

INTRODUZIONE

L'idea di questo volume nasce dal prezioso confronto che, ormai da qualche anno, ha preso vita fra i giuristi dell'Ateneo Fiorentino e gli scienziati del Dipartimento di Scienze della Terra dello stesso Ateneo e dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

La consapevolezza della difficile penetrazione del sapere scientifico nel processo penale, come dimostrato dalle decisioni giudiziarie su casi di grande rilevanza, anche mediatica, ci ha spinti a condensare queste riflessioni in un volume che si fregia del contributo di prestigiosi Autori i quali hanno voluto affiancarci in questo progetto.

I curatori sono consapevoli che del tema si parla da lungo tempo, anche attraverso pubblicazioni di notevole livello scientifico. Pur tuttavia, si è cercato di offrire al lettore un contributo originale, alimentando non soltanto la consapevolezza del complesso dibattito che si articola attorno ai rapporti fra Diritto e Scienza, ma offrendo altresì una serie di contributi tecnico-scientifici relativi alle discipline che oggi caratterizzano, in modo maggiormente pregnante, le vicende giudiziarie sulle responsabilità per i rischi della modernità.

In questo senso si è certamente tratto spunto dal *Reference Manual on Scientific Evidence*, il quale, nella sua terza edizione, offre un ampio novero di *guidelines* volte a consentire agli attori del processo di comprendere quali requisiti debba soddisfare il contributo scientifico nelle materie di maggiore centralità ed attualità.

Nel solco della preziosa esperienza maturata oltreoceano, ci auguriamo che tutti i saggi di questo volume possano a loro volta costituire quelle *linee guida* che servano a giudici, pubblici ministeri, avvocati, e perché no, agli stessi periti e consulenti tecnici, tanto per approfondire le problematiche di maggiore rilievo in ordine alla necessità dell'ingresso di una buona scienza nel processo, quanto per discernere i corretti requisiti metodologici che lo scienziato deve seguire quando viene chiamato a rendere il proprio servizio a favore della verità processuale.

Verità processuale e verità scientifica, nella loro necessaria complementarietà, si fondano su un metodo condiviso il quale non può mai prescindere dal rispetto di solide basi etiche poste a fondamento del *patto sociale* che permea la funzione processuale, incaricata di custodire i principi del Diritto penale sostanziale.

Così, la sempre più pregnante esigenza che la decisione giudiziaria si conformi al sapere scientifico maggiormente accreditato ed attuale impone di conferire, oggi, una priorità ancora maggiore alla domanda su *quale e quanta scienza* possa e debba entrare nel processo penale.

A questo interrogativo, che non deve mai abbandonare tanto il giurista quanto lo scienziato, i curatori auspicano che il lettore possa trovare risposta, almeno in parte, negli scritti di questo volume.

Alessandro Amato-Giovanni Flora-Cecilia Valbonesi

Parte Prima

L'ATTUALE DIBATTITO SULL'INGRESSO
DELLA PROVA SCIENTIFICA NEL PROCESSO PENALE

Capitolo I

I COMPLESSI RAPPORTI TRA SCIENZA, DIRITTO PENALE E PROCESSO: UNA NOTA INTRODUTTIVA

di Giovanni Flora

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Quadro sinottico. – 3. Saperi scientifici e formazione professionale dell'Avvocato.

1. Premessa

I rapporti tra scienza, diritto penale e processo sono oggi divenuti molto più complessi rispetto al passato, anche per una più matura consapevolezza che ne hanno acquisito sia gli studiosi sia i Magistrati e gli Avvocati che ogni giorno frequentano le aule di giustizia.

Volendo sintetizzare, anche a costo di qualche eccessiva semplificazione si può affermare quanto segue. Fino a qualche decennio fa la situazione era caratterizzata da: “stabilità” della scienza nel duplice senso di una sua più lenta evoluzione e di una maggiore fiducia nelle “certezze” che si riteneva che essa fosse in grado di assicurare; maggiore “stabilità” (per vero relativa) delle norme di diritto penale sostanziale e processuale (i cui mutamenti non erano così repentini e vorticosi come oggi, condizionati anche dalle turbolenze del “formante” giurisprudenziale “), riflesso anche di una maggiore stabilità (o – se si vuole – minore instabilità) e minore complessità sociale. I contributi più rilevanti erano quelli delle c.d. “scienze ausiliarie “: psicologia, psichiatria, criminologia clinica, tossicologia forense e, più in generale, medicina legale ed alcune branche della “criminalistica” (dattiloscopia; “guanto di paraffina”, prima, “stub”, poi; balistica; esplosivistica etc.). E forse, rispetto ad oggi, v'era anche minore consapevolezza di tutte le possibili interconnessioni tra scienza e diritto penale sostanziale e processuale.

