre filosofo:

Questa azione consiste nell'aggiungere l'ipotesi data al corpus K di quelle già accettate; il suo scopo e il suo valore potenziale non stanno nella soluzione di un problema pratico o tecnologico ma nell'accrescimento della conoscenza scientifica. Dato che la scienza mira ad affermare ipotesi vere, è plausibile assegnare all'aggiunta di un'ipotesi al corpus delle asserzioni ac-

³⁷⁹ *Ivi*, pp. 67-68

³⁸⁰ *Ivi*, p. 69

³⁸¹ *Ivi*, p. 68

cezzate un'utilità positiva nel caso che l'ipotesi aggiunta sia vera e un'utilità negativa della stessa grandezza numerica nel caso opposto. E questa grandezza potrebbe anche essere data dalla proporzione fra il contenuto informativo aggiunto dall'ipotesi e il contenuto di K. [...] È un'idea strettamente analoga a quella in uso per le azioni pratiche, ma con le utilità epistemiche al posto di quelle delle conseguenze pratiche. Per questa interpretazione, dunque, *lo scienziato, in quanto scienziato, formula effettivamente dei giudizi di valore*, che però non sono di tipo *morale* ma riflettono il valore che ha per la ricerca fondamentale la costruzione di descrizioni del mondo ben fondate ed informative. Sono questi valori che io chiamo *epistemici*. Dato che spesso si dice che la scienza *presuppone* dei giudizi di valore, è bene sottolineare che i giudizi di valore epistemici non hanno a che fare col *contenuto* delle ipotesi o teorie scientifiche [...] Ma la valutazione ha a che fare con l'*accettazione* di ipotesi o teorie nel senso che l'asserzione che una data ipotesi H è *accettabile* in una situazione cognitiva data implica che l'accettazione di H possiede un'utilità epistémica prevista maggiore di quella di qualsiasi ipotesi rivale che ci troviamo a considerare.³⁸²

A ciò si aggiunga che, nonostante il ridimensionamento della portata (in termini applicativi) di questa teoria, Hempel si trova costretto a concludere la sua esposizione con un *caveat* che richiama i motivi di alcune precedenti riflessioni sull'argomento, non esitando ad affermare che

tale interpretazione, unita alla regola della massimizzazione dell'unità prevista, produce una regola di accettazione induttiva intuitivamente inattendibile – anzi si può aggiungere che porta ancora una volta al paradosso della lotta-
ria.³⁸³

La qual cosa si presta a corroborare ulteriormente la tesi secondo cui – almeno a voler procedere in questo modo – non sia possibile determinare *ab origine* un criterio selettivo che indichi a quale grado di probabilità debba farsi corrispondere l'adozione di una determinata linea d'azione. D'altro canto, pur accogliendo il punto di vista di Stella in proposito – accettando, cioè, la tesi in base alla quale solo un coefficiente probabilistico prossimo alla certezza può legittimamente fondare l'imputazione causale – residuebbe comunque un altro rilevante problema di carattere teorico: dal mo-

³⁸² *Ivi*, pp. 69-70

³⁸³ *Ivi*, p. 69

mento che l'argomentazione posta a sostegno di una siffatta «regola di accettazione» coincide essenzialmente con una valutazione di tipo schiettamente *morale*, ossia – per definizione – non scientificamente controllabile, sorge allora il dilemma di far «funzionare» un criterio di questo genere all'interno di un articolato sistema teorico che sembra particolarmente insofferente (come tutti i modelli di ascendenza neopositivista) alle «fughe verticali», lontano dalla conoscenza empirica strettamente intesa.

Ma è scendendo sul piano pratico che queste criticità si manifestano in tutta la loro concretezza: la predeterminazione di una soglia di «quasi certezza» (morale, appunto) viene infatti innestata nel contesto di un modello di spiegazione statistico-induttivo, di cui è parte integrante l'idea che sia possibile utilizzare leggi statistiche per la valida esplicazione di un dato fenomeno anche qualora non fosse in ipotesi possibile ricostruire per intero la catena causale. Ciò considerato, dunque, imporre unilateralmente alla scienza dei «criteri di selezione all'accesso» può tradursi in un'opzione aprioristica dai gravi effetti distorsivi sulle dinamiche e sugli esiti del processo, di portata pari – forse – a quelli riconducibili all'errore di interpretazione relativo alla legge di copertura quale «parte integrante della fattispecie»³⁸⁴. La già più volte segnalata condizione di *relatività epistemica* in cui si svolge il giudizio potrebbe, peraltro, non tradursi necessariamente – in termini processuali – nell'insufficienza di prove circa la sussistenza del nesso di condizionamento, nel qual caso verrebbe a scattare il «meccanismo di sicurezza» rappresentato dal principio dell'«oltre ogni ragionevole dubbio». Non è infatti da escludersi, in linea di principio, che la scelta per una regola di accettazione che si basi sulla sola quantificazione numerica delle probabilità, associate all'enunciato scientifico impiegato, possa condurre a esiti (punitivi) diametralmente opposti a quelli cui la fissazione dello *standard* in questione era preordinato. E ciò a ragione – da un lato – dell'innegabile opacità del procedimento mediante cui si selezionano le leggi di copertura e gli antecedenti causali «pertinenti» al caso di specie e – più in generale – dell'intrinseca difficoltà operativa in cui incorre un modello così concepito, sintetizzabile nella potenziale irrazionalità sottesa alla scelta di una linea

³⁸⁴ Così Cfr. F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 237, riferendosi alla tesi di Armin Kaufmann, che per primo ipotizzò – con riferimento al processo sul Talidomide – la necessità di valutare l'attività interpretativa del giudice sulla fattispecie penale tenendo in considerazione che anche le leggi scientifiche fanno parte integrante di quest'ultima, traducendosi così in errore d'interpretazione l'errore che coinvolga le suddette leggi.

d'azione operata in funzione dell'osservanza di limiti-soglia prefissati, così come esemplificato dal paradosso della lotteria richiamato da Hempel.

In altri termini, la pretesa di scegliere la scienza o il metodo scientifico in funzione dell'«adeguatezza» alle esigenze del diritto penale (in termini di certezza della prova del nesso causale) significa già di per sé formulare una parziale *risposta* più che una semplice domanda. Una risposta che, per di più, si sottrarrebbe a qualsiasi tentativo di adattamento alle circostanze del caso concreto:

In queste condizioni, nell'attività medica e negli altri settori dove sono coinvolte leggi biologiche, sarebbe obbligatorio prosciogliere sempre l'imputato. E lo stesso dovrebbe avvenire dove non si può fissare il grado di probabilità, perché l'esperimento non è ripetibile affatto, o non è ripetibile il numero di volte necessario per fissare in sede statistica una probabilità vicinissima ad uno. Davvero il nostro diritto potrebbe consentire questo? Ma un esempio di come una falsa impostazione teorica possa condurre a risultati palesemente erronei lo ritroviamo in quello famoso dei due cacciatori, che dovrebbe dimostrare la inutilizzabilità di una legge statistica nel momento di stabilire la responsabilità penale. Si è più volte affermato che, se due persone vanno a caccia di quaglie, sparando in tutto cento colpi, uno dei quali colpisce un passante, la statistica ci direbbe che, se il primo ha sparato novantanove colpi e l'altro soltanto uno, responsabile del ferimento del passante dovrà essere ritenuto il primo, anche se il colpo che ha effettivamente ferito è stato sparato dal secondo. [...] Ora, è indubbio che la responsabilità del ferimento sia di chi ha effettivamente sparato il colpo. Ma né il tipo di legge di copertura, né, tanto meno, la misura di probabilità ivi richiesta, hanno alcuna rilevanza nella imputazione del ferimento. [...] Quel che dobbiamo conoscere è il complesso delle circostanze concrete in cui il ferimento è stato prodotto. Il calcolo *a priori* delle probabilità rimane totalmente fuori gioco.³⁸⁵

Ponendosi in questa prospettiva, risulta perciò evidente che il rifiuto nettamente opposto alla cosiddetta «criteriologia» medico-legale – in quanto espressione di un modello causale volutamente «autonomistico» e succeda-

³⁸⁵ A. PAGLIARO, *Causalità (rapporto di)*, voce dell'*Enciclopedia del diritto, Annali*, vol. I, Milano, 2007, pp. 162-163

neo di quello proprio della scienza penalistica³⁸⁶ – si dimostri una scelta logicamente ingiustificata oltre che praticamente difficoltosa.

L'approccio della medicina legale al tema della causalità è infatti fortemente condizionato dal tipo di accertamento pratico condotto dallo specialista e dalle tecniche a sua disposizione per la ricerca e il trattamento dei dati necessari alla diagnosi; approccio che è – e non può non essere – di tipo eminentemente statistico, dovendosi considerare – per esempio – che anche la più «semplice» operazione di identificazione dell'«arma del delitto» si possa concludere, al più, con un'asserzione di *compatibilità* tra le lesioni riscontrate sul corpo della vittima e l'arma in questione³⁸⁷. Sicché, pur potendo attingere a leggi scientifiche di copertura pertinenti e dotate di alto grado di probabilità, la necessità di ricorrere a criteri idonei a saggiare l'effettiva applicabilità di queste ultime al caso concreto è innegabile³⁸⁸. A voler procedere diversamente, non solo si vanifica il presupposto stesso su cui poggia l'adozione del modello della sussunzione sotto leggi, ma si rischia, inoltre, di appiattare sul mero calcolo probabilistico i due «livelli» dell'indagine che va compendosi:

L'esempio dei due cacciatori, ove rettamente posto e interpretato, mostra non solo che è inutile e fuorviante fare appello a percentuali statistiche di

³⁸⁶ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 256, dove si attribuisce a Cazzaniga la paternità di tale indirizzo teorico, favorevole a una concezione del nesso di causalità «propria» della medicina legale.

³⁸⁷ V., per tutti, quanto afferma a proposito dell'analisi medico-legale delle lesioni da arma bianca F. INTRONA, *Patologia forense*, in E. BERTOL, et al., *Elementi di Medicina Legale*, Noceto, 2010, p. 328 ss., cfr. spec. p. 334 ss. a proposito della difficoltà di risalire alle caratteristiche dell'arma del delitto pur dopo una attenta valutazione delle risultanze dell'accertamento sulle lesioni.

³⁸⁸ Questa esigenza è fortemente avvertita in ambito medico-legale. Cfr., per quanto concerne in particolare un caso di omissione, A. FIORI, D. MARCHETTI, *Medicina legale della responsabilità medica. Nuovi profili*, vol. III, Milano, 2009, p. 490: «accertata l'esistenza di una legge statistica o universale, secondo le modalità indicate, il giudice dovrà poi verificare se la legge di copertura sia adattabile al caso concreto prendendo in esame tutte le caratteristiche specifiche che potrebbero minare (in un senso o nell'altro) il valore di credibilità della legge di copertura. [...] Dovrà quindi verificare, evidentemente con gli ausili di carattere tecnico scientifico di cui dispone, o che ritiene motivatamente di poter utilizzare, se la legge di copertura da applicare al caso concreto sia compatibile, tenuto conto dei criteri con cui è stata individuata, con l'età, il sesso, le condizioni generali del paziente; con la presenza o l'assenza di altri fenomeni morbosi interagenti; con la sensibilità individuale ad un determinato trattamento farmacologico [...] e di tutte le altre condizioni presenti nella persona nei cui confronti è stato omissso il trattamento richiesto ma che appaiono idonee ad influenzare il giudizio di probabilità logica.»

probabilità, ma pure che bisogna nettamente distinguere tra due livelli di indagine, spesso erroneamente mescolati tra loro. Nel determinare la legge causale che assumiamo nel giudizio di *condicio sine qua non*, bisogna procedere attraverso astrazioni generalizzanti (non per nulla si suole parlare di leggi «generali»). Ma, quando dalla considerazione della legge di copertura scendiamo a esaminare il rapporto tra condotta ed evento nel singolo caso concreto, la indagine diventa specifica. Ci interessa solo quel che è accaduto in quel caso particolare. Le statistiche, dalle quali sono desunte le probabilità, descrivono la distribuzione globale di avvenimenti in una categoria, ma non danno informazioni su nessun caso in particolare.³⁸⁹

Per tornare alla questione del metodo medico-legale, occorre osservare, d'altronde, come neppure il ricorso alla criteriologia possa essere, di per sé sola, risolutiva delle inevitabili incertezze che certamente accompagneranno il perito nel corso delle sue indagini. La simultanea operatività dei «tradizionali» criteri cronologico, topografico, di adeguatezza, di continuità fenomenica e di esclusione, non assicura l'assoluta incontestabilità della relazione peritale che su di essi si è fondata, così come una qualsiasi elencazione di protocolli terapeutici o diagnostici non può – in questa come in ogni altra sede – garantire l'affidabilità «prossima alla certezza» che si richiede. E ciò per l'ovvia ragione che – come si è già avuto modo di osservare – la presenza di guide o protocolli può (*rectius*: dovrebbe) solo *coadiuvare* l'opera tanto del giudice quanto dell'esperto, ma *non* sostituirsi a essa, così esaurendo in una sterile sequenza di procedure un'attività che è invece innegabilmente «inventiva» e amplificando, al contempo, gli effetti potenzialmente distorsivi di un metodo di osservazione già di per sé «carico di teorie». Per quanto poi più specificamente riguarda la medicina legale, sembra che nemmeno in un contesto scientifico e metodologico così fortemente contrassegnato dalla natura empirica degli accertamenti possa pervenirsi a conclusioni diverse da quelle qui prospettate:

Formulare una diagnosi implica l'osservazione e/o la provocazione di segni e sintomi che consentano l'inquadramento di un processo morboso entro uno schema predeterminato o entro uno schema nuovo. [...] La correttezza dello schema è possibile solo se le precedenti osservazioni al riguardo sono corrette. Le precedenti osservazioni possono consistere in una codifica diagnostica

³⁸⁹ A. PAGLIARO, *Causalità (rapporto di)*, cit., p. 163

o nell'esperienza individuale. Sia la codifica diagnostica sia l'esperienza individuale possono essere fallaci, e di conseguenza anche l'inquadramento in una categoria diagnostica può essere sbagliato. Il problema è molto sentito in medicina: sono state proposte numerose *chart-flow* o percorsi diagnostici o protocolli diagnostico-terapeutici per consentire la correttezza diagnostica. Tuttavia la diagnosi ha pur sempre una base statistica [...] Qualunque sia l'approccio al problema diagnostico, se cioè puramente clinico o statistico, è inevitabile che il caso in esame venga posto a confronto con un termine di paragone. Il termine di paragone in medicina è situato prevalentemente nel ricordo di casi analoghi, prelevati dallo studio e dall'esperienza clinica. [...] Il termine di paragone in medicina legale è essenzialmente differente, in quanto si tratta di casi spesso di per sé rari, o rari per il perito [...] È caratteristica della medicina legale giudiziaria la scarsa ripetitività delle osservazioni. [...] Nella casistica omicidiaria le osservazioni sono numericamente scarse: in Italia si verificano circa 600 omicidi volontari all'anno. [...] Tenuo conto del numero dei medici legali, le osservazioni di ciascun medico-legale sono in media scarsissime [...] di conseguenza può venire a mancare il termine di paragone scientifico [...] Tutto questo genera o può generare l'incertezza, che si rende manifesta nelle aule di giustizia e dunque influisce sulla sentenza. [...] A questo punto si verifica un salto nel ragionamento peritale. Infatti, una volta raggiunta la diagnosi e inquadrato il caso in una categoria, l'accertamento del nesso causale prescinde, o tende a prescindere, dal caso concreto e parte invece dalla categoria diagnostica cui il singolo caso appartiene.³⁹⁰

È allora necessario individuare un passaggio *ulteriore* nel percorso «a ritroso» – rispetto al momento *stricto sensu* «sussuntivo» – che conduca dalla legge generale all'osservazione del fenomeno particolare, in certo senso riportando al caso concreto gli effetti della selezione della suddetta legge precedentemente operata. In tale passaggio dovrebbe identificarsi – in altri termini – il momento in cui le scelte operate a livello «generale» si tramutino da principi teorici in strumenti pratici concretamente «spendibili» all'interno del processo: è a ciò che l'autorevole dottrina sopra citata si riferisce allorquando dichiara che probabilità e statistiche non possono, *da sole*, predicare alcunché in relazione al caso concreto.

Giungendo a questo snodo fondamentale della trattazione, in cui può sostanzialmente ravvisarsi il punto di congiunzione tra le «due anime» – so-

³⁹⁰ G. GIUSTI, *Manuale di medicina forense per i giuristi*, Padova, 2008, pp. 14-15

stanziale e processuale – del tema del rapporto di causalità, sembra quindi che l'unica soluzione prospettabile dinnanzi ai dilemmi che tale questione continua a opporre debba ricercarsi in direzione completamente diversa rispetto a quanto finora ipotizzato.

La scelta a favore di un sorta di «fiscalismo giuridico» in cui si è sostanziata l'opzione metodologica di larga parte della dottrina – soprattutto facente capo all'insegnamento di Federico Stella – si è rivelata, per molti aspetti, alquanto fallimentare. E ciò non solo sotto il profilo tecnico-giuridico, ma anche, ancor prima, sotto quello filosofico-scientifico. La prospettiva di una costruzione teorica così imponente e sofisticata, qual è quella consegnata alla storia della scienza dall'opera dei filosofi neopositivisti, non poteva non incorrere in un inconveniente che sembra essere, in un certo senso, connaturato alla struttura anelastica propria di questo genere di teorizzazioni. La stessa opzione ontologica per un modello di realtà su base deterministica, ossia, per una concezione del mondo che immagina il reale come governato da leggi di natura immutabili e infallibili, seppur talora «nascoste» tra le mille pieghe della realtà stessa, gioca un ruolo fondamentale nella determinazione del gradiente di resilienza delle teorie che su quest'ordine di assunti si fondano. Tanto più il riferimento – ontologico e metodologico – sarà rivolto a entità che si presumono certe, matematicamente misurabili e risolvibili, tanto meno sarà possibile tentare un adattamento dei modelli in questione alle specificità che il caso concreto presenta. Il rischio, anzi, è che, nel momento in cui si tratti di analizzare un determinato fenomeno, l'uso di una strumentazione così rigida e inarticolata possa deformare la stessa realtà dei fatti agli occhi di chi l'osserva.

Il fallimento del «monismo metodologico» proprio della *standard view*, impone dunque di tentare una via alternativa, esplorando le regioni più a valle di quell'ipotetica scala ove si dispongono, in ordine crescente di «scientificità», gli enunciati di cui il giudice può servirsi per giungere all'accertamento del nesso causale. Il riferimento è – ovviamente – agli enunciati cosiddetti «del senso comune», di cui fin qui si è provato a fornire una rapida analisi che tenesse conto del ruolo da essi assunto all'interno della concezione di Stella. Si è a tal proposito notato che, dato il carattere presumibilmente «ascientifico» delle generalizzazioni del senso comune vere e proprie, esse non godrebbero – secondo il chiaro Autore – di alcun diritto di cittadinanza nel processo, potendosi ritenere ammissibile esclusivamente quella generalizzazione che si presentasse come «enunciato abbreviato del

senso comune»³⁹¹. Si è peraltro aggiunto che, sul tema in esame, non pare siano da segnalare mutamenti d'opinione degni di rilievo, permanendo sostanzialmente inalterato l'atteggiamento di sfiducia nei confronti di un sapere ritenuto non controllabile e quindi non scientificamente affidabile³⁹².

Ciononostante, non sono mancate, in dottrina come in giurisprudenza, alcune prese di posizione di segno nettamente opposto, soprattutto a partire dal momento in cui le Sezioni Unite del 2002 hanno aperto lo sguardo verso una modalità «ibrida» di accertamento del nesso di condizionamento, che tenga conto della possibilità di utilizzare *anche* massime d'esperienza ed evidenze epidemiologiche purché supportate, a livello probatorio, dall'esclusione di fattori causali alternativi.

In alcuni contributi dedicati all'argomento si è peraltro segnalato che il «minor» grado di scientificità usualmente attribuito al cosiddetto «senso comune» possa ritenersi conseguenza, in gran parte, di un equivoco terminologico, che di fatto impedirebbe la pur necessaria distinzione tra semplice «buon senso» e generalizzazione scaturente dall'osservazione empirica³⁹³. E d'altra parte – data l'inevitabile incompiutezza della spiegazione causale e la correlata opportunità di far appello alle «assunzioni tacite» – non si comprende in quale altro modo poter *trattare* dei dati che si presumono *a priori* incompleti (come quelli così assunti nel processo) se non per il tramite delle massime d'esperienza di questo genere³⁹⁴. Nel processo – si è detto – sono proprio tali massime a rappresentare la categoria di enunciati più frequentemente utilizzati, non le tanto invocate «leggi scientifiche»³⁹⁵: il doppio livello in cui si articola l'accertamento del nesso causale presuppone, anzi, che già nella fase «preliminare» del giudizio logico di pertinenza e rilevanza delle leggi al caso di specie si faccia uso di una serie di regole che *non* sono codificabili in enunciati scientifici veri e propri (né esprimibili in termini numerici³⁹⁶), ma che tuttavia rivestono un ruolo d'importanza capitale nella successiva attività processuale³⁹⁷.

³⁹¹ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 151 e p. 356

³⁹² Cfr. *ivi*, p. 145 ss.

³⁹³ Cfr. in questo senso G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 120 ss. e la letteratura *ivi* citata.

³⁹⁴ Cfr. A. FALLONE, *Il processo aperto: il principio di falsificazione oltre ogni ragionevole dubbio nel processo penale*, Milano, 2012, p. 125

³⁹⁵ *Ivi*, p. 124

³⁹⁶ *Ivi*, p. 136: «l'impossibilità di ricorrere sempre e comunque a tassi di veridicità esclusivamente oggettivi, ovvero numerici/quantitativi, nel caso dell'accertamento/conoscenza

Provando a tradurre le considerazioni che precedono nel «linguaggio» neoempirista, ci si può render conto del fatto che il problema della selezione della legge «adatta» a governare il processo esplicativo sfugge – in qualche misura – alla struttura bipolare del modello Hempel-Oppenheim, in quanto esso sembra presupporre un «meccanismo» di spiegazione teoricamente perfetto e già completo di tutte le sue componenti. Non esistono, in sostanza, metodi univoci e affidabili per determinare quale debba essere il contenuto dell'*explanans*³⁹⁸ per ciò che concerne tanto gli enunciati scientifici quanto

processuale, deriva anche dalla circostanza che spesso in simile tipo di accertamento le regole valutative di conoscenza che acquistano una particolare rilevanza, sono le regole che attengono alla valutazione dell'attendibilità o meno delle singole dichiarazioni processuali; regole queste (c.d. massime di esperienza), la cui attendibilità/veridicità in effetti, come già sopra evidenziato, non viene espressa in precisi termini quantitativo/numerici.»

³⁹⁷ Sul punto, v. le interessanti osservazioni di R. BARTOLI, *Il problema della causalità penale. Dai modelli unitari al modello differenziato*, Torino, 2010, pp. 66-68: premessa la distinzione tra massime d'esperienza «apparenti», ossia «riconducibili a una spiegazione scientifica», e «“vere” massime d'esperienza», l'Autore passa in rassegna alcune delle fondamentali funzioni che tali enunciati possono assolvere nel contesto processuale. Esse, infatti, pur non potendo essere utilizzate a fini strettamente esplicativi in riferimento ai singoli anelli causali, «tuttavia, dall'altro lato, possono assumere un ruolo nella ricostruzione complessiva della causalità, all'interno di ambiti diversi da quello del decorso causale reale scientificamente spiegato, dovendosi rilevare come, con ogni probabilità, quando la giurisprudenza afferma l'ammissibilità delle massime d'esperienza, si riferisca spesso proprio a queste situazioni. Più precisamente, a me pare che le massime di esperienza siano destinate ad assumere un ruolo negli ambiti della causalità che si caratterizzano per una certa componente di normo-valutazione, e ciò per la semplice ragione che, a ben vedere, esse stesse sono regole che in modo più o meno consapevole si fondano su considerazioni normo-valutative». In tale prospettiva, anzitutto, «là dove si muove da un modello di causalità basato sulla *condicio sine qua non*, e quindi basato sulla mera logica, ancorché corretto in chiave di causalità umana o adeguata, a me pare che siano proprio le massime di esperienza che consentono di individuare i legami tra i diversi anelli». In senso più specifico, poi, l'autore fa riferimento a un tema per vero cruciale e – sull'onda della tradizionale riluttanza neopositivista a trattare di argomenti relativi alla *giustificazione* del comportamento umano – talora dimenticato: quello della spiegazione (*lato sensu*) delle condotte. Anche in tale ambito le massime d'esperienza possono rivestire un ruolo di primo piano «e ciò per la semplice ragione che rispetto a fattori che consistono in comportamenti umani risulta difficile, se non impossibile, prospettare l'esistenza di leggi scientifiche». Altra funzione essenziale potrebbe poi essere quella svolta nel contesto della valutazione della c.d. «efficacia impeditiva dell'evento», effettuata nel contesto del giudizio relativo al giudizio causale ipotetico e riferita alla condotta omissa, «anche perché quest'ultima [...] soprattutto se si tratta di colpa, si valuta in prospettiva prognostica non solo attraverso le conoscenze scientifiche, ma anche quelle meramente esperienziali, nonché mediante considerazioni *lato sensu* politiche».

³⁹⁸ È la problematica della «relatività epistemica della spiegazione statistica» (cfr. C. G. HEMPEL, *Aspetti della spiegazione scientifica*, cit., p. 99), più volte segnalata da Hempel,

gli antecedenti; ragion per cui – anche a voler procedere in base a un siffatto schema – rimarrebbe pur sempre «allo scoperto» il dilemma di come riempire di contenuti il suddetto *explanans*, non potendosi cioè – pena l’innescare di un palese cortocircuito logico – ricorrere alla «copertura» di una legge scientifica, la quale rappresenta, piuttosto, l’*obiettivo* di questa ricerca preliminare.

L’assunto precedente, tuttavia, può tenersi fermo solo a patto di intendere il termine «scientificità» in una precisa accezione, quella cioè prevalentemente impiegata nell’ambito delle correnti filosofiche neopositiviste e rispondente al concetto di «spiegazione razionale», coincidente in tale contesto epistemologico con lo scopo stesso della scienza, ossia, appunto, rispondere a un «perché?», suscitato dall’osservazione empirica, mediante l’esplicazione del processo (causale) che ha determinato la conseguenza di B all’accadimento di A. Al contrario, laddove si accolga una diversa interpretazione del termine ovvero, in particolare,

se con la qualificazione «scientificità» ci si intende riferire alla circostanza che tali tipi di conoscenza si basano pur sempre sulla verifica empirica [...] in tal caso allora, attribuire la qualifica «scientificità» solo alle leggi non statistiche e non anche alle leggi meramente statistiche (comprese anche le massime d’esperienza), appare opinabile atteso che tanto le une quanto le altre appaiono invero connesse e verificate col dato empirico.³⁹⁹

A ciò si aggiunga che lo stesso Hempel, sin dai primi studi dedicati al «problema dell’induzione», non aveva difficoltà ad ammettere che alla costruzione del modello statistico-induttivo dovessero concorrere regole diverse e *ulteriori* rispetto a quelle rappresentative della categoria degli «enunciati» scientifici. Tali «regole dell’inferenza induttiva», distinguibili schematicamente nelle due classi delle «regole di sostegno induttivo, o di inferenza induttiva valida» e delle «regole di applicazione»⁴⁰⁰, non costituiscono – di per sé stesse – delle «leggi scientifiche» in senso stretto, o meglio, non corrispondono necessariamente a quelle caratteristiche che invece devono contraddistinguere quest’ultimo tipo di enunciati. Si tratta, piuttosto, di regole

alla quale non sembra che lo stesso ideatore del modello I-S sia riuscito ad apprestare una soluzione soddisfacente neppure nel prosieguo della sua attività scientifica.

³⁹⁹ A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 126

⁴⁰⁰ C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, cit., p. 53

logiche che servono a guidare la decisione (razionale) tra un'ipotesi e un'altra o, in seconda istanza, tra una linea d'azione e un'altra, ma che non sono esprimibili in termini percentualistici né – tanto meno – possono dirsi enunciati scientifici «universali». Cionondimeno, esse rappresentano uno strumento indispensabile per rendere praticabile l'opera interpretativo-ricorstruttiva del giudice, la quale – in difetto del supporto delle generalizzazioni del senso comune – rimarrebbe completamente disarmata, infatti

La massima d'esperienza è una “regola”, e cioè non appartiene al mondo dei fatti; dà luogo ad un giudizio di probabilità e non di certezza. Tuttavia, non esiste altra possibilità di accertamento, quando non sia disponibile una valida prova rappresentativa. [...] È nostro convincimento che il meccanismo con cui è costruita la prova indiziaria debba essere configurato nel modo seguente. Il giudice applica un ragionamento di tipo induttivo quando esamina casi simili alla circostanza indiziante e formula una regola d'esperienza; e cioè, da casi particolari ricava l'esistenza di una regola generale. Successivamente il giudice svolge un ragionamento deduttivo, e cioè applica alla circostanza indiziante la regola generale che ha ricavato in precedenza. Dunque, il punto veramente cruciale del ragionamento probatorio è la scelta della massima di esperienza.⁴⁰¹

Peraltro, a quest'ordine di considerazioni è sostanzialmente riconducibile, come già detto, proprio l'originaria impostazione di Stella, che tuttavia «aggravava» il problema del ricorso alle massime di esperienza limitandosi ad affermare che «l'individuazione degli accadimenti o delle modalità ripetibili da includere nella (ri) descrizione dipende *anche* dall'idea che il giudice si fa in merito alle leggi utilizzabili nella spiegazione», pur qualificando – d'altro canto – detta operazione come «un “tentativo” di spiegazione che il giudice prende in considerazione sotto forma di congettura o di ipotesi»⁴⁰²: la «soglia minima di scientificità» rimane quindi ferma alle leggi statistiche. Eppure, sembra che anche in tal caso sia necessaria un'ulteriore specificazione, che tenga conto del senso che a questi termini può essere attribuito e dei correlati equivoci che possono scaturirne:

⁴⁰¹ P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, Milano, 2011, pp. 220-221

⁴⁰² F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 257

invero, tra le leggi statistiche occorre ulteriormente distinguere tra leggi probabilistiche caratterizzate dalla presenza di statistiche più o meno ufficiali e certificate anche con particolare riferimento all'individuazione del tasso percentualistico di probabilità (leggi statistiche vere e proprie) e leggi probabilistiche non dotate di simili accertamenti relativi al tasso percentualistico di probabilità, caratteristica questa che ricorre nelle c.d. massime di esperienza (si pensi ad esempio alle regole per valutare l'attendibilità di una dichiarazione processuale); a proposito di queste ultime regole (le massime d'esperienza) va comunque evidenziato che anche in relazione a tali regole il dato probabilistico si accompagna ad una possibile spiegazione razionale dell'accadimento fenomenico, anche se tale spiegazione razionale non presenta alcuna pretesa di conoscenza certa e assoluta.⁴⁰³

Resta a questo punto da trattare, riletto alla luce delle considerazioni che precedono, il tema del *quantum* di affidabilità cui la decisione nel processo penale può attingere. È abbastanza evidente che il primo passo da compiere sia quello di sgomberare il campo dalla scomoda premessa in base alla quale sarebbe da rifiutarsi qualsiasi ricostruzione del nesso causale non in grado di attestarsi a un grado di probabilità prossima alla certezza; almeno nella misura in cui tale concezione conduca necessariamente a parametrare la decisione del caso concreto in funzione di una percentuale fissa (predeterminata) di probabilità da assegnare alla legge scientifica di copertura. Come già visto, a favore di questa opzione militano non solo le ragioni «pratiche» legate all'insufficienza dell'effettivo potenziale euristico esprimibile dai vari saperi coinvolti nel giudizio, ma anche ragioni di carattere logico, essenzialmente attinenti all'infondatezza della scelta di affidare esclusivamente a un mero calcolo probabilistico la decisione del caso concreto. Calcolo che – peraltro – nulla può aggiungere in termini di *spiegazione* dell'evento, se rapportato al caso pratico all'esame del giudice, se non la semplice constatazione che, *in generale*, eventi *dello stesso tipo* possono verificarsi, date certe premesse, con una determinata frequenza. Come ormai da tempo rilevato da parte degli epistemologi, infatti,

nel momento in cui la regola generale probabilistica viene applicata al caso concreto, inevitabilmente «sconta» le peculiarità specifiche del singolo caso, sicché applicando la regola generale probabilistica (espressa in termini quan-

⁴⁰³ A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 127

titativo/numerici) al caso singolo, inevitabilmente la conseguenza che se ne ricava in termini di accertamento conoscitivo è che la valenza conoscitiva a posteriori non coincide con la valenza probabilistica della regola generale, subendo quest'ultima, necessariamente, i condizionamenti, e quindi le modifiche, derivanti dalle peculiarità del singolo caso; modifiche, che a seconda dei casi, possono essere ora nel senso dell'aumento ora nel senso della diminuzione del tasso percentualistico della regola generale probabilistica, ma che comunque mai possono tradursi in termini meramente quantitativo/numerici.⁴⁰⁴

Date queste premesse, allora, l'unica strada percorribile sembra essere quella segnalata dalle Sezioni Unite «Franzese», ossia il riferimento all'«alta probabilità logica». Su questo tema si è a lungo dibattuto in dottrina, fornendo interpretazioni di tale concetto non prive di una certa varietà di accenti, eppure tutte convergenti verso un modello interpretativo della causalità saldamente ancorato a una prospettiva di tipo marcatamente «processualistico», in cui il principio dell'oltre ogni ragionevole dubbio si affianca al vaglio di razionalità delle modalità con cui il ragionamento del giudice si districa attraverso le impervietà dell'accertamento probatorio. Tanto nella letteratura di diritto penale sostanziale quanto in quella processualistica, si è quindi fatta strada una concezione della spiegazione «causale» di un dato fenomeno in cui l'individuazione dello standard probabilistico cessa di essere il punto focale del giudizio di accertamento, rendendosi piuttosto necessario riportare quest'ordine di valutazioni alla specificità *in concreto* esposta dal caso in esame.

È un'idea, questa, che peraltro aveva già avuto – a cavallo tra gli anni settanta e ottanta – dei precursori notevoli tra i cultori della filosofia della scienza post-positivista. Wesley Salmon fu tra i primi a proporre un modello teorico che tentasse di affrancare la bontà della spiegazione dal grado di probabilità attribuito *a priori* alla verifica dell'evento, puntando – invece – sul concetto di «rilevanza statistica»⁴⁰⁵. In sostanza, dubitandosi dell'effettiva capacità *esplicativa* delle leggi scientifiche e attribuendosi a esse, invece, una funzione più propriamente *descrittiva* dell'evento, si rende inevitabile un globale ripensamento del concetto di causalità che faccia rife-

⁴⁰⁴ *Ivi*, p. 136

⁴⁰⁵ Si tratta del già descritto modello RS: Cfr. W. C. SALMON, *40 anni di spiegazione scientifica*, cit., p. 104 ss.

rimento a una prospettiva «allargata», meritevole di una tipologia di accertamenti orientata verso la spiegazione di «interazioni causali» e fondata solo in parte (precisamente, solo nella sua prima fase) sulle rilevazioni statistiche⁴⁰⁶.

Ma tornando al concetto di «probabilità logica» e alla sua funzione in ambito processuale, occorre preliminarmente muovere dalle definizioni che di esso si riscontrano in dottrina. Già a una prima analisi, è possibile notare che la trattazione della tematica in questione venga sistematicamente a collocarsi, nella letteratura più autorevole, all'incrocio con quella dedicata alle già citate problematiche che usualmente corredano il discorso intorno alla causalità e ai suoi metodi di accertamento, ossia, il principio dell'«oltre ogni ragionevole dubbio», il rifiuto delle concezioni «rigoristiche» della probabilità e, soprattutto, l'imprescindibile funzione attribuita alle «massime d'esperienza»:

Decomponiamo l'«inferenza»: rilevato x , lo colloco in un sistema, postulante date relazioni; e applico i relativi assiomi; se, ad esempio, x implica y , «induco» quest'ultimo; o lo nego, qualora li avessi postulati incompatibili. Puro gioco deduttivo. Che poi siano conclusioni plausibili e quanto, dipende dalle massime empiriche (o «d'esperienza») immesse nella macchina deduttiva: perciò suona esatto «inferre»⁴⁰⁷

Ed è proprio un siffatto giudizio sul «se e quanto» sia plausibile pervenire a una certa conclusione, date alcune premesse «generali», che rappresenta la valutazione in termini di «probabilità logica» di quest'ultima:

⁴⁰⁶ È il cosiddetto modello della «trasmissione dei marchi», successivamente elaborato da Salmon. Il «primo livello» della spiegazione viene assegnato, in questo contesto, al modello RS (che è pur sempre un modello a leggi di copertura, con tutto ciò che ne deriva in termini di insufficiente capacità esplicativa), mentre il secondo livello si fonda sull'idea secondo cui il concetto di causalità sarebbe meglio identificabile con quello di «processo causale» rappresentando, cioè, delle «entità spazio-temporalmente continue in grado di trasmettere un marchio, ovvero una modifica della propria struttura» (così R. CAMPANER, *Le spiegazioni in medicina*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina. Epistemologia, ontologia, etica, diritto*, Roma, 2010, p. 168 ss., che tra l'altro individua in questo peculiare modello di spiegazione una prospettiva epistemologica felicemente conciliabile con quella propria delle discipline biomediche)

⁴⁰⁷ F. CORDERO, *Procedura penale*, IX ed., Milano, 2012, p. 587. Sostanzialmente identica la posizione di R. BARTOLI, *Il problema della causalità penale*, cit., p. 68, il quale afferma esplicitamente che «il vero regno della massima di esperienza, sembra essere costituito soprattutto dalla fase processuale avente ad oggetto la prova, allorché si compie quel ragionamento induttivo che consente di raggiungere un alto grado di credibilità razionale».