Si può ben dire che oggi la situazione si sia capovolta. La complessità della società post moderna (ormai comunemente qualificata come “società del rischio”) che il diritto insegue (spesso invano) e che, come si suol dire, si propone di “governare”, ha acuito, se non esasperato, le esigenze di tutela, anche preventiva, di beni fondamentali per la convivenza. Vita, salute, incolumità, salubrità dell'ambiente, integrità del territorio etc. Così da fare emergere prepotentemente la necessità di avvalersi dei contributi della scienza ai fini di conoscenza ed analisi del rischio e di mutuarne le capa-

cità predittive di eventi avversi. Necessità che s'impone sia per il legislatore, sia per l'interprete (ed in particolare per il Giudice e prima ancora per il Pubblico Ministero), sia per lo stesso destinatario delle norme.

La scienza, d'altra parte, è caratterizzata, da un lato, dalla consapevolezza della sua fallibilità ed anzi è tale proprio in tanto in quanto sempre oggetto della prova di resilienza al giudizio di "falsificabilità". La ricerca della verità processuale, poi, in un processo penale di natura "accertativa" non può più fare a meno dei progressi della scienza in tutti i settori delle "scienze ausiliarie" il cui catalogo si va sempre di più arricchendo (si pensi, da un po' di tempo a questa parte, ai contributi delle "neuroscienze").

2. Quadro sinottico

Orbene, volendo schematizzare i diversi piani sui quali si dipanano le relazioni tra scienza, diritto penale e processo, si può tracciare il seguente quadro d'insieme.

A) Un primo livello di "rapporto/integrazione" riguarda già la stessa costruzione della fattispecie incriminatrice di parte speciale.

a) La criminologia, e più precisamente la sociologia criminale, è la scienza che fornisce per così dire la "materia prima" sulla quale il legislatore è chiamato a lavorare in funzione selettiva dei fatti da incriminare (v., per tutti, F. Mantovani, *Diritto penale*, p. gen., IX ed., Padova, 2015, p. XXIX).

Più precisamente il legislatore è tenuto, in base ai principi costituzionali di riserva di legge, materialità, determinatezza, ragionevolezza, a costruire le fattispecie incriminatrici in conformità a quelli che Pulitanò chiama "vincoli epistemologici di razionalità rispetto al sapere disponibile" (*Il diritto penale tra vincoli di realtà e sapere scientifico*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2006, p. 798); insomma deve forgiare le norme tenendo conto della struttura ontologica preesistente alla realtà fenomenica che intende disciplinare, deve fare i conti con quella realtà che intende regolare, deve incriminare fatti rispondenti a "fenomeni reali" che possano essere oggetto di accertamento processuale su un piano razionale, secondo canoni razionalmente ed empiricamente verificabili. Esempio sotto quest'ultimo punto di vista la sentenza n. 96 del 1981 della Corte Costituzionale che dichiarò l'incostituzionalità della norma che incriminava il plagio (art. 603 c.p.). E deve recepire e "valutare" i fatti così come si presentano nella realtà socio criminale, "misurandone" il disvalore in conformità a come essi "normalmente" si svolgono.

Che così sia e debba essere gli studiosi del Diritto penale non hanno mai avuto dubbi, già, a partire, sia pure nelle prospettive proprie di ciascun autore, da Welzel e Pettoello Mantovani (*Il concetto ontologico del reato*, Milano, 1954) ad oggi.

b) In particolare, in ragione della complessità e tecnicità delle materie da disciplinare e della necessità di neutralizzare i "rischi della modernità", per beni giuridici fondamentali (vita, incolumità, salute, salubrità dell'ambiente, economia e finanza), o comunque per assicurarne una adeguata tutela, il legislatore è costretto ad adottare particolare tecniche di costruzione delle fattispecie:

b1) ricorrendo a “norme penali (totalmente o parzialmente) in bianco”, costituenti il “precipitato normativo” di saperi tecnico scientifici (ad es., in materia di stupefacenti, di sostanze dopanti, di sostanze inquinanti e così via) la cui legittimazione/legittimità (anche in ordine allo scrutinio di ragionevolezza) dipende proprio dalla loro plausibilità sul piano scientifico, e cioè dalla “accettabilità” del dato tecnico scientifico sussunto nella norma;

b2) ricorrendo alla costruzione di reati di pericolo astratto, che creano notoriamente tensioni con i principi di offensività e di ragionevolezza, in relazione ai quali il giudizio di pericolosità effettuato dal legislatore “una volta per tutte” risulta (anche costituzionalmente) legittimo in tanto ed in quanto sia conforme a dati empirico scientifici in grado di convalidarlo;

b3) ricorrendo all’inserimento nella fattispecie di elementi normativi “extra-giuridici” (tecnica per vero “classica” ed immortale, un “evergreen”) la cui determinatezza non può che essere assicurata dalla loro individuazione alla luce delle acquisizioni scientifiche consolidate dei saperi di riferimento (si pensi al concetto di “osceno” o di “atti sessuali”).

B) Un secondo livello concerne la (ri)costruzione di certi istituti classici della parte generale del diritto penale, in relazione alla quale è andata sempre più maturando la convinzione di ricorrere ad una “implementazione” tramite il ricorso a saperi scientifici.

Già, tradizionalmente, la definizione e più ancora l’applicazione nella concreta realtà processuale di istituti come l’imputabilità e le correlative cause di esclusione dovute ad infermità di mente e come la pericolosità sociale si è sempre avvalsa e non può che avvalersi del contributo delle scienze di riferimento come la psichiatria e, oggi, le neuroscienze. Neuroscienze che impongono riflessioni anche su altri versanti come quello della c.d. “suitas” e perfino del dolo.

Qui l’evoluzione della scienza si impone prepotentemente all’attenzione del giurista, dell’interprete e del Giudice, ponendolo di fronte ad un dilemma di fondo: prendere atto delle acquisizioni scientifiche ed assecondarle o prenderne atto, ma comunque operare quelle valutazioni, quei giudizi di valore che caratterizzano il diritto come sapere non descrittivo, ma eminentemente valutativo? Dilemma ben evidenziato nella motivazione della famosa sentenza delle Sezioni Unite della Cassazione del 25 gennaio 2015 che – come è noto – ha ritenuto che nel concetto di infermità mentale in grado di incidere sull’imputabilità debbano rientrare non solo le vere e proprie “malattie mentali”, ma anche i gravi disturbi della personalità a condizione che ne sia accertata la gravità e la intensità tali da escludere e diminuire la capacità di intendere o di volere ed il nesso eziologico con la specifica azione criminosa, dopo avere premesso che il concetto di imputabilità è al tempo stesso “empirico e normativo”. E per convincersi che sia anche normativo basterebbe riflettere che il codice prende in considerazione solo la dimensione volitiva e cognitiva della “decisione di agire”, lasciando completamente fuori la dimensione emotivo-affettiva (salvo che attinga livelli di vera e propria patologia). Nel caso della considerazione dei gravi disturbi della personalità dato empirico e dato normativo si sono rivelati “conciliabili”. È noto invece

che molto si discute in ordine agli apporti scientifici delle “neuroscienze”, anche perché hanno riaperto la eterna diatriba tra libertà e determinismo e dove sembra prevalere la dimensione valutativa rispetto a quella puramente empirica (sul punto mi permetto di rinviare alle ineguagliabili pagine di F. Mantovani, *Diritto penale*, IX ed., 2015, pp. 621 ss.).

Ma i settori dove l’influenza del sapere scientifico è ormai divenuta assolutamente decisiva sono quelli della causalità e della responsabilità colposa. In particolare, in tema di causalità gli studi di Federico Stella e gli approdi cui è pervenuta la giurisprudenza di legittimità dalla sentenza “Franzese” (S.U. 11 luglio 2002) alla sentenza “Cozzini” (Sez. IV, 17 settembre 2010, che accoglie i criteri enunciati dalla Corte Suprema Statunitense nel caso Daubert, amplificandoli), alla sentenza “Cantore” (Sez. IV, 29 gennaio 2013) hanno ormai consolidato il “domino” della causalità scientifica e delineato il percorso logico che il giudice deve seguire nel “maneggiare” le leggi scientifiche di spiegazione causale, anche in ordine all’accertamento di decorsi alternativi e alla “valenza” del criterio dell’“oltre ogni ragionevole dubbio”. Anche se permangono criticità, particolarmente emergenti nei giudizi di merito, legate essenzialmente, da un lato alla qualificazione professionale dei soggetti (consulenti, periti, testimoni “esperti” – o “qualificati”, come anche si usa dire – e al difficile vaglio critico da parte del giudice delle opinioni che fanno ingresso nel processo; dall’altro alla sempre più pressante “spinta” delle vittime (e/o dei loro parenti) che non si rassegnano davanti ad esiti assolutori fondati sul fallimento della prova della sussistenza di un nesso causale scientificamente fondato, specialmente nei processi per disastro colposo cui è seguita la morte e/o le lesioni di una pluralità di persone, che rischia di condizionare pesantemente l’imparzialità della decisione.