Non vi è nessuna autorità scientifica che può determinare in astratto quale è il livello sufficiente di probabilità che serve per risolvere un caso concreto. La probabilità statistica, fin qui esaminata, non deve confondersi con un differente concetto che viene individuato con la locuzione “probabilità logica”. Si tratta del giudizio circa l’idoneità di una o più leggi scientifiche a spiegare il singolo caso concreto sottoposto all’attenzione del giudice. La probabilità logica, denominata anche “certezza processuale al di là del ragionevole dubbio”, è apprezzata dal giudice sulla base degli elementi di prova raccolti in un determinato processo. In altri termini, lo scienziato dice al giudice che 70 volte su 100 una condotta provoca un evento [...] Il giudice invece [...] deve stabilire se esso rientra nella percentuale attribuibile alla condotta, oppure no [...] Per risolvere questo dilemma è evidente che la legge scientifica da sola non basta, ma è soltanto l’esame del complessivo materiale probatorio che consente al giudice di emettere una sentenza. La probabilità logica è un concetto che viene in rilievo non soltanto quando si tratta di leggi scientifiche. Essa esprime uno *standard* probatorio che discende dal ragionevole dubbio [...] Pertanto, anche qualora la prova si basi su massime di esperienza, per condannare occorre una forte probabilità logica.⁴⁰⁸

Ciò che pertanto rileva, ai fini della decisione sul caso, è il complessivo bilanciamento del materiale probatorio in un’ottica «relativa», ossia, che tenga conto del carattere non assoluto tanto degli strumenti d’indagine di cui il giudice si avvale quanto del «prodotto» in termini di conoscenza che per il tramite di questi è possibile ottenere.

Volendo riassumere in poche battute le opinioni predominanti registrate in dottrina, stante la condizione di relatività epistemica in cui si svolge l’accertamento e assunto il metodo popperiano della *falsificazione* come l’unico idoneo a garantire un criterio selettivo utilizzabile in un simile contesto probatorio, possono anzitutto distinguersi – in linea di principio – due differenti orientamenti teorici. Il primo, largamente seguito in materia di causalità civile, ritiene sufficiente la prova ottenuta mediante la falsificazione di una delle ipotesi: l’ipotesi causale da adottare sarà dunque quella dotata di un grado di probabilità maggiore, in che consiste la teoria del «più probabile che non». Il secondo orientamento, oggetto di trattazione in questo paragrafo e facente capo all’opinione espressa – tra gli altri – da Federico

⁴⁰⁸ P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, cit., p. 226

Stella, ritiene indispensabile il raggiungimento di un determinato *standard* probatorio.

La necessità di tornare a riflettere ancora una volta su questo aspetto, anche a costo di ripetersi, si giustifica perché è proprio nella apparente dicotomia tra i due segnalati orientamenti che si cela un dato, molto spesso sottovalutato, ma necessario per comprendere fino in fondo in cosa realmente consista la «probabilità logica». Tanto il criterio del «più probabile che non» quanto quello del «coefficiente statistico prossimo alla certezza», in realtà, sembrano fondarsi su una concezione della probabilità affatto peculiare: in un caso e nell'altro, infatti, l'idea che emerge al fondo di queste teorie è probabilmente basata – come rileva Vineis – su un errore logico

Tale errore consiste nel ritenere che la misura della frequenza dell'evento sia essa stessa una probabilità, abbia per così dire carattere oggettivo. Il nome frequentismo (associato a oggettivismo) indica proprio questo: la probabilità è la frequenza oggettivamente misurata sul lungo periodo, depurata dalla componente di errore dovuta alle fluttuazioni casuali. Il fatto è, secondo Toulmin, che la misura è diversa dal concetto di probabilità. Tale confusione, consistente nel credere che un concetto astratto – esprime un giudizio o una valutazione sul «corso degli eventi» – possa derivare direttamente dall'osservazione empirica, va sotto il nome abituale di «equivoco naturalistico» (*naturalistic fallacy*). Secondo Toulmin, la probabilità è un concetto usato come «qualificatore modale», alla stregua di altri vocaboli come molto, poco, abbastanza, pressappoco, ecc. La frequenza osservata esprime invece il sostegno portato dai fatti a un'espressione di probabilità. [...] Non è però di per sé direttamente una misura della probabilità, come i centimetri sono una misura dell'altezza di una persona.⁴⁰⁹

A questo errore fa da *pendant* quello, consequenziale, di impostare l'intero accertamento in prospettiva di una progressiva «corroborazione» del gradiente di probabilità esibito da una data ipotesi, finendo così per operare una scelta pratica in semplicemente funzione della «grandezza» delle percentuali coinvolte e – in definitiva – sminuendo la stessa portata pratica del procedimento di falsificazione.

In sostanza, il punto debole di un modello così concepito consiste nel non valorizzare fino in fondo la caratteristica di *relatività* della valutazione

⁴⁰⁹ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 29

«comparativa» tra le ipotesi di spiegazione virtualmente concorrenti⁴¹⁰, la qual cosa potrebbe compiutamente darsi solo laddove si focalizzasse l'attenzione, non tanto sul dato probabilistico «grezzo», quanto sullo «scarto esistente tra il tasso di veridicità delle due ipotesi contrapposte»⁴¹¹, in tal modo assegnando anche al principio dell'oltre ogni ragionevole dubbio una collocazione sistematica ancor più rispettosa del principio del contraddittorio:

In definitiva quindi ciascuna delle due tesi non può ritenersi dimostrata (non può ritenersi vera) se la tesi contrapposta sebbene falsificata, conservi un tasso di veridicità tale (tasso di veridicità che sarà sempre presente nella tesi falsificata stante il principio della relatività della conoscenza, e quindi anche di relatività della falsificazione), da far ritenere ragionevole (logico e razionale) il dubbio che l'altra tesi contrapposta non falsificata, possa in realtà essere anch'essa falsa, o detto in altri termini, *la veridicità di una tesi presuppone che il tasso di veridicità della tesi contrapposta sia talmente basso, se rapportato al tasso di veridicità dell'altra tesi, da non essere in grado di inficiare la ritenuta attendibilità della tesi ritenuta vera.* [...] Tale conclusione peraltro non sembra costituire sintomo di debolezza epistemologica della soluzione, quanto piuttosto conseguenza e frutto della natura relativa di ogni forma di conoscenza, compresa ovviamente quella processuale.⁴¹²

A soluzioni non dissimili pervengono, peraltro, anche autorevoli studiosi di diritto penale sostanziale come Pagliaro, che addirittura propone una terminologia «nuova» per indicare la probabilità logica in termini di «convincimento morale motivabile, motivato e perciò “oggettivo” che esistano leggi di copertura, in base alle quali in giudizio condizionalistico possa essere fondato», in modo da rimarcare – in linea con l'insegnamento delle citate Sezioni Unite – la circostanza che tale «fondamento» possa essere giustificato «solo dopo aver soppesato, in modo attento e scrupoloso, tutte le ragioni pro o contro una certa soluzione»⁴¹³.

⁴¹⁰ A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 134 ss.

⁴¹¹ *Ivi*, p. 135

⁴¹² *Ivi*, pp. 135-136

⁴¹³ A. PAGLIARO, *Causalità (rapporto di)*, cit., p. 164. Osserva M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio". Significato teorico e pratico delle tendenze attuali in tema di accertamenti eziologici probabilistici e decorsi causali ipotetici*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 47-49, che – esclusa la possibilità di un apporto in termini eziologici effettivi da parte di una mera percentuale statistica, seppur «alta» – anche «una

In conclusione, la preannunciata «processualizzazione delle categorie sostanziali» di cui si è parlato in dottrina⁴¹⁴ non poteva non influire sul modo stesso di approcciare il tema della causalità, perciò rendendo indispensabile una complessiva rimediazione dei metodi e degli strumenti per indagarlo e rinunciando – come già Stella aveva proposto – al modello ideale di un sistema penale in cui il diritto sostanziale e quello processuale si costituiscono in «isole separate» e autonome⁴¹⁵.

percentuale statistica medio-bassa (es. 40%) potrebbe risultare persuasivamente suffragata in concreto dalla verifica dell'insussistenza di altre cause esclusive»; aggiungendo che la natura probabilistica della spiegazione non implica necessariamente che «il convincimento processuale del giudice, solo perché egli impiega leggi di tipo statistico o anche massime di esperienza, debba essere *meno rigoroso* di quanto le regole probatorie e il suo libero convincimento non impongano *sempre* [...] Il rigore, anzi, dovrebbe se mai crescere a fronte di leggi di copertura dal valore epistemologico meno pronunciato. In particolare, in presenza di una legge di copertura di valore statistico [...] è del tutto decisivo, per la persuasività dell'accertamento, che si escluda l'intervento di altri fattori causali di rischio effettivamente interagenti in via concorrente o esclusiva (c.d. *exceptio ex pluribus causis*): perché solo questa prova negativa consente di avvicinare l'accertamento concreto alle “condizioni ideali” (le “assunzioni tacite”) sotto le quali è stata costruita la legge statistica (c.d. clausola *coeteris paribus*)».

⁴¹⁴ G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 16

⁴¹⁵ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 104 ss.

Capitolo terzo

Teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento

1. Premessa. Profili metodologici e rilievi critici

Il terzo e ultimo orientamento metateorico che si è da principio prospettato, costituito dalla categoria delle cosiddette teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento, abbraccia una serie di indirizzi dottrinali di formazione relativamente recente e piuttosto eterogenei tra loro. Secondo Licci, tuttavia, sarebbe possibile individuare il *trait-d'union* di questo insieme di teorie nella comune insoddisfazione «verso il criterio causale come indice di attribuzione dell'evento a un soggetto»⁴¹⁶; in questo modo identificando la peculiarità metodologica propria di questo modello nello sforzo diretto verso l'elaborazione di una teoria dell'imputazione completamente affrancata dal dogma causale.

In realtà – come si è già avuto modo di sottolineare in riferimento alle due precedenti categorie delle teorie della rilevanza e della sussunzione sotto leggi generalizzanti – anche per ciò che concerne l'analisi sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento valgono le necessarie precisazioni relative alla non tassatività ed esaustività dello schema che qui si propone. L'area in cui si muove la dottrina in parola, difatti, presenta confini particolarmente indefiniti non solo perché gran parte di essa si colloca in una zona culturalmente e teoricamente limitrofa a quella occupata dalle cosiddette *Relevanztheorien* – di cui spesso costituisce una più o meno diretta filiazione – ma anche perché all'interno dello stesso orientamento è possibile distinguere declinazioni diverse dello stesso modello.

Così, accanto a un orientamento «più radicale, che intende i criteri di imputazione obiettiva come parametri sostitutivi della dogmatica causalistica»⁴¹⁷, trova posto quello – più «familiare» per la dottrina italiana⁴¹⁸ – che

⁴¹⁶ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 26

⁴¹⁷ *Ivi*, p. 27

presuppone uno sdoppiamento dell'indagine in due distinte fasi, ossia, da un lato, l'accertamento del fattore di rischio che l'agente avrebbe introdotto (o non doverosamente diminuito) nella dinamica degli eventi e, dall'altro lato, la valutazione della corrispondenza tra l'evento lesivo realizzatosi e la tipologia di rischio che la norma violata intendeva eliminare (o ridurre)⁴¹⁹.

Storicamente, la genesi del modello dell'imputazione oggettiva viene di solito fatta risalire all'opera pionieristica di Larenz, Honig ed Engisch⁴²⁰ – il quale «intese arginare sul piano della dimensione obbiettiva l'indeterminatezza del concetto di fatto tipico oggettivamente inteso dalla allora dominante dottrina causale dell'illecito»⁴²¹ – successivamente recuperata e rivitalizzata dagli studi di Roxin. Nel solco della tradizione di lingua tedesca, tuttavia, lo sviluppo che detto modello ha vissuto nelle elaborazioni della dottrina – data la particolare fluidità teorica delle riflessioni che hanno contribuito a costituirlo – ha condotto all'approfondimento di tematiche estremamente diversificate per natura e ambito di rilevanza⁴²². Sicché, secondo quanto proposto da Donini, sarebbe possibile distinguere, in via generale, tra tematiche corrispondenti – da un lato – a «reali criteri per l'attribuzione dell'evento in via *generale*» (tra cui il criterio di adeguatezza, di aumento o diminuzione della lesività e dello scopo di tutela della norma) o «per un'imputazione *differenziata* all'interno delle singole *tipologie* di illecito» (come il criterio di evitabilità nei reati omissivi e colposi) e – dall'altro lato – tematiche in un certo senso «ancillari» rispetto alla prima categoria, che, pur non costituendo di per sé stesse dei criteri autonomi e generali, fungono da supporto per questi ultimi, rappresentando piuttosto una sorta di «*topoi* argomentativi»⁴²³ (quali, per esempio, il c.d. principio di

⁴¹⁸ V. i riferimenti alla letteratura citati *ivi*, p. 28, in nota.

⁴¹⁹ Per una completa ricognizione sul modello di imputazione oggettiva dell'evento più diffuso nella dottrina italiana v., per tutti, M. ROMANO, *Commentario sistematico del codice penale*, vol. I, Milano, 2004, spec. i commenti agli artt. 40, 41 e 43, pp. 361-418 e 464 ss.

⁴²⁰ È l'opinione dominante ed esposta – *inter alia* – in M. DONINI, *Lettura sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento. Parte I e Parte II*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1989, pp. 588-638 e pp. 1114-1153; H. J. HIRSCH, *Sulla dottrina dell'imputazione oggettiva dell'evento*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 745-768; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 161

⁴²¹ H. J. HIRSCH, *Sulla dottrina dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 746

⁴²² Così, *ivi*, p. 755

⁴²³ La stessa espressione è presente in G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 204, il quale rileva – in senso critico – che «esito sconsigliato di questo impiego di criteri empirici orientati al risultato, la dissoluzione della *objektive Zurechnungslehre* in un mero *ensamble* di luoghi argomentativi, avulso dalle direttive dell'ordinamento».

affidamento e quello del rischio consentito)⁴²⁴. Cionondimeno rimane fermo che «le nozioni cardine attorno alle quali i predetti criteri e luoghi argomentativi fanno la loro comparsa sono, come detto, *il rischio e la sua realizzazione nell'evento*»⁴²⁵, ossia i concetti costituenti la «più celebre formulazione»⁴²⁶ della dottrina dell'imputazione oggettiva.

È stato tuttavia rilevato⁴²⁷ come un simile approccio costituisca, in realtà, un approdo piuttosto distante dalle teorizzazioni del primo Roxin, il quale aveva originariamente concepito, come già detto, una teoria dell'imputazione che – sull'insegnamento di Honig – si sarebbe dovuta definitivamente smarcare dalla concezione «tradizionale» di causa, infatti:

la questione del «rapporto» oggettivo fra azione ed evento diventava in generale ineludibile sul terreno della stessa responsabilità oggettiva per fatto proprio. Una nozione logico-naturalistica di causalità, la stessa idea di una condizione *indispensabile (sine qua non)*, è parsa inservibile a questi scopi, perché si è visto in essa una pura coincidenza con il *caso*. [...] In questa opposizione dialettica il vero significato della teoria della causalità adeguata fu quello di inserire nella struttura oggettiva dell'illecito – nella causalità o nell'antigiuridicità – l'idea della necessaria *pericolosità della condotta*, come emergeva dalle stesse pagine di v. Kries⁴²⁸

Il raccordo concettuale tra adeguatezza e pericolo veniva così operato entro una duplice cornice: da un lato, per ciò che concerne l'antigiuridicità, si tentava di inserire l'adeguatezza sociale nel contesto delle cause di giustificazione, ovvero escludendo per via interpretativa dalle condotte tipiche le azioni che si presentavano solo apparentemente corrispondenti alla fattispecie legale; dall'altro lato, invece, per quanto riguarda la teoria dell'azione,

⁴²⁴ M. DONINI, *Lettura sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 1115

⁴²⁵ *Ibidem*.

⁴²⁶ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 162, il quale rileva, in nota, come da questo momento in poi il criterio dell'aumento del rischio finirà così per uscire «non solo dai confini nazionali, ma anche dall'ambito penalistico [...] Infatti, la teoria dell'aumento del rischio è stata adottata, nel diritto internazionale, dalla Convenzione di Lugano del 21 giugno 1993, in tema di responsabilità civile derivante da attività pericolose per l'ambiente».

⁴²⁷ *Ivi*, pp. 167-168

⁴²⁸ M. DONINI, *Lettura sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., pp. 596-597

veniva posto in discussione (così come per la causalità) il carattere naturalistico della stessa⁴²⁹.

Ma la prima formulazione della teoria roxiniana nasceva già segnata da un «approccio autolimitativo»⁴³⁰ che avrebbe successivamente condotto all'abbandono di una tale prospettiva – la si è detta «radicale» – a favore di una concezione «spuria» in cui, esclusa la praticabilità della sostituzione in blocco del principio causale, quest'ultimo veniva sostanzialmente lasciato sopravvivere *accanto* ai criteri d'imputazione, in ciò definitivamente allontanandosi dall'archetipo «puro» della dottrina dell'imputazione oggettiva:

Lo sdoppiamento dell'approccio della *objektive Zurechnungslehre* è delineato con piena consapevolezza da Gunther Stratenwerth all'alba degli anni settanta, ponendo l'interrogativo se la corretta collocazione dei criteri di imputazione sia accanto oppure al posto (*neben oder statt*) del principio causale. La portata rivoluzionaria della riscoperta degli studi di Honig, Larenz e Hardwig era tutta riposta in quello “*statt*”. Infatti l'unico modo di costruire una dottrina ‘pura’ consiste nel risolvere la categoria della causalità in un complesso di parametri normativi di attribuzione ad un soggetto di una situazione, per il verificarsi della quale l'ordinamento – almeno virtualmente – prospetta misure sanzionatorie.⁴³¹

Da questo momento in poi, lo «sdoppiamento» metodologico delle teorie dell'imputazione oggettiva fungerà da presupposto dell'incontrollata proliferazione di criteri e «luoghi argomentativi», in un «parossistico sovrapporsi di *Korrekturen*»⁴³². L'elemento di fondo che determina – a detta della dottrina citata – la sostanziale debolezza teorica di questa categoria⁴³³ sarebbe rappresentato dalla circostanza che, impostando l'accertamento su due distinti livelli, uno dei quali essenzialmente costituito dalla cosiddetta «base causale» del rapporto, l'intera architettura del modello finirebbe per ricadere nell'«equivoco» proprio delle teorie della rilevanza:

⁴²⁹ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 160, in nota.

⁴³⁰ *Ivi*, p. 167, il riferimento è alla originaria limitazione dell'area di operatività del «programma» di Roxin ai reati d'evento.

⁴³¹ *Ivi*, p. 166

⁴³² *Ivi*, p. 168

⁴³³ In questo senso, tra gli altri: H. J. HIRSCH, *Sulla dottrina dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., spec. p. 766 ss.; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 169 ss.; G. MARINUCCI, E. DOLCINI, *Manuale di Diritto Penale*, cit., p. 197 ss.

In altre parole, le teorie di imputazione ‘miste’ non possono esimersi dal precisare a quale accezione logica od ontologica faccia riferimento la ‘base causale’ del rapporto. Se, infatti, non tutti i criteri sono effettivamente normativi, sarà necessario giustificare la ‘base causale’ non diversamente dalle teorie neo-fisicalistiche. Se, invece, tutti i criteri sono considerati giuridici, si pone un terzo ordine di problemi, vale a dire l’utilità e la legittimità [...] di operare distinzioni fra due categorie di parametri [...] Nel momento in cui si intenda enucleare una base ‘causale’ (nella accezione sopra delineata) dal più ampio genere dei criteri di imputazione, si rende necessario tracciare l’elemento discretivo rispetto agli altri indici normativi. [...] In ultima analisi, la dottrina dell’imputazione oggettiva, nella sua configurazione spuria, si risolve nella dottrina della rilevanza giuridica del nesso causale (o dei suoi surrogati statistici o induttivistici). Questo gruppo di teorie sta e cade con il suo presupposto, cioè con l’illusione che sussistano premesse epistemologiche attendibili per poter disciplinare il discorso, distinguendo una base *lato sensu* causale ed una serie di correttivi giuridici intesi a supportarla.

Ma anche a prescindere dalle considerazioni di carattere prettamente metodologico – che pure hanno rappresentato una parte consistente delle osservazioni riscontrabili nella penalistica contemporanea a proposito di queste concezioni⁴³⁴ – la teoria dell’imputazione obiettiva ha già da tempo suscitato numerose critiche in dottrina anche per ciò che concerne l’effettivo valore attribuito alla cosiddetta «duplicazione concettuale» su cui essa si fonderebbe e le correlate discrasie che ne deriverebbero in prospettiva di un’interpretazione sistematica dell’istituto della causalità. Nel 1991, Giorgio Marinucci sintetizzava efficacemente il problema nel suo celebre articolo *Non c’è dolo senza colpa*: ripercorrendo le varie tappe dello sviluppo delle teorie dell’imputazione in un costante confronto tra la dottrina tedesca e

⁴³⁴ Si veda, per tutti, G. MARINUCCI, *Non c’è dolo senza colpa. Morte della «imputazione oggettiva dell’evento» e trasfigurazione nella colpevolezza?*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1991, pp. 3-39, il quale rileva, *ivi* p. 6, che «solo alla risaputa mancanza di “particolare rigore” della teoria in esame si deve, d’altro canto, la vaghezza delle formule definitorie entro cui viene tuttora racchiusa, quando si parla di rischio “giuridicamente rilevante” “disapprovato” “riprovato” – e del “realizzarsi” di “quel” rischio nell’evento” – senza precisare affatto natura e scopo della norma giuridica, fonte della rilevanza, disapprovazione, riprovazione, etc.». Più oltre (*ivi* pp. 7-8) si rileva peraltro che «la moderna teoria dell’imputazione oggettiva dell’evento è ripetitiva in tutto, anche nei suoi faticosi svolgimenti interni», giungendo ad affermare che – stante la cronica «mancanza di memoria storica», «malattia spirituale» dilagante anche negli studi penalistici – «le fasi attraverso cui è passata la moderna teoria dell’imputazione oggettiva sono solo il ripensamento del già pensato esaurientemente da tempo».

quella italiana, l'Autore mette in luce come, a ben vedere, a costituire l'«occasione» della nascita di tali teorie fosse stata una particolare circostanza «storica» – propria della penalistica tedesca – che egli tratteggiò in termini di «“grossolana” dommatica tedesca della colpa». La genesi delle prime elaborazioni dottrinali sul punto rappresentava – in altri termini – la risposta a un problema specifico, sorto sul terreno della colpa, che la riflessione degli studiosi tedeschi aveva elaborato recuperando alcuni suggerimenti precedentemente offerti dalla teoria dell'adeguatezza, nel tentativo di fornire un parametro di controllo supplementare idoneo «ad assicurare l'estromissione dei risultati *casuali* dalla sfera della responsabilità colposa»⁴³⁵. Il punto di partenza era quindi essenzialmente costituito – ancora una volta – dalla necessità di *correggere* le inevitabili «distorsioni» introdotte, nel giudizio di imputazione, dall'operare della teoria condizionalistica. In una prospettiva, cioè, dominata da un approccio metodologico che Licci definirà – riprendendo una distinzione elaborata da Robilant – in termini di «incapacità di distinguere la scienza giuridica (cioè la conoscenza teoretica) dalla tecnologia giuridica», che si sarebbe concretizzata nella circostanza in cui «la dottrina tedesca interpola una questione scientifica, come la configurazione del rapporto penalistico di imputazione, con una questione tecnologica, come la soluzione di alcuni casi concreti»⁴³⁶.

A conclusioni non dissimili – quanto all'approccio «strumentalistico» o «casistico problematico»⁴³⁷ tipico della seconda stagione degli studi di Roxin – perviene Giorgio Marinucci:

In ultima analisi: la vecchia teoria dell'imputazione oggettiva, dimenticata maschera dell'idea di adeguatezza, inutilmente era stata tolta dall'oblio; doveva servire ad aggirare e superare la «grossolana» dommatica tedesca della colpa, ma – per ammissione dello stesso Roxin – conduceva agli *stessi* risultati. Per affrancare davvero la responsabilità per colpa dal *versari in re illicita*, bisognava perciò scegliere entro un'alternativa ormai ben chiara anche alla dottrina tedesca⁴³⁸.

⁴³⁵ *Ivi*, p. 10

⁴³⁶ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 201

⁴³⁷ *Ivi*, p. 203, ove si rileva, peraltro, la «contiguità» di questo metodo con l'approccio tipico dell'approccio di *common law*, piuttosto che con la tradizione «filologica» continentale.

⁴³⁸ G. MARINUCCI, *Non c'è dolo senza colpa*, cit., p. 11

Siffatta alternativa si polarizzava in due contrapposte soluzioni di tipo politico-criminale: addebitare all'agente ogni conseguenza delle sue azioni che fosse (anche solo semplicemente) prevedibile, o solo quelle al cui impedimento era stato preordinato il «dovere di diligenza» che gli stesso aveva violato. Scelta la seconda soluzione, a questo punto si apre un ulteriore bivio quanto alle concrete modalità «operative» mediante cui raggiungere l'obiettivo, ossia, da un lato, la «via maestra» dell'approfondimento della dommatica della colpa e, dall'altro lato, la «via traversa» necessaria ad aggirare le evidenti carenze della prima⁴³⁹. Tale essendo lo sfondo culturale in cui la penalistica tedesca si trovava a operare, la perdurante scotomizzazione della reale natura del problema che essa dimostrava condusse, infine, alla creazione di un «circuito collaterale» di studi e riflessioni che – come ben esemplificato dalla letteratura sorta in Germania attorno alla teoria della sfera di protezione della norma di diligenza – affrontavano questioni teoriche prettamente riferibili all'area tematica del nesso tra colpa ed evento pur non avvedendosene, così realizzando quella «duplicazione concettuale» di cui sopra:

Ancora una volta, perciò, Roxin perseguiva per vie traverse la soluzione di problemi relativi al nesso tra colpa ed evento: sembrandogli imm modificabile la «grossolana» dommatica tedesca della colpa, travasava entro gli schemi generosamente elastici della vecchia teoria dell'imputazione oggettiva, come *ulteriore* «misura di imputazione», anche le acquisizioni della dottrina della colpa (a quel tempo) minoritaria. Navigare sotto falsa bandiera può essere indubbiamente una necessità anche nell'esperienza giuridica; nel nostro caso – a quanto pare – costretti dalla perdurante incomprendimento nella dommatica tedesca del nesso tra colpa ed evento. Se però cessa lo stato di necessità, il mascheramento diventa solo un'ingombrante abitudine: come nel nostro caso.⁴⁴⁰

⁴³⁹ *Ibidem*.

⁴⁴⁰ *Ivi*, p. 13, ove incidentalmente si osserva, di seguito, che la «duplicazione» in parola sarebbe tra l'altro ben visibile anche solo dando una rapida scorsa all'impianto tipico delle opere dottrinali (manuali o commentari) che accolgono la teoria dell'imputazione oggettiva, dove «compare – nello *stesso* manuale o commentario – sia nel nuovo capitolo dedicato all'imputazione oggettiva dell'evento, sia nel capitolo della *colpa*» la medesima formula secondo cui l'evento dovrebbe essere realizzazione del pericolo specifico che la norma violata intendeva evitare.

La qual cosa riuscirebbe ancor più evidente in considerazione dello «stato» effettivo della dottrina italiana in punto di dommatica della colpa, argomento, certo, non sempre degnato dell'attenzione che avrebbe forse meritato⁴⁴¹, ma certamente più (e meglio) esplorato di quanto non fosse, almeno in origine, in Germania.

Seguendo l'insegnamento della penalistica italiana, pertanto, la pretesa rilevanza dell'evento, «misurata» in funzione della circostanza che quest'ultimo possa o meno presentarsi come realizzazione del pericolo che la norma violata mirava a evitare, altro non sarebbe se non «il primo legame tra evento e colpa [...] cioè la riconduzione dell'evento alle norme di *diligenza*»⁴⁴². Il secondo «legame» tra evento e colpa sarebbe invece ravvisabile nella necessaria riconduzione del primo «non solo al “pericolo”, del quale deve essere la “realizzazione”, ma anche all'*agire*, che doveva essere *tralasciato* o *compiuto*, per *prevenire* quell'indesiderata realizzazione»⁴⁴³. In entrambi questi momenti in cui si articola il rapporto tra evento e colpa, unico «faro» per l'interprete è costituito dalla teoria della colpa e dalla necessaria premessa teorica di un modello di diritto penale orientato alla protezione dei beni giuridici, lontano dai paradigmi «moraleggianti» di un «diritto penale della volontà»⁴⁴⁴. Così correttamente ricollocati, dolo e colpa finiscono per porsi reciprocamente «in rapporto *scalare*», graduando la colpevolezza «da *più a meno colpevole*»⁴⁴⁵ in modo da appalesarsi, il primo, come criterio «normale» di attribuzione della responsabilità e, la seconda, come criterio eccezionale»⁴⁴⁶. In tal senso, si giustifica il titolo dell'articolo di Marinucci: l'affermazione secondo cui «non c'è dolo senza colpa» starebbe a indicare, pertanto, che «non potrà essere mosso il rimprovero *più grave*: quello per

⁴⁴¹ V. in proposito le osservazioni esposte *ivi*, p. 17 ss.

⁴⁴² *Ivi*, p. 18. In proposito osserva G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 203: «almeno nella sua versione originaria, l'indirizzo teleologico della *objektive Zurechnungslehre* non consisteva in una generica conformità a scopi generali del diritto, bensì nella desumibilità dei principi e dei criteri dal segmento di realtà indagata dal costruttore di teorie e cioè, nel caso specifico, da un preciso sistema normativo. Invece, i successori di Honig hanno mostrato di intendere questo riferimento all'impianto tassonomico in un senso più ampio, vale a dire come generica conformità agli scopi 'punitivi' del diritto penale».

⁴⁴³ G. MARINUCCI, *Non c'è dolo senza colpa*, cit., p. 20

⁴⁴⁴ *Ivi*, p. 31

⁴⁴⁵ *Ivi*, p. 34

⁴⁴⁶ *Ivi*, p. 33

dolo, se rispetto allo stesso fatto non si potrà muovere in rimprovero *meno grave: quello per colpa*»⁴⁴⁷.

2. La collocazione sistematica del concetto di «rischio» nella moderna teoria dell'imputazione oggettiva dell'evento.

Il quadro rapidamente abbozzato nel paragrafo precedente si prefiggeva lo scopo di enucleare le critiche più frequentemente (e autorevolmente) mosse alla teoria dell'imputazione oggettiva nella sua formulazione «classica», discendente diretta delle prime elaborazioni dottrinali di lingua tedesca che tanto avevano influenzato la penalistica italiana. L'incertezza metodologica, l'eterogeneità degli ambiti di applicazione e la surrettizia importazione all'interno dell'ordinamento italiano di modelli «esteri» – la cui legittimazione può forse giustificarsi in virtù della succitata «forza attrattiva» tradizionalmente esercitata dallo «splendore della dogmatica tedesca»⁴⁴⁸ – sono alcuni degli elementi che hanno contribuito a predisporre un «terreno di coltura», per l'attecchimento nella dottrina e nella giurisprudenza nostrane delle teorie in parola, che non può certo dirsi dei più facili.

Cionondimeno, l'enorme mole di studi dedicata all'argomento sta a testimoniare la permanenza, a tutt'oggi, di un peculiare interesse che esso continua a suscitare nella dottrina italiana ed estera. A parte le spiegazioni di tipo – per così dire – «psicologico» di questo fenomeno, sostanzialmente legate alla peculiare contingenza storico-culturale in cui l'elaborazione della teoria dell'imputazione oggettiva dell'evento ebbe luogo, residua tuttavia una considerevole componente di tale carica attrattiva che non può semplicisticamente ridursi al succitato rapporto di «sudditanza» della riflessione scientifica italiana rispetto a quella d'oltralpe.

Già solo ponendo mente all'uso linguistico «comune» che di alcuni termini ricorrenti nella dogmatica della causalità si fa in sedi extragiuridiche (sociologiche, politologiche, scientifiche) è possibile comprendere come essa – in effetti – assai spesso *raccolga* concetti (e, ancor prima, «sentimenti») già precedentemente installati nel tessuto sociale e, in funzione di ciò, *si muti* al fine di adattarvisi. È il caso del termine «rischio», vero «vessillo» delle

⁴⁴⁷ *Ivi*, p. 34

⁴⁴⁸ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 207

teorie dell'imputazione oggettiva e – a un tempo – predicato adoperato nelle descrizioni che della società contemporanea usualmente si danno: espressioni come «società del rischio» e simili non sono affatto rare tanto nella letteratura giuridica quanto nella speculazione filosofica e scientifica di altro genere, rappresentando piuttosto il vero *leitmotiv* dell'era postmoderna.

Riletto in prospettiva schiettamente giuridica, poi, il concetto di rischio ha assunto – col passare del tempo e delle correnti dottrinali che di esso si sono occupate – non solo *significati* ma anche *ruoli* differenti, di volta in volta corrispondenti al diverso peso che esso acquisiva all'interno della cultura, del «sentire comune» di riferimento. In questo modo, la tematica del rischio è stata declinata in una gamma di accezioni (e ha assunto una serie funzioni) estremamente variegata, ora rispondendo alle istanze repressive provenienti dal sistema socioculturale sottostante – soprattutto nei settori e nelle attività (responsabilità medica, responsabilità «da prodotto», ecc.) dove più forte era avvertita l'urgenza del presidio penale⁴⁴⁹ –, ora, invece, assurgendo al rango di dispositivo di sicurezza posto a tutela dei principi individualgarantistici (primo fra tutti quello della responsabilità per fatto proprio⁴⁵⁰).

In questa sede, non è possibile dar conto, nemmeno per sommi capi, della grande varietà di indirizzi dottrinali formatesi attorno al concetto di rischio, trattandosi, peraltro, di un'operazione che imporrebbe una trattazione sistematica di intere branche della dogmatica penalistica attinenti alla colpevolezza, all'accertamento del nesso eziologico nei reati omissivi, ai principi fondamentali del sistema penale. Volendo perciò tentare una più modesta riepilogazione dei contenuti essenziali della teoria dell'imputazione oggettiva, si proverà a condurre il discorso tenendo ferma l'impostazione metodologica di partenza, soffermandosi brevemente sul valore epistemologico del concetto di rischio e sulla recezione che di esso si è registrata nella penalistica contemporanea.

Occorre preliminarmente osservare come il concetto di rischio venga spesso presentato accanto a un altro concetto che sembra collocarsi nella

⁴⁴⁹ Questa sarebbe – a detta di Donini (v. M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., p. 78, in nota) – l'impostazione seguita da Mario Romano nell'interpretazione «rigoristica» del concetto di «aumento del rischio»: cfr. M. ROMANO, commento all'art. 41, in ID., *Commentario sistematico del codice penale*, vol. I, Milano, 2004, p. 410 ss.

⁴⁵⁰ In questo senso, M. DONINI, *Imputazione oggettiva dell'evento (diritto penale)*, voce dell'*Enciclopedia del diritto, Annali*, vol. III, Milano, 2010, p. 638 ss.

medesima area semantica: quello di *pericolo*. Quanto alla distinzione tra i due elementi, continua a persistere, in buona parte delle opere dottrinali, una certa confusione: «rischio» e «pericolo» sono termini spesso indifferente-mente utilizzati in un'accezione piuttosto vaga, rinviante a un'area semantica che è quella in cui si collocano i rispettivi omologhi di uso più comune (e indeterminato). Non mancano, peraltro, voci in dottrina e giurisprudenza⁴⁵¹ che negano radicalmente l'utilità di una tale distinzione, alla quale, d'altro canto, è stata talora dedicata – seppure il più delle volte in posizione marginale – una certa attenzione da parte di alcuni autori, che hanno (per lo più) tentato *expressis verbis* di tracciare una linea di demarcazione tra i due concetti allo scopo di fornire una più adeguata interpretazione del sistema teorico in cui essi sono stati forgiati.

In termini generali – seguendo le indicazioni provenienti dalla dottrina cui si è da ultimo accennato⁴⁵² – una prima distinzione di massima attiene al fondamento normativo dei due termini: mentre il pericolo rappresenta un concetto noto al legislatore del 1930 e ampiamente utilizzato all'interno del codice (seppur non univocamente definito), il concetto di rischio, invece, rappresenta il frutto di una «costruzione puramente dottrinale» la quale – come si è già avuto modo di notare – non è peraltro finora riuscita a raggiungere un adeguato consenso circa l'esatto significato «convenzionale» da attribuirgli, così isolandolo quale termine tecnico dotato di una propria specificità in rapporto al «linguaggio penalistico» e come tale distinto dall'uso corrente invalso nel «linguaggio comune»⁴⁵³.

Adottando una prospettiva d'indagine più ampia, che comprenda il ruolo storicamente attribuito ai concetti di rischio e di pericolo all'interno di una determinata società, può anzitutto osservarsi che

Il concetto di rischio origina dall'elaborazione filosofica e sociologica. Nel significato accolto da queste discipline scientifiche, ha in comune col pericolo la natura di relazione tra una situazione attuale e un evento futuro, negati-

⁴⁵¹ Cfr., a tal proposito, Cass., sez. IV, 17 maggio 2006, n. 4675, in *Foro It.*, II, 2007, c. 550 ss.

⁴⁵² Cfr.: M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., p. 40, in nota; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 162 ss. e – *amplius* – L. RAMPONI, *Introduzione*, in A. CADOPPI, S. CANESTRARI, A. MANNA, *Trattato di diritto penale. Parte speciale*, vol. IV, *I delitti contro l'incolumità pubblica e in materia di stupefacenti*, Torino, 2010, p. 343 ss.

⁴⁵³ Così L. RAMPONI, *Introduzione*, cit. p. 343

vamente valutato. [...] il pericolo può considerarsi figlio della cultura positivista della fine dell'800, per la quale la valutazione di probabilità, o possibilità di verificazione dell'evento sfavorevole poggiava su conoscenze supportate da leggi scientifiche accertabili. In secondo luogo, le situazioni pericolose erano viste come eccezionali, spazialmente e cronologicamente limitate, e tendenzialmente dominabili in modo completo dalla capacità tecnico-scientifiche disponibili. Viceversa, il rischio appare un concetto tipico della modernità. Nella nozione sociologica, i suoi caratteri qualificanti sono: a) la incertezza conoscitiva sulla fonte del rischio, e sulle sue possibili evoluzioni e conseguenze. Tale incertezza può essere assoluta [...] oppure relativa, per la sussistenza di asimmetrie informative tra i gestori della fonte di rischio [...] e le vittime [...] b) la condizione di rischio [...] costituisce un carattere diffuso, pervasivo e ineliminabile della società moderna. Sussiste, perciò, una generale accettazione di un certo livello di rischio; c) la gestione del rischio è allocata dalla società a più livelli, e distribuita tra i diversi attori di un determinato settore sociale, cosicché il concetto si presta ad essere utilizzato come strumento attributivo della responsabilità per accadimenti dannosi.⁴⁵⁴

Ciò premesso, occorre anzitutto notare come il concetto di rischio impiegato dalla dottrina e dalla giurisprudenza non possa che qualificarsi – pertanto – come «concetto d'importazione», che eredita diversi «tratti genetici» dall'esperienza sociologica; cionondimeno, nel momento in cui esso fa il suo ingresso nel diritto penale, è possibile evidenziare due particolari accezioni in cui viene recepito dalla più recente dottrina: una prima accezione di tipo «classificatorio e politico-criminale» e una seconda di tipo «dogmatico-applicativo»⁴⁵⁵.

Se nella prima accezione la portata definitoria del concetto in esame si esaurisce nella identificazione di una particolare tipologia di illecito – quella cioè costituita dagli illeciti cosiddetti (appunto) «di pericolo astratto o astratto-presunto, in cui l'incriminazione persegue finalità precipuamente preventive»⁴⁵⁶ – nel secondo significato «dogmatico», invece, esso rappresenta il termine fondamentale attorno a cui ruota l'intera costruzione delle più recenti versioni della teoria dell'imputazione oggettiva. Collocato sistematicamente in questo modo, il rischio finisce così per acquisire un nuovo e meglio definito significato anche in rapporto al concetto di pericolo. In base al-

⁴⁵⁴ *Ivi*, p. 344

⁴⁵⁵ *Ibidem*.

⁴⁵⁶ *Ibidem*.

la *objektive Zurechnungslehre*, infatti, la valutazione del rischio attiene a un momento «anteriore», quello in cui si è posta la condotta antidoverosa dell'agente che lo ha «attivato», a essa dovendo poi seguire un ulteriore accertamento vertente sulla sua effettiva realizzazione:

Tale concetto di rischio si distingue, senza difficoltà, dal pericolo riferito all'evento del reato. Il rischio illecito attiene al riscontro ed alla concretizzazione, in primo luogo, del disvalore d'azione del fatto. Pertanto, va sempre valutato *ex ante*, con riferimento al momento della condotta. Anche nei reati di pericolo, assurge ad elemento autonomo, seppur collegato, mediante il nesso normativo, al disvalore d'evento, rappresentato dalla situazione concretamente pericolosa per l'interesse protetto. Riesce a distinguersi, però, anche dal pericolo concreto riferito alla condotta, pur se nella definizione di quest'ultimo si adotta una prospettiva *ex ante* a base parziale: il rischio consiste in un pericolo molto anticipato, che dipende da decisioni organizzative e, in quanto contrassegnato dalla controllabilità, può legittimamente porsi a fondamento dell'imputazione, almeno, colposa; il pericolo, per contro, assomma situazioni dove il rischio, già sussistente, non è ormai più controllabile nel suo svilupparsi verso possibili risultati lesivi.⁴⁵⁷

Tuttavia, per quanto sia astrattamente possibile giungere a una definizione condivisa dei concetti di rischio e di pericolo – e la strada da percorrere in tal senso sembra piuttosto lunga – non è d'altra parte opportuno esimersi dall'osservare, in linea generale, come i contrasti sorti all'interno della *stessa* dottrina facente capo – *mutatis mutandis* – alla «classe» delle teorie dell'imputazione oggettiva rappresentino, tutto sommato, la (quasi) perfetta riproduzione dei medesimi conflitti teorici che già da tempo avevano anima-

⁴⁵⁷ *Ivi*, pp. 345-346. Conformi – scontate le pur notevoli varietà di accenti – le opinioni di M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., p. 40, in nota; ID., *Lettura sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 588 ss.; G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 162 ss.; C. PERINI, *Il concetto di rischio nel diritto penale moderno*, Milano, 2010, p. 672 ss., che dedica all'argomento un'ampia trattazione a termine della quale afferma la possibilità – da un lato – di assegnare un «significato minimo specifico» comune a rischio e pericolo e consistente nella possibilità o non impossibilità «che, data la condotta, si verifichi l'evento dannoso del bene tutelato» e – dall'altro lato – l'opportunità di delimitare il concetto di rischio sia rispetto a quello di «pericolo concreto» (in tal caso l'Autrice parla di «eterogeneità assoluta» tra i due termini) che rispetto a quello di «pericolo "non concreto"» (in rapporto al quale l'eterogeneità è solo «relativa», essendo i due termini perfettamente fungibili se si intende il pericolo come «mera "non impossibilità dell'evento"» oppure distinguibili in virtù dell'accoglimento di una concezione del pericolo c.d. «astratto» come pericolo «reale»)

to il dibattito attorno al concetto di causa. Quanto detto, lungi dal riferirsi (banalmente) alla semplice constatazione che anche le teorie qui oggetto di trattazione siano ben lontane dal raggiungere un assetto e una conformazione stabili⁴⁵⁸, acquista un senso più pregnante sol che si osservi la *natura* e l'*origine* delle principali dispute sull'argomento. Sforzandosi di riassumere in estrema sintesi il nocciolo della questione, potrebbe affermarsi che anche qui – come già accaduto sul terreno della causa – è possibile ravvisare una generale tendenza del dibattito sorto in dottrina a «convergere» verso l'enunciazione di problematiche di tipo – per così dire – *quantitativo*, ossia attinenti a un'area tematica in cui dominano (ancora una volta) i concetti di «probabilità», «statistica», e simili.

Se ne può vedere un esempio nel contrasto sorto in letteratura tra due particolari concezioni del modello di «aumento del rischio» e le connesse implicazioni in termini di valutazione del parametro di «evitabilità» dell'evento. Secondo l'opinione espressa da Massimo Donini – il quale addita espressamente, come posizione antitetica a quella da lui patrocinata, la tesi esposta da Mario Romano⁴⁵⁹ – il modello da ultimo citato meriterebbe riserve critiche, infatti

Ciò che non persuade delle teorie dell'aumento del rischio, per come applicate anche al problema dell'evitabilità, è l'idea di affermare la responsabilità un presenza di una qualsiasi probabilità “in più”: dovendo si piuttosto esigere una valutazione di maggiore probabilità veramente significativa, anche senza la possibilità di quantificare una percentuale, tanto più in assenza di un a univoca indicazione legislativa, diversa dalla formulazione molto impegnativa del vigente art. 43 c.p., che sembrerebbe richiedere una vera “causalità” fra la colpa (e non solo fra la condotta materiale) e l'evento.⁴⁶⁰

Il tema del carattere probabilistico della spiegazione, *vexata quaestio* della riflessione penalistica sul concetto di causalità, trascende così dalla sua sede d'«origine» per giungere a lambire il campo della colpa, così adattandosi in funzione della diversità dell'oggetto dell'accertamento:

⁴⁵⁸ Cfr. G. MARINUCCI, *Non c'è dolo senza colpa*, cit., p. 4 ss. e M. DONINI, *Lettura sistematica delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 1115 ss.

⁴⁵⁹ Il riferimento, già citato *supra* in nota, è alla tesi proposta in M. ROMANO, commento all'art. 41, in ID., *Commentario sistematico del codice penale*, vol. I, Milano, 2004, p. 410 ss.

⁴⁶⁰ M. DONINI, *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio"*, cit., p. 78

Si comprende allora il diverso significato probabilistico della spiegazione nella causalità e nella colpa, si comprende, ancora meglio, che c'è davvero un livello "oggettivo" che viene prima del fatto tipico "colposo" [...] Nella causalità fra condotta materiale ed evento si verifica un primo livello di condizionamento, dove l'attribuzione dell'evento come "fatto proprio" al soggetto non può tollerare percentuali probabilistiche significativamente affievolite in ordine alla certezza processuale che l'evento storico sia stato realmente condizionato dalla condotta dell'imputato: limite di garanzia che non ha nulla a che vedere con l'impiego di leggi statistiche, ma solo con probabilità statistiche scientificamente non collaudate o esposte a dubbi rilevanti sulla possibile incidenza esclusiva, nel caso concreto, di altre condizioni [...] A livello dell'evitabilità dell'evento in caso di condotta diligente o prudente, qualora già consti una causazione significativa rispetto alle modalità spaziotemporali dell'evento – qualora cioè la prova della causalità non si sovrapponga del tutto a quella dell'evitabilità, come avviene nell'omissione vera e propria e in certi casi di condizioni negative – un accertamento più latamente probabilistico dell'evitabilità (apprezzabile, non modesto aumento del rischio per effetto della violazione [...]) non ha il significato di imputare come fatto proprio un evento solo "forse" cagionato: ma di accertare importanti *chances* di impedire il risultato, la sua reale evitabilità in caso di condotta osservante.⁴⁶¹

Diversamente, così afferma Romano:

Preferibile sembra la tesi dell'aumento del rischio. E infatti l'osservanza delle norme di comportamento poste a tutela di beni giuridici conserva una precisa funzione anche quando non si sia certi della loro concreta efficacia. Se la condotta è andata al di là del rischio consentito e in questo modo, non constando nella specie la non significatività della violazione della regola, ha accresciuto le probabilità di compromissione del bene, non si vede per quale ragione l'evento non sia da imputare al soggetto e questi non debba essere chiamato a risponderne.⁴⁶²

⁴⁶¹ *Ivi*, p. 79-80

⁴⁶² M. ROMANO, commento all'art. 41, cit., pp. 410-411, che così prosegue: «Diversamente opinando, si perverrebbe a conclusioni difficilmente accettabili: non potrebbe imputarsi p.e. la morte del paziente al chirurgo che pure l'abbia cagionata con un gravissimo errore, se soltanto non si fosse in grado di escludere che il paziente potesse morire anche con un'operazione perfetta»

La stessa scomposizione in due «fasi» dell'accertamento della causalità – la prima, di tipo *stricto sensu* causale, essenzialmente fondata sul criterio condizionalistico, la seconda, orientata alla «delimitazione della rilevanza (oggettiva) di tale nesso di condizionamento»⁴⁶³ – comune a entrambe le posizioni da ultimo segnalate (così come alla maggior parte della dottrina in argomento), costituisce – a ben vedere – il presupposto «strutturale» per la riproposizione di dilemmi tipicamente legati al tema della causalità, primo fra tutti quello delle «soglie di probabilità» al raggiungimento delle quali dovrebbe scattare l'imputazione. In altri termini, la sussistenza di criteri normativi astrattamente idonei a «correggere» o «giuridicizzare» i risultati dell'accertamento del nesso di condizionamento «materiale», non risolve *di per sé* i problemi – di tipo schiettamente epistemologico – che si accodano alla scelta di impostare siffatto accertamento (almeno nella sua prima parte) in base al dogma causale.

In particolare, stante la funzione correttiva attribuita al secondo momento dell'indagine del nesso causale e considerato il rapporto di stretta interconnessione con l'accertamento rivolto alla «base causale», permane intatto il dubbio che la valutazione, per così dire, «di secondo grado», operata per il tramite dei criteri normativi, possa esercitarsi su un «fondamento» scientificamente scorretto. La qual cosa, si diceva, giustifica la riconduzione di questo genere di teorie alle cadenze proprie dell'approccio metodologico tipico delle *Relevanztheorien*⁴⁶⁴: come si ricorderà, la scelta per un «filtro teoretico», tarato sulla differente metodologia caratterizzante le singole teorie della causalità, conduce a distinguere varie «classi» o «categorie» in funzione del rapporto da esse instaurato con elementi *lato sensu* extranormativi di volta in volta coinvolti nella spiegazione causale. Nel caso delle teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti, la descrizione che di siffatto rapporto si è proposta indicava una sorta di «moto centrifugo», ossia – almeno tendenzialmente – proiettato verso l'identificazione di un supporto «scientifico» (o quantomeno «extrapenale») che potesse *da solo* validamente fondare l'imputazione causale. Per quanto riguarda, invece, le teorie della rilevanza, si è avuto modo di segnalare un identico «movimento», ma di se-

⁴⁶³ *Ivi*, p. 362. Più oltre (*ivi*, p. 399 ss.) l'Autore identifica nel secondo comma dell'art. 41 – come da consolidata tradizione – la disposizione normativa che fonda il suddetto «criterio di delimitazione», corrispondente all'«unica localizzazione appropriata di tutte le c.d. “teorie causali” diverse dalla teoria della *condicio sine qua non*»

⁴⁶⁴ Cfr. ancora G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 165 ss. e p. 21 ss.

gno opposto, «centripeto», in cui il giudizio sulla «rilevanza giuridica» (come fu definita⁴⁶⁵) rappresentava il punto «più alto» della ricostruzione del nesso causale, affidata, per il resto, al criterio condizionalistico⁴⁶⁶.

Nonostante le varie difficoltà che le teorie da ultimo segnalate sembrano dover affrontare, esse tuttavia posseggono – non meno delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento – un notevolissimo potenziale di sviluppo, rappresentato proprio dalla peculiare «bipartizione» che ne connota l'assetto strutturale⁴⁶⁷. Tale circostanza, infatti, permette un approccio all'analisi del tema della causalità non solo virtualmente più «completo», in virtù della complessiva valutazione operata sul piano oggettivo-soggettivo, ma anche più «chiaro» negli scopi: si evita (si eviterebbe) cioè che nella ricostruzione del nesso di condizionamento «materiale» possano interferire elementi sostanzialmente eterogenei rispetto alla natura tecnico-scientifica che esso dovrebbe presentare.

Ovviamente, un modello così descritto – per le ragioni che si è tentato di esporre nei paragrafi precedenti – più che inverosimile è probabilmente *irrealizzabile*. Ma, cionondimeno, è forse possibile ipotizzare un mutamento di prospettiva che, partendo dalla base teorica propria delle «moderne» teorie dell'imputazione oggettiva, conduca alla *flessibilizzazione* degli originari modelli teorici: nonostante le autorevoli critiche in proposito⁴⁶⁸, le sempre maggiori «sfide che lo *Zeitgeist* di volta in volta lancia»⁴⁶⁹ impongono una complessiva rivalutazione del grado (come più volte segnalato) di «resilienza» delle architetture che compongono il pensiero giuridico, nel tentativo di adattare, a una realtà molteplice e complessa, soluzioni teorico-pratiche altrettanto molteplici e complesse.

A conclusione, può osservarsi come un simile ordine di argomentazioni sembra riecheggiare in una recente proposta di Massimo Donini che, proprio con riferimento a uno dei temi centrali di questa trattazione, così scrive a proposito del rapporto tra «nesso di rischio», epidemiologia ed accertamento del nesso causale nei reati di «comune pericolo» mediante la tecnica dell'«accertamento alternativo»:

⁴⁶⁵ Cfr. F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 20

⁴⁶⁶ *Ivi*, p. 162

⁴⁶⁷ *Contra* G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*: v. i riferimenti citati in nota 461

⁴⁶⁸ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 221 ss.

⁴⁶⁹ G. FIANDACA, *Appunti su causalità*, cit., p. 183

Il problema non va impostato come nelle fattispecie di lesioni e morte a tutela della vita individuale. [...] A rilevare, qui, sul piano obiettivo, è anche soltanto il rischio di avvelenamento o di malattia e la causazione della stessa in un gruppo di individui considerati come popolazione: a prescindere dall'esatta individuazione del nesso causale con le singole persone. Infatti, si tratta di reati "di comune pericolo". Muta il nesso di rischio. Ciò significa che è il tipo di causazione a risultare diverso (non la causalità come nozione penalistica o giuridica, non il "nesso causale", quindi).⁴⁷⁰

⁴⁷⁰ M. DONINI, *Imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 703

SEZIONE II
Il concetto di causa in epidemiologia

Premessa

Nelle pagine precedenti si è tentato di ricostruire a grandi linee il processo evolutivo che ha coinvolto – mutandone di volta in volta lo statuto epistemologico – il concetto di causa nelle scienze giuridiche. Si è così potuto pervenire a un duplice ordine di conclusioni, preliminari all’ulteriore sviluppo della trattazione, che possono sintetizzarsi come segue:

a) Anzitutto, non esiste *una* nozione condivisa di causa in ambito giuridico, esistono – al più – solo dei «nuclei concettuali comuni» che legano più o meno debolmente tra di loro alcune «classi» teoriche relativamente omogenee: è, per esempio, il caso della formula della *condicio sine qua non* e delle connesse implicazioni in termini di ragionamento controfattuale, le quali di certo costituiscono, a tutt’oggi, il modello di spiegazione causale di maggior successo e diffusione. La capacità di tale modello di «reinventarsi», piegandosi alle mutate esigenze che il contesto scientifico, epistemologico, socioculturale in genere presentano, costituisce il motivo della sua sopravvivenza – spesso a livello di cripto-tipo – in forme e modi sempre diversi.

b) Si è altresì notato come, a ben guardare, questo genere di fenomeni non sia affatto ignoto a quanti – filosofi, scienziati, giuristi – si siano approcciati allo studio del tema della causalità, quale che fosse il metodo d’indagine e la disciplina di pertinenza. Il che lascerebbe supporre come, in realtà, l’impiego stesso del termine «causa» sia fortemente condizionato dal retaggio culturale che sembra gravare sul relativo concetto *di per sé* complessivamente considerato, della cui validità epistemologica si è peraltro, ormai da tempo, fortemente dubitato. Ragion per cui, oltre che costituire oggetto di contesa di varie branche e correnti tanto in dottrina quanto in giurisprudenza, la nozione di nesso causale si pone come nodo problematico per eccellenza *anche* nelle dinamiche di interazione tra il «campo» giuridico globalmente inteso e quello – *lato sensu* – extragiuridico. Non può quindi meravigliare che, proprio in riferimento all’ambito degli studi epidemiologi-

ci, si siano profilate alcune delle questioni più complesse (e controverse) che abbiano mai investito il tema della causalità.

Disciplina apparentemente «ibrida» collocata a metà strada tra la biologia, la medicina clinica, la logica, la statistica, l'epidemiologia rappresenta in realtà una scienza a tutti gli effetti autonoma, il cui *quid proprium* va ben oltre la mera «somma» di queste componenti, costituendo – sul piano epistemologico – uno dei più fecondi terreni di sviluppo delle teorie causali, oltre che – sul piano giuridico – il referente d'eccellenza nel dibattito (non più così recente) sorto attorno ad alcuni tra i più importanti casi giudiziari per la risonanza acquisita nell'opinione pubblica e per la gravità delle problematiche legali, politiche ed etiche suscitate. Promovendo la ricerca scientifica – e consequenzialmente la riflessione filosofica – sui temi fondamentali del rapporto tra scienza e diritto e tra scienza e società, l'epidemiologia assurge a pieno titolo al ruolo di vera e propria «chiave di lettura» delle problematiche tipiche dell'era della complessità. La qual cosa è dato osservare in modo assai più marcato, peraltro, di quanto non si sia verificato in rapporto a un'altra disciplina piuttosto nota ai penalisti, la medicina legale, che probabilmente ha più spesso risentito di una troppo stretta «convivenza» con le prospettive e gli scopi propri del diritto penale, talora «sacrificando» uno sviluppo delle ricerche sul rapporto di causalità più ampio (e «libero») nello sforzo di perseguire l'elaborazione di un concetto e di una nozione di causa che concordassero con le concezioni specularmente formulate nelle aule accademiche e di tribunale. In tal senso si pone – per esempio – l'opinione espressa da Federico Stella, che nel suo più volte citato *Giustizia e modernità* affronta *expressis verbis* il problema dello statuto epistemologico che il sapere medico-legale sarebbe costretto ad accettare per potersi propriamente dire, appunto, «legale»:

È quanto mai evidente che se la medicina legale opera con concetti e metodi suoi propri, che non hanno nulla a che vedere con i concetti e i metodi del diritto – pretendendo quindi di definirsi come sistema referenziale chiuso – il meno che ci si possa attendere è un travisamento profondo delle funzioni del diritto, cioè proprio di quelle funzioni che la medicina, in quanto legale, dovrebbe realizzare. [...] Se dunque l'ordinamento definisce causa penalmente rilevante la condizione necessaria, agli esperti medico-legali non è consentito allargare smisuratamente il campo della responsabilità penale, sostituendosi al diritto e inventando la condizione idonea come criterio di attribuzione

della responsabilità: la medicina legale è, appunto, legale e il suo compito è quello, e soltanto quello, di una costruzione giuridica della scienza medica, compiuta secondo i criteri fissati dall'ordinamento, cioè secondo il criterio della condizione necessaria.⁴⁷¹

Ma che cosa vuol dire «costruzione giuridica della scienza medica»? La risposta a questo quesito costituisce, a ben vedere, un problema ben più complesso di quanto non possa a prima vista apparire, costituendo, in realtà, *una delle forme* in cui la suddetta tematica generale del rapporto tra scienza e diritto si appalesa. E neppure può dirsi un problema di recente emersione, dovendosi peraltro notare (come prospettato nella prima parte di questo lavoro) che – fatte le dovute distinzioni – nell'arco di diversi decenni non sia sostanzialmente mutato l'atteggiamento della dottrina penalistica in rapporto a esso. Scriveva a tal proposito Francesco Antolisei:

La possibilità di una diversa nozione del rapporto causale nel campo filosofico e nel campo giuridico è stata contestata da vari scrittori, i quali hanno sostenuto che il concetto di causa non può essere che uno soltanto. È stato detto che, come il giurista non può chiamar bianco quello che è nero, così non è autorizzato chiamar causa quella che non è realmente tale, e cioè un *quid* che non è causa per la teoria della conoscenza. Ogni deviazione dal concetto filosofico di causa sarebbe *contra naturam scientiae*. Quest'opinione non ci sembra fondata. I sostenitori di essa, infatti, dimenticano che il diritto ha esigenze sue particolari e che la nozione di rapporto causale serve ad esso per determinati fini. [...] Soltanto il chiarimento di questo *speciale* rapporto interessa al penalista ed è evidentissimo che la questione che a lui si presenta non è di natura diversa di quella che sorge quando si deve determinare, ad esempio, che cosa sia per il nostro diritto il dolo, la colpa, il tentativo, la pericolosità ecc.⁴⁷²

Tuttavia, riportando il confronto tra le opinioni espresse dai due celebri Autori entro il percorso argomentativo che si è anticipato in conclusione del precedente paragrafo, potrà notarsi come – pur essendo sostanzialmente *identiche* le conclusioni in ordine alla «posizione» che il diritto penale dovrebbe assumere in relazione al concetto (*rectius: ai concetti*) extranormativo di causalità – è inevitabile che tali opinioni giocheranno un ruolo *diverso*

⁴⁷¹ F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., pp. 258-259

⁴⁷² F. ANTOLISEI, *Il rapporto di causalità*, cit., pp. 17-18

a seconda della cornice teorica in cui esse sono inserite. In altri termini, a voler tener fermo l'ordine classificatorio che si è adottato come strumento di analisi delle varie «categorie» teoriche, è evidente che la diversa impostazione metodologica propria delle varie teorie descritte è in grado di «reagire» con un coefficiente di *tolleranza* altrettanto diverso all'introduzione di un elemento «esterno». Mentre nelle teorie della sussunzione sotto leggi generalizzanti il rapporto che si instaura tra concetto giuridico e concetto filosofico-scientifico di causalità è di tipo *diretto* o *immediato*, imponendo una drastica operazione di adattamento a termine della quale – almeno tendenzialmente – uno dei due «prevale» sull'altro (e generalmente si tratta del concetto «giuridico»); nel caso delle teorie della rilevanza, cui fa capo la concezione di Antolisei, tale rapporto può invece qualificarsi come *indiretto* o *mediato*, nella misura in cui – stante la tipica struttura «bipartita» di questi modelli teorici – la scelta per una nozione di causa che sia «giuridicamente rilevante» possa *circoscriversi* ad *uno* soltanto dei due «momenti» in cui si articola il problema della causalità.

Quest'ordine di osservazioni si pone a fondamento della scelta di concludere il paragrafo che precede con la citazione di un brano in cui Massimo Donini, a proposito del rapporto tra teorie dell'imputazione oggettiva e prospettiva epidemiologica, sembra riferirsi proprio a queste peculiarità strutturali nel sostenere l'opportunità di un modello causale – per così dire – «a geometria variabile». L'affermazione secondo cui nei reati «di comune pericolo» ciò che muterebbe, rispetto alle altre fattispecie, «è il tipo di causazione», «non la causalità come nozione penalistica o giuridica»⁴⁷³, sta forse a significare che è proprio grazie alla strutturazione «a due livelli» che è possibile conservare – da un lato – un'area di esclusiva «pertinenza giuridica» in cui potrà adottarsi un concetto di nesso causale in tutto corrispondente alle esigenze del diritto penale e – dall'altro lato – un'area in cui, invece, il rapporto di causalità potrà essere indagato *solo* attraverso quelle categorie e quei metodi che più si confanno alle esigenze *tecniche* che l'accertamento di volta in volta presenta. Il che legittimerebbe, peraltro, l'uso di una strumentazione *diversificata* in ragione delle particolarità che detto accertamento *in concreto* esibisce, come, per esempio, quella costituita dal c.d. «accertamen-

⁴⁷³ M. DONINI, *Imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 703

to alternativo» su cui certa parte della dottrina è di recente tornata a discutere⁴⁷⁴.

In breve, tramontata l'era del neopositivismo scientifico e, con essa, la stagione del «monismo», del «fisicalismo» metodologico e della cieca fede nel «linguaggio universale» delle scienze, è giunta l'ora in cui anche lo studio della causalità nel diritto penale – al pari di quanto avviene ormai da tempo in altre discipline – si apra a nuove prospettive di ricerca, tentando di raggiungere soluzioni condivise che rispondano adeguatamente alle istanze che tanto il mondo scientifico quanto quello civile avanzano, senza peraltro banalizzare le peculiarità e complessità proprie della materia in uno sterile (e altrettanto miope) relativismo.

⁴⁷⁴ Sul punto cfr., tra gli altri, i riferimenti in: *ibidem*, in nota; C. PIZZI, *Diritto, abduzione e prova*, cit., p. 151 ss.; C. BRUSCO, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 212 ss.; C. PERINI, *Il concetto di rischio*, cit., p. 497, in nota; R. BARTOLI, *Il problema della causalità penale*, cit., p. 82 ss.

Capitolo primo

Profili storici

1. Cenni introduttivi all'analisi del metodo epidemiologico

Nella sua prefazione al libro *Epidemiology: An Introduction*, Kenneth J. Rothman introduce il tema della «percezione» dell'epidemiologia nel senso comune descrivendolo in questi termini:

Ad alcuni l'epidemiologia potrà sembrare poco più dell'applicazione dei metodi statistici ai problemi dell'occorrenza delle malattie e della causalità. In realtà l'epidemiologia è molto più della statistica elegantemente vestita. È una disciplina che affonda le radici nella biologia, nella logica, e nella filosofia della scienza. Per gli epidemiologi, i metodi statistici sono un importante, ma non fondamentale, strumento [...] Per alcuni, l'epidemiologia è troppo semplice per meritare una seria attenzione, mentre per altri è troppo complicata da comprendere. Spero di dimostrare al lettore che tutti e due gli orientamenti non sono corretti. [...] L'epidemiologia è un qualcosa di più della semplice applicazione del "senso comune". [...] D'altro canto, quelli che credono troppo complicata l'epidemiologia potrebbero pensarla diversamente se avessero un'idea unificante che vada oltre i limiti dei molti argomenti che la compongono.⁴⁷⁵

La ragione che spinge Rothman, un epidemiologo dei più noti e autorevoli a livello internazionale, a introdurre il lettore allo studio della sua disciplina con queste parole e, ancor prima, a scrivere un testo divulgativo di questo genere, riposa – come egli stesso afferma – sulla considerazione dello *status* correntemente attribuito all'epidemiologia. Campo di studi relativamente «giovane», questo settore della scienza medica ha da sempre vissuto – nella cultura e coscienza di massa – «all'ombra» delle branche più anti-

⁴⁷⁵ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. IX

che (e note) della medicina. La stessa figura dell'epidemiologo non sembra in nulla assimilabile a quella del cosiddetto «medico pratico», rimanendo perciò idealmente «sospesa» tra l'archetipo del ricercatore di laboratorio e quello dell'investigatore.

Non è d'altra parte un caso che, tra i precursori del pensiero epidemiologico, Paolo Vineis citi un'autorità scientifica del diciannovesimo secolo che potrebbe a buon diritto dirsi «eclettica»: Rudolf Virchow, «meccanicista e vitalista, positivista e romantico»⁴⁷⁶, fu infatti tra i primi fautori di una concezione della medicina come «scienza sociale» legata all'immagine della società come organismo dotato di una propria fisiologia, dalla quale conseguentemente derivò la sua «teoria sociale» delle epidemie⁴⁷⁷. In modo altrettanto significativo, il titolo di quello che viene frequentemente indicato come il «prototipo» di tutti gli studi epidemiologici, scritto nel 1662 dal capitano John Graunt, principiava con le parole «*Natural and Political Observations*»⁴⁷⁸. Si trattava di uno dei primi tentativi di analisi della mortalità sulla base dell'indagine statistica (le cosiddette «*bills of mortality*»), a cui molti altri ne seguiranno, contribuendo alla progressiva delineazione del concetto di «rischio» come *frequenza matematica*:

La diffusione delle statistiche demografiche e l'uso sempre più ampio dei tassi introdussero l'idea della malattia come un fenomeno dotato di una sua frequenza più o meno variabile a seconda dell'età, del sesso, della residenza e della classe sociale. Introdusse insomma, in modo indiretto, un concetto di rischio legato alla frequenza di comparsa, intesa come funzione matematica del numero dei casi osservati (rapporto tra i nuovi casi o – più spesso – i decessi, e il numero di persone a rischio). La demografia come scienza esatta, di tipo quantitativo, sostituiva a un conteggio approssimativo dei fenomeni sanitari un stima della «forza» con cui la malattia insorgeva in una popolazione.⁴⁷⁹

Peraltro, data la natura eterogenea del sostrato scientifico-culturale su cui è sorta tale disciplina, risulta a tutt'oggi oggettivamente difficoltoso dar-

⁴⁷⁶ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 15

⁴⁷⁷ È la tesi esposta in R. L. K. VIRCHOW, *Die Cellularpathologie: in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre*, Berlin, 1858, ove l'Autore individua appunto nella cellula la componente elementare di tale costruzione «biosociale»

⁴⁷⁸ J. GRAUNT, *Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality*, Londra, 1662

⁴⁷⁹ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., pp. 16-17

ne una definizione univoca e idonea a compendiare efficacemente le varie «anime» di cui essa si compone. Rothman propone quella di «disciplina che studia la distribuzione di frequenza delle malattie e i loro determinanti»⁴⁸⁰. Si tratta di una definizione sufficientemente evocativa da poter essere utilizzata anche ai fini di questa indagine, dal momento che essa contiene un rinvio a entrambe le componenti essenziali su cui normalmente si sofferma l'attenzione del giurista, ossia il concetto di *frequenza* e quello di *causalità* (i «determinanti» delle malattie). Nondimeno, essa deve dirsi incompleta nella misura in cui prescinde dal riferimento al *metodo* proprio dell'epidemiologia, ovvero alla componente «logica» che lega concettualmente l'uso delle statistiche alla formulazione delle ipotesi causali, il che – a ben vedere – costituisce la vera *essenza* di questa disciplina.

In cosa si sostanzia, allora, il tratto «tipico» del metodo epidemiologico? Volendo tentare in poche battute una ricapitolazione sommaria di una tematica che è per vero assai complessa e che meriterebbe una trattazione altrettanto approfondita, si potrebbe partire da una considerazione di caratteri generale:

l'osservazione fortuita, l'analogia, il suggerimento di un modello interpretativo sono all'origine della ricerca delle cause delle malattie nell'uomo. La comparazione, in realtà, sta all'origine delle ipotesi; l'epidemiologia è una disciplina essenzialmente comparativa.⁴⁸¹

Sembra che, così descritta, la disciplina di cui trattasi non possa in alcun modo pretendere di essere annoverata tra quelle usualmente definite – nel senso comune – «scientifiche». Eppure, si è avuto modo di notare che anche in un contesto epistemologico dominato dall'approccio fisicalista – proiettato, cioè, verso una ricostruzione del sapere scientifico che identifica nel linguaggio della fisica l'«esperanto» comune a tutte le scienze – non siano rare le affermazioni secondo cui la ricerca induttiva presuppone un'attività complessa, irriducibile a un «decalogo» chiuso di norme e procedure, qualificandosi, piuttosto, come attività essenzialmente *intuitiva* e *inventiva*⁴⁸². Così scriveva Karl Popper:

⁴⁸⁰ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. 1

⁴⁸¹ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 40

⁴⁸² Cfr. C. G. HEMPEL, *Recent Problems of Induction*, cit., p. 41 ss.

Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non-scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea [...] come consistente di “anticipazioni, affrettate e premature” e di “pregiudizi”.⁴⁸³

A tal proposito, peraltro, si è in precedenza tracciato un parallelismo tra questo genere di peculiarità che contraddistingue il metodo scientifico e quello giuridico, segnalando come autorevoli esponenti del pensiero giuridico contemporaneo non abbiano esitato ad affermare che anche l’attività di ricerca del giudice non possa che procedere per tentativi⁴⁸⁴. E nemmeno da parte della letteratura epidemiologica sono mancati esperimenti di comparazione tra i metodi e le procedure propri di diverse branche del sapere, come, per esempio, quella prospettata da Evans⁴⁸⁵ a proposito del rapporto tra il procedimento istruttorio nel diritto penale e il metodo di accertamento del nesso causale in medicina: così, all’agente patogeno riscontrato nelle lesioni si ricollega metaforicamente l’immagine del criminale sulla scena del delitto; ai singoli fattori della c.d. «*web of causation*» si accosta la figura del complice; al movente del delitto si associa la necessità che il ruolo dell’agente patogeno abbia «senso biologico» e così via.