Nel settore della responsabilità colposa, poi, si va sempre più affermando la teoria normativa della colpa, e conseguentemente l’idea che per rendere il giudice non più creatore, ma solo “consumatore”, di regole cautelari (come del resto di leggi causali), occorre fare necessario riferimento al loro fondamento scientifico. E mentre il legislatore è intervenuto, per ben due volte (con la “legge Balduzzi” prima e con la “legge Gelli Bianco” poi) a tentare di parametrare il giudizio di tipicità della colpa medica su base scientifica (“protocolli”, “linee guida”, “buone pratiche” accreditate dalla comunità degli studiosi del settore), con esiti per vero deludenti (e non meglio ha fatto la giurisprudenza – il riferimento è alle S.U. 21 dicembre 2017, Mariotti – con interventi “manipolativi” di testi per vero costruiti in modo assai maldestro); in altri settori, in particolare quello dei disastri (alluvioni, terremoti, frane, valanghe), pur a fronte delle “incapacità predittive” delle scienze di riferimento, non si è esitato a costruire *ex post* improbabili regole cautelari a contenuto essenzialmente astensionistico (e quindi strutturalmente “non modali”) ispirate al più rigido iper precauzionismo, con palese tradimento del principio di personalità della responsabilità penale [sul punto si rinvia al saggio, contenuto in questo volume, di C. Valbonesi].

V’è poi un altro settore, ormai sempre più rilevante sia nella riflessione teorica, sia nella prassi applicativa dove un apporto di saperi scientifici è divenuto ormai assolutamente indispensabile, ancorché problematico: intendo riferirmi alla responsabilità “am-

ministrativa” da reato degli enti (l. 231/2001) che vede come nucleo centrale dell’acertamento della “colpevolezza” dell’ente il giudizio sulla idoneità preventiva dei modelli organizzativi. Giudizio che non può essere evidentemente rimesso all’apprezzamento “solitario” del giudice. Infatti, nella corrente prassi giudiziaria, si suole ricorrere alla acquisizione del “parere” di un esperto, di un “tecnico” che per vero non si sa neanche bene quali conoscenze scientifiche debba possedere e quali di esse possano garantire una attendibile capacità predittiva. Si deve ricorrere ad un aziendalista? Ad un ingegnere “gestionale”, capace anche di maneggiare complicati algoritmi? Ad un giurista? O piuttosto ad un “collegio” composto da tutte queste figure professionali? E le scienze aziendalistiche e quella ingegneristica gestionale (nemmeno cito quella giuridica) hanno fino ad ora sviluppato e consolidato “certezze” scientifiche in grado di rispondere adeguatamente al quesito sulla idoneità preventiva dei paradigmi organizzativi di un ente?

Ciò che conta sarà dunque, oltre agli auspicabili progressi in tal senso delle discipline prima ricordate, la alta qualificazione professionale degli esperti incaricati, la loro capacità di fornire al pubblico ministero e al giudice le conoscenze scientifiche indispensabili alla effettuazione della valutazione. Fermo restando che il giudice (e perché no anche il pubblico ministero) devono essere anche qui “consumatori” e non “creatori” di saperi scientifici, spettando infine al pubblico ministero prima ed eventualmente al giudice poi, un “controllo attivo sulla validità teorica di un enunciato scientifico” (come dicono gli studiosi del tema della prova scientifica).

C) Il terzo livello è quello dell’acertamento processuale che pone, se vogliamo, i problemi più delicati e per la cui trattazione non posso che rinviare ai saggi di questo volume ad essi specificamente dedicati, senza però potermi esimere dalla enunciazione di quelli fondamentali.

c1) Quale scienza?

Quella riconoscibile come accreditata come tale nella comunità scientifica di riferimento? E “quanto” deve essere accreditata/consolidata? Si potrà tener conto e a qual fine anche di studi “pionieristici”? Tutti concordano nel “no alla scienza spazzatura”, ma quando si tratta di formulare enunciati propositivi l’unanimità è più difficile da raggiungere.

c2) Quanta scienza?

Si pensi, ad esempio, alle tecniche che, secondo le neuroscienze, potrebbero essere utilizzate per acquisire informazioni da un testimone (test di associazione implicita, “IAT”), che probabilmente presenta ostacoli insormontabili alla sua utilizzazione processuale, in ragione della sua scarsa attendibilità e della lesione della libertà morale del testimone.