Quest’ultima serie di considerazioni attorno al metodo, riconduce ad un tema ben più vasto, già accennato in *incipit*, che sarà qui possibile trattare solo per sommi capi: quello dell’evoluzione del concetto di «causa» in medicina e delle tecniche di volta in volta utilizzate per indagarlo; un’evoluzione le cui vicende tendono peraltro a intrecciarsi indissolubilmente con quelle che condussero alla nascita della moderna epidemiologia, per buona parte generatasi – come si vedrà – in opposizione alle più vecchie e ormai inadeguate teorie causali elaborate in ambito medico. Così come

⁴⁸³ K. POPPER, *Logica della scoperta scientifica*, cit., p. 309, che però subito aggiunge: «ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre “anticipazioni” viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle.»

⁴⁸⁴ F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 260 ss.

⁴⁸⁵ A. S. EVANS, *Causation and Disease: a Chronological Journey*, in *American Journal of Epidemiology*, vol. 108, n. 4, 1978, pp. 249-258. Se ne riporta un’esemplificazione in P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 22

nelle altre scienze, anche in questo campo del sapere la «storia» della causalità si presenta come una successione estremamente intricata di nozioni e teorie, ognuna astrattamente riconducibile a uno dei due «orientamenti» in cui, alternativamente, può identificarsi l'opinione dominante in un determinato momento storico:

La storia della medicina può essere ricostruita come un alternarsi di momenti «forti», in cui prevale il paradigma della dissezione, e di momenti «deboli», in cui l'analogia tra le forme viventi, la teleologia e la mitologia prendono il sopravvento. Anche in medicina si esprime, cioè, quell'alternanza di paradigma aristotelico e di ermetismo che ha caratterizzato nei secoli la definizione stessa di razionalità.⁴⁸⁶

Per poter tracciare un quadro storico delle varie teorie causali adottate in medicina che, benché approssimativo, riesca al contempo a rendere conto di questi (talora profondi) mutamenti succedutisi nel corso dei secoli, è possibile impostare l'analisi a partire dalla definizione del concetto di «malattia», o meglio, dalle *classificazioni* che col passare del tempo sono state proposte a tale scopo. Collocandosi in questa prospettiva, ci si avvede immediatamente di una prima, rimarchevole particolarità che la scelta per un simile approccio consente di rivelare: a differenza di quanto avviene nel campo giuridico e – *a fortiori* – nel diritto penale, dove le definizioni sono in certo senso «precostituite» nella misura in cui i principi di determinatezza e tassatività impongono un certo *standard* di «precisione» nella descrizione della fattispecie, nel caso della medicina esistono (e sono esistiti) molteplici criteri di classificazione di uno *stesso* quadro nosografico.

Ma ecco che, a questo punto, s'impone una prima battuta d'arresto, la quale coincide con la formulazione della domanda: che *cos'è* una malattia? Tale quesito è stato per lungo tempo oggetto di dibattiti senza che, peraltro, si sia a tutt'oggi riuscito a raggiungere il pieno consenso su una definizione di malattia univoca. Se infatti risulta abbastanza intuitivo risalire al concetto di «salute» mediante una formulazione in negativo come – appunto – «assenza di malattia», in ogni caso rimane apparentemente privo di ogni appiglio *lato sensu* «empirico» il tentativo di dare una definizione a quest'ultimo concetto. Che poi, è *davvero* empirico il fondamento su cui poggia (o potrebbe poggiare) la definizione di malattia? Vale a dire: è possibile definire

⁴⁸⁶ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 71, in nota

il concetto di malattia partendo dal presupposto che essa «esista» quale entità *reale*, o forse è più corretto immaginare che la manifestazione «concreta» (fenomenica) della patologia sia solo una *parte* della sua essenza?

Se si trasponessero questi interrogativi in ambito giuridico, chiedendosi, per esempio, che cosa possa dirsi «reato» per un dato ordinamento giuridico, tralasciate le riflessioni più impegnative e «profonde» si potrebbe – semplicisticamente – affermare che «è reato ciò che la legge chiama reato». Provando a ricondurre analogicamente la «soluzione» così ottenuta al campo della medicina ci si avvede, però, che tale operazione è tutt'altro che semplice:

Un modo di evitare la difficoltà è dire che malattia è qualcosa che venga presentata come malattia in un trattato di patologia. Per evitare possibili conflitti si può fare riferimento a un unico trattato, quello che dalla maggior parte dei medici è considerato migliore degli altri. Così uno risulta sano se non ha nessuna delle cose che vengono chiamate malattie nel trattato di patologia preferito dai medici. [...] Si può essere soddisfatti di una tale definizione? No, perché l'elenco sarebbe quasi sicuramente incompleto e anche perché – come qualche filosofo obietterebbe – così non si dice perché le cose che sono chiamate malattie sono messe insieme sotto il nome malattie.⁴⁸⁷

Quelle qui abbozzate sono alcune delle principali ragioni poste a fondamento del rilievo basilare che le questioni nosologiche acquisiscono nel contesto della spiegazione causale in medicina. Come può facilmente intuirsi dalla lettura del brano precedente, esse si collocano in stretta connessione col problema della causalità e, in certo senso, lo sottintendono: è evidente, infatti, come la questione delle definizioni giochi un ruolo fondamentale non solo perché è a queste ultime che il successivo procedimento diagnostico-induttivo deve «puntare», in un (ideale) percorso a ritroso che risalga dai «segni e sintomi» all'inquadramento nosografico, ma anche perché – a seconda delle circostanze – è lo stesso criterio classificatorio impiegato che può, già di per sé, «assorbire» in tutto o in parte il processo di accertamento

⁴⁸⁷ P. GIARETTA, N. OPRANDI, *Le concezioni della salute e della malattia*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., pp. 51-52

del nesso causale (come ad esempio nel caso, già discusso, della tubercolosi⁴⁸⁸).

È quindi opportuno ricostruire brevemente il percorso che gli studiosi della materia hanno compiuto nello sforzo di elaborare criteri sempre più attendibili e tendenzialmente condivisi per la definizione e classificazione delle malattie.

2. Evoluzione del concetto di causa in medicina e origini della scienza epidemiologica: dalla definizione di «malattia» alla differenziazione dei modelli causali

La storia dei criteri di classificazione nel campo della biologia inizia in tempi remoti: si sostiene, tradizionalmente, che fu grazie all'opera di Aristotele che la scienza conobbe il primo esempio di distinzione degli animali in raggruppamenti omogenei. Bisognerà però attendere fino al diciottesimo secolo per riscontrare la prima vera opera di classificazione a portata generale, il *Systema Naturae* di Linneo, frutto di un'indefessa opera di ricerca scientifica che principiò negli anni trenta del Settecento per continuare fino alla morte dell'Autore. Si tratta di uno dei sistemi tassonomici più noti, articolato in classi, ordini, generi e specie, che riscosse enorme successo nell'ambiente scientifico e tuttora costituente la base fondamentale della più aggiornata tassonomia in uso nella letteratura specialistica. Allo stesso modo, il prestigio della tassonomia linneana non poté non incidere anche sulle classificazioni in uso nella medicina del tempo e non mancò chi, affascinato dal metodo rigoroso con cui venivano sistematicamente ordinati rocce, piante e animali, tentò di riprodurre lo stesso schema classificatorio nei trattati di patologia. Cionondimeno,

⁴⁸⁸ Come si ricorderà, il criterio batteriologico utilizzato per definire la tubercolosi «include» al suo interno la definizione (e correlativa qualificazione come «patogeno») del microorganismo responsabile della malattia, il che vale ad «assorbire» già a livello della *definizione* della malattia la nozione di *causa* rilevante per la produzione di quel quadro nosografico. P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 4 ss., rileva a tal proposito che questa peculiare circostanza comporta l'introduzione di un circuito logico paradossale: il fatto che la diagnosi di tbc sia accertabile solo in virtù del riscontro della presenza nell'organismo del micobatterio responsabile della tbc, rappresenta una tautologia che rende – peraltro – non più sottoponibile tale procedimento ai criteri di falsificazione popperiani.

la classificazione delle malattie si rivelò presto un problema molto più complesso [...] i processi morbosi erano più difficili da descrivere in modo oggettivo e completo, avevano una durata spesso breve, non potevano essere conservati, né potevano venire facilmente riprodotti in disegni e figure [...] Inoltre, la prima e più importante difficoltà incontrata dai medici nel classificare le malattie era costituita dalla possibilità di stabilire sempre e con sicurezza che un certo fenomeno era realmente un fenomeno patologico rispetto a ciò che era considerato normale. In altre parole, già all'inizio della tassonomia medica si presentò il problema di definire come *patologico* un certo evento, poiché il riconoscere un fenomeno come un evento patologico presupponeva una teoria generale, anche soltanto abbozzata, della malattia.⁴⁸⁹

Ecco che qui sembra ritornare – ancora una volta sotteso alla questione della definizione di «malattia» – il problema causale: fin quando si utilizzano metodi puramente *descrittivi*, ossia basati sull'individuazione di alcuni sintomi esteriori comunemente ricorrenti e perciò riconducibili a un determinato «quadro patologico», il rischio è che venga messa a repentaglio la complessiva attendibilità della classificazione, almeno nella misura in cui non sia possibile ricostruire il *processo* (i.e. il *perché*) che determina la «concomitanza» di detti sintomi.

A quest'ordine di difficoltà si tentò, da principio, di sopperire mediante un criterio ideato da Giovan Battista Morgagni, il quale propose di sostituire alla semplice osservazione «esterna» di quadri sintomatologici spesso confusi (e confondibili) quella, per così dire, «interna», cioè preordinata a rintracciare sul piano *anatomico* le «prove» del processo morboso in atto. Si entra così in uno di quei «momenti “forti”» della storia della medicina – come dice Vineis – in cui domina il «paradigma della dissezione»⁴⁹⁰: scriminando i fenomeni patologici in base al duplice criterio della *sede* e della *natura*, se ne riesce in tal modo ad ancorare la spiegazione a «fatti più facilmente obiettivabili»⁴⁹¹.

Si è detto «spiegazione», ma in effetti l'uso del termine è ancora – in questa fase – atecnico: ciò che il criterio *morfologico* di Morgagni realmente introduce, in termini di contributo allo sviluppo dei metodi di analisi e clas-

⁴⁸⁹ G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., pp. 65-66

⁴⁹⁰ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 71, in nota

⁴⁹¹ G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, cit., p. 67

sificazione delle malattie, è in realtà per buona parte rappresentato da una maggiore capacità «strumentale», ossia da un'implementazione delle tecniche *osservative* che – pur consentendo un maggior «avvicinamento» alla sede (e alla natura) del male – non riescono ancora a *spiegare (stricto sensu)* il perché dell'insorgenza del fenomeno osservato. A considerazioni non dissimili conduce la valutazione della già citata opera pionieristica di Rudolf Virchow, che per primo introdusse l'uso del microscopio nella ricerca biomedica permettendo così di «estendere» l'applicazione del criterio morfologico all'osservazione e catalogazione istopatologica:

Per quanto molto diversa dalla precedente sul piano scientifico, la catalogazione istopatologica non presentava sostanziali diversità concettuali rispetto a quella anatomica macroscopica: si aveva sempre a che fare con *cose*, ovvero con strutture biologiche alterate, che si potevano non solo osservare in un certo momento, ma anche fissare, conservare nei musei, fotografare e riesaminare ogni volta che ve ne fosse bisogno.⁴⁹²

Per assistere alla vera «rivoluzione» del concetto di causa in medicina bisognerà attendere fino alla metà del diciannovesimo secolo, con la nascita della teoria microbiologica di Pasteur e l'«ingresso» definitivo (e a buon titolo) della categoria della causalità nella spiegazione dei fenomeni patologici. L'Ottocento, in effetti, rappresenta un secolo estremamente significativo sotto molteplici aspetti, costituendo la fase storica in cui teorie causali e concezioni filosofiche di vecchia e nuova generazione si trovavano a occupare simultaneamente il campo del dibattito epistemologico, contendendosi il primato tanto nell'ambito della medicina quanto in quello proprio delle altre scienze naturali. È questa l'epoca in cui al raggiungimento delle vette più alte della riflessione filosofica di ascendenza aristotelica cominciano a far seguito – senza soluzione di continuità – i primi tentativi di «ibridazione» tra metodi e discipline che condurranno, tra le altre, alla nascita della moderna epidemiologia⁴⁹³.

Accade così che lo sviluppo della speculazione attorno al concetto di causa – che pur getterà le basi, in uno con l'avanzamento tecnologico, per una rapida evoluzione della scienza medica nel suo complesso – non si ponga, almeno in questo frangente storico, in aperto contrasto coi paradigmi

⁴⁹² *Ibidem.*

⁴⁹³ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 19

fondazionali più antichi e rodati. Ciò vale anche per la microbiologia: la scoperta dell'esistenza di microscopiche forme di vita capaci di *provocare* una malattia (ossia, tecnicamente, di *causarla*), pur rappresentando di per sé una mutamento radicale nella concezione della medicina, del corpo umano, della realtà stessa, non determina per ciò solo l'abbandono delle tradizionali concezioni a quel tempo imperanti, infatti, come osserva Vineis

Come estrema conseguenza del prevalere del paradigma aristotelico, nella medicina classica l'accento era più sulla *patogenesi*, cioè sugli aspetti meccanicistici che caratterizzano l'insorgenza e lo sviluppo della malattia nel corpo, piuttosto che sui rapporti tra l'individuo e il suo ambiente e dunque sugli aspetti eziologici della malattia stessa. Lo studio dell'eziologia in senso stretto (la ricerca delle cause) certamente avviene – si pensi ai già citati sviluppi della batteriologia nell'Ottocento –, dando origini a conoscenze che apriranno la strada ai grandi successi della medicina preventiva. Anche tale studio, tuttavia, ha caratteri tali da renderlo largamente coerente con la fondazione anatomo-patologica della clinica. Il principale di tali caratteri era un'interpretazione deterministica del nesso causale.⁴⁹⁴

Seguendo l'ordine delle argomentazioni da ultimo esposte, è proprio la prospettiva deterministica a dominare l'intera ricostruzione del concetto di causa secondo l'impostazione prospettata da un altro celebre pioniere della microbiologia, Robert Koch, nei suoi noti «postulati»⁴⁹⁵. Essi rappresentano, infatti, uno degli esempi più significativi di come l'influsso della filosofia aristotelica non accennasse ad arretrare nemmeno dinnanzi alle innovazioni più poderose che la scienza andava compiendo:

L'interpretazione «classica» – nell'ambito della medicina moderna – della causa di una malattia è quella di Henle-Koch [...] Il primo requisito corri-

⁴⁹⁴ *Ivi*, pp. 19-20. Sulla «prospettiva metafisica di tipo monistico» che tuttora caratterizzerebbe la medicina scientifica, v. S. CANALI, *Le caratteristiche della medicina scientifica*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 97 ss.

⁴⁹⁵ I cosiddetti «postulati di Henle-Koch» possono riassumersi come segue:

- a. il presunto agente responsabile della malattia in esame deve potersi riscontrare in tutti i casi di manifestazione di una data malattia.
- b. deve essere possibile isolare il microrganismo dall'ospite malato e coltivarlo in coltura pura.
- c. deve potersi indurre la malattia ogni volta che una coltura pura del microrganismo viene inoculata in un ospite sano, purché suscettibile alla malattia.
- d. il microrganismo deve poter essere isolato nuovamente dall'ospite.

spondeva al criterio aristotelico di causa necessaria (la causa deve essere presente in ogni caso di malattia), il secondo e il terzo al criterio di causa sufficiente [...] L'adozione dei criteri aristotelici di causalità è evidentemente coerente con una concezione della conoscenza come «disvelamento», con l'enfasi sulla tassonomia (che viene supposta essere univoca, almeno potenzialmente), con l'interpretazione meccanicistica della patogenesi.⁴⁹⁶

Conseguenza diretta dei presupposti epistemologici più o meno tacitamente assunti come «base» del ragionamento causale, agli albori della scienza microbiologica, fu la creazione di un impianto teorico «rigido», complessivamente inadatto a rendere conto dell'innumerabile varietà di casi che si presentavano sotto le lenti dello scienziato senza poter ricevere una spiegazione adeguata, la quale, peraltro, doveva risultare abbastanza convincente *anche* in rapporto agli *altri* parametri cui si è sopra accennato, così soddisfacendo a un tempo tanto il criterio morfologico quanto quello microbiologico-causale⁴⁹⁷. Una sorte, questa, comune a molti modelli teorici di «ispirazione» deterministica, come, per esempio, i più volte citati modelli di spiegazione di marca neopositivista.

A ciò andò ben presto ad aggiungersi un altro fenomeno altrettanto comune alle altre branche della scienza e ugualmente riconducibile alla scarsa duttilità del sistema di spiegazione: la predicata univocità del modello teorico prospettato, infatti, cominciò a degenerare in una sorta di «*overflow*» del metodo microbiologico, che si pretendeva applicabile a ogni manifestazione patologica al di là (e molto spesso *contro*) l'evidenza sperimentale disponibile. Il difficile percorso della microbiologia passa, dunque, anche per quella che Vineis definisce «una serie di false piste e indagini nebulose», citando a tal proposito l'esempio del beri-beri: «nel 1887 un editoriale della rivista "Lancet" sosteneva che "il peso delle prove" era tutto in favore dell'ipotesi che la malattia avesse un'eziologia infettiva»⁴⁹⁸. Fu proprio in riferimento a questo particolare caso, invece, che fece la sua comparsa un nuovo e decisivo criterio causale, allorquando si scoprì che a «causare» una determinata malattia avrebbe potuto essere non solo un agente patogeno

⁴⁹⁶ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 20

⁴⁹⁷ Osservano G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, cit., p. 67, che la circostanza per cui lo sviluppo della teoria microbiologica aveva determinato la formulazione di un criterio *ulteriore* rispetto a quello morfologico «puro» sarebbe da ritenere alla base di un fenomeno di «frammentazione nella classificazione delle malattie».

⁴⁹⁸ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 13

esterno introdottosi nell'organismo ospite, ma anche la *manca*za di una componente biochimica *interna* essenziale (nello specifico, la tiamina); la qual cosa – a voler riprendere il parallelismo col diritto penale sopra accennato – potrebbe inoltre ben rappresentare un'esemplificazione metaforica della categoria dei «reati omissivi». Ma, a prescindere dal rilievo «simbolico», la scoperta in questione determinò conseguenze di estrema importanza tanto in campo medico quanto in quello epistemologico:

questa scoperta diede l'avvio all'identificazione di un rilevante numero di altre condizioni patologiche, dovute tutte all'assenza di uno specifico composto chimico. In tal modo, il comune criterio della causa efficiente, secondo il quale un ente o un evento agiscono *producendo* un certo effetto, venne affiancato da un altro principio, più sofisticato: la causa come assenza dell'effetto di un ente. Questo diverso criterio di causalità morbosa fece sorgere un nuovo capitolo della tassonomia patologica: le malattie da carenza.⁴⁹⁹

L'inizio del Novecento vede quindi l'emergere di un'immagine scienza in progressivo allontanamento da quella che essa aveva assunto nel secolo precedente e sempre più compromessi i «vecchi» dogmi causali di matrice aristotelica. Le nuove frontiere della ricerca si aprono verso le più recenti prospettive dischiuse dalla rapida evoluzione tecnologica, rivolgendosi allo studio della genetica e delle malattie cronico-degenerative: sarà proprio quest'ultimo campo d'indagine che vedrà definitivamente affermarsi l'approccio metodologico e le concezioni causali propri dell'epidemiologia grazie all'opera di alcuni precursori della disciplina come Richard Doll, tra i primi a indagare gli effetti del fumo di tabacco e – più specificamente – la correlazione statistica tra la «popolazione» dei fumatori e quella dei soggetti affetti da cancro al polmone.

In questo mutato contesto di ricerca, l'urgenza dell'abbandono delle teorie causali più datate diviene ben presto evidente. Uno studio statistico su vasta scala – quindi su «classi» di popolazione – e per di più rivolto a tipologie di manifestazioni morbose la cui ricostruzione in termini eziologici si presentava già di per sé estremamente complessa mal sopportava l'applicazione di un modello causale *lineare*, deterministico, basato sulla di-

⁴⁹⁹ G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, cit., p. 68

stinzione tra cause *necessarie* e cause *sufficienti*. Nasce così il cosiddetto *modello di causazione multipla*:

Gli studi di Doll, Wynder, e Lilienfeld degli anni '50 rivelarono che i fumatori avevano un rischio molto più elevato di contrarre un cancro al polmone rispetto ai non-fumatori. Tuttavia, né tutti i fumatori contraggono un cancro, né tutti coloro che sono affetti dalla malattia sono o sono stati fumatori. Il carattere «non sufficiente» del fumo come causa di cancro può essere spiegato in termini di diversa suscettibilità (su base genetica?) a subire i danni indotti da sostanze chimiche cancerogene; è noto per esempio che la capacità di riparazione dei danni provocati al DNA è estremamente variabile da individuo a individuo [...] Il carattere *non necessario* del nesso causale è indicato non solo dal fatto che il cancro può insorgere nei non-fumatori (seppure con una frequenza molto più bassa che nei fumatori), ma anche dall'esistenza di numerose altre «cause» [...] Il vocabolo causa viene ad assumere pertanto un senso modificato rispetto alla tradizione aristotelica, e il concetto di *causazione multipla* emerge come modello interpretativo principale.⁵⁰⁰

Negli anni successivi, l'epidemiologia continuò a sviluppare tecniche d'indagine sempre più precise e modelli causali sempre più raffinati, specializzandosi in una serie di settori di ricerca fino ad allora poco conosciuti. Tra questi, merita un'attenzione particolare la *farmacoepidemiologia*, che tuttora rappresenta uno dei settori «di punta» della ricerca epidemiologica, nonché uno dei più ardui terreni di prova per l'applicazione dei modelli causali e delle classificazioni nosologiche elaborati in medicina⁵⁰¹. Essa costituisce una branca della scienza epidemiologica interamente dedicata allo studio degli effetti indesiderati dei farmaci e all'implementazione dei metodi e delle procedure di controllo finalizzati a garantire una maggior sicurezza dei trattamenti farmacologici. Si tratta di un campo di ricerca relativamente recente, sul cui sviluppo hanno di certo fortemente inciso anche alcune gravi vicende della prima metà del secolo scorso, allorché tanto i tribunali quanto l'opinione pubblica si videro per la prima volta coinvolti in un ampio e complesso dibattito (tuttora lungi dall'essere sopito) concernente il rapporto

⁵⁰⁰ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 21

⁵⁰¹ V. *infra* per alcune problematiche relative all'impostazione di categorie nosografiche in farmacoepidemiologia, relative all'inclusione dell'esposizione a una determinata sostanza nociva tra le componenti della definizione.

tra tecnologia e sicurezza e, in senso più lato, tra le ragioni del progresso scientifico collettivo e le esigenze del diritto a tutela dei singoli.

Il caso talidomide è tradizionalmente indicato come uno degli esempi più noti a livello internazionale del progressivo ampliamento di tale dibattito dentro e fuori le corti⁵⁰², rappresentando una delle più note vicende che abbiano mai animato la comunità scientifica in generale e segnatamente quella epidemiologica; ragion per cui è qui opportuno darne brevemente conto.

Il farmaco in questione, commercializzato a partire dagli anni cinquanta come antiemetico e ansiolitico alternativo ai barbiturici, venne largamente impiegato – tra l’altro – per la cura della nausea gravidica e di altri disturbi normalmente associati allo stato di gravidanza. Circa cinquant’anni più tardi, nella versione italiana della sintesi destinata al pubblico di una *Relazione pubblica di valutazione europea* della European Medicines Agency, può leggersi testualmente: «la talidomide è un potente agente “teratogeno” nell’uomo, ovvero ha effetti nocivi per il feto e induce gravi malformazioni congenite pericolose per la vita»⁵⁰³.

Cosa è accaduto nel frattempo? La storia del farmaco inizia nel 1953, con le prime ricerche condotte da una compagnia farmaceutica svizzera, la CIBA⁵⁰⁴; successivamente, nel 1954, l’industria farmaceutica tedesca Grünenthal GmbH brevetta il talidomide (probabilmente sviluppato in origine come antidoto all’avvelenamento da gas nervino⁵⁰⁵) che viene definitivamente immesso sul mercato tra il 1956 e il 1957 con la denominazione commerciale «Contergan». Le pregresse sperimentazioni su modelli animali – che tuttavia non furono estese ai feti e ad animali in gravidanza⁵⁰⁶ – non avevano rilevato alcun pericolo correlato all’assunzione del farmaco, inducendo la convinzione dell’assenza pressoché totale di tossicità per l’uomo e determinandone una rapida diffusione a livello mondiale. In breve tempo il

⁵⁰² In F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 22 ss. e p. 77 ss. e in ID., *Giustizia e modernità*, cit., p. 229 ss. è dedicato ampio spazio alla trattazione del caso in esame.

⁵⁰³ *Relazione pubblica di valutazione europea (EPAR). Thalidomide Celgene. Sintesi destinata al pubblico*, (EMA/H/C/823), 2009, p. 2, pubblicata a cura dell’European Medicines Agency e liberamente consultabile sul sito www.ema.europa.eu

⁵⁰⁴ W. REHMAN, L. M. ARFONS, H. M. LAZARUS, *The rise, fall and subsequent triumph of thalidomide: lessons learned in drug development*, in *Therapeutic Advances in Hematology*, vol. II, n. 5, 2011, p. 291

⁵⁰⁵ P. J. LACHMANN, *The penumbra of thalidomide, the litigation culture and the licensing of pharmaceuticals*, in *QJM: An International Journal of Medicine*, vol. CV, n. 12, 2012, p. 1179

⁵⁰⁶ *Ibidem*.

talidomide divenne uno dei farmaci più popolari nel suo genere, peraltro esente dall'obbligo di prescrizione e relativamente economico, superando così le 14 tonnellate di prodotto vendute in Germania nel solo 1960⁵⁰⁷. A partire dai primi anni di vendita del farmaco, iniziarono tuttavia a diffondersi sempre maggiori sospetti circa la probabile connessione tra l'ingestione di talidomide e l'ondata di nascite di bambini affetti da gravi e varie malformazioni che in quello stesso periodo si stava registrando. Nei primi *case reports*, furono segnalate diverse anomalie a carico dell'apparato scheletrico (sottosviluppo delle ossa lunghe, amelia, focomelia) e di vari organi, oltre a numerosi casi di aborto e di nati morti.

L'unico paese in cui il farmaco in questione non era stato ancora autorizzato alla commercializzazione erano gli Stati Uniti: la dottoressa Frances Kelsey, ispettrice della Food and Drug Administration incaricata di valutare i possibili rischi legati al talidomide, aveva negato l'autorizzazione sulla base di alcuni dati sperimentali che rivelavano una potenziale neurotossicità della sostanza⁵⁰⁸ scongiurando così la diffusione delle succitate patologie, il che peraltro le valse il *President's Award for Distinguished Federal Civilian Service* assegnatole dal Presidente Kennedy nel 1962. Non altrettanta «fortuna» ebbero i bambini degli altri 46 paesi in cui il talidomide era stato messo in vendita: tra il 1957 e il 1961, nel Regno Unito furono circa 2.000 i bambini nati con malformazioni di vario genere, solo 466 dei quali sopravvissero; nello stesso lasso di tempo, si stima che furono oltre 10.000 i neonati colpiti in tutto il mondo, senza contare i casi di aborto e di mortalità perinatale⁵⁰⁹. Tra il 1961 e il 1962, sulla scorta delle sempre più numerose evidenze cliniche e delle pressioni della comunità scientifica, il farmaco fu ritirato dal mercato in quasi tutti i paesi. In gran parte di essi, qualche anno più tardi, vennero istituiti diversi fondi e associazioni per il risarcimento e la tutela delle vittime del talidomide.

Per medici, pazienti e *authorities*, l'«eredità» dello scandalo talidomide fu costituita da una profonda revisione delle procedure di controllo dei medicinali in fase di sperimentazione, con una sensibile estensione del rag-

⁵⁰⁷ T. ERIKSSON, S. BJÖRKMAN, P. HÖGLUND, *Clinical pharmacology of thalidomide*, in *European Journal of Clinical Pharmacology*, vol. LVII, n. 5, 2001, pp. 365-376

⁵⁰⁸ W. REHMAN, L. M. ARFONS, H. M. LAZARUS, *The rise, fall and subsequent triumph of thalidomide*, cit., p. 292

⁵⁰⁹ P. J. LACHMANN, *The penumbra of thalidomide*, cit., p. 1179

gio d'azione dei *tests* preclinici e una maggiore informazione dell'utenza⁵¹⁰; in ciò confermandosi, ancora una volta, tanto l'insostituibile ruolo che la scienza epidemiologica ha giocato nel complessivo sviluppo scientifico quanto il contributo che essa ha offerto – in veste di «mediatrice qualificata» – allo sviluppo del dibattito attorno ai «rischi» della modernità.

⁵¹⁰ W. REHMAN, L. M. ARFONS, H. M. LAZARUS, *The rise, fall and subsequent triumph of thalidomide*, cit., p. 301

Capitolo secondo

Profili epistemologici

1. Il «circolo» onto-metodologico e le interrelazioni tra teoria, metodo e azione in epidemiologia

Come osservato nel precedente paragrafo, l'opzione in favore di un modello causale multifattoriale costituì uno dei più importanti tratti identificativi della neonata scienza epidemiologica, rappresentando al contempo un'evidente frattura con la precedente tradizione di pensiero in medicina. Naturalmente, le ragioni di questa «rivoluzione scientifica» – come può a buon diritto definirsi – lungi dall'essere scaturite dalla «semplice» speculazione filosofica, debbono piuttosto ricondursi all'emergenza di alcune questioni «pratiche» che i primi epidemiologi furono costretti ad affrontare nel corso delle loro ricerche. La motivazione *empirica* sottesa alla fondazione di un metodo per molti aspetti innovativo, come quello che si tenterà qui di illustrare, può agevolmente cogliersi anche solo ponendo mente alla particolare natura degli studi epidemiologici: essi, infatti, si incentrano sull'analisi dell'occorrenza di alcuni fenomeni patologici all'interno di una determinata popolazione e, pertanto, hanno a oggetto delle «entità» che sfuggono – come già accennato – all'applicazione di una definizione univoca o di una classificazione determinata.

Tuttavia, lasciando per il momento in sospenso la trattazione di quest'ultimo tema (fondamentale) e provando a procedere direttamente alla descrizione delle caratteristiche che *ictu oculi* sembra presentare la *strumentazione* di cui l'epidemiologo si serve nel corso della sua attività professionale, può genericamente osservarsi – anzitutto – come essa in un certo senso «corrisponda» all'intrinseca condizione di incertezza che caratterizza lo studio delle malattie già di per sé considerate: data la natura essenzialmente *stocastica* dell'insorgenza di un determinato fenomeno morboso, deve cioè necessariamente predisporre una serie di strumenti che «funzionino» in un

simile contesto epistemico, rendendo possibile il calcolo e l'analisi della *frequenza* di tale fenomeno.

Il che, a ben vedere, si pone come uno dei primi e più rilevanti punti di frizione tra il «sentire comune» – quello, per esempio di una determinata comunità esposta a un certo rischio – e il punto di vista epidemiologico. Paolo Vineis sintetizza questa sorta di «difficoltà comunicativa» della scienza epidemiologica nella contrapposizione tra i due concetti di *spiegazione* e *comprensione*:

In linea di massima, come l'esempio di Love Canal suggerisce, l'epidemiologo cerca una *spiegazione* scientifica di ciò che è avvenuto. [...] il primo tentativo è quello di derivare «meccanicamente» un'interpretazione esplicativa da precedenti esperienze. L'epidemiologo applica un modello esplicativo che gli è familiare – quello che ha appreso attraverso gli *exemplars* – e perlopiù non capisce le argomentazioni antiscientifiche (ma sarebbe meglio dire extrascientifiche) della comunità locale. Quest'ultima invece mira alla *comprensione*: poiché non può accettare lo scandalo anche di un solo caso di leucemia – magari in un bambino – le sembrerà naturale darsene ragione attraverso l'attribuzione all'inquinamento ambientale. Questo «darsene ragione» non considera tanto la frequenza dei casi osservati, o un confronto con i casi attesi. Piuttosto, attribuisce al complesso della situazione un senso che considera auto evidente: come in molti ragionamenti degli ambientalisti, l'osservazione di malattie strane o gravi, la presenza di un inquinamento doloso e il generale degrado ambientale dell'area in questione costituiscono di per sé prove di un legame causale, che non richiede verifiche scientifiche. Mentre lo scienziato mette tra parentesi il contesto nel tentativo di *isolare* la coppia causa-effetto (in questo senso ha un atteggiamento *esplicativo*), il massimalista dà la massima evidenza al *contesto*, assumendo così un punto di vista ermeneutico.⁵¹¹

Tale distinzione tra *spiegazione* e *comprensione* rappresenta perciò, a detta dell'Autore, la ragione primaria dell'esistenza di uno iato comunicativo tendenzialmente incolmabile tra comunità scientifica e comunità «laica» (e a quest'ultima potrebbe verosimilmente ricondursi anche la comunità dei «giuristi» *lato sensu* intesa⁵¹²). I due citati concetti costituiscono, in effetti,

⁵¹¹ *Ivi*, p. 117

⁵¹² In tal senso potrebbe leggersi quanto affermato in K. J. ROTHMAN, S. GREENLAND, *Causation and Causal Inference in Epidemiology*, in *American Journal of Public Health*, vol.

il riflesso della classica dicotomia tra «scientifico» e «ascientifico» ereditata dalla tradizione neopositivista, la quale a sua volta rimanda – in via più generale – alla contrapposizione duale, tipica della logica binaria su cui generalmente si incardinano le teorie riconducibili a tale contesto storico-culturale, usualmente ipostatizzata nella coppia concettuale antitetica «vero/falso». La qual cosa non manca di essere rimarcata dallo stesso Vineis, il quale appunto parla di «uno dei miti filosofici più radicati» riferendosi alla pretesa distinzione tra due forme di razionalità – spiegazione e comprensione – qualificabili rispettivamente come – la prima – «di tipo causale e ateleologico, vigente nelle scienze della natura» e – la seconda – «di tipo ermeneutico, propria delle scienze dell'uomo», aggiungendo che, di tutto ciò, «la letteratura epidemiologica, stretta tra induttivismo statistico e popperismo, sembra non essersi particolarmente accorta»⁵¹³.

Come già verificatosi in tante altre branche del sapere, anche nell'epidemiologia contemporanea si è avvertito il contraccolpo provocato dalla progressiva dismissione delle categorie concettuali neoempiriste, rendendosi perciò necessario un profondo e generale intervento di «manutenzione» dell'intera architettura teorica di riferimento, prima ancora che della strumentazione «pratica». Che poi – a ben vedere – l'intervento sulla prima non pare possa ragionevolmente compiersi senza influire, più o meno direttamente, sulla seconda e viceversa: è ciò che il citato Autore sostiene a proposito dell'influenza che il «modello di rapporti tra teoria e osservazione»⁵¹⁴ può esercitare sulla stessa percezione dei rischi, in un circuito virtuale che dalla stessa idea di «legge scientifica» conduce alla soluzione del problema pratico del calcolo di un *tasso*, passando per l'adeguata predisposizione di

XCV, supplemento 1, n. S1, 2005, p. 150, dove – a conclusione della revisione (critica) dell'uso, invalso nell'epidemiologia, dei vari «criteri» di volta in volta proposti per indagare il nesso causale – si esplicita che la valutazione dell'attendibilità di uno studio epidemiologico costituisce un genere di operazione particolarmente complessa, che involve il calcolo del tasso di errore che grava su di esso e che non è effettuabile né pienamente «comprensibile» (proprio a causa dell'insufficienza in tal senso dei suddetti criteri) da chi non è in possesso delle necessarie competenze, sia che si tratti di giudici incaricati di risolvere un caso in relazione al quale tale studio epidemiologico è stato compiuto, sia che si tratti (addirittura) di scienziati, seppur non esperti nella materia («this type of assessment is not one that can be done easily by someone who lacks the skills and training of a scientist familiar with the subject matter and the scientific methods that were employed. Neither can it be applied readily by judges in court, nor by scientists who either lack the requisite knowledge or who do not take the time to penetrate the work»).

⁵¹³ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., pp. 117-118

⁵¹⁴ *Ivi*, p. 108

una determinata serie di *strumenti* e – ancor prima – di *vocabolari* idonei a «misurare» e quindi a «rappresentare» la realtà. Ecco che qui ritorna il tema della «circularità»⁵¹⁵ tra descrizione e spiegazione più sopra anticipato, che pare riesca meglio ad appalesarsi proprio in questo settore di studi.

Alla luce della concisa rassegna delle più importanti concezioni della causalità elaborate in ambito medico che si è sopra prospettata – e prima di procedere oltre con l'esposizione delle peculiarità che caratterizzano il pensiero epidemiologico – occorre allora, a questo punto della trattazione, ritornare brevemente alla domanda che ci si poneva in apertura del paragrafo precedente: esiste almeno *una* tra le numerose e diversificate teorie causali che si sono susseguite in medicina nel corso di molti secoli che renda possibile rispondere – oggi – all'interrogativo «che *cos'è* una malattia»? È da qui che si è compiuto il primo passo verso l'identificazione delle principali tipologie di classificazione nosografica, non tralasciando di osservare che il problema della definizione assai spesso si lega e si confonde con quello propriamente causale. Si è altresì notato che l'origine del metodo epidemiologico si fonda in parte sulla necessità, avvertita da molto tempo in ambito scientifico e filosofico, di superare le strettoie del determinismo causale, proponendo un modello multifattoriale che meglio avrebbe potuto adattarsi alle peculiarità di alcune manifestazioni patologiche (come le patologie cardiovascolari e oncologiche) particolarmente insofferenti a una «compressione» forzosa entro schemi esplicativi sostanzialmente bidimensionali, come quelli fino ad allora proposti.

Ma basta questo per poter giungere, finalmente, a una definizione univoca del concetto di malattia? La risposta, per quanto innegabili siano gli sforzi profusi e i risultati raggiunti in tal senso, non può che essere negativa. I problemi di fondo che conducono a tale conclusione sono infatti numerosi e di diversa natura: come si è avuto modo di osservare, al primo quesito inerente alla *definizione* di malattia ne segue indifferibilmente un altro, relativo

⁵¹⁵ Per una rassegna delle principali «logiche circolari» vedi, per tutti, G. GEMBILLO, *Le polilogiche della complessità. Metamorfosi della ragione da Aristotele a Morin*, Firenze, 2008, p. 237 ss., v. spec. *ivi* p. 151 ss. per gli interessanti riferimenti alla «logica della circolarità» esposta nelle opere di Benedetto Croce, il quale distingue tra momento teorico e momento pratico, a loro volta rispettivamente scomponibili in *rappresentazione* e *concettualizzazione* – da un lato – e *agire utilitaristico* e *agire etico* – dall'altro lato –; «questi quattro momenti, poi, interagiscono reciprocamente secondo un ordine circolare che va dalla rappresentazione al concetto, dall'azione per fini individuali all'azione per fini universali».

al *metodo* attraverso cui accertarla, e un altro ancora – forse quello più importante – concernente le *scelte* (diagnostiche, terapeutiche, ecc.) che in rapporto a essa devono compiersi. È ciò che Douglas Weed definisce, proprio con riferimento alla questione dell’inferenza causale in epidemiologia, «i tre problemi della causa» ossia, rispettivamente il problema *ontologico*, quello *metodologico* (o *epistemologico*) e quello *etico*⁵¹⁶.

L'impossibilità di raggiungere una nozione condivisa di malattia, tuttavia, non esclude la possibilità di tenere in considerazione alcune notevoli proposte avanzate in campo scientifico. Se ne possono citare, nello specifico, almeno tre, quali esempi paradigmatici della diversificazione che tuttora si registra non solo a livello delle classificazioni nosografiche, ma anche della concezione del rapporto di causalità inteso e analizzato nei suoi tre aspetti fondamentali sopra citati. A ognuna di esse corrisponderà, perciò, un peculiare modello teorico «generale», variamente strutturato in funzione tanto della specifica rappresentazione ideale della realtà di volta in volta presupposta (profilo *ontologico*) quanto del corredo metodologico impiegato per indagarla (profilo *epistemologico*) in prospettiva dell'adozione di alcune scelte pratiche (profilo *etico*).

2. Il modello «realista moderato» e la definizione «causalmente orientata» di malattia

Il primo modello oggetto di analisi – elaborato, tra gli altri, da Giovanni Federspil – espone una prospettiva onto-metodologica estremamente «consonante» con quella tradizionalmente in uso nella scienza penalistica, attestandosi, approssimativamente, all'interno della medesima corrente di pensiero occupata da quelle teorie che rimontano alla concezione «classica» (aristotelica) di causa come *condizione necessaria*, benché aggiornate alla luce dei più recenti sviluppi del neopositivismo novecentesco. La proposta contestualizzazione della teoria che ci si accinge a esaminare si giustifica – da un lato – sulla base delle «ricorrenze linguistiche» che in essa è dato riscontrare (come, per esempio, la consueta distinzione terminologica tra causa «necessaria» e causa «contingente») e ancor più – dall'altro lato – sulla

⁵¹⁶ D. L. WEED, *Causal Criteria and Popperian Refutation*, in K. J. ROTHMAN (CUR.), *Causal Inference*, Chestnut Hill, 1988, p. 23 ss.

scorta del peso che in essa sembra assumere il criterio causale quale fattore discretivo coinvolto nella definizione e classificazione delle malattie, come può agevolmente leggersi nel passo seguente:

Si è detto che per definire le varie malattie vengono impiegati criteri diversi, che spesso permettono di tracciare soltanto confini vaghi. Ciò pone il problema della formulazione di un criterio fondamentale che permetta di riconoscere l'esistenza di una specifica malattia e di distinguerla dalle numerosissime sindromi simili che s'incontrano nella patologia spontanea. A noi pare che sul piano teorico la soluzione più rigorosa del problema della individuazione delle singole malattie si ottenga definendo una *malattia specifica* come l'insieme dei fenomeni provocati da una medesima causa remota, indipendentemente dalla sede delle lesioni e dal quadro sintomatologico presentato dal paziente. Le malattie, insomma, sono certamente *costrutti mentali*, tuttavia esse non sono pure espressioni mentali, come vorrebbero gli antirealisti, ma *modalità costanti di processi, che si svolgono secondo sequenze causali determinate da una causa necessaria iniziale e da una serie di elementi causali, contingenti che ne specificano l'evoluzione generale.*⁵¹⁷

È evidente che, così descritto il concetto di malattia, la matrice «causale» del criterio definitorio sembra per la verità «assorbire» ogni altra ulteriore considerazione in merito alle eventuali (e pur rilevanti) differenze che il caso pratico all'esame del medico di volta in volta potrebbe presentare. Ciò condurrebbe – in sostanza – a identificare la malattia con la sua causa, con le predette difficoltà che tale assunto comporta in tutte quelle circostanze in cui l'inquadramento nosografico *includa* già di per sé un riferimento alla «causa» del processo morboso: è quello che si è tentato di dimostrare con l'esposizione delle problematicità che implica – per esempio – la «definizione» della tubercolosi in termini di malattia provocata dalla presenza di un micobatterio nell'organismo, la cui «prova» nel caso concreto è data (appunto) dalla presenza di *questo* micobatterio in *questo* organismo. La tautologia insita in questo modo di procedere, risale proprio alla scelta di *imporre* la relativa categoria nosologica in funzione del criterio causale.

Se si tenta di riportare quest'ordine di argomentazioni in sede di accertamento giudiziale della responsabilità (e – come si vedrà – non si tratta di un'operazione del tutto priva di attinenze con il «modello di verità» abi-

⁵¹⁷ G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, cit., p. 74

tualmente accolto dalle scienze giuridiche), si rende sin da subito evidente che l'opzione per un *discrimen* fondato sul concetto di causa sembra (apparentemente) ben conciliarsi con le logiche sottese all'uso della formula condizionalistica. Sennonché, è proprio in ipotesi come questa – affatto inusuali, specie nei processi relativi a casi di responsabilità «medica» o «epidemiologica» – che la formula della *condicio sine qua non* sembra definitivamente perdere la sua (già modesta) capacità esplicativa: qual è il contributo in termini di accertamento causale che può scaturire da un'affermazione del tipo «se non ci fosse stato l'agente patogeno X, allora non ci sarebbe stata la patologia Y», dal momento che *non può darsi* – stando alla definizione corrente – un caso di Y in cui non vi sia il riscontro di X?

Tutto ciò non sembra essere sfuggito nemmeno a Federspil il quale, infatti, una volta definite le malattie come «modalità costanti di processi» causalmente determinati (o «orientati»), aggiunge subito di seguito:

Nonostante questa definizione ponga il criterio causale come l'elemento principale per classificare le malattie, è necessario riconoscere che nella realtà quotidiana questo criterio non può costituire l'unica modalità di classificazione dei processi morbosi e che spesso risulta indispensabile riunire fenomeni patologici molto diversi in un'unica categoria. Ad esempio, se vengono raggruppati in un'unica classe tutti quei processi patologici che rispondono favorevolmente, per ragioni non ben note, ad un unico approccio terapeutico, non si può dire che si sia davvero individuata una classe morbosa o addirittura un'unica malattia, ma si può dire che si è concepita una classificazione utile per l'azione pratica.⁵¹⁸

Risulta chiaro dalle parole dell'Autore quanto più sopra sostenuto: il riferimento all'utilità della classificazione nosografica ai fini dell'*azione pratica*, rappresenta infatti – stando alla tripartizione di Weed – il punto di congiunzione tra «ontologia» ed «etica», tra teoria e pratica. In tal modo, si tende a neutralizzare la «carica deterministica» che sembrava immanente alla prima parte della definizione prospettata, raccordando concettualmente la componente causale (come criterio «di punta» per la classificazione della patologia) ad altri criteri o modalità come appunto l'utilità pratica, così riavviando il circuito ideale che dall'osservazione porta alla teoria e da quest'ultima di nuovo alla prima in un continuo assestamento reciproco. Il

⁵¹⁸ G. FEDERSPIL, P. GIARETTA, *La classificazione delle malattie*, cit., pp. 74-75

vantaggio (irrinunciabile) che ne deriva è proprio quello di strutturare un sistema teorico che tenti di mantenere un alto coefficiente di aderenza alla realtà, senza «sovrapporsi» a essa, né «conformandola» ai suoi dogmi. È ciò che nel prosieguo del testo citato viene espressamente definito – richiamandosi, tra le altre, alla teoria falsificazionista di Popper⁵¹⁹ – come realismo «moderato e fallibilista», secondo cui «la realtà della quale si parla è quella degli individui, che non è prodotta da una preferenza arbitraria verso certi raggruppamenti rispetto ad altri»⁵²⁰. La rappresentazione che di tale realtà si propone, riposa pertanto sul peculiare uso linguistico di alcuni *termini universali disposizionali*, ossia denotanti la circostanza che – se riferiti a un soggetto specifico – date alcune condizioni questi si «comporterà» in un certo modo, come per esempio i termini «*malati*», «*malati della malattia M1*». Così argomentando – peraltro – l'eventuale falsificazione «subita» dalla teoria sottesa alla descrizione del processo morboso *M1*, può non inficiare totalmente la bontà descrittiva del «concetto» di *M1*⁵²¹, né – ipoteticamente – gli effetti pratici (terapeutici) che su di esso si fondano: «in questo caso la nostra teoria direbbe ancora qualcosa di vero, nel senso della verità di Aristotele e di Alfred Tarski e quindi si può dire che [...] la teoria descriva la realtà»⁵²².

3. Il modello delle «Rothman's pies»

Il secondo modello teorico che si propone è stato elaborato da Kenneth Rothman e ha sin da subito attirato l'attenzione tanto degli epidemiologi quanto dei cultori dell'epistemologia che si sono occupati del concetto di rapporto causale nelle scienze mediche, rappresentando a tutt'oggi uno dei modelli più influenti nel settore. Esso si iscrive nell'ambito di quelle con-

⁵¹⁹ Per alcuni rilievi critici in ordine all'indiscriminata (e spesso epistemologicamente scorretta) recezione nel pensiero epidemiologico dei principi filosofici popperiani v. P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 84 ss.

⁵²⁰ *Ivi*, p. 78

⁵²¹ Così, esplicitamente, *ivi*, p. 76: «potremmo parlare di *M1* anche se *M1* non esistesse come malattia specifica o ignorassimo in quale senso esattamente essa esista? In tal caso una teoria che affermi l'esistenza di *M1* come malattia specifica sarebbe falsa, ma potrebbe tuttavia descrivere in modo adeguato molti dei processi e fenomeni morbosi compresi sotto *M1*.»

⁵²² *Ivi*, pp. 76-77

cezioni della causalità «nate assieme» alla scienza epidemiologica, basandosi sull'assunto fondamentale secondo cui la (porzione di) realtà oggetto di studio e analisi da parte della medicina non conosce – a ben vedere – alcuna delle categorie prima d'allora tradizionalmente impiegate, come quella di causa necessaria o causa sufficiente. Resosi perciò necessario un adattamento dell'originario dogma monolitico della causalità deterministica alla natura «fluida» tanto del concetto di malattia in sé quanto delle classificazioni dei processi morbosi, Rothman sviluppò il celebre *modello di causalità a torta*. L'enorme diffusione di questo modello multicausale è confermata da quanto può leggersi in un articolo di Paolo Vineis e David Kriebel del 2006, in cui gli Autori non esitano ad affermare che «*the main causal model used by epidemiologists today is Rothman's "pies"*»⁵²³.

Rothman fa precedere l'enunciazione della sua teoria da alcune considerazioni estremamente significative sul rapporto sussistente tra osservazione ed elaborazione di un modello causale, che meritano di essere qui riportate:

La nostra prima idea di causalità è basata sulle nostre osservazioni. tipicamente queste osservazioni coinvolgono cause i cui effetti sono palesemente evidenti. Per esempio, quando uno spinge l'interruttore della luce, è possibile vedere l'effetto immediato della luce che va e che viene. [...] C'è la tendenza a considerare l'interruttore come l'unica causa dell'accensione della luce, in realtà vi è un più complesso meccanismo in cui l'interruttore è solo una componente tra le tante. La tendenza a identificare l'interruttore come unica causa deriva dal suo ruolo di elemento terminale del meccanismo causale. [...] L'effetto è prodotto subito dopo aver girato l'interruttore, e come risultato la struttura del nostro pensiero ci induce a identificare l'interruttore come una causa univoca. L'inadeguatezza di tale assunzione è evidente quando la lampadina si fulmina e deve essere sostituita. Le cause di una malattia possono essere rappresentate concettualmente allo stesso modo delle cause di accensione della luce elettrica.⁵²⁴

La particolarità di questa esemplificazione del concetto di causa non consiste tanto nel fatto che in essa venga riportata una semplice (benché efficace) «metafora» del concetto di causa e della fallacia che normalmente si

⁵²³ P. VINEIS, D. KRIEBEL, *Causal models in epidemiology: past inheritance and genetic future*, in *Environmental Health: A Global Access Science Source*, vol. V, 2006, p. 2

⁵²⁴ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., pp. 9-10

accoda all'assunzione di una rappresentazione ideale di quest'ultima fondata sul «senso comune», quanto, più specificamente, nella dimostrazione dell'apparente «naturalità» con cui, nella percezione quotidiana, l'immagine del rapporto causale tenda a condensarsi attorno ad alcune osservazioni non propriamente «erronee», quantunque certamente *parziali*. Che l'interruttore costituisca una causa in un certo senso *necessaria* all'accensione della luce, oltre a essere suggerito dall'osservazione «ingenua», rappresenta anche un'evidenza scientificamente comprovabile, in ipotesi, a seguito di una rigorosa descrizione di tutti le componenti del circuito elettrico nel suo complesso (*i.e.* l'insieme degli *altri* fattori causali) che concorrono al verificarsi dell'effetto: pur in presenza delle suddette componenti, la luce *non* si accenderebbe in difetto dell'azionamento dell'interruttore. Se così è, dovrebbe allora dirsi propriamente «causa» solo quella che in alcune risalenti teorizzazioni veniva definita «prossima», ossia quella più vicina – in termini spaziotemporali – all'effetto; cosicché, eventualmente esclusa la rilevanza di quest'ultima nel caso concreto, occorrerebbe, in via d'ipotesi, «risalire» alla causa immediatamente precedente. La qual cosa però, così come già osservato a proposito del paradigma condizionalistico, rischia di creare diversi problemi nel corso dell'accertamento di un nesso causale che può di per sé presentarsi non solo complesso, ma anche in buona parte «oscuro» come di frequente avviene in ambito sanitario. E ciò perché l'attribuzione della qualifica di *necessario* a un determinato fattore non esaurisce – stando a quest'ordine di argomentazioni – il momento «descrittivo» del processo causale posto sotto esame: per determinare la reale portata di esso all'interno del meccanismo eziologico occorre, infatti, stabilire se tale fattore sia inoltre idoneo a vedersi attribuita la qualità di *sufficiente*, definizione peraltro estremamente controversa e progressivamente svalutata tanto nelle scienze naturali quanto in diritto penale⁵²⁵.

La soluzione metodologica proposta è appunto costituita da una ridefinizione concettuale del termine «sufficiente», operata mediante il ricorso a un modello, le citate «*Rothman's pies*», descritto per la prima volta in un articolo del 1976⁵²⁶. La «*strong motivation*» della presentazione di questo schema – come affermato nell'introduzione – viene individuata con la necessità di lumeggiare il senso e i termini della distinzione tra due concetti

⁵²⁵ Vedi le considerazioni a tal proposito esposte F. STELLA, *Leggi scientifiche*, cit., p. 350

⁵²⁶ K. J. ROTHMAN, *Causes*, in *American Journal of Epidemiology*, vol. CIV, n. 6, 1976, pp. 587-592

epidemiologici idealmente distinti, benché spesso oggetto di confusione all'atto pratico della valutazione dei risultati di uno studio epidemiologico: il concetto di *confondimento*⁵²⁷ e quello che Rothman definisce genericamente «*effect modification*»⁵²⁸. Il criterio discretivo che viene a tal proposito utilizzato s'incardina su un argomento filosofico cruciale nell'analisi del concetto di causalità in epidemiologia, riconducibile alla dicotomia tra proprietà *intrinseche* e caratteristiche (solo) *occasionalmente* rintracciabili in riferimento a uno o più studi epidemiologici determinati. A quest'ultima categoria sarebbe da ascrivere il concetto di *confondimento* il quale, appunto, invece di rappresentare una proprietà intrinseca, ontologicamente connessa alla «sostanza» di una determinata variabile, costituisce piuttosto una caratteristica accidentalmente riscontrabile nel contesto di uno studio *particolare*, definibile come «distorsione nella misura di un effetto introdotto da una variabile estranea»⁵²⁹ che potrebbe o meno ripresentarsi – ma del tutto stocasticamente – in altri studi. Tali connotati peculiari del confondimento, peral-

⁵²⁷ I fattori di confondimento costituiscono una delle più gravi cause di invalidità di uno studio epidemiologico. Essi possono presentarsi in riferimento a un'associazione, già determinata, tra la patologia e il suo (presunto) agente causale: tale associazione, infatti, per essere effettivamente giustificata sul piano eziologico – ossia per qualificarsi esattamente come relazione *causale* – deve essere previamente fatta oggetto di un'attenta valutazione circa la possibile incidenza di fattori di confondimento, i quali, appunto, potrebbero avere l'effetto di «confondere» la natura meramente accidentale di una componente con quella genuinamente causale. L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 154 ss., prospetta alcuni esempi di facile comprensione mutuati dalla letteratura specialistica da cui emerge chiaramente il diverso ruolo del confondimento negli studi epidemiologici. Nel primo caso, si prospetta l'ipotesi di una ricerca che si prefigga lo scopo di valutare l'incidenza del colore dei capelli sull'aspettativa di vita: così strutturato, uno studio di questo genere sarebbe viziato dalla presenza di un fattore di confondimento costituito dall'età, risultando del tutto ovvio che le persone coi capelli bianchi abbiano un'aspettativa di vita inferiore alle altre in virtù dell'età avanzata e non del colore dei capelli (esempio di associazione di tipo *non* causale). In un secondo esempio, si analizza una situazione in parte simile alla precedente, ponendo l'accento sugli effetti del confondimento in termini di sovra-/sottostima della forza di un'associazione tra agente e malattia: nel caso in esame si valuta, nello specifico, la forza dell'associazione tra attività fisica e infarto. Anche in tal caso l'età agisce come fattore confondente, ma con l'effetto di sovrastimare l'associazione (negativa) tra le due componenti, dal momento che le persone più giovani sono meno esposte al rischio d'infarto e, contemporaneamente, sono anche quelle che praticano maggiore attività fisica, mentre esattamente il contrario accade con l'avanzare dell'età (esempio dell'associazione *realmente causale*). Nella medesima categoria di esempi cui afferisce l'ipotesi da ultimo citata rientra anche il fattore di confondimento forse più noto nella prassi giudiziaria: il fumo di sigaretta in rapporto all'asbestosi.

⁵²⁸ K. J. ROTHMAN, *Causes*, cit., p. 587

⁵²⁹ *Ibidem*.

tro, ne consentono virtualmente un'adeguata gestione a fini pratici: come elemento relativamente «controllabile», esso potrà essere contrastato mediante il ricorso a «*principles of good study design*»⁵³⁰, ossia tramite aggiustamenti tecnici (campionamento, scelta dei metodi di abbinamento, ecc.) operati in fase di impostazione dello studio, che contribuiscano alla riduzione degli effetti distorsivi sui risultati prodotti da tali fattori. Al contrario, la cosiddetta *modificazione dell'effetto*, definibile come «variazioni della misura dell'effetto a differenti livelli di un'altra variabile», rappresenta una caratteristica *immanente* alla stessa struttura del *rapporto* tra due cause di un effetto, sulla quale non può avere incidenza alcuna l'impostazione formale dello studio secondo criteri più o meno accurati, perciò dovendosi piuttosto qualificare come «*an unalterable fact of nature*»⁵³¹.

Ciò premesso, l'Autore parte dalla enunciazione del concetto di causa – intesa come «un azione o evento o uno stato di natura che avvia o consente, da sola o in congiunzione con altre cause, una sequenza di eventi che sfociano in un *effetto*» – per giungere a un primo inquadramento generale della nozione di causa sufficiente in termini di «causa che inevitabilmente produce l'effetto», non mancando però di segnalare a tal proposito che, nell'uso comune, sia del tutto misconosciuta la distinzione tra «la costellazione di fenomeni che costituiscono una causa sufficiente e le componenti di tale raggruppamento che sono parimenti chiamate “cause”»⁵³².

Ragion per cui, l'attributo «sufficiente» deve ritenersi correttamente predicabile con esclusivo riferimento a ogni singolo *complesso* causale (ciò che nel modello è rappresentato da una singola «torta») costituito da varie *cause componenti* (le «fette» della torta) idoneo a determinare un certo effetto. Quest'ultimo, peraltro, può costituire la risultanza di una *molteplicità* di cause sufficienti diverse, con ciò ammettendosi, in sostanza, che uno stesso fenomeno morboso possa virtualmente rappresentare l'effetto *comune* (*i.e.* il «punto di convergenza») di diversi raggruppamenti di cause, le quali possono o meno condividere alcune cause componenti. A questo punto, anche la nozione di causa «necessaria» finisce coll'essere reinterpretata in prospettiva multicausale, integrandosi con la definizione di causa sufficiente e rendendosi, in un certo senso, logicamente «complementare» rispetto a essa: afferma infatti Rothman che «se sussiste una causa componente che è mem-

⁵³⁰ *Ibidem.*

⁵³¹ *Ibidem.*

⁵³² *Ivi*, p. 588

bro di ogni causa sufficiente, tale componente è definita causa *necessaria*»⁵³³.

Così descritta la struttura «di base» del modello, essa riuscirebbe inoltre a fornire – nelle intenzioni del suo Autore – un’adeguata rappresentazione anche dei processi causali più complessi⁵³⁴, come quelli relativi all’insorgenza di alcune gravi patologie legate all’esposizione cronica a determinate sostanze, benché, come pur viene rilevato⁵³⁵, può risultare estremamente difficoltoso ricostruire un modello causale che possa dar conto dell’estrema varietà di cause componenti che concorrono alla determinazione dell’effetto, specie nei casi in cui si tratti di valutare l’«efficienza» causale di un’esposizione prolungata a *piccole* dosi. In tali circostanze, infatti, è ragionevole ipotizzare che a un basso dosaggio di sostanze nocive debba virtualmente corrispondere una quantità proporzionalmente maggiore di singole cause componenti affinché la malattia possa manifestarsi⁵³⁶.

E proprio a proposito del concetto di «manifestazione» del fenomeno morboso, viene ulteriormente specificato che il modello in questione – in linea con l’accoglimento del teoria interpretativa basata sul concetto di *relazione dose-risposta* – sarebbe in grado di fornire un congruo «quadro concettuale» per la comprensione del concetto di *periodo di latenza*: le singole cause componenti che costituiscono un complesso causale «sufficiente», infatti, possono non essere simultaneamente compresenti all’interno del medesimo processo causale. In altri termini, può ben darsi che esse agiscano o si verifichino in tempi differenti le une dalle altre, ragion per cui è solo quando la causa sufficiente viene a esistenza nella sua «interezza» (ossia, quando *tutte* le cause componenti si sono realizzate) che può dirsi *attivato* il processo patologico. Il che, tuttavia, non significa ancora – a questo «stadio di

⁵³³ *Ibidem*. Nell’esempio riportato da Rothman nel suo articolo si espongono tre diversi modelli a torta, i quali rappresentano altrettante cause sufficienti di una stessa malattia, ognuna composta di cinque cause componenti (le «fette») identificate da una lettera: nel primo complesso causale si rintracciano le cause componenti *EDCBA*, nel secondo *HGFBA*, nel terzo *JIFCA*. È importante notare che, stando alla definizione di causa «necessaria» prospettata dall’Autore, la sola causa componente che può propriamente dirsi tale è quella individuata dalla lettera *A*, in quanto è l’unica a ricorrere in tutti e tre i modelli di causa sufficiente, con ciò espressamente escludendosi una medesima qualificazione delle componenti *B*, *C* e *F* le quali, pur appearing «in più di una causa sufficiente, non sono cause necessarie, dal momento che mancano di presentarsi in tutte e tre le cause sufficienti».

⁵³⁴ K. J. ROTHMAN, *Causes*, cit., p. 591

⁵³⁵ *Ivi*, p. 592

⁵³⁶ *Ibidem*.

avanzamento» della malattia – che il «fenomeno» morboso sia davvero tale, ovvero, che si sia manifestato, reso oggettivamente percepibile: l'intervallo temporale intercorrente tra il momento in cui la causa sufficiente comincia progressivamente a «comporsi» e quello in cui la patologia si manifesta è appunto il cosiddetto *periodo di latenza*⁵³⁷.

Per ciò che concerne, invece, la questione della definizione del concetto di malattia, l'articolo del 1976 esclude espressamente dal novero dei temi oggetto di trattazione le «sottili» problematiche riguardanti la possibilità di formulare una «definizione funzionale», per cui probabilmente occorrerebbe una conoscenza completa delle varie cause⁵³⁸. Ai fini della presente indagine, tuttavia, merita una certa attenzione quanto in altra sede riferito dall'Autore con specifico riguardo a un particolare aspetto che tale questione assume in *farmacoepidemiologia*.

In tale contesto l'accuratezza della descrizione della cosiddetta «patologia da esposizione» acquisisce un peso considerevole, considerato che la stessa origine dei dati che verranno successivamente manipolati dagli epidemiologi è già di per sé suscettibile di introdurre alcuni errori prospettici di non poco momento. Tali dati, infatti, consistono in *reports* spontanei, incoraggiati da parte delle agenzie di vigilanza durante la fase di cosiddetta *sorveglianza post-marketing*, contenenti la descrizione di alcuni effetti collaterali presumibilmente determinati dall'assunzione di un determinato farmaco; sicché, come osserva l'Autore

I *case reports* [...] si presume rappresentino i casi attribuibili ad un'esposizione farmacologica; cioè, il processo di segnalazione richiede che il segnalatore faccia un'inferenza relativamente alla relazione fra una specifica esposizione al farmaco ed un evento avverso. Questo tipo di inferenza, mentre è incoraggiata nella pratica clinica, va contro al pensiero prevalente in uno studio epidemiologico. [...] non è possibile inferire logicamente se uno specifico fattore sia stato la causa di un evento osservato. Possiamo solo ipotizzare una connessione causale e validare le nostre teorie con il supporto

⁵³⁷ *Ivi*, p. 591. Nonostante le intenzioni di Rothman, tuttavia, non sono mancate voci dissenzienti nella letteratura epidemiologica a proposito della reale capacità di tale modello di dar ragione – più in generale – del fattore-tempo nella descrizione di un processo causale: v. in tal senso P. VINEIS, D. KRIEBEL, *Causal models in epidemiology*, cit., p. 3 e R. CAMPANER, *Causalità e criteri causali*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 179

⁵³⁸ *Ivi*, p. 592

dei dati. In epidemiologia, di solito, si mettono insieme i dati di molte persone prima di fare ipotesi circa una possibile relazione causale, non si applicano ipotesi ad una singola persona.⁵³⁹

In sostanza, l'errore che può derivare dall'uso di questi strumenti scaturisce da una questione definitoria: il raggruppamento di alcuni dati già precedentemente «etichettati» – in funzione di un presunto agente causale che essi *potrebbero* avere in comune – può cioè distorcere sin dall'inizio le risultanze di un eventuale studio epidemiologico condotto su di essi. A maggior ragione – e in termini più espliciti – una classificazione nosografica che si basasse su una siffatta «inversione metodologica» renderebbe praticamente vano ogni tentativo di ricerca a livello di *popolazione* che aspiri a un certo grado di attendibilità:

Se l'inclusione del caso in ogni valutazione epidemiologica prendesse in considerazione solo l'informazione relativa all'esposizione, si è inclini all'errore. Al contrario, la malattia dovrebbe essere definita sulla base di criteri che non sono legati all'esposizione e l'ipotesi in uno studio epidemiologico dovrebbe correlarsi alla teoria generale di causalità piuttosto che a quello che accade ad una singola persona. Questo problema può sfuggire di mano quando la malattia è definita in termini di esposizione. Se questo succede potrebbe essere impossibile effettuare una valutazione epidemiologica efficace. Prendiamo in considerazione l'esempio della “nefropatia da analgesici”. Questa “malattia” si riferisce all'insufficienza renale teoricamente indotta dagli analgesici in alcuni soggetti. Non vi è ragione di dubitare dell'attendibilità di questa teoria. Tuttavia, se utilizzata per definire i casi di nefropatia da analgesici che svilupperanno insufficienza renale in soggetti che hanno assunto analgesici per un periodo determinato, sarà impossibile valutare epidemiologicamente la relazione tra analgesici e insufficienza renale.⁵⁴⁰

Benché dunque sia una tendenza «naturale» quella di includere nella definizione di una patologia la sua causa – specie se essa è stata profondamente studiata e conosciuta, come nel caso della tubercolosi – è pur vero che laddove una siffatta descrizione si basi su un assunto non pienamente comprovato, quanto alla certa efficienza causale di una determinata compo-

⁵³⁹ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. 204

⁵⁴⁰ *Ibidem*.

nente, la categoria nosografica così formata rischierebbe di presentarsi non solo come una definizione incompleta, ma per di più errata.

È ancora incidentalmente da notare come il modello di Rothman – seppur per via indiretta – risulti fortemente condizionato dal contesto epistemologico in cui fu elaborato. Esso infatti costituisce, come certa parte della letteratura epistemologica ha suggerito, l'espressione di una teoria causale per molti aspetti perfettamente sovrapponibile – quanto meno con riferimento alla causalità generale – a quella elaborata pochi anni prima da John Mackie⁵⁴¹. Il modello della *condizione INUS* (*Insufficient but Necessary part of an Unnecessary but Sufficient condition*) si struttura esattamente come quello «a torta» fin qui considerato, così come l'interrogativo di fondo che determina la scelta per tale concezione consiste – in senso non dissimile da quello che aveva caratterizzato la «*strong motivation*» di Rothman – nella necessità di distinguere tra le cause «vere e proprie» e le singole condizioni che le corredano. Anche per Mackie, perciò, il concetto di condizione sufficiente può essere rappresentato come un complesso di cause componenti (ciascuna indispensabile ma non sufficiente): «sufficiente» nella sua interezza a produrre un evento, ma non necessario, dal momento che il medesimo effetto sarebbe potuto derivare da altri complessi causali (che si presumono in numero finito). La prova della sussistenza di una relazione causale tra due fattori è quindi raggiunta «se entrambi i fattori si sono verificati e il primo è *almeno* una condizione *INUS* del secondo»⁵⁴².

Si tratta, secondo Agazzi, di un modello causale non propriamente sostitutivo del modello nomologico-deduttivo, ma piuttosto rappresentativo di «un'interessante posizione intermedia fra il semplice punto di vista della “regolarità” e quello della *nomologicità*»⁵⁴³, in riferimento alla quale non sono peraltro mancate alcune considerazioni critiche provenienti da alcuni esponenti della dottrina penalistica, primo fra tutti Federico Stella. In una

⁵⁴¹ Afferma espressamente M. BENZI, *Cause e controfattuali*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 188: «per quanto concerne invece la causalità generale, si può riscontrare una forte sintonia tra la posizione di Mackie e la metodologia di Rothman».

⁵⁴² *Ivi*, p. 187. L'Autrice specifica in nota (*ivi*, p. 200) che uno dei due fattori può essere definito causa allorché si dimostri «una condizione necessaria, o una condizione sufficiente, o una condizione necessaria e sufficiente, o una condizione *INUS*» rispetto all'altro.

⁵⁴³ E. AGAZZI, *La spiegazione causale di eventi individuali (o singoli)*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 393-407

delle sue ultime pubblicazioni⁵⁴⁴, l'Autore ha infatti espressamente preso in esame il modello *INUS* sottoponendolo a un rigoroso vaglio di compatibilità in rapporto alla causalità penale, a termine del quale – nonostante l'affermazione secondo cui «le riflessioni di Mackie sul concetto di causa sono sicuramente condivisibili da un punto di vista logico»⁵⁴⁵ – l'esito complessivo non sembra essere dei più favorevoli alla teoria del celebre filosofo, definita «uno strumento inutile, sovrabbondante e “fuori dal recinto” degli interessi e del “punto di vista” che guida il giudice nella ricerca della causa» e perciò «inutile e fuorviante per il giudice penale»⁵⁴⁶. A fondamento di tali asserzioni sta la consueta constatazione della peculiarità del «punto di vista penale», peraltro corroborata dal riferimento alle non dissimili riflessioni già esposte in sede di epistemologia medica (specialmente da Federspil⁵⁴⁷).

Sul piano più «tecnico», invece, sono da ricordarsi le critiche formulate da Vineis e Kriebel a proposito – da un lato – della sostanziale incapacità del modello «Rothman-Mackie»⁵⁴⁸ di cogliere la differenza *qualitativa* sussistente tra diverse componenti causali e – dall'altro lato – della tendenziale «mutazione» di significati e funzionamento del modello medesimo a seconda che lo si applichi per la valutazione della causalità singolare o generale.

Sotto quest'ultimo profilo, infatti, gli Autori da ultimo citati osservano che, se applicato a livello di popolazione, il modello sembra effettivamente mantenere una certa solidità metodologica anche con riferimento all'idea della sussistenza di singole componenti necessarie, giacché, considerata l'enorme incidenza dei tumori al polmone, per esempio, non sarebbe affatto scorretto attribuirle alla diffusione del vizio del fumo. E ciò perché «sebbene non possiamo attribuire ogni singolo caso di cancro al polmone al vizio del fumo individuale, non c'è alcun dubbio che, a livello di popolazione, l'epidemia non sarebbe avvenuta senza fumo di sigaretta»⁵⁴⁹. In realtà, la spiegazione della «ragionevolezza» di tale affermazione è appunto legata al

⁵⁴⁴ F. STELLA, *La vitalità del modello della sussunzione sotto leggi. A confronto il pensiero di Wright e Mackie*, in ID. (CUR.), *I saperi del giudice. La causalità e il ragionevole dubbio*, Milano, 2004, spec. p. 25 ss.

⁵⁴⁵ *Ivi*, p. 27

⁵⁴⁶ *Ivi*, p. 33

⁵⁴⁷ Cfr. i riferimenti bibliografici riportati *ivi*, pp. 27-30

⁵⁴⁸ P. VINEIS, *Exposures, Mutations and the History of Causality*, in *Journal of Epidemiology and Community Health*, n. 54, 2000, pp. 653-653, fa esplicito riferimento al modello *INUS* di Mackie, sottoponendolo alle medesime critiche rivolte al modello di Rothmans (v. *infra*)

⁵⁴⁹ P. VINEIS, D. KRIEBEL, *Causal models in epidemiology*, cit., p. 3

fatto che sussiste una *evidenza* molto forte che induce a riconnettere (ma sempre a livello di popolazione) il fumo e il cancro. Nonostante ciò una simile spiegazione sarebbe da ritenersi del tutto inadeguata laddove se ne tentasse un'applicazione a livello individuale, richiedendosi, in tal caso, l'adozione di criteri *ad hoc*.