Si pensi ancora alla utilizzazione delle acquisizioni della psicologia o della psichiatria nella raccolta delle dichiarazioni di minori o comunque nella valutazione della vicenda nei procedimenti per abuso sessuale. Come ed in che limiti i saperi di quelle discipline “entrano” nel processo? La divisione degli esperti del settore tra c.d. “abusisti” e c.d. “anti abusisti”, pone non pochi problemi in relazione alla persuasività delle conclusioni offerte a chi deve giudicare; forse ancor prima già sul piano di “quale scienza” possa ritenersi utilizzabile.

Senza dimenticare che l'esito del contributo offerto dalla scienza, importante quanto si vuole, va sempre inquadrato nel complesso degli altri elementi di prova emersi nell'istruttoria dibattimentale (o nel corso delle indagini in caso di giudizio abbreviato). E quindi non può essere mai ritenuto, da solo, risolutivo. Si pensi ai rischi (e ai danni) della ipervalutazione della "prova del DNA".

c3) Come entra la scienza?

Il quesito pone due diversi problemi: uno riguarda la disciplina processuale della "amissione" e della "valutazione" della prova; l'altro, certo connesso, la qualificazione scientifico professionale e, soprattutto, l'indipendenza dell'esperto al quale viene demandato l'accertamento scientifico come contributo all'accertamento della verità processuale. E a quest'ultimo proposito forse sarebbe auspicabile un maggior controllo sugli affidamenti ed andrebbero contrastate le tendenze alla "fidelizzazione" del consulente del pubblico ministero. Più in generale, si potrebbe ipotizzare un meccanismo di formazione in contraddittorio degli Albi da cui estrarre consulenti dell'accusa e periti del giudice.

D) C'è poi un ulteriore importante profilo dei rapporti tra scienza e diritto penale che attiene ai nessi tra conoscenze scientifiche e destinatari del precetto penale che trova il suo duplice terreno di elezione nel giudizio di inevitabilità dell'errore sul precetto e nel giudizio di rimproverabilità per colpa; entrambi implicanti, secondo noti indirizzi giurisprudenziali, un onere di "adeguata" informazione sulla disciplina della propria attività che risulta spesso "integrata" da saperi scientifici. Si pensi agli obblighi che noti orientamenti giurisprudenziali impongono al datore di lavoro di predisporre le più (scientificamente) avanzate forme di protezione della salute, vita e incolumità dei lavoratori. Tema che per la prima volta venne affrontato dalla nota sentenza di primo grado nel processo per le morti da amianto avvenute nello stabilimento di Porto Marghera (su cui rimangono imprescindibili le osservazioni di Pulitanò, *Colpa ed evoluzione del sapere ascientifico*, in *Dir. pen. proc.*, 2008, pp. 649 ss.).

3. Saperi scientifici e formazione professionale dell'Avvocato

La trattazione del tema non può chiudersi senza effettuare una ulteriore riflessione che concerne la formazione specialistica dell'avvocato penalista che ormai deve acquisire anche la capacità di "maneggiare" le conoscenze scientifiche indispensabili per un esercizio professionalmente e deontologicamente corretto della sua attività.

Che egli debba munirsi di un adeguato bagaglio culturale scientifico è innanzi tutto necessario affinché egli possa costituire la "guida" consapevole del proprio consulente (diceva con una iperbole Federico Stella che il consulente deve scrivere "sotto dettatura" dell'Avvocato) e vi possa interagire con sufficiente cognizione di causa sia ai fini della stesura della consulenza di parte, sia ai fini della preparazione del suo esame, nonché del contro esame del consulente del pubblico ministero (e delle altre parti private) e dell'esame del perito del giudice.

In secondo luogo è necessario affinché egli sappia interloquire dialetticamente in

due momenti fondamentali: quello della formulazione del quesito al consulente e al perito dove egli deve pretendere che l'esperto dia conto delle acquisizioni scientifiche consolidate (se vi sono) in relazione ai saperi che deve offrire al giudice (o al pubblico ministero) o comunque delle diverse opzioni scientifiche che si contrappongono ed in ogni caso del grado di fondatezza scientifica dell'assunto che egli pone a base delle sue conclusioni.

In terzo luogo è necessario ai fini della eventuale valutazione della corretta formulazione dei capi di imputazione (eccependone eventualmente la nullità) con particolare riguardo agli gli addebiti colposi, dovendo pretendere che in essi si faccia riferimento, per esempio, alle basi tecnico scientifiche che sostengono il rimprovero con indicazione delle specifiche regole cautelari violate o comunque delle cautele doverose che si assumono non osservate.

Infine è necessario per consentire all'avvocato penalista di controllare la "scientificità" delle tesi che il giudice si è determinato ad accogliere: se sia una di quelle emerse in sede dibattimentale