Per quanto concerne, infine, il problema della distinzione tra componenti causali e non – già oggetto di trattazione nel citato articolo di Rothman – Vineis e Kriebel affrontano un ulteriore, interessante aspetto che pur non potendosi qui trattare compiutamente, a causa della natura particolarmente complessa, è possibile sintetizzare in questi termini: dal momento che esistono alcune sequenze causali in cui sono coinvolte delle «variabili intermedie» come – per esempio – i cosiddetti «biomarcatori» («*biomarkers*»), occorre valutare adeguatamente se la variabile presa in esame sia qualificabile come appartenente «al percorso causale intercorrente tra esposizione e patologia», ovvero se essa debba più opportunamente ricondursi a un diverso processo (benché in certo qual modo collegato all'esposizione o alla malattia). Applicando il concetto generale di *confondimento*, alcune mutazioni, infatti, possono rappresentare dei marcatori «genuini» inseriti nel processo causale che conduce dall'esposizione ad alcuni composti chimici alla malattia; altre, al contrario, sono più che altro riconducibili all'instabilità genomica di alcune cellule cancerose, ossia costituiscono, a ben vedere, un *effetto* – più che una causa – della malattia⁵⁵⁰. Perciò – in sostanza – quando la qualificazione di tali variabili è incerta il modello causale sopra descritto può virtualmente introdurre delle distorsioni: se la variabile rappresenta un semplice fattore di confondimento, il suo effetto potrebbe ancora essere controllato per ridurre eventuali distorsioni nella misura dei risultati; nel momento in cui la variabile insiste lungo il «percorso» causale, invece, essa provocherà un *bias*⁵⁵¹ (errore sistematico) di notevole portata.

⁵⁵⁰ *Ibidem*.

⁵⁵¹ Il *bias* è un errore sistematico legato a una scorretta impostazione o realizzazione dello studio. Ne esistono due principali tipologie: il *bias di selezione*, che si verifica nel momento non sussiste rapporto di rappresentatività tra i componenti dei campioni e la popolazione da cui essi sono stati estratti; il *bias d'informazione*, ricorrente nelle ipotesi di scorretta rilevazione degli eventi morbosi o di erronea stima della esposizione.

4. *Dai modelli isomorfi alla modellizzazione metaforica: il pensiero di Paolo Vineis*

Come si è avuto modo di notare, uno dei «temi ricorrenti» nell'epistemologia contemporanea è costituito dal riferimento al concetto di *complessità*. A ben vedere, diverse scuole di pensiero scientifico-filosofico, in diverse epoche storiche, si sono da sempre confrontate con la necessità di predisporre metodi e strumenti concettuali idonei a «imbrigliare» l'estrema varietà dei fenomeni naturali entro modelli predefiniti, statici e preferibilmente semplici. L'esigenza di una ricostruzione, per così dire, «semplificata» della realtà costituisce infatti la ragione di fondo dell'elaborazione della maggior parte dei modelli causali sinora proposti nella filosofia della scienza: dal modello aristotelico allo schema Hempel-Oppenheim, dalle teorie indeterministiche alle più recenti acquisizioni delle nuove logiche circolari, la tensione costante verso la formulazione «definitiva» di un metodo ricostruttivo – e talora esplicativo – del reale passa inevitabilmente attraverso la *modellizzazione*. Ognuna delle teorie proposte, cioè, non può fare a meno di risolversi ed esemplificarsi in un modello, una costruzione teorica che rappresenta tanto il criterio operativo quanto l'approdo conclusivo dell'indagine, costituendo il frutto della ricerca *del* metodo attraverso cui indagare la realtà e – a un tempo – *sul* «metodo» attraverso cui quest'ultima si predispone. Il senso di tali riflessioni – e della scelta di porre tra virgolette il termine metodo da ultimo impiegato – si potrà agevolmente cogliere attraverso una disamina delle più rilevanti caratteristiche dell'impostazione metodologica di Paolo Vineis che consentiranno, peraltro, di chiarire ulteriormente l'effettiva portata del suesposto principio secondo cui tra teoria e osservazione, così come tra teoria e «comunicazione» scientifica, sussiste un legame inscindibile, che non può essere mortificato entro una trattazione «a compartimenti stagni».

Si è già accennato al fatto che la selezione per una determinata prospettiva ontologica – spesso non esplicitata, ma semplicemente presupposta a livello di cripto-tipo – costituisce l'elemento fondativo di ogni elaborazione teorica, quest'ultima delineandosi – almeno in linea di principio – come luogo di espressione dell'«informazione genetica» contenuta nella prima. Va da sé, pertanto, che ogni singola concezione tenderà a «esprimersi» in tutta una serie di connotati peculiari, virtualmente omogenei, relativi tanto alla componente strumentale (il *tipo di modello* prescelto e il *linguaggio*

che viene impiegato per definirlo) quanto alla componente più specificamente metodologica (l'*applicazione del modello* e l'interpretazione o valutazione dei risultati che ne derivano). In altri termini, la preferenza o propensione verso un pre-concetto ontologico di tipo deterministico, per esempio, non potrà non riverberarsi nella definizione e articolazione del modello che dovrà essere successivamente applicato. E tale applicazione sarà, a sua volta, prospetticamente condizionata dagli originari principi su cui si fonda l'intero sistema teorico, tendendo cioè a ricondurre a essi – più o meno forzatamente – i risultati di questa operazione: dove è più forte la componente *monistica* della matrice ontologica, sarà pertanto più facile osservare come detti risultati tendano a polarizzarsi verso uno dei due estremi della coppia concettuale vero/falso, secondo quanto generalmente riscontrabile proprio in riferimento ai modelli nomologico-deduttivi «puri». Correlativamente, all'assunto in base al quale sarebbe prospettabile *un* modo «giusto» attraverso cui scrutare il mondo reale fa eco l'idea che, per poter descrivere realisticamente (*i.e.* in modo *veritiero*) la realtà delle cose, sia possibile impiegare un linguaggio di tipo *descrittivo*, che si dimostri effettivamente *univoco*, interpretabile in base ad alcune regole predeterminate e, perciò, in perfetta aderenza con l'oggetto dell'osservazione.

La concezione da ultimo prospettata viene individuata da Vineis come una delle più diffuse e radicate nella «filosofia spontanea dello scienziato» e compendiata nella definizione di «teoria della verità come corrispondenza»⁵⁵², secondo cui, cioè, la condizione di verità di un dato enunciato sarebbe determinata dalla sua corrispondenza a un determinato «fatto» o «stato di cose»⁵⁵³. L'interesse connesso alla formulazione di tali rilievi teorici – anche nel contesto dell'analisi di un metodo, quello epidemiologico, apparen-

⁵⁵² P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 108

⁵⁵³ *Ivi*, p. 109, ove si aggiunge: «Vi sono almeno tre concetti impliciti in questo modello: 1) ciò che veramente conta è il linguaggio “descrittivo”: tutte le nostre affermazioni significative sono di natura descrittiva; 2) è necessario introdurre una qualche “regola di corrispondenza” o di “interpretazione” che ci consenta di specificare la natura della corrispondenza tra proposizioni e fatti o meglio ancora tra proposizioni teoriche e proposizioni osservative; 3) il significato delle proposizioni *osservative*, quelle che descrivono stati di cose, deve essere *invariante*, non influenzato cioè dai modelli teorici usati per interpretarle. [...] Corollari di questa posizione sono l'univocità del linguaggio, la cumulatività della conoscenza (vincolata al piano della realtà dall'invarianza di significato), e un'interpretazione della conoscenza empirica come una *torta a strati* in cui il ripiano più basso rappresenta i fatti e quelli superiori le teorie di livello via via più alto».

temente astretto entro una logica di tipo eminentemente «pragmatico» – è subito sottolineata dall’Autore, il quale osserva:

Questi riferimenti alla «posizione acquisita» nella filosofia della scienza non sono per nulla astratti. Molti testi di epidemiologia presentano un capitolo introduttivo in cui si fa rapidamente un riferimento all’ancoramento dei modelli scientifici a un piano osservativo oggettivo. L’epidemiologo può «studiare la Natura» proprio in quanto le proposizioni teoriche si connettono in qualche modo a quelle osservative. Domina perlopiù in questi riferimenti una filosofia «induttivistica» (o, nella terminologia popperiana, giustificazionista) chiaramente influenzata dal pensiero statistico, secondo cui si può giungere alla formulazione di leggi generali oggettive attraverso generalizzazioni da osservazioni empiriche. Il popperismo è un’acquisizione molto più recente, risalente agli anni ’80 e non ancora pienamente recepita nei libri di testo.⁵⁵⁴

Le implicazioni della scelta per un siffatto modello sono molteplici. Per la maggior parte di esse, sarebbe sufficiente richiamarsi a quanto già altrove osservato a proposito delle difficoltà che presenta l’accoglimento dei modelli di stampo neoempirista, specie per quanto concerne la scarsa «maneggiabilità» che essi dimostrano, allorché vengano utilizzati in contesti epistemici particolarmente complessi, in cui più alto è il tasso di aleatorietà relativo ad alcune componenti essenziali del modello stesso, a cominciare dalle leggi scientifiche su cui s’impenna il procedimento inferenziale. Quella da ultimo descritta sembra proprio essere la condizione operativa «*standard*» dell’epidemiologo: a parte l’«ambiguità di fondo», connessa all’estensione e alle qualità strutturali dell’area d’indagine – idealmente sospesa tra il piano individuale e quello generale, ma mai completamente risolvibile nell’uno o nell’altro – l’attività dell’esperto si snoda tra mille rischi metodologici e possibilità d’errore (casuale, sistematico, di confondimento) senza peraltro potersi avvalere, se non in minima parte, delle tanto celebrate leggi «universali» che il neopositivismo aveva eretto a «faro» della ricerca scientifica.

Il problema della causalità epidemiologica si dimostra, pertanto, uno dei temi più controversi nel contesto della riflessione epistemologica in ambito medico, il cui inquadramento sistematico riesce difficilmente attuabile

⁵⁵⁴ *Ibidem.*

in base alle consuete categorie concettuali impiegate nelle altre scienze naturali. Il che confermerebbe l'assunto di partenza secondo cui, pur potendosi in astratto identificare un metodo «proprio» dell'epidemiologia, con le sue regole e i suoi principi, esso non potrebbe in alcun modo pretendere di tradursi in un modello causale unitario ed esaustivo:

La ricerca epidemiologica, nata originariamente con intenti operativi – in base ai quali, pragmaticamente, la causa era ciò la cui eliminazione portava a un'eliminazione o riduzione dell'effetto – si trova ora alle prese non più con catene causali semplici ma addirittura con «forme di vita», con complessi causali difficilmente districabili. Se vi sono settori della ricerca epidemiologica – come lo studio delle esposizioni professionali a sostanze chimiche – in cui il tradizionale modello unicausale è del tutto ragionevole, ve ne sono altri – specificamente lo studio della dieta – in cui una scomposizione analitica è innegabilmente difficile. Uno dei punti che l'epidemiologia finirà presto per avere in comune con le scienze sociali è tra l'altro il fatto che l'effetto viene modificato dalla ricerca e dai suoi risultati. L'interazione tra l'osservatore e l'oggetto è ininterrotta, e varia ininterrottamente.⁵⁵⁵

Rilievi simili sono da effettuarsi anche in riferimento all'impiego della statistica, spesso identificata come lo strumento più importante a disposizione dell'epidemiologo. Come già osservato, a partire dalle opere di Toulmin, Savage e De Finetti si comincia a comprendere che la (tradizionale) interpretazione «frequentista» della probabilità è in effetti condizionata da un «equivoco naturalistico», consistente nell'indebita sovrapposizione tra *probabilità* (che è un concetto astratto) e *frequenza* (che si presume possa rappresentare la «misura» della probabilità)⁵⁵⁶. Muta così non solo la teoria della probabilità, ma anche l'applicazione pratica e, in un certo senso, il «ruolo» che a essa vengono attribuiti: con l'abbandono della prospettiva *giustificazionista* e la contestuale adozione di una teoria «soggettivistica» della probabilità, si rende cioè definitivamente manifesto «il fatto che il risultato di un test statistico non “confermi” né “respinga” nulla, ma sia interpretabile solamente in associazione con un insieme di ipotesi alternative»⁵⁵⁷. In linea con quanto sostenuto da Kenneth Rothman, che descrive l'«essenza» dell'epidemiologia come «molto di più della statistica elegantemente vesti-

⁵⁵⁵ *Ivi*, pp. 46-47

⁵⁵⁶ Cfr. *ivi*, p. 29 ss.

⁵⁵⁷ *Ivi*, p. 32

ta»⁵⁵⁸, Paolo Vineis pone quindi l'accento sul carattere «più “descrittivo” che inferenziale»⁵⁵⁹ del calcolo statistico, in tal senso specificandosi la sua funzione *lato sensu* «comparativa» nell'economia complessiva del singolo studio:

In realtà è quasi universalmente accettato che nella ricerca medica la statistica *non serve* a prendere decisioni, a decidere cioè se accettare o respingere ipotesi. Essa serve fundamentalmente a due scopi: dare agli studi dimensioni adeguate, e stimare i limiti di incertezza delle inferenze quantitative. [...] Il calcolo statistico serve dunque a mettere tra loro in relazione diverse stime numeriche [...] La scala dell'osservazione è pertanto rigidamente determinata dall'ipotesi principale e dalle ipotesi ausiliarie che si intendono sottoporre a verifica.⁵⁶⁰

Così enunciato lo statuto epistemologico della statistica nel contesto degli studi epidemiologici, risulta chiaro quale sia il fondamento logico del rifiuto opposto dall'Autore ai tentativi di introduzione della filosofia *falsificazionista* in epidemiologia. La predetta *relativizzazione* funzionale del calcolo statistico, infatti, trova anche qui la sua giustificazione in rapporto a un preciso presupposto ontologico, consistente nella consapevolezza che il carattere *stocastico* della realtà osservabile *non* discende da un «difetto di strumentazione» (tecnica e teorica), così come invece aveva supposto – più o meno esplicitamente – la filosofia neopositivista. In altri termini, la necessità di ricorrere a leggi di carattere statistico non si determina in virtù di una conoscenza scientifica insufficiente o incompleta della realtà, ma è piuttosto la realtà medesima a presentarsi come *intrinsecamente indeterminata*, perciò richiedendo che i mezzi adoperati per indagarla siano correlativamente in grado di adattarsi a tali caratteristiche⁵⁶¹. Se così è, dunque, occorre valutare con estrema cautela la possibilità di applicare un principio – quello di falsificazione, appunto – che già di per sé nasce in una «prospettiva» per molti versi dissonante rispetto a quella da ultimo accennata. Anzitutto, occorre soffermarsi su uno dei connotati tipici del suddetto principio, costituito

⁵⁵⁸ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. IX

⁵⁵⁹ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 106

⁵⁶⁰ *Ivi*, pp. 105-107

⁵⁶¹ Per quanto concerne i riflessi dell'adozione di un modello ontologico determinista sulla diversa connotazione delle leggi scientifiche ivi impiegate cfr. G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 127 ss.

dall'*asimmetria* sussistente tra falsificazione e conferma di un'ipotesi: non è possibile stimare aprioristicamente il numero di conferme necessarie a rendere un'ipotesi scientificamente «valida» mentre, d'altro canto, una sola falsificazione può invalidare un'ipotesi già ampiamente confermata. Un ragionamento di tal genere sembra già *ictu oculi* difficilmente conciliabile col carattere «elastico» dell'accertamento causale epidemiologico, cionondimeno non sono mancate alcune proposte in tal senso: in alcuni casi, si è trattato di una vera e propria «traslitterazione» dei concetti popperiani nel campo epidemiologico, allo scopo di istituire delle regole di base per la valutazione di attendibilità di uno studio⁵⁶²; in altri, come nel già citato lavoro di Weed⁵⁶³, se ne prospetta, invece, una rivisitazione in chiave «originale», asserendo che

cercare di falsificare un'ipotesi consiste nel cercare spiegazioni alternative («confondimenti» nel gergo usuale). Secondo Weed, uno studio ha retto a tentativi di falsificazione quando sono state proposte e saggiate empiricamente spiegazioni alternative, che non si sono rivelate credibili. Per esempio, l'ipotesi che il fumo provoca il cancro del polmone ha finora retto alla spiegazione alternativa originariamente proposta da Fisher, secondo cui vi è un difetto genetico che da un lato induce le persone a fumare e dall'altro ne aumenta il rischio di cancro polmonare. Tuttavia, per quanto interessante, la proposta di Weed è sfuocata rispetto al tema centrale del falsificazionismo, quello dell'*asimmetria* tra conferma e falsificazione; la sua proposta non è in realtà che una variante della vecchissima teoria dell'«induzione per esclusione».⁵⁶⁴

Ciò che più in generale sembra impedire l'accoglimento di un modello causale come quelli qui esposti, è in realtà – ancora una volta – la loro scarsa duttilità in rapporto alle esigenze pratiche che emergono sistematicamente nel corso dello studio delle patologie a livello di popolazione. Non solo il concetto di «causa», ma la nozione stessa di «legge scientifica», di «probabilità», o addirittura di «tempo» richiedono, dal punto di vista metodologico, una trattazione completamente diversa. Quanto al profilo cronologico, ad

⁵⁶² P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 85: «secondo Mac Lure, per esempio, se di dieci studi nove sono positivi e uno negativo, quest'ultimo conta molto più degli altri.»

⁵⁶³ D. L. WEED, *Causal Criteria and Popperian Refutation*, in K. J. ROTHMAN (CUR.), *Causal Inference*, Chestnut Hill, 1988, p. 23 ss.

⁵⁶⁴ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 86

esempio, è evidente che la concezione di tempo propria della meccanica classica possa rivelarsi del tutto inadeguata all'interno della spiegazione di un fenomeno di tipo epidemiologico: ipotizzare un contesto spaziotempo isotropo e omogeneo permetteva – in virtù del principio d'invarianza – di ritenere applicabile in modo uniforme una stessa legge in un tempo diverso da quello presente; ma nel momento in cui si rende necessario spiegare fenomeni patologici sempre più complessi, multicausali, non è più possibile districare le varie «reti» di causazione coinvolte nella produzione dell'effetto e renderle comprensibili dipanandole lungo la linea immaginaria del *continuum* spaziotemporale. Per la spiegazione di tali fenomeni occorre cioè ammettere la possibilità di «tempi» diversi, in cui gli effetti possono *retroagire* in modo circolare sulle cause secondo meccanismi di *feed-back*, che non soffrono semplicistiche riduzioni ai consueti modelli bidimensionali:

Consideriamo l'esempio della cancerogenesi. Secondo il modello della cancerogenesi a stadi, l'insorgenza di un tumore maligno è il frutto di una storia individuale di esposizione a eventi capaci di attivare una serie di stadi in successione. La «storicità» del singolo caso di cancro deriva innanzitutto da questa successione di esposizioni rilevanti, specifica di ciascun individuo. Ma anche dall'incontro tra questa catena di eventi «attivatori» e le resistenze individuali, a loro volta frutto di una storia personale – di una particolare configurazione genetica e di modificazioni indotte nei sistemi di difesa dalle interazioni con l'ambiente. Si tratta dunque di una *duplice storicità*: la serie di eventi scatenanti e le capacità difensive e riparative dell'organismo. L'incontro di due serie – fossero anche rigidamente deterministiche – ha notoriamente come effetto un evento casuale; da qui la natura «stocastica» dei tumori, salvo casi del tutto particolari. Ma in realtà le due serie non sono deterministiche.⁵⁶⁵

Si è altrove rilevato⁵⁶⁶, peraltro, come la spiegazione di questo genere di processi patologici possa efficacemente ricondursi a un particolare modello causale elaborato da Wesley Salmon, quello della «trasmissione dei *marchi*», che costituisce per certi versi un'implementazione del modello della rilevanza statistica. L'idea di base è quella secondo cui ciò che con-

⁵⁶⁵ *Ivi*, p. 53

⁵⁶⁶ P. VINEIS, *Exposures, Mutations and the History of Causality*, cit., p. 652

traddistingue un processo «genuinamente» causale da una mera associazione (accidentale) tra più fenomeni o eventi è la capacità del primo di «trasmettere» o «propagare» un *marchio* nel tempo: la teoria della cancerogenesi a stadi sembra perfettamente adattarsi a questo schema ideale⁵⁶⁷, dal momento che le evidenze sperimentali hanno da tempo rilevato come l'insorgenza di una patologia tumorale sia spesso associata all'emergere di alcuni «segni» a livello molecolare, di mutazioni genetiche caratteristiche che rappresentano le «impronte digitali» della sostanza responsabile della patologia suddetta⁵⁶⁸.

Anche il modello della cancerogenesi a stadi, tuttavia, non rappresenta altro che una mera esemplificazione del concetto di causa in epidemiologia, «*uno dei modi in cui il confine tra caso e necessità può essere eretto*»⁵⁶⁹, senza pretesa alcuna di esaustività. La realtà è che, come osserva Vineis, l'enorme varietà dei fenomeni biologici non consente il ricorso a un modello causale definitivo, ragion per cui la stessa scienza medica non può che rappresentare, a tutt'oggi, uno dei crocevia più interessanti di teorie e tradizioni differenti, che non si pongono necessariamente in conflitto fra loro, ma si dimostrano tutte virtualmente idonee a fornire una spiegazione per un particolare *tipo* di fenomeno o per una *parte* di esso entro un sistema complesso di interazioni. In questa prospettiva, è pertanto perfettamente comprensibile la coesistenza di una concezione strettamente *empirica* della prova (come nel caso degli studi sull'efficacia dei farmaci) e di un uso «pesante» della statistica accanto alla logica tipicamente controfattuale (rappresentabile al modello *INUS* di Mackie) operante in fisiologia e fisiopatologia, cui va ad aggiungersi il modello dei marchi di Salmon «coinvolto», come già detto, in biologia molecolare⁵⁷⁰. Così come risulta chiaro che, in un campo scientifico così «relativistico», anche il concetto e la struttura delle leggi scientifiche impiegate debba adattarsi alle caratteristiche dell'oggetto dell'osservazione. Come già sostenuto da Kenneth Schaffner, infatti, le leggi operanti in ambi-

⁵⁶⁷ Lo rileva, tra gli altri, anche R. CAMPANER, *Le spiegazioni in medicina*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 168 ss.

⁵⁶⁸ P. VINEIS, *Exposures, Mutations and the History of Causality*, cit., p. 652, si parla testualmente di «theory of molecular “fingerprints”», osservandosi, peraltro, come questo genere di osservazioni non sia poi così differente rispetto a quello (tipicamente ottocentesche) concernente il classico principio di *localizzazione* in microbiologia, per esempio, con riferimento alla individuazione (e propagazione) dell'agente patogeno della tubercolosi.

⁵⁶⁹ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 54

⁵⁷⁰ P. VINEIS, *Exposures, Mutations and the History of Causality*, cit., pp. 652-653

to biomedico – con l’eccezione dei rari casi di (limitata) applicazione di leggi fisiche o matematiche – sono in realtà rappresentate da «teorie a medio raggio», una sorta di generalizzazioni di tipo intermedio tra leggi universali e mere regolarità empiriche in cui si sovrappongono modelli temporali diversi, attinenti a più «piani» o «strati» di realtà che spaziano dal livello molecolare a quello della popolazione⁵⁷¹.

Per le stesse ragioni, occorre resistere alla tentazione di interpretare le singole classificazioni nosologiche come parametri *standard* e immutabili di identificazione delle malattie. La funzione descrittiva di tali categorie, infatti, non può che adattarsi alla natura intrinsecamente stocastica non solo dell’*insorgenza* del fenomeno, ma anche delle *modalità* con cui esso si manifesta. L’Autore avanza in proposito un’interessante proposta metodologica – utile sia ai fini di un’eventuale ricostruzione o determinazione *ex novo* delle categorie nosologiche che a quelli della loro interpretazione – consistente nell’applicazione della teoria wittgensteiniana delle «*somiglianze di famiglia*» per descrivere il «funzionamento» di una classificazione scientifica come un sistema di analogie e di metafore⁵⁷²:

Nel caso del «cancro» abbiamo in realtà la compresenza linguistica sia di una metafora sia di una rete di analogie. La metafora, come non raramente avviene nel vocabolario scientifico, rimanda all’originaria definizione dell’oggetto, spesso nell’ambito di un sistema teorico ormai obsoleto (cancro viene da granchio, e stava ad indicare il reticolo di vasi venosi che si osservava sulla cute in certi casi di cancro della mammella). Ma è molto più interessante notare che sotto tale termine vengono accomunate malattie assolutamente diverse, dalle leucemie ai sarcomi e ai carcinomi, e che l’istituzione della categoria «tumore maligno» si regge su una rete di somiglianze biologiche e biochimiche, della quale periodicamente si mettono in luce le insufficienze.⁵⁷³

Quest’ultimo ordine di considerazioni riporta in primo piano la trattazione del tema cui si era accennato all’inizio di questo paragrafo: quello delle tecniche di modellizzazione utilizzate in ambito scientifico. Si è già detto

⁵⁷¹ Cfr. R. CAMPANER, *Leggi, generalizzazioni, regolarità*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 154 ss.; G. FEDERSPIL, P. GIARETTA (CUR.), *Forme della razionalità medica*, Soveria Mannelli, 2004, p. 132 ss. e bibliografia *ivi* citata.

⁵⁷² P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 96 ss.

⁵⁷³ *Ivi*, p. 98

che la struttura di un modello elaborato sul presupposto della cosiddetta «teoria della corrispondenza» – in base alla quale la veridicità di una proposizione andrebbe misurata in rapporto alla sua *corrispondenza*, appunto, rispetto a un fatto oggettivamente osservabile – pone alcune difficoltà di ordine tanto metodologico quanto ontologico. Una teoria che postuli l'esistenza di un linguaggio scientifico avente funzione esclusivamente descrittiva, basato su strutture linguistiche elementari – i cosiddetti enunciati *protocollari* della tradizione neopositivista – poste in rapporto di corrispondenza univoca rispetto alle (sole) entità empiricamente osservabili, rappresenta, dopo tutto, (e a dispetto degli sforzi dei «demarcazionisti») la conseguenza logica dell'adozione di una teoria che può a buon diritto definirsi *metafisica*⁵⁷⁴. E per giunta – a prescindere dalle implicazioni ontologiche – un'impostazione metodologica di questo genere finisce col ridursi a una sterile matematizzazione delle dinamiche *lato sensu* «comunicative» che in realtà caratterizzano ogni ambiente scientifico, sminuendo – da un lato – le potenzialità dell'uso del linguaggio come strumento versatile («alla stregua di un coltellino da *boy scout*»⁵⁷⁵) e – per altro verso – trascurando di prendere in debita considerazione il rilievo secondo cui di certo non può bastare l'adozione di un sistema di enunciati protocollari per dirimere i continui contrasti, che caratterizzano da sempre le attività di ricerca, tra osservazioni diverse dello stesso fenomeno. In altri termini, pur ammettendo l'esistenza di proposizioni protocollari logicamente indipendenti tra loro e ulteriormente qualificabili come *isomorfe* rispetto alla realtà – ossia: la cui struttura logica è in grado di riprodurre fedelmente la realtà che descrive, alla stregua di un plastico in scala – non è possibile per ciò solo garantire l'*effettiva* uniformità dei risultati osservativi o la concordanza delle opinioni espresse e delle teorie elaborate nella comunità scientifica, occorrendo piuttosto a tal fine una globale riconsiderazione delle regole linguistiche in uso:

È del tutto irragionevole pensare che i conflitti osservativi possano venire risolti con un *fiat*, facendo ricorso all'*ostensione* (questa proprietà «è così perché è così», indicando l'oggetto con un dito); la soluzione passa piuttosto attraverso il ricorso all'intero sistema teorico, alla coerenza che una certa in-

⁵⁷⁴ Così M. BUNGE, *La causalità*, cit., p. 312 ss.; dello stesso avviso G. BONIOLO, P. VIDALI, *Introduzione alla filosofia della scienza*, cit., p. 186.

⁵⁷⁵ È l'immagine proposta da Toulmin e riportata in P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 109

interpretazione della proprietà empirica ha con le conoscenze precedenti, e così via. Non è un presunto appello alla realtà, o la pretesa di descriverla nei termini di un linguaggio invariante che risolve i conflitti; piuttosto, riconosco come «vera» un'affermazione in quanto riconosco colui che la esprime come uno che ricorre alle mie stesse regole nell'uso del linguaggio. La concordanza nell'osservazione non è un punto di partenza, garantito dall'uso di proposizioni osservative aventi un significato invariante. È invece un punto di arrivo risultante da una successione di prove ed errori⁵⁷⁶

Come già Paul Feyerabend sosteneva, pertanto, «la richiesta di ammettere solo quelle teorie che siano in accordo con i fatti disponibili ci lascerebbe senza alcuna teoria»⁵⁷⁷: l'applicazione di modelli isomorfi per descrivere la realtà incontra infatti il suo limite nella necessità di prefissare contestualmente un margine di «tolleranza» dei modelli stessi. Occorre cioè determinare a priori quanto si è disposti ad andare «fuori misura» – nel momento in cui si è appurato che la modellizzazione adottata si dimostra insufficiente o addirittura in grado di introdurre un certo grado di errore nella valutazione dei risultati – prima di tentare con l'adozione di un modello diverso.

Un'alternativa a questo circolo vizioso è proposta da quanti – come Paolo Vineis⁵⁷⁸ e Giorgio Licci⁵⁷⁹ – tentano di risolvere il problema dell'attendibilità dei modelli mediante il ricorso a un concetto più ampio di modellizzazione, non più riproduzione isomorfa di un evento o di uno stato, ma *metafora* della realtà. Ciò presuppone – come già visto – l'abbandono di una pretesa distinzione radicale tra spiegazione e comprensione, dovendosi riconoscere che il procedere analogico e l'uso di metafore fa parte del «pensare scientifico» non meno di quanto accada nel «pensare comune». In tal senso, più che costituire una forma occasionale di volgarizzazione dell'originaria purezza del linguaggio fisicalista, il procedere per metafore e analogie rappresenta un vero e proprio *strumento di conoscenza*, indispensabile in quanto capace di raccordare i due «capi» del ragionamento indutti-

⁵⁷⁶ *Ivi*, p. 110

⁵⁷⁷ P. K. FEYERABEND, *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, Milano, 2008, p. 55

⁵⁷⁸ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 132 ss.

⁵⁷⁹ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 148 ss.

vo nel momento in cui la logica non è più d'aiuto: per usare le parole di Gerald Holton, «*where logic fails, analogic continues*»⁵⁸⁰.

Un esempio concreto in cui quanto qui sostenuto sembra trovare evidente conferma è costituito dall'interpretazione di un concetto frequentemente impiegato nelle indagini epidemiologiche: il *tasso di incidenza*. Esso rappresenta il rapporto tra un certo numero di eventi patologici verificatisi in una data popolazione (al numeratore) e il tempo totale sperimentato dai soggetti seguiti nel corso dello studio (al denominatore)⁵⁸¹. Esistono diverse possibilità di strutturare un tasso di incidenza, adattandolo agli obiettivi della ricerca attraverso valutazioni differenziate sul denominatore. E in realtà, è proprio la misura espressa al denominatore che costituisce il tratto più caratteristico – e, in un certo senso, concettualmente ambiguo – di questa misura: l'idea di «tempo-persona»⁵⁸² o «massa a rischio»⁵⁸³ rappresenta infatti «un concetto molto astratto, e solo alla lontana imparentato con il concetto di rischio, cioè la possibilità *individuale* di ammalare»⁵⁸⁴. Per riuscire a comprendere fino in fondo il significato del concetto di tasso di incidenza occorre, allora, far appello a una metafora, quella della *velocità*⁵⁸⁵, dovendosi rinunciare all'applicazione di modelli interpretativi isomorfi, la quale risulterebbe peraltro estremamente difficoltosa, al pari di quanto può dirsi, in definitiva, anche a proposito del concetto di causa:

In questo senso, la «spiegazione» causale costituisce la metafora influente nel lavoro dell'epidemiologo. Nello stesso tempo, però, una netta distinzione tra spiegazione e comprensione non è possibile: abbiamo visto infatti che saper usare un tasso implica «comprenderne» il significato di velocità di com-

⁵⁸⁰ G. HOLTON, *The advancement of science, and its burdens*, Cambridge, 1998, p. 236

⁵⁸¹ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. 29

⁵⁸² È la definizione utilizzata *ivi*, p. 31

⁵⁸³ È una delle definizioni impiegate in P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 83

⁵⁸⁴ *Ibidem*.

⁵⁸⁵ K. J. ROTHMAN, *Epidemiologia*, cit., p. 32, afferma: «il concetto fondamentale per la comprensione del tasso di incidenza è il suo essere istantaneo proprio come accade per la velocità. Immaginiamo di guidare su una strada, ad ogni istante, noi e il nostro veicolo abbiamo una certa velocità. La velocità può cambiare da momento a momento. Il tachimetro indica la misura istantanea della velocità tipicamente espressa in Km/h (essa è calcolata “continuamente” attraverso il rapporto tra la distanza in km su un intervallo di tempo finito). Analogamente, il tasso di incidenza è una misura valutata in un intervallo di tempo durante il quale si verificano dei casi in un gruppo di persone in cui bisogna definire un periodo di tempo finito. I concetti di tasso di incidenza devono essere sempre applicati ad un dato istante.»

parsa nella popolazione-tempo, vale a dire collocarne l'uso entro una particolare struttura di senso (di una specifica comunità linguistica). In altre parole, se è vero che vi è un atteggiamento prevalentemente causale-esplicativo nel lavoro dell'epidemiologo, è anche vero che, proprio nel cuore dei suoi strumenti, il solo modo per comprendere il significato di un tasso non è fare riferimento a un presunto isomorfismo con la realtà, ma ricorrere all'immagine della *velocità*. Da un lato quest'immagine mette l'epidemiologo in comunicazione con altri specialismi scientifici [...] In questo modo l'epidemiologo può intendersi con il fisico e l'ingegnere, sostituendo allo spazio i casi di malattia. Dall'altro lato, però, l'epidemiologo comunica – almeno parzialmente – con la comunità laica: proprio l'uso di un'immagine, di un'analogia derivante dal linguaggio naturale rende possibile questa parziale, reciproca comprensione.⁵⁸⁶

⁵⁸⁶ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., pp. 118-119

Conclusioni

Nel corso dell'indagine fin qui condotta si è tentato di ricostruire il concetto di causa in uso nel diritto penale, con l'obiettivo di identificarne lo statuto epistemologico in prospettiva comparatistica rispetto agli altri campi del pensiero scientifico e, segnatamente, all'epidemiologia. L'articolazione dell'itinerario di ricerca in due blocchi distinti – l'uno, concernente la trattazione dei processi evolutivi che hanno interessato le concezioni del rapporto di causalità nel diritto penale e, l'altro, relativo alle teorie causali elaborate in ambito medico-epidemiologico – non deve pertanto considerarsi specularmente riprodottriva di un'effettiva divisione tra «mondi» scientifici diversi. Come già si anticipava nell'introduzione al presente lavoro, la pretesa demarcazione tra i vari *campi* del sapere – non meno di quella tra «scienza» e «pseudoscienza» – costituisce piuttosto il riflesso di un'organizzazione *sociale* del lavoro scientifico, basata su regole e principi autoreferenziali, che nulla hanno a che fare con la natura del metodo e degli strumenti concretamente adottati dal singolo studioso nel corso delle sue ricerche⁵⁸⁷. Il senso della predetta trattazione separata, semmai, è quello di provare a comporre un quadro di massima, una mappa indicativa delle innumerevoli assonanze che fanno eco da un «capo» all'altro dell'intero universo scientifico in cui la nozione di causa si trova implicata.

Si è avuto modo di osservare, infatti, che è proprio la natura intrinsecamente *trasversale* di tale concetto a rappresentare uno degli ostacoli più ardui che si oppongono al tentativo di enuclearne i principi essenziali, condensandoli entro una nozione univoca. La percezione di queste problematiche, la consapevolezza dell'enorme varietà di accenti in cui l'idea di causa viene declinata all'interno delle branche più disparate delle scienze naturali, sociali, psicologiche, giuridiche – la differente ricostruzione del nesso di causalità in ambito civile e in quello penale ne è l'esempio più evidente – ha

⁵⁸⁷ Cfr. P. BOURDIEU, *Il mestiere di scienziato*, cit., p. 47 ss.

da sempre costituito il punto di partenza e, a un tempo, la più forte motivazione di ogni ricerca sull'argomento. Le prime pagine delle storiche monografie di Francesco Antolisei e di Federico Stella, per esempio, benché scritte a più di quarant'anni di distanza l'una dall'altra, sono significativamente accomunate dalla presenza di una sezione introduttiva sostanzialmente identica, dedicata all'esposizione di alcune tra le più notevoli concezioni filosofiche e scientifiche della causalità. In entrambi i casi, tuttavia, il senso e la portata di siffatta rassegna non va oltre il proposito di tratteggiare lo «sfondo» storico-epistemologico del problema, ad altri e diversi ordini di considerazioni dovendosi ricondurre la scelta del modello causale ritenuto effettivamente adeguato. Nel caso di Antolisei, tale opzione si giustificava in virtù della pretesa di poter fondare un concetto di causa giuridicamente autonomo, la cui componente «materiale» o «fenomenica» può sì essere indagata attraverso il classico dispositivo condizionalistico, ma nella prospettiva di operare una preventiva selezione dei «fatti» in vista della successiva valutazione in termini di «rilevanza giuridica», che dovrà effettuarsi facendo ricorso alla teoria della *causalità umana* (ossia dimostrando che, escluso il concorso di fattori causali rarissimi, l'effetto può essere ricondotto entro la «sfera di signoria» dell'agire umano). Allo stesso modo, anche il modello della sussunzione sotto leggi generalizzanti proposto da Stella – pur nelle differenti configurazioni che esso ha assunto nei successivi sviluppi del pensiero dell'Autore – costituisce il risultato di una scelta «autonomistica», fondata sul presupposto epistemologico dell'opportunità di una demarcazione tra il concetto di causa proprio della scienza penalistica e quello adottato in altri campi.

Certo, non può negarsi che l'ampio intervallo cronologico che separa le due concezioni da ultimo citate abbia profondamente influito sullo stesso atteggiamento dei due Autori rispetto ai diversi contributi nel frattempo offerti dal pensiero epistemologico. Il che è dimostrato, peraltro, dal diverso spazio assegnato, nelle rispettive opere, alla trattazione del tema causale in chiave filosofica: infatti, mentre Antolisei – accennato rapidamente ad alcuni interessanti sviluppi delle concezioni indeterministiche che a quel tempo andavano diffondendosi – liquida la questione come oziosamente speculativa e priva di ogni interesse ai fini del diritto penale, Stella, al contrario, dedica particolare attenzione alla ricostruzione delle diverse linee evolutive attraverso cui il concetto di causa è andato progressivamente formandosi. Ma anche a prescindere dalle pur notevoli differenze tra i due modelli causali,

rimane – a ben vedere – un elemento comune a entrambe le impostazioni, un pre-concetto che opera al fondo dell'intera architettura teorica rispettivamente elaborata dai due Autori. Tale componente è rappresentata da un particolare significato attribuito alla *categoria* – e quindi al *concetto* – in questione, in base al quale il termine «causa» andrebbe a identificare una *qualità immanente* del rapporto che insiste tra due accadimenti descrivendone la natura l'uno in relazione all'altro (in termini, appunto, di «causa» ed «effetto»). L'idea di base, cioè, è quella secondo cui la locuzione «rapporto causale» possa costituire – ove opportunamente formalizzata – una compiuta *descrizione* linguistica di un *quid* che ha un suo corrispettivo *reale* nella natura delle cose, in base all'assunto che vorrebbe sussistente una perfetta corrispondenza – a livello di struttura logica – tra enunciati descrittivi («protocollari») e oggetto descritto.

Di questa peculiare caratteristica che le spiegazioni scientifiche di marca neopositivista sembrano esporre – ivi incluse, con buona approssimazione, quelle tipicamente in uso nel processo penale – è già stato detto nel paragrafo dedicato all'analisi delle più recenti tecniche di modellizzazione impiegate in epidemiologia. In quella sede, si è osservato come la prospettiva *monistica* nell'uso del linguaggio scientifico (solo in funzione descrittiva) e, correlativamente, il ricorso a un modello causale *unico*, non possa in alcun modo pretendere di costituire la soluzione al problema della *comprensione* – ancor prima della *spiegazione* – dell'estrema varietà e complessità di fenomeni naturali che il progresso scientifico ha permesso di osservare. Allo stesso modo, provare a inquadrare l'enorme mole di casi pratici quotidianamente all'attenzione delle nostre corti mediante l'uso di una strumentazione anelastica (e spesso spuntata) come quella che il diritto penale ha ereditato dall'epistemologia neoempirista significa forzare oltre ogni misura quei concetti e quelle categorie fino a trasfigurarli. Eppure si è visto che basterebbe un minimo mutamento di prospettiva, apparentemente insignificante, per rendere il quadro più semplice, o meglio, per evitare forzature e correttivi teorici che di certo non contribuiscono – a dispetto degli obiettivi che normalmente ci si propone – a rendere più chiaro e meno artificioso il processo esplicativo.

Il suggerimento, a tal proposito avanzato da certa parte della letteratura scientifica, consiste nella rivalutazione del ruolo e del significato degli stessi *modelli* causali impiegati: abbandonata l'ingannevole teoria della «verità come corrispondenza» e, con essa, la pretesa di poter disporre di modelli

isomorfi, strutturati in modo da risultare logicamente congruenti con la sostanza descritta, occorre allora ridimensionare l'ambito di validità entro cui la suddetta modellizzazione può effettivamente compiersi. Il senso del «ridimensionamento» di cui si parla – occorre notare – non per questo si riduce al semplice depotenziamento della «carica di scientificità» espressa da ciascun modello, dovendosi osservare, al contrario, che è proprio ricorrendo a concetti come quelli di «corrispondenza», o «enunciato protocollare», o «isomorfismo» che si introduce surrettiziamente nella spiegazione una componente (la si è detta *pre-concetto*) schiettamente *metafisica* – e quindi, secondo i fautori di tale concezione, *ascientifica* – nella misura in cui si presuppone una particolare connotazione in termini *ontologici* della realtà che sfugge a qualsiasi genere di controllo empirico. Se così è, allora, è molto più ragionevole interpretare ogni singolo modello causale fin qui proposto come una *metafora*, un sistema complesso che procede per analogie, facendo perno su di esse per *esemplificare* (appunto, metaforicamente) il processo esplicativo inerente al fenomeno considerato.

Il passaggio dalla modellizzazione isomorfica alla modellizzazione metaforica, implica una serie di conseguenze vantaggiose. Come viene acutamente osservato da Paolo Vineis nel brano con cui si è concluso il paragrafo precedente, relativo al sistema dei rapporti comunicativi intercorrenti tra la comunità epidemiologica e la restante parte della comunità scientifica, l'uso della metafora della velocità può risultare indispensabile a garantire una più profonda e chiara *comprensione* del concetto di «tasso di incidenza» tanto per gli esponenti di discipline scientifiche diverse dall'epidemiologia, quanto – e soprattutto – per la «comunità laica»⁵⁸⁸. Un ordine di argomentazioni del tutto corrispondente a quello così esposto può trarsi a proposito del concetto di causa, che in quest'ottica finisce col costituire «la metafora influente nel lavoro dell'epidemiologo»⁵⁸⁹. Non può non sentirsi, in queste parole, l'eco di quanto affermato, già a partire dagli anni sessanta, da uno dei massimi studiosi delle problematiche della causalità, Mario Augusto Bunge, il quale – pur prescindendo dall'enunciazione di un concetto di causa in termini metaforici – ha tuttavia tenacemente sostenuto la necessità di una concezione «relativistica» del principio causale, in cui esso si trova a essere convenientemente ricollocato «nel più ampio contesto del determinismo ge-

⁵⁸⁸ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., pp. 118-119

⁵⁸⁹ *Ibidem*.

nerale» come *uno tra i molti* principi che possono fungere da guida per la ricerca scientifica⁵⁹⁰. Sicché

Considerata rigorosamente e nella sua purezza, la connessione causale non opera in nessun posto e mai. La connessione causale risulta operante approssimativamente all'interno di taluni processi circoscritti sia nello spazio sia nel tempo e, anche in tal caso, soltanto per quanto riguarda aspetti particolari. Le ipotesi causali sono nient'altro (e nientemeno) che grossolane, approssimative e unilaterali ricostruzioni della determinazione; se ne può spesso interamente prescindere, ma risultano talora adeguate e indispensabili. Il mondo esterno comporta cioè sempre un'ampia classe di processi (mai esattamente ed esclusivamente causali) il cui aspetto causale è – per taluni aspetti e all'interno di contesti circoscritti – importante al punto da consentire di descriverli in quanto causali. Una delimitazione meno imprecisa del dominio della determinazione causale non appare possibile e nemmeno auspicabile. [...] Cercare, al fine di delimitare a priori e univocamente il dominio della determinazione causale in tutti i campi della scienza, di spingersi molto oltre l'enunciazione delle sopra menzionate condizioni generali, equivale ad avvicinarsi pericolosamente ai modi di procedere tradizionalmente soggettivistici.⁵⁹¹

A riserve non dissimili soggiace il concetto di legge scientifica. Anche in tal caso, infatti, il processo *relativizzazione* del significato e della portata delle leggi cosiddette «causali» impone di valutarne l'ambito di validità «esattamente in rapporto al solo modello teorico (che trascura le complicazioni)» ad esse corrispondente, a ciò dovendosi peraltro aggiungere che «la conferma (ottenuta tramite una serie di osservazioni) di un'ipotesi empirica non ci consente di considerare il nostro modello identico al suo termine di riferimento reale»⁵⁹². La predetta contestualizzazione del concetto di legge causale all'interno del contesto teorico generale in cui esso viene utilizzato implicherebbe, allora, una riformulazione o – se così la si vuole intendere – una rivisitazione della nota clausola *coeteris paribus*, dal momento che è necessario far appello a un certo tasso di astrazione dalle caratteristiche contingenti del caso di specie per poter ammettere l'uso di una legge siffatta. In

⁵⁹⁰ M. BUNGE, *La causalità*, cit., p. 361, ove si afferma che, consequenzialmente, «tale principio non è né “il pilastro principale delle scienze induttive” secondo quanto sosteneva Mill, né, per usare la parola di Wittgenstein, una “superstizione”».

⁵⁹¹ *Ivi*, p. 364

⁵⁹² *Ivi*, p. 397

altre parole – a parere di chi scrive – invece di intendere la riserva *coeteris paribus* come un semplice *escamotage* (peraltro irrinunciabile) per il cui tramite «coprire», superandoli, i «vuoti» di conoscenza relativi ad alcune sezioni della catena causale – con ciò limitandone l’ambito operativo alla sola problematica della *relatività epistemica* che connota ogni spiegazione – sarebbe possibile, inoltre, interpretare il significato della predetta riserva all’interno di un discorso più ampio e a un livello superiore, in cui la condizione di relatività non rappresenta solo un predicato del contesto epistemico (*ignoranza* dei «fatti» e/o delle leggi che li governano), ma dell’intero sistema teorico (*approssimazione* dei modelli esplicativi e contestuale possibilità di ricorrere a modellizzazioni *diverse* per spiegare uno stesso fenomeno).

Se tali considerazioni colgono nel segno e, dunque, se è vero che «il nesso causale puro e rigorosamente inteso è ideale (e utile) nella misura in cui può esserlo un qualsiasi modello»⁵⁹³, quali sono le implicazioni che tutto ciò può avere nel campo del diritto penale?

Anzitutto, quanto alla questione preliminare della definizione del concetto di «causa», occorre notare come già da tempo certa parte della dottrina penalistica italiana si sia occupata delle tematiche qui in discorso, affrontando esplicitamente il problema del valore da attribuire al metodo figurativo e al linguaggio metaforico nel contesto del diritto penale. Giorgio Licci, in particolare, ha segnalato una evidente corrispondenza del metodo giuridico rispetto a quello *lato sensu* scientifico quanto all’uso del linguaggio «allusivo»: nel diritto, come nelle scienze naturali, l’uso di metafore e figure astratte rappresenta uno dei tratti distintivi del linguaggio tecnico, giustificato dalla necessità di predisporre schemi e modelli astratti indispensabili per la conduzione di ogni attività di ricerca e interpretazione. Le figure giuridiche, per esempio, «sono appunto schematizzazioni di elementi della realtà (nel caso di specie, i fenomeni giuridici)»⁵⁹⁴ che, pur non costituendo delle riproduzioni speculari di quest’ultima⁵⁹⁵, si dimostrano nondimeno utili (e talora indispensabili) per «manipolare» alcuni concetti fortemente astratti. Tutto ciò, al pari di quanto si osservava *supra*, non comporta uno svilimento o un difetto del linguaggio tecnico⁵⁹⁶, rappresentando piuttosto l’unico mo-

⁵⁹³ *Ivi*, p. 398

⁵⁹⁴ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 149

⁵⁹⁵ *Ivi*, p. 148

⁵⁹⁶ *Ivi*, p. 153

do in cui – parafrasando Holton – può avvenire il passaggio da una parte all'altra del «ponte» dei nostri ragionamenti camminando su un filo di ragnatela⁵⁹⁷. Ciò premesso, quindi, lo stesso concetto di causalità rappresenterebbe secondo Licci

una figura del linguaggio che sopravvive, in virtù della sua capacità allusiva, alla dissoluzione del suo contenuto nelle scienze naturali. Come tutte le figure della conoscenza, essa non coglie la realtà, ma tenta di isolarne alcuni aspetti, funzionali all'attribuzione di un significato ai fenomeni presi in considerazione. Anche il linguaggio giuridico si avvale di questa figura, per esprimere metaforicamente il concetto di imputazione. Precisamente, nel linguaggio penalistico, il rapporto causale esprime metaforicamente l'attribuzione di un'offesa al comportamento commissivo od omissivo di un autore.⁵⁹⁸

Il che peraltro costituirebbe – a detta dell'Autore – la ragione per cui il rapporto di causalità, così come metaforicamente concettualizzato dal legislatore italiano, non entra in contrasto col vincolo costituzionale di sufficiente determinatezza⁵⁹⁹, in quanto appunto funzionalmente strutturato in modo da garantire l'essenziale tecnicismo e il congruo grado di astrazione necessari a conferire a siffatta immagine un significato minimo intellegibile.

Ma a parte questi rilievi di ordine teorico generale, vi è un senso più pregnante in cui la tanto paventata «flessibilizzazione» delle categorie giuridiche⁶⁰⁰ può essere intesa. Si parta da un'osservazione banale: nel processo penale si pongono costantemente in rotta di collisione due distinti «stili di pensiero», il primo – quello giuridico – abituato a procedere per coppie concettuali tendenzialmente antitetiche, come emblematicamente rappresentato dalla polarità tra assoluzione e condanna o (meglio) tra colpevolezza e innocenza⁶⁰¹, il secondo – quello proprio dei vari saperi scientifici di cui periti e

⁵⁹⁷ G. HOLTON, *The advancement of science*, cit., p. 236: «I have asserted that in the work of the active scientist there are not merely *occasions* for using metaphor, but *necessities* for doing so, as when trying to remove an unbearable gap or monstrous fault. [...] The bridge is now made no longer of steel but of gossamer. It breaks often, but sometimes it carries us across the gulf; and in any case there is nothing else that will».

⁵⁹⁸ G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 151

⁵⁹⁹ *Ivi*, pp. 154-155

⁶⁰⁰ Cfr. F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 221 ss.

⁶⁰¹ Cfr. le osservazioni di L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 320 ss., a proposito delle diverse «categorie di dubbio» presenti

consulenti si fanno latori nel procedimento – avvezzo a trattare con stime probabilistiche e concetti fluidi, conscio della relatività e approssimazione di ogni enunciato (pur accuratamente formulato) che pretenda di dirsi «scientifico»). In un modo o nell'altro, occorre che entrambe queste prospettive raggiungano un punto di contatto, un equilibrio reciproco che gli consenta di comunicare reciprocamente; senonché, guardando più da vicino alla dinamica processuale, la conclusione del ragionamento del giudice sarà sempre espressa da una decisione che – almeno nella misura in cui verta sul fatto – dovrà costituire la *sintesi* del predetto ragionamento in termini di riconoscimento o meno della *sussistenza* (o *rilevanza*) della questione. Pur con le necessarie riserve che accompagnano tale (imprecisa) ricostruzione generale, rimane il fatto che sussiste un limite invalicabile per il giudice – che al contempo rappresenta il principale punto di frizione tra la prospettiva giuridica e quella delle altre scienze coinvolte nel processo – costituito dall'impossibilità (e illogicità) di una sentenza di condanna espressa in termini probabilistici.

È quanto sostiene Federico Stella quando – citando il pensiero di Carrara – afferma che una sentenza di condanna in cui compaia l'asserzione «l'imputato è colpevole, perché è possibile che abbia commesso il reato» costituirebbe un'autentica «bestemmia giuridica»⁶⁰². Il che è certamente vero, dovendosi necessariamente dedurre tale ordine di considerazioni dal contesto generale dei principi (costituzionali) posti a presidio dell'intero sistema penale. Cionondimeno, a voler intendere quanto sopra riportato nel senso che Stella gli attribuisce si rischia di imporre al giudice penale un vincolo fin troppo gravoso: la necessità di un accertamento del nesso causale che possa attingere a un grado di probabilità confinante con la certezza e la conseguente esclusione dal novero dell'*explanans* delle leggi statistiche dotate di un grado di probabilità inferiore a questo *standard*, implica – come si è visto – la scelta per un modello causale che a dispetto di quanto formalmente enunciato *non può dirsi veramente probabilistico*. Se già ammettere l'esistenza di un concetto di causalità «puro» costituisce, come dice Bunge, una forzatura – dal momento che la essa, quale «nesso di determinazione nomogenetica»⁶⁰³, rappresenta solo *uno* dei tanti tipi di *determinazione pre-*

nella logica processualistica – con specifico riferimento all'art. 530 c.p.p. – tutte comunque riconducibili all'antitesi colpevolezza/innocenza.

⁶⁰² *Ivi*, p. 373

⁶⁰³ M. BUNGE, *La causalità*, cit., p. 49 ss.

senti in natura – l’idea di ricostruire il nesso (causale?) rilevante per il diritto penale sul modello di una legge statistica che «copre» il novantanove per cento (e oltre⁶⁰⁴) dei casi significa allora imporre all’accertamento una duplice condizione fallace: da un lato, si chiama probabilità ciò che non lo è, finendo per confonderla con il principio causale *stricto sensu* inteso, dall’altro, si assume – come presupposto di «secondo grado» di questo modello teorico – che un tale concetto di causalità sia *effettivamente* esistente nella sua purezza.

Concepire la causalità come un modello accettabile nella misura in cui se ne comprenda il valore essenzialmente metaforico e approssimativo, non significa perciò ammettere l’interpolazione di una componente stocastica nella struttura del relativo accertamento processuale – che peraltro si dimostra, già di per sé, frequentemente incerto – ma piuttosto porre nella giusta luce il contenuto e, per così dire, l’«essenza» di quel procedimento di *sus-sunzione* su cui esso si fonda. Mentre la prima fase (*ascendente*) di cui idealmente si compone il ragionamento sussuntivo è abbastanza intuitiva – consistendo fondamentalmente nel riportare il caso concreto a un livello di astrazione più alto, corrispondente a una legge di copertura o una generalizzazione statistica – la seconda fase (*discendente*), invece, può comportare qualche difficoltà in più, in quanto si rischia, così facendo, di ritrasferire al livello più «basso» (quello dei fatti) alcune componenti astratte che mal si conciliano con l’esigenza di valutare gli aspetti *concreti* del caso di specie. In altri termini, se non si accetta la riserva *coeteris paribus* – nel senso poco sopra descritto – si rischia di sovrapporre il modello teorico (che è *sempre* intrinsecamente astratto e approssimativo) alla realtà (mutevole e stocastica) del fenomeno osservato, pretendendo così di adeguare questa a quello e non viceversa. Le stesse leggi scientifiche impiegate nella spiegazione, a ben vedere – lungi dal costituire un «vincolo» imposto dall’osservatore all’oggetto del suo studio – costituiscono «piuttosto “permessi di inferenza”, secondo l’espressione di Toulmin, figure grammaticali speciali per la formazione di altre proposizioni; esse dipendono dalle teorie generali e dai

⁶⁰⁴ Per alcuni rilievi critici in ordine ai tentativi di «specificazione quantitativa della misura di probabilità» v., per tutti, A. PAGLIARO, *Causalità (rapporto di)*, cit., p. 161 ss., il quale pone l’accento sull’assoluta arbitrarietà e incoerenza (rispetto alla medesima esigenza di certezza e determinatezza che sta a fondamento di questi orientamenti) della fissazione dello *standard* probabilistico al 99% piuttosto che, per esempio, al 99,5% o a una quantità ancora maggiore.

modelli non meno di quanto siano ancorate alla realtà»⁶⁰⁵. Per concludere: quanto più elevato è il grado di generalizzazione (e, correlativamente di «semplicità») di un modello, tanto più esso andrà a collocarsi a livelli più alti di astrazione; ciò comportando – da un lato – un'estensione del suo raggio d'azione in termini di efficacia esplicativa (*i.e.* del numero di fenomeni ipoteticamente spiegabili in base a esso), ma – dall'altro lato – una riduzione del grado di attendibilità (*i.e.* del grado di «aderenza» alla realtà) della spiegazione medesima, poiché – per usare una metafora, appunto – più lungo è il tragitto che quest'ultima deve compiere per giungere dalle «alte sfere» di astrazione in cui si forma alla concretezza del fenomeno. Il caso della formula della *condicio sine qua non* risponde esattamente a questa descrizione: come sin da tempi ormai remoti i penalisti hanno avuto modo di osservare, la formula condizionalistica rappresenta, infatti, un modello virtualmente «universale» di *descrizione*, applicabile, cioè, a qualsiasi fenomeno; cionondimeno, essa può al più costituire un modello «descrittivo», appunto, privo di qualsivoglia capacità esplicativa (e ancor meno predittiva). E non sembra che riesca a sottrarsi a tali rilievi neppure – anche se per ragioni in parte diverse – il modello della sussunzione sotto leggi delineato nelle ultime opere di Federico Stella.

In realtà, che possa accogliersi uno statuto epistemologico della causalità penale «a geometria variabile» sembra confermato dall'esistenza, a livello di tipizzazione delle fattispecie, di una moltitudine di reati diversi, variamente classificati in funzione di alcuni connotati tipici, non ultimo il *tipo* di relazione «causale» presupposta. Non è qui possibile indulgiare in una disamina approfondita dei diversi modelli causali implicitamente accolti dal legislatore in rapporto alla diversa strutturazione delle figure di reato presenti nel Codice; pur tuttavia, occorre fare brevemente cenno a una categoria in particolare che sembra ben prestarsi allo scopo della presente analisi. Il riferimento, ovviamente, è ai cosiddetti «reati di pericolo», una delle tipologie più controverse dell'intero panorama codicistico, in cui meglio si avverte la natura peculiare e in un certo senso «atipica» del rapporto di causalità. La circostanza che in tali ipotesi il secondo elemento del rapporto su cui si effettua l'accertamento non sia costituito da un evento fenomenicamente percepibile, ma da un pericolo, legittima l'uso di una diversa nozione di «causa». Per quanto riguarda più nello specifico i reati di pericolo «concre-

⁶⁰⁵ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 118

to», infatti, è opinione della dottrina che essi debbano essere accertati, quanto al nesso di condizionamento, ricorrendo a una valutazione di tipo probabilistico⁶⁰⁶. Definire «causale» una siffatta relazione, intercorrente tra un antecedente e un pericolo, peraltro accertabile quasi esclusivamente facendo ricorso a leggi di carattere statistico, rappresenterebbe allora (quantomeno) una forzatura terminologica (oltre che concettuale).

Le ultime considerazioni relative al carattere irriducibilmente probabilistico dell'accertamento nei reati di pericolo guidano il discorso in direzione di un altro tema cruciale che è stato oggetto di trattazione nel presente lavoro: quello della valutazione della prova statistica. Anche in tal caso sembra irrinunciabile l'adozione di una prospettiva relativistica, specie per quanto concerne l'impostazione del problema relativo al rapporto sussistente tra i due concetti complementari di «probabilità logica» e di «oltre ogni ragionevole dubbio». Si è infatti avuto modo di notare che, una volta abbandonata la classica concezione *frequentista* della probabilità – tradizionalmente utilizzata in ambito penalistico – e appurato, quindi, che una frequenza statistica non può rappresentare «di per sé direttamente una misura della probabilità, come i centimetri sono una misura dell'altezza di una persona»⁶⁰⁷, deve correlativamente rettificarsi anche il *metodo* attraverso cui valutare detta probabilità. A parere di chi scrive, sembra che la proposta avanzata Antonino Fallone costituisca, a tal proposito, uno dei più interessanti e fecondi tentativi di coniugare il principio popperiano di falsificazione con il fenomeno di progressiva *relativizzazione* (e *processualizzazione*⁶⁰⁸) delle categorie sostanziali, in prospettiva di un accertamento probabilistico che possa – da un lato – risultare effettivamente rispettoso del principio costituzionale dell'«oltre ogni ragionevole dubbio» e che – dall'altro lato – sia in grado di riprodurre, a livello di «tecnologia»⁶⁰⁹ processuale, lo stesso grado

⁶⁰⁶ V., per tutti, G. DE VERO, *Corso di diritto penale*, cit., p. 144 ss.

⁶⁰⁷ P. VINEIS, *Modelli di rischio*, cit., p. 29

⁶⁰⁸ È ciò che afferma G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 16, a proposito della «rivoluzione» in tal senso operata dalla sentenza «Franzese». Una critica a siffatta processualizzazione è presente in G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 99 ss.

⁶⁰⁹ Utilizzo il termine nel senso in cui lo intende – criticamente, sulla scorta dell'insegnamento di Robilant – G. LICCI, *La metafora della causalità giuridica*, cit., p. 34 e p. 200 ss., ossia come «l'applicazione delle norme al caso concreto e i tentativi di risolvere casi e decidere controversie» in base ai risultati della «teorizzazione giuridica», che ha invece scopi «prettamente conoscitivi o esplicativi» (così, specificamente, *ivi*, p. 34, in nota).

di complessità che caratterizza il concetto di causa sul piano epistemologico generale. Il che si traduce, sul piano pratico, nella valorizzazione dello «scarto esistente tra il tasso di veridicità delle due ipotesi contrapposte»⁶¹⁰, ossia, più precisamente, in un processo valutativo che non tenga tanto conto delle grandezze *assolute* desumibili dal calcolo statistico, quanto piuttosto del *differenziale* tra le ipotesi statisticamente più accreditate. Così argomentando, oltre a evitare le pericolose derive «rigoristiche» a cui approdava certa parte della dottrina⁶¹¹, si guadagna un'ulteriore vantaggio in ordine alla definizione del concetto di «ragionevole dubbio»: tale principio potrà infatti dirsi pienamente soddisfatto allorché si possa fondatamente sostenere che il divario che separa l'ipotesi «principale» da quella immediatamente successiva in ordine statistico sia talmente notevole (e quindi, la probabilità di quest'ultima sia talmente bassa) da non residuare alcun dubbio «ragionevole» circa l'attendibilità della prima⁶¹².

Un ultimo cenno merita di essere dedicato a un'altra interessante proposta avanzata qualche anno addietro da Luca Masera, che in un certo senso assomma e concretizza l'intero novero delle tematiche fin qui trattate. Il punto focale di tale tesi è, infatti, rappresentato dall'analisi di un istituto – già da tempo noto alla dottrina tedesca e italiana⁶¹³ – che per molti aspetti costituisce il raccordo ideale tra tutti e tre i «campi» oggetto di questa indagine, tanto per ciò che concerne i profili epistemologici, quanto per quelli giuridici ed epidemiologici: si tratta dell'*accertamento alternativo*, una delle categorie concettuali più discusse nella dottrina più recente ma che, d'altra parte, ha considerevolmente contribuito ad alimentare l'interesse del mondo giuridico per le problematiche concernenti il «trattamento» delle evidenze epidemiologiche nel processo penale. Per la verità, come già accennato,

⁶¹⁰ A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 135

⁶¹¹ Così G. FIANDACA, *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche*, cit., p. 14, a proposito della posizione da ultimo sostenuta da Federico Stella.

⁶¹² È opportuno riportare nuovamente la definizione che di tale principio dà A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 135: «la veridicità di una tesi presuppone che il tasso di veridicità della tesi contrapposta sia talmente basso, se rapportato al tasso di veridicità dell'altra tesi, da non essere in grado di inficiare la ritenuta attendibilità della tesi ritenuta vera».

⁶¹³ Per quanto si tratti di contributi relativamente circoscritti, anche nella dottrina italiana il tema in questione è stato oggetto di indagine: sul punto v. L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 179 ss. e p. 218 ss. per quanto concerne le ipotesi di accertamento alternativo indagate dalla giurisprudenza, con specifico riferimento alla materia della circolazione stradale. Di certo più approfondita e articolata è l'elaborazione teorica sul punto offerta dalla dottrina tedesca: v. *ivi*, p. 233 ss.

l'orizzonte di ricerca inquadrato dalla monografia di Masera trascende la prospettiva *particolaristica* della mera individuazione di pretese «regole pratiche di inferenza», necessarie a disciplinare l'accertamento del nesso causale nel caso concreto⁶¹⁴, estendendosi fino ad abbracciare la trattazione degli aspetti epistemologici più rilevanti che l'accostamento tra il sapere del giudice e quello dell'epidemiologo mette in luce. Ragion per cui, è opportuno procedere con ordine alla descrizione delle caratteristiche strutturali più importanti di tale teoria.

Anzitutto, occorre premettere che il contesto in cui può essere utilmente collocato – in prospettiva funzionale – l'accertamento alternativo corrisponde a quello degli strumenti deputati a «*gestire razionalmente il dubbio*, quando questo presenta caratteristiche peculiari che lo differenziano dalle tradizionali ipotesi di incertezza con cui il giudice è quotidianamente abituato a confrontarsi»⁶¹⁵. Posto che tali ipotesi «tradizionali» possano ragionevolmente ricondursi a quell'idea di dubbio che costituisce lo «*status psicologico necessario*»⁶¹⁶ del giudice, il cui ruolo è di per sé in un certo senso *giustificato* dalla necessità di dar risposta a un quesito – quello vertente sulla responsabilità eventualmente attribuibile a un soggetto – che si pone *ab ovo* in formula dubitativa, è evidente che le peculiarità delle circostanze che si assumono risolubili (o, quanto meno, comprensibili) attraverso la suddetta categoria debbano rintracciarsi al di fuori di tale contesto. Cionondimeno, anche nella gestione del dubbio inteso nella sua forma «naturale» è possibile individuare, seppur solo abbozzato, uno di tali tratti distintivi, consistente, appunto, nella natura sostanzialmente *alternativa* (sarebbe lo stesso dire, in accordo con quanto sostenuto *supra*, «relativa») di *qualsiasi* accertamento⁶¹⁷, dovendosi notare, infatti, come sia lo stesso codice di rito a imporre una tale conclusione nella misura in cui richiede, all'art. 546 c.p.p. co. 1 lett. e), che la sentenza contenga non solo «l'indicazione delle prove poste a base della decisione stessa», ma anche – e, forse, *soprattutto* –

⁶¹⁴ Componente particolaristica che pur sussiste: cfr. *ivi*, p. 321, dove si precisa che «qualsiasi tentativo di una soluzione unitaria di tutte le ipotesi di a.a. si scontrerebbe, poi, con l'irriducibile eterogeneità delle situazioni che si collocano all'interno di questa categoria. L'unica soluzione metodologicamente corretta passa, allora, per un'analisi differenziata delle peculiari tipologie di ipotesi accomunate dal solo dato di un'incertezza sul fatto, da cui non deriva un dubbio sulla colpevolezza».

⁶¹⁵ *Ivi*, pp. 311-312

⁶¹⁶ *Ivi*, p. 312

⁶¹⁷ *Ivi*, p. 317

«l'enunciazione delle ragioni per le quali il giudice ritiene non attendibili le prove contrarie». A riprova di ciò, per giunta, starebbe⁶¹⁸ quanto affermato dalla storica sentenza «Franzese», nella parte in cui indica la struttura bifasica – e segnatamente il secondo «momento» in cui essa si articola, ossia «la sicura non incidenza nel caso di specie di altri fattori interagenti in via alternativa»⁶¹⁹ – come il vero connotato peculiare del processo di accertamento del nesso causale in generale.

Tuttavia, se nei casi di dubbio «ordinario», quando esso, cioè, costituisce una qualità *immanente* alla decisione in termini di colpevolezza o innocenza che spetta al giudice, «è la legge (*rectius*, la Costituzione) a indicare al giudice come *gestire* il dubbio, imponendogli di ritenere giudizialmente prevalente la versione dei fatti più favorevole al reo»⁶²⁰, non altrettanto può dirsi per la «categoria» di dubbio gestita mediante l'accertamento alternativo. In tal caso, infatti, la selezione tra le possibili ipotesi ricostruttive emerse nel corso dell'istruzione *non* implica una scelta tra colpevolezza e innocenza, dal momento che ognuna di esse converge parimenti verso l'individuazione di *una condotta comunque illecita*, ossia prospetta una diversa ricostruzione della questione di fatto in modo da integrare in ogni caso una figura di reato. In un contesto epistemico di tal genere, la natura alternativa dell'accertamento del nesso eziologico si manifesta – ancor più che nelle ipotesi «comuni» – come una componente irrinunciabile del processo esplicativo, in quanto, se nel caso di ricostruzioni sostanzialmente *univoche* la credibilità di un enunciato concernente la ricostruzione di un fatto determinato può virtualmente corroborarsi anche solo tramite «l'allegazione di elementi probatori *a sostegno* di tale versione» (mediante, cioè, una prova *positiva*), nei casi di accertamento alternativo, invece,

per definizione non esiste una sola ricostruzione del fatto, e l'affidabilità dell'accertamento riposa interamente sulla possibilità di *escludere* versioni degli avvenimenti diverse da quelle in alternativa, ed incompatibili con il fatto oggetto di accertamento⁶²¹

⁶¹⁸ *Ibidem*.

⁶¹⁹ Cass., SS. UU., 12 luglio 2002, n. 30328, Franzese, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 2002, p. 1140

⁶²⁰ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 314

⁶²¹ *Ivi*, p. 316

Il passaggio è di fondamentale importanza per inquadrare correttamente l'istituto in esame, sottendendo un assunto epistemologico perfettamente assonante con l'orientamento fin qui sostenuto che sembra costituire la «base comune» delle più aggiornate concezioni del concetto di causa, non ultima quella esposta – su un piano prettamente processuale – da Antonino Fallone.

Premesso che la valutazione comparativa tra ipotesi alternative rappresenta, a ben vedere, quel «medesimo *habitus* mentale che dovrebbe contraddistinguere il disincantato scienziato “popperiano” nel suo approccio falsificazionista alla verifica delle teorie scientifiche»⁶²², l'opportunità distinguere tra una condizione di dubbio «fisiologico (ontologico) e come tale non inficiante la validità epistemologica della conoscenza raggiunta» e quella in cui «al contrario tale dubbio (“dubbio patologico”) è di natura ed entità tale da inficiare la validità epistemologica della relativa conoscenza processuale» si appalesa in tutta la sua consistenza allorché si osservi che, in realtà, è la natura stessa di siffatta conoscenza a presentarsi come «relativa e non assoluta»⁶²³. Il superamento della prospettiva deterministica induce cioè – come già rilevato – ad adeguare (relativizzandole) le categorie impiegate nella descrizione dei fenomeni alla struttura *ontologicamente* incerta della realtà, conducendo all'ideazione di un sistema metodologico adattativo, basato sul «principio del convenzionalismo» e, quindi, sulla rivalutazione del potenziale euristico esprimibile dalle massime d'esperienza⁶²⁴. Ed ecco che a questo punto torna a farsi sentire la suggestione esercitata dalle tesi sostenute da quanti, come Gerald Holton, guardano al linguaggio metaforico come impareggiabile strumento di comprensione: che siano coinvolte tanto leggi scientifiche «universali» quanto semplici generalizzazioni del senso comune, è pur sempre individuabile, in qualche fase del procedimento sussumtivo (anche se molto spesso si tratta di quella cosiddetta *discendente*, come visto), un passaggio che implica *necessariamente* il ricorso a un'astrazione operabile *solo* in via analogica. Ma pur tralasciando le considerazioni teoriche sulla natura e gli strumenti propri del processo osservativo (meglio: di *qualunque* processo osservativo), rimane una componente peculiare che l'opzione di fondo per siffatta concezione ontologica introdu-

⁶²² *Ivi*, pp. 312-313, in nota.

⁶²³ A. FALLONE, *Il processo aperto*, cit., p. 111

⁶²⁴ *Ivi*, p. 110 ss.

ce nel relativo modello di accertamento. Osserva Masera, riprendendo un esempio citato da Saraceno:

È ovvio che, in termini generali, quanto maggiore è l'*analiticità* di una descrizione, tanto maggiore sarà la sua *affidabilità* [...] Eppure, l'ontologica *imprecisione* di *qualsiasi* descrizione non importa affatto l'impossibilità di attingere una conoscenza ragionevolmente certa dell'accaduto, basata sulla constatazione che tutte le sue possibili ricostruzioni (sulla torre c'era un uomo o una donna? il reo ha realizzato un fatto di furto o di ricettazione?) realizzano comunque gli estremi di quel fatto (la presenza di una persona, o la commissione di un reato) che ci si proponeva di *accertare*.⁶²⁵

Se quanto affermato risponde a verità, è proprio perché alla base di questo ragionamento si pone quel radicale mutamento di prospettiva cui poco sopra si accennava, sulla scorta del quale la *prova negativa* – ossia l'esclusione delle possibili ricostruzioni alternative rispetto a quelle considerate – viene a essere collocata in un ruolo di primo piano: nel momento in cui il dubbio che residua attiene a un contesto di incertezza che non coinvolge la *sicura reità* del soggetto, è quindi sufficiente, per procedere oltre nell'accertamento del nesso causale, il ricorso a leggi statistiche dotate (come sostengono le Sezioni Unite del 2002) di un'alta «probabilità logica». Una volta che la categoria di dubbio in questione venga in un certo senso «isolata» (*i.e.* «circoscritta»), in modo da convergere unicamente su questioni di fatto sostanzialmente irrilevanti ai fini dell'addebito di responsabilità, basta, cioè, che sussista la prova della cosiddetta *causalità generale*, purché accertata mediante il ricorso a leggi adeguate e corroborata dall'esclusione di eventuali (è il caso di dirlo) «fattori di confondimento» che potrebbero falsarne l'interpretazione.

Scendendo più nel particolare, occorre distinguere la categoria concettuale dell'accertamento alternativo in due ulteriori sottogeneri, rappresentativi di altrettante categorie di dubbio tra loro distinguibili in funzione del diverso ambito di incidenza degli effetti dell'incertezza sulla ricostruzione del fatto: nel primo sottogenere, qualificabile come accertamento alternativo *proprio*, tale incertezza si estende fino a comprendere il dubbio sulla qualificazione giuridica della responsabilità dell'imputato (l'Autore riporta il

⁶²⁵ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 316

classico esempio dell'alternativa tra il reato di furto e quello di ricettazione⁶²⁶); nel secondo gruppo, invece, cui afferiscono le ipotesi di accertamento alternativo cosiddetto *improprio*, il margine di indeterminatezza che sussiste in ordine alla ricostruzione del fatto non osta all'identificazione di un preciso titolo di reato addebitabile al soggetto. Per quanto riguarda la prima categoria cui si è fatto cenno – che costituisce, come ammette lo stesso Autore, «l'aspetto più complesso e più controverso del nostro istituto»⁶²⁷ – la soluzione sarebbe rappresentata dalla possibilità di pervenire *comunque* a una sentenza di condanna, ma per il reato *meno grave* tra quelli che risultano virtualmente concorrenti in base alle risultanze dell'accertamento, i quali devono essere stati già *cumulativamente* contestati (l'imputazione, cioè, «dovrà essere formulata *in termini alternativi*»)⁶²⁸. Stanti le numerose criticità che quest'ultima figura di accertamento alternativo espone, passando all'analisi della seconda categoria, invece, «la sensazione» – dice Masera – «è quella di intraprendere finalmente una strada in discesa, al termine di una ripida salita»⁶²⁹. La ragione di questa affermazione riposa sulla considerazione della diversa struttura che caratterizza l'accertamento alternativo *improprio*: rispetto all'ipotesi precedente, infatti, quella qui in esame si segnala per la sua configurazione – per così dire – «bidimensionale» o «semplificata», il carattere «alternativo» limitandosi, in tal caso, semplicemente alla ricostruzione di alcuni elementi della questione di fatto, senza andare a intaccare la questione relativa all'individuazione della specifica figura di reato sulla quale, pertanto, non sussiste alcuna incertezza. Il che si traduce, in termini di interpretazione sistematica, in un maggior grado di «compatibilità» dell'accertamento alternativo improprio col principio di legalità sostanziale e processuale, che sembra invece entrare in sofferenza allorché venga «testato» in rapporto alla figura precedentemente analizzata.

⁶²⁶ *Ivi*, p. 328 ss.

⁶²⁷ *Ivi*, p. 394, ove si osserva: «più complesso, perché impone di operare una non facile selezione tra le situazioni che rispondono davvero alla logica dell'istituto in esame da quelle (come le ipotesi di alternativa tra fattispecie in relazione di specialità) in cui il carattere alternativo dell'accertamento si rivela soltanto apparente; e più controverso, perché la sua introduzione richiede una modulazione della nozione di legalità sostanziale e processuale che si pone in tensione con una consolidata tradizione interpretativa, benché a nostro avviso non sia realmente in contrasto con la *ratio* di garanzia di tale principio, e consenta altresì di conseguire risultati importanti sotto il profilo politico-criminale e della tutela dei diritti dell'imputato».

⁶²⁸ *Ivi*, p. 347

⁶²⁹ *Ivi*, pp. 368-369

Quest'ultimo ordine di rilievi prelude a una valutazione più approfondita dell'accertamento alternativo improprio e, più specificamente, di una «variante» di quest'ultimo: l'*accertamento alternativo della vittima*, concernente alcune ipotesi applicative particolari che, d'altra parte, si dimostrano strutturalmente omogenee rispetto a quelle complessivamente riconducibili alla categoria generale di appartenenza:

Sotto il profilo strutturale, le ipotesi di *accertamento alternativo della vittima* non rappresentano alcuna nota peculiare rispetto agli altri casi di *a.a. improprio* [...] Tanto che oggetto di accertamento sia la *condotta* dell'imputato [...] quanto, invece, che si accerti in via alternativa la *vittima* dell'azione delittuosa (è certo che Tizio ha cagionato la morte di un uomo, ma non sappiamo se quella di Caio o quella di Sempronio), lo *struttura* del giudizio rimane la *medesima*: un'incertezza sulla ricostruzione del fatto (la vittima del reato è accertabile solo in modo alternativo, così come negli altri casi di *a.a. improprio* è alternativa la determinazione della condotta colpevole), da cui non deriva alcun dubbio né in ordine alla colpevolezza dell'imputato, né in ordine alla qualificazione giuridica della sua responsabilità.⁶³⁰

La trattazione particolareggia di questo gruppo di ipotesi – che peraltro ha maggiormente suscitato l'interesse di dottrina e giurisprudenza – si giustifica in rapporto alla circostanza che l'ambito di applicazione a esso pertinente sia quasi del tutto sovrapponibile con l'area concettuale entro cui si collocano le complesse problematiche inerenti al rapporto tra epidemiologia e diritto penale, che si è fin qui tentato di illustrare. Le peculiari caratteristiche strutturali che connotano ogni studio epidemiologico (l'impostazione dell'indagine a livello di *popolazione* e il ruolo fondamentale della *statistica*) e, correlativamente, il particolare concetto di causa ivi impiegato (approssimativamente compendiabile nella nozione di *web of causation*), costituiscono degli elementi perfettamente inquadrabili – sotto il profilo epistemologico – nello schema teorico dell'accertamento alternativo della vittima.

A riprova dell'assoluta centralità dell'istituto in esame, nel contesto dell'ampio dibattito, che ha animato la comunità giuridica (e non solo), attorno alla difficile interpretazione del ruolo assegnato alla scienza epidemiologica nel processo penale, può menzionarsi una nota vicenda giudiziaria,

⁶³⁰ *Ivi*, pp. 397-398

che Masera non esita a definire come il «vero e proprio *leading case* in materia di esposizione a sostanze tossiche per il nostro Paese, così come per la Germania è stato il caso del talidomide o per la Spagna quello dell'olio di colza»⁶³¹: il caso Porto Marghera. La particolarità del caso in esame, oltre che per l'enorme risonanza acquisita nell'opinione pubblica, è individuabile nella scelta operata – tanto dal Tribunale quanto dalla Corte d'Appello di Venezia – in ordine alla gestione del dubbio inerente all'accertamento del nesso causale. Sviluppatosi nel corso di una delle più critiche «fasi di transizione» del processo evolutivo del concetto di causa nel pensiero giuridico italiano⁶³², il processo di Porto Marghera, infatti, costituisce in un certo senso l'emblema di una «tecnologia giuridica»⁶³³ ormai obsoleta e inadeguata a cogliere l'estrema complessità dei fenomeni che le nuove conquiste della scienza permettono di osservare. Il risultato è, inevitabilmente, quello della «drastica *riduzione* dell'area del *penalmente rilevante*»⁶³⁴: la scelta di *individualizzare* l'accertamento del nesso causale, escludendo così in radice – sulla scorta di quanto già sostenuto da Federico Stella⁶³⁵ – la possibilità di fondare la decisione su un nesso di causalità *generale*, si pone come fattore decisivo dell'esito in gran parte assolutorio del processo. In particolare, considerati gli ineliminabili margini di incertezza che caratterizzavano (e tuttora caratterizzano) gli accertamenti medico-epidemiologici svolti nel corso del procedimento, venne ritenuto sussistente il nesso causale *solo* in quelle specifiche ipotesi di processi morbosi «ad eziologia *esclusivamente* lavorativa»⁶³⁶, ossia quelle patologie (nel caso, principalmente, l'angiosarcoma epatico e la sindrome di Raynaud) che presentano un'incidenza minima all'interno della popolazione generale; in tutti gli altri casi, la conseguenza

⁶³¹ *Ivi*, p. 410

⁶³² *Ivi*, pp. 411-412, Masera pone in rilievo come, a partire dalla prima udienza dibattimentale (1998) e fino alla conclusione del giudizio di legittimità avvenuta con la sentenza della Corte di Cassazione del 2006, si sia potuto assistere a un radicale mutamento della concezione del rapporto di causalità coinvolta nel processo: se sul finire degli anni '90 imperava il dogma dell'«aumento del rischio», nel momento in cui venne celebrato il giudizio di Cassazione la sentenza «Franzese» aveva – già da alcuni anni – sgomberato il campo da quest'ultima teoria, elaborando un nuovo modello causale basato su quell'accertamento «bifasico» che tanta parte ha avuto anche nella teorizzazione qui esposta.

⁶³³ A proposito dell'uso di questa locuzione v. i riferimenti citati *supra*, *sub* nota 609.

⁶³⁴ *Ivi*, p. 410

⁶³⁵ Cfr., per tutti, i rilievi critici presenti in F. STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 235 ss.

⁶³⁶ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 411

di siffatto ragionamento probatorio fu quella dell'assoluzione perché il fatto non sussiste⁶³⁷.

Ciò posto, in cosa consiste la portata decisiva dell'accertamento alternativo della vittima in casi di questo genere?

Il vero tratto connotativo dei processi – come li si definiva nell'introduzione al presente lavoro – «di impronta epidemiologica» non è tanto rappresentato, a ben vedere, dalla particolare natura delle «leggi» scientifiche coinvolte, che pur costituiscono uno degli aspetti caratteristici dell'accertamento causale in questi contesti, quanto, piuttosto, dalla *prospettiva* in cui viene elaborata la spiegazione degli accadimenti da parte del perito. L'orizzonte conoscitivo circoscritto da un qualsiasi studio epidemiologico, come si è rilevato, copre un'estensione intermedia tra quello proprio delle scienze «pesanti» (chimica, fisica e matematica *in primis*) e quello oggetto dell'indagine delle scienze cosiddette «leggere» (per esempio la giurisprudenza o la medicina); di conseguenza, gli stessi enunciati scientifici impiegati in epidemiologia sono rappresentati da ciò che Kenneth Schaffner definisce «teorie a medio raggio»⁶³⁸. In quest'ottica, non inquadrabile in nessuno dei due poli ideali, rispettivamente rappresentati dalla generalizzazione accidentale e dalle leggi «universali», l'evidenza epidemiologica che fa ingresso nel corso del procedimento penale si trova a dover scontare un'irriducibile «deficit di determinatezza» attinente all'individuazione dei soggetti *effettivamente* coinvolti da quei processi patologici che formano oggetto di studio. Ecco che qui entra in campo l'accertamento alternativo: accertata – a livello di causalità generale – l'esistenza di un'apprezzabile tasso di incidenza di una determinata malattia all'interno di una popolazione esposta a un determinato agente e confrontato tale tasso con quello relativo

⁶³⁷ *Ivi*, pp. 412-413, si osserva: «l'esito in larghissima misura assolutorio del processo di Porto Marghera segna verosimilmente la *fine* di una stagione di processi in cui veniva contestata ai responsabili dell'esposizione anche la morte di soggetti affetti da patologie la larga incidenza nella popolazione generale, quando queste risultassero più frequenti tra gli esposti. Oggi la generalità dei procedimenti ha ad oggetto soltanto la causazione delle malattie "firmate" dalla sostanza tossica (come il mesotelioma pleurico o l'asbestosi per gli esposti a *cvm*), in relazione alle quali è possibile – almeno teoricamente – pervenire alla prova della causalità individuale tra la sostanza e la patologia insorta in ciascun singolo lavoratore; ma in tutte le ipotesi di patologie diffuse in modo significativo anche tra i non esposti, la via del ricorso allo strumento penale pare ormai da ritenersi preclusa».

⁶³⁸ È la tesi accolta anche da Paolo Vineis: cfr. R. CAMPANER, *Leggi, generalizzazioni, regolarità*, in A. PAGNINI (CUR.), *Filosofia della medicina*, cit., p. 154 ss. e G. FEDERSPIL, P. GIARETTA (CUR.), *Forme della razionalità medica*, Soveria Mannelli, 2004, p. 132 ss.

alla popolazione non esposta (generale) – così riducendo il rischio di possibili alterazioni dei risultati dovute all’incidenza di eventuali fattori di confondimento – il compito del giudice sarà dunque quello di

verificare (nella sua veste di *consumatore*, e non di *produttore* di generalizzazioni causali) [...] solo la congruità *in concreto* dei dati emersi in sede processuale con le acquisizioni scientifiche già a sua disposizione; e per questa ragione non avrebbe senso richiedere al perito di predisporre *ex novo* uno studio epidemiologico sulla popolazione degli esposti (studio che richiederebbe tempi e mezzi difficilmente compatibili con le esigenze e le possibilità della giustizia penale), bastando invece la verifica che non vi siano ragioni plausibili per attribuire *nel caso concreto* l’aumento dell’incidenza di quella determinata patologia tra i lavoratori a fattori diversi dall’esposizione di cui è nota l’attitudine lesiva.⁶³⁹

A questo punto, stando a quanto sostiene l’Autore, non è più necessario ricorrere a un defatigante (quanto spesso inutile) accertamento della causalità a livello individuale, potendosi utilmente fondare la sentenza di condanna *esclusivamente* sulla prova epidemiologica valutata nel modo che si è descritto. Al più, laddove la valutazione comparativa delle statistiche in gioco dovesse dimostrare una qualche (più o meno apprezzabile) variazione quantitativa, a seconda dei diversi studi disponibili, sarebbe utile applicare il medesimo *escamotage* utilizzato per risolvere il conflitto virtuale tra due figure di reato alternativamente configurabili sulla base delle risultanze probatorie: in tali ipotesi – riconducibili alla categoria dell’accertamento alternativo proprio – la scelta viene operata, come si è visto, a favore del reato *meno* grave. Seguendo lo stesso ordine logico di argomentazioni, sarà dunque necessario «effettuare una “tara prudenziale”»⁶⁴⁰, dal momento che «le esigenze di garanzia proprie del processo penale imporrebbero di attribuire all’imputato la causazione del *numero minimo* di decessi o di lesioni addebitabili all’esposizione»⁶⁴¹.

⁶³⁹ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., pp. 420-421

⁶⁴⁰ L’espressione è utilizzata in M. DONINI, *Imputazione oggettiva dell’evento*, cit., p. 704, ove si fa esplicito riferimento all’accertamento alternativo della vittima così come elaborato da Masera.

⁶⁴¹ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., p. 422

Non sono peraltro mancate, in dottrina, opinioni fortemente contrarie all'orientamento qui sostenuto. Quanto alla tematica generale dell'effettiva capacità esplicativa attribuibile alle leggi epidemiologiche, per esempio, si è sostenuto che l'unico ambito operativo a esse ascrivibile rimarrebbe circoscritto alla fase *ex post* del ragionamento causale, dal momento che

le rilevazioni epidemiologiche agiscono necessariamente in, ed anzi, potremmo dire, presuppongono necessariamente un contesto in cui la conoscenza di almeno una causa possibile manca. Con la conseguenza che non potranno mai svolgere una funzione esplicativa, in virtù del fatto che non sarà mai in grado di escludere i decorsi causali alternativi.⁶⁴²

In altri casi, invece, si è posto l'accento sulle questioni concernenti – più nello specifico – l'individuazione delle tipologie di reato che risultano strutturalmente *compatibili* con un accertamento di tipo alternativo. A tal proposito, si è sostenuto che se – da un lato – quest'ultimo procedimento risulta non solo utile, ma addirittura indispensabile ai fini dell'indagine sul nesso eziologico pertinente a quelle categorie di reato, come i reati di «comune pericolo» o quelli di «disastro conseguente al comune pericolo», che già a livello concettuale non tollerano valutazioni operate in prospettiva particolaristica, è pur vero che – dall'altro lato – non sarà possibile ricorrere a siffatto accertamento laddove si tratti di ponderare la sussistenza di un rapporto di causalità tra un fatto e un evento costituente reato «contro la vita individuale»⁶⁴³.

Cionondimeno, non sembra siano da sottovalutare, a quest'ultimo riguardo, alcune considerazioni che si è avuto modo di effettuare nel corso del presente lavoro e che qui verranno riportate in estrema sintesi.

⁶⁴² R. BARTOLI, *Il problema della causalità penale*, cit., p. 69. In senso simile sono da intendere le critiche di C. BRUSCO, *Il rapporto di causalità*, cit., p. 214, che a tal proposito si domanda «come sarà possibile accertare l'eventuale esistenza di cause alternative dell'evento se non conosciamo neppure l'identità delle persone offese?».

⁶⁴³ Così M. DONINI, *Imputazione oggettiva dell'evento*, cit., p. 704, il quale afferma, con riferimento ai fenomeni di rilievo epidemiologico: «un evento di questo tipo è dunque possibile accertarlo non come sommatoria di risultati individuali, ma in via alternativa, ed è tipico di reati di “comune pericolo”, o di reati di “disastro conseguente al comune pericolo”, dove conta il numero di chi, da una certa massa, ha subito danno, ma non la lesione individuale in quanto tale. Se fossimo in presenza di reati contro la vita individuale, si tratterebbe di accollare eventi individuali non cagionati con certezza a qualche singolo e le regole processuali vigenti impedirebbero l'imputazione, anche senza arrivare a sostenere una violazione della responsabilità per fatto proprio».

Anzitutto, quanto all'obiezione concernente l'efficacia esplicativa delle rilevazioni epidemiologiche, occorre osservare come il presupposto epistemologico su cui essa si fonda sia – alla luce delle più recenti acquisizioni della filosofia della scienza – fundamentalmente scorretto: l'opinione in parola, a ben vedere, si basa sulla premessa (fallace) che esistano scienze e leggi più o meno affidabili *in assoluto*. Secondo Bartoli, in particolare, la vera distinzione tra le leggi statistiche e quelle epidemiologiche consiste nella circostanza che le prime «possono agire in un contesto dove svolgono una funzione esplicativa sufficientemente certa (là dove v'è la conoscenza di tutte le cause possibili)»⁶⁴⁴, mentre ciò non sarebbe possibile con riferimento alle seconde. Il primo rilievo formulabile, attiene all'estrema difficoltà di immaginare *un solo* ambito scientifico in cui sia possibile affermare con certezza che, con riferimento a un determinato fenomeno naturalistico, si possono considerare note *tutte* le possibili cause da cui esso può scaturire; la qual cosa, peraltro, risulta ulteriormente complicata dall'osservazione che il concetto stesso di «causa» non è esattamente un'entità *reale e uniforme* – né, tanto meno, «enumerabile» nel senso in cui l'intende l'Autore – quanto piuttosto una *metafora*. A ciò si aggiunga che, se è vero che l'epidemiologia può operare solo allorché *alcune* delle cause siano *già* note, rimane pur sempre il problema di specificare quale sia il *metodo* per accertarle e quale la scienza che lo «possiede»: in definitiva, sembra che l'impostazione epistemologica di fondo di tale orientamento rimanga ancora in parte attratta nell'orbita di quelle concezioni neopositivistiche che continuano ancor oggi a far sentire il proprio peso.

Passando invece alle critiche più specificamente rivolte alla tecnica dell'accertamento alternativo della vittima, sembrano ancora valere, in tal caso, le osservazioni di Maserà, il quale – a proposito della configurabilità di tale figura in riferimento ai reati contro la vita individuale – afferma:

Del resto, proprio il fatto che la norma sull'omicidio (il problema dell'accertamento alternativo della vittima è stato sempre affrontato in letteratura in relazione a questa figura di reato) punisca senza altre specificazioni la causazione della morte di «un» uomo, e che dunque l'individuazione dell'identità della vittima sia ultronea rispetto ai tratti legali del fatto tipico, è

⁶⁴⁴ R. BARTOLI, *Il problema della causalità penale*, cit., p. 69

l'argomento utilizzato da *tutta* la dottrina d'oltralpe per motivare la compatibilità di una condanna con accertamento alternativo⁶⁴⁵

A ciò dovendosi aggiungere che gli stessi artt. 60 e 83 c.p., concernenti rispettivamente la disciplina dell'*error in persona* e dell'*aberratio ictus monolesiva*, potrebbero costituire degli ulteriori fondamenti normativi della «*indifferenza dell'identità del soggetto passivo*»⁶⁴⁶.

Tuttavia, anche a voler prescindere dai pur consistenti profili di criticità che inevitabilmente accompagnano la ricostruzione dell'istituto in parola, rimane comunque valida – a parere di chi scrive – la proposta metodologica che esso sottende. Nonostante la compendiosità con cui si è tentato di dar conto delle interessanti caratteristiche che concorrono a delineare la figura dell'accertamento alternativo, non sarà certo sfuggito come la concezione epistemologica di fondo, che in un certo senso ne «anima» l'intera architettura, rappresenti il vero punto di forza di tale teorizzazione. L'accertamento alternativo, in altri termini, rappresenta un ottimo esemplare di quel genere di *modellizzazione analogica* cui sopra si accennava, un sistema non già *conformativo* ma *adattativo*, il quale, invece di sovrapporsi acriticamente alla realtà che tenta di spiegare, si plasma in funzione delle particolari esigenze dell'accertamento causale che di volta in volta vengono in rilievo. Come osserva Claudio Pizzi, infatti:

l'accertamento causale alternativo fotografa realisticamente un tipo di situazione di incertezza cognitiva che si presenta in modo costante e ineliminabile nella ricerca scientifica. Sarebbe errato concludere che un ricerca causale ha fallito il suo scopo semplicemente perché non si è arrivati a una piena determinazione degli effetti. [...] Se l'obiettivo è l'accertamento delle responsabilità, ciò che conta è l'individualizzazione delle cause, non quella degli effetti, e nell'accertamento alternativo manca la precisazione dettagliata dell'effetto, non quella della causa.⁶⁴⁷

⁶⁴⁵ L. MASERA, *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale*, cit., pp. 399-400. Sostanzialmente identiche le argomentazioni di F. VIGANÒ, *Relazione*, in AA. VV., *Il Rapporto di Causalità a dieci anni dalla sentenza "Franzese"*, cit., p. 66

⁶⁴⁶ *Ivi*, p. 400. Analogamente, S. ZIRULIA, *Caso Eternit: luci ed ombre nella sentenza di condanna di primo grado*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 2013, p. 507 ss.

⁶⁴⁷ C. PIZZI, *Diritto, abduzione e prova*, cit., pp. 166-168

Per concludere, non si tratta della caotica dispersione dell'uno nel molteplice, della vittoria del particolarismo su qualsiasi pretesa di astrazione. Ciò che piuttosto è implicito, all'interno della concezione che si è qui sostenuta, è la consapevolezza che lo scienziato, così come l'artigiano, debba necessariamente mutar strumento al mutare dell'oggetto che va manipolando. E tanto che si tratti di concetti e teorie, quanto di oggetti e fatti «brutti», in entrambi i casi è la capacità di adattamento e rinnovamento che apre le porte al progresso.

Bibliografia

AA. VV., *Il Rapporto di Causalità a dieci anni dalla sentenza “Franzese”. Riflessioni e problematiche nel settore penale e in quello civile. Atti del convegno di studio del 28.11.2012*, a cura dell’Associazione Nazionale Magistrati Sezione della Corte di Cassazione, Tropea, 2013

AGAZZI E., *La spiegazione causale di eventi individuali (o singoli)*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 393-407

ALBERT H., *Traktat über Kritische Vernunft*, Tübingen, 1968, trad. it. Id., *Per un razionalismo critico*, Bologna, 1973

ALEO S., *Causalità, complessità e funzione penale. Per un’analisi funzionalistica dei problemi della responsabilità penale*, seconda edizione, Milano, 2009

ALEO S., *Diritto penale e complessità. La problematica dell’organizzazione e il contributo dell’analisi funzionalistica*, Torino, 1999

ANTOLISEI F., *Il rapporto di causalità nel diritto penale*, rist. vol. pubbl. nel 1934, Torino, 1960

BARTOLI R. (CUR.), *Responsabilità penale e rischio nelle attività mediche e d’impresa (un dialogo con la giurisprudenza)*, Firenze, 2010

BARTOLI R., *Il problema della causalità penale. Dai modelli unitari al modello differenziato*, Torino, 2010

BENZI M., *Scoprire le cause. Reti causali, contesti, probabilità*, Milano, 2003

- BERTOL E., CATANESI R., CRINÒ C., DANESINO P., DE LEO D., DELL'OSSO G., DOMENICI R., GABRIELLI M., INTRONA F., LO MENZO G., MARI F., RICCI P., RODRIGUEZ D., TAGLIABRACCI A., *Elementi di Medicina Legale*, Noceto, 2010
- BLAIOTTA R., *La causalità giuridica*, Torino, 2010
- BOHR N., *Teoria dell'atomo e conoscenza umana*, Torino, 1961
- BONIOLO G., VIDALI P., *Introduzione alla filosofia della scienza*, Milano, 2003
- BOURDIEU P., *Il mestiere di scienziato*, Milano, 2003
- BOURDIEU P., *The logic of practice*, Cambridge, 1990 (trad. ing. dell'originale Id., *Le sens pratique*, Parigi, 1980)
- BRUSCO C., *Il rapporto di causalità. Prassi e orientamenti*, Milano, 2012
- BUNGE M. A., *La causalità. Il posto del principio causale nella scienza moderna*, Torino, 1970
- CADOPPI A., CANESTRARI S., MANNA A., *Trattato di diritto penale. Parte speciale*, vol. IV, *I delitti contro l'incolumità pubblica e in materia di stupefacenti*, Torino, 2010
- CARRARA F., *Programma del corso di diritto criminale. Parte generale*, terza edizione con aggiunte, Giusti, Lucca, 1867
- CARRARA F., *Programma del corso di diritto criminale. Parte generale*, vol. I, ottava edizione, Cammelli, Firenze, 1897
- CARTESIO R., *Opere filosofiche*, vol. 1, Roma-Bari, 1998
- COMANDÈ G., PONZANELLI G. (CUR.) *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato. Atti del Convegno tenutosi a Pisa il 22-24 maggio 2003*, Torino, 2004
- CORCHIA L., *Il mestiere di sociologo, secondo Pierre Bourdieu (I). Contro l'iperspecializzazione delle scienze sociali*, in *The Lab's Quarterly. Il Trimestrale del Laboratorio*, n. 1, 2006, pp. 2-30

- CORDERO F., *Procedura penale*, nona edizione, Milano, 2012
- DE CATALDO NEUBURGER L. (CUR.), *Scienza e processo penale: linee guida per l'acquisizione della prova scientifica*, Padova, 2010
- DE CATALDO NEUBURGER L., *La prova scientifica nel processo penale*, Padova, 2007
- DE MAGLIE C., SEMINARA S. (CUR.), *Scienza e Causalità*, Padova, 2006
- DE VERO G., *Corso di diritto penale*, Torino, 2012
- DONINI M., *Imputazione oggettiva dell'evento (diritto penale)*, voce dell'*Enciclopedia del diritto, Annali*, vol. III, Milano, 2010
- DONINI M., *La causalità omissiva e l'imputazione "per l'aumento del rischio". Significato teorico e pratico delle tendenze attuali in tema di accertamenti eziologici probabilistici e decorsi causali ipotetici*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 32-85
- DONINI M., *Letture sistematiche delle teorie dell'imputazione oggettiva dell'evento. Parte I e Parte II*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1989, pp. 588-638 e pp. 1114-1153
- ENGISCH K., *Die Kausalität als Merkmal der strafrechtlichen Tatbestände*, Tübingen, 1931
- ENGISCH K., *Vom Weltbild des Juristen*, Heidelberg, 1965
- ERIKSSON T., BJÖRKMAN S., HÖGLUND P., *Clinical pharmacology of thalidomide*, in *European Journal of Clinical Pharmacology*, vol. LVII, n. 5, 2001, pp. 365-376
- EVANS A. S., *Causation and Disease: a Chronological Journey*, in *American Journal of Epidemiology*, vol. 108, n. 4, 1978, pp. 249-258
- FALLONE A., *Il processo aperto: il principio di falsificazione oltre ogni ragionevole dubbio nel processo penale*, Milano, 2012
- FEDERSPIL G., GIARETTA P. (CUR.), *Forme della razionalità medica*, Soveria Mannelli, 2004

- FEYERABEND P. K., *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, Milano, 2008
- FIANDACA G., *Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche. Il diritto e il processo penale*, Relazione al convegno: «Scienza e diritto. Il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche», Firenze, 7-8 maggio 2004, ora in *Diritto & Questioni pubbliche*, Riv. online, 2005, n. 5
- FIANDACA G., MUSCO E., *Diritto penale. Parte generale*. Quinta edizione, 2007
- FIORI A., MARCHETTI D., *Medicina legale della responsabilità medica. Nuovi profili*, vol. III, Milano, 2009
- GEMBILLO G., *Le polilogiche della complessità. Metamorfosi della ragione da Aristotele a Morin*, Firenze, 2008
- GIORDANO G., *Storie di concetti. Fatti Teorie Metodo Scienza*, Firenze, 2012
- GIOVAGNOLI R., *Studi di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2008
- GIUSTI G., *Manuale di medicina forense per i giuristi*, Padova, 2008
- GRAUNT J., *Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality*, Londra, 1662
- GROSSO C.F., PELISSERO M., PETRINI D., PISA P., *Manuale di diritto penale*, Milano, 2013
- HANSON N. R., *Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science*, Cambridge, 1958
- HEMPEL C. G., *Aspetti della spiegazione scientifica*, Milano, 1986
- HEMPEL C. G., *Filosofia delle scienze naturali*, Bologna, 1968
- HEMPEL C. G., *Oltre il positivismo logico. Saggi e ricordi*, Roma, 1989
- HEMPEL C. G., OPPENHEIM P., *Studies in the Logic of Explanation*, in *Philosophy of Science*, vol. XV, n. 2, 1948, pp. 135-175

- HIRSCH H. J., *Sulla dottrina dell'imputazione oggettiva dell'evento*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1999, pp. 745-768
- HOLTON G., *The advancement of science, and its burdens*, Cambridge, 1998
- IRTI N., *L'era della decodificazione*, Milano, 1978
- JASANOFF S., *La scienza davanti ai giudici. La regolazione giuridica della scienza in America*, Milano, 2001
- KRIES v. J., *Über den Begriff der objektiven Möglichkeit und einige Anwendungen desselben*, in *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, vol. XII, Leipzig, 1888
- KUHN T. S., *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, 2009.
- KYBURG H. E., *Probability and the logic of rational belief*, Middletown, 1961
- LACHMANN P. J., *The penumbra of thalidomide, the litigation culture and the licensing of pharmaceuticals*, in *QJM: An International Journal of Medicine*, vol. CV, n. 12, 2012, p. 1179-1189
- Lavori preparatori del Codice penale e del Codice di procedura penale*, vol. V, *Progetto definitivo di un nuovo Codice penale con la relazione del Guardasigilli on. Alfredo Rocco*, parte I, *Relazione sul libro I del Progetto*, Roma, 1929
- LICCI G., *La metafora della causalità giuridica*, Napoli, 2011
- LONERGAN B., *Insight. Uno studio del comprendere umano*, Roma, 2007
- MARINUCCI G., DOLCINI E., *Manuale di Diritto Penale. Parte Generale*, quarta edizione, Milano, 2012
- MARINUCCI G., *Non c'è dolo senza colpa. Morte della «imputazione oggettiva dell'evento» e trasfigurazione nella colpevolezza?*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1991, pp. 3-39
- MASERA L., *Accertamento alternativo ed evidenza epidemiologica nel diritto penale. Gestione del dubbio e profili causali*, Milano, 2007

- MASERA L., *Il modello causale delle Sezioni Unite e la causalità omissiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2006, pp. 493-502
- MILL J. S., *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Londra, 1843
- NAPPI A., *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2010
- PAGLIARO A., *Causalità (rapporto di)*, voce dell'*Enciclopedia del diritto, Annali*, vol. I, Milano, 2007
- PAGNINI A. (CUR.), *Filosofia della medicina. Epistemologia, ontologia, etica, diritto*, Roma, 2010
- PALAZZO F., *Corso di diritto penale. Parte generale*, Torino, 2013
- PALAZZO F., PAPA M., *Lezioni di diritto penale comparato*, Torino, 2013
- PASQUINELLI A., *Nuovi principi di epistemologia*, Milano, 1964
- PERINI C., *Il concetto di rischio nel diritto penale moderno*, Milano, 2010
- PIZZI C., *Diritto, abduzione e prova*, Milano, 2009
- PLANCK M., *Der Kausalbegriff in der Physik*, Leipzig, 1932
- POPPER K., *Logica della scoperta scientifica. Il carattere auto correttivo della scienza*, Torino, 2004
- REHMAN W., ARFONS L. M., LAZARUS H. M., *The rise, fall and subsequent triumph of thalidomide: lessons learned in drug development*, in *Therapeutic Advances in Hematology*, vol. II, n. 5, 2011, pp. 291-308
- Relazione pubblica di valutazione europea (EPAR). Thalidomide Celgene. Sintesi destinata al pubblico*, (EMEA/H/C/823), 2009, online in www.ema.europa.eu
- RESCHER N., *The Stochastic Revolution and the Nature of Scientific Explanation*, in *Synthese*, n. 14, 1962, pp. 200-215
- ROMANO M., *Commentario sistematico del codice penale*, vol. I, Milano, 2004

- RONCO M., ARDIZZONE S., *Codice penale ipertestuale. Commentario con banca dati di giurisprudenza e legislazione*, Torino, 2012
- ROTHMAN K. J. (CUR.), *Causal Inference*, Chestnut Hill, 1988
- ROTHMAN K. J., *Causes*, in *American Journal of Epidemiology*, vol. CIV, n. 6, 1976, pp. 587-592
- ROTHMAN K. J., *Epidemiologia*, Napoli, 2007
- ROTHMAN K. J., GREENLAND S., *Causation and Causal Inference in Epidemiology*, in *American Journal of Public Health*, vol. XCV, supplemento 1, n. S1, 2005, pp. 144-150
- SALMON W. C., *40 anni di spiegazione scientifica. Scienza e filosofia 1948-1987*, Padova, 1992
- SANDRINI M. G., *Filosofia dei metodi induttivi e logica della ricerca*, Firenze, 2009
- STELLA F., *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*, terza edizione, Milano, 2003
- STELLA F., *I saperi del giudice. La causalità e il ragionevole dubbio*, Milano, 2004
- STELLA F., *Leggi scientifiche e spiegazione causale in diritto penale. Il nesso di condizionamento fra azione ed evento*, Milano, 1975 (seconda edizione, ampliata ed aggiornata, 2000)
- TALLACCHINI M., *Giudici, esperti, cittadini: scienza e diritto tra validità metodologica e credibilità civile*, in *Politeia. Rivista di etica e scelte pubbliche*, n. 70, 2003
- TONINI P., *Manuale di procedura penale*, Milano, 2012
- VICO G., *La scienza nuova. 1730*, Napoli, 2004
- VINEIS P., *Exposures, Mutations and the History of Causality*, in *Journal of Epidemiology and Community Health*, n. 54, 2000, pp. 653-653

VINEIS P., KRIEBEL D., *Causal models in epidemiology: past inheritance and genetic future*, in *Environmental Health: A Global Access Science Source*, vol. V, 2006, *online* in www.ehjournal.net/content/5/1/21

VINEIS P., *Modelli di rischio. Epidemiologia e causalità*, Torino, 1990

VIRCHOW R. L. K., *Die Cellularpathologie: in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre*, Berlin, 1858

WEBER M., *La politica come professione*, Roma, 1997

ZIRULIA S., *Caso Eternit: luci ed ombre nella sentenza di condanna di primo grado*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 2013, pp. 471-509

Ringraziamenti

Al dott. Giacomino Brancati, alle nostre lunghe discussioni sui temi più disparati dell'epidemiologia e del diritto da cui trae spunto questa tesi.

Al prof. Giuseppe Giordano, che ha sorretto i miei primi malcerti passi nel campo della filosofia della scienza.

Al dott. Emanuele La Rosa, guida paziente di tutto il mio percorso di ricerca giuridica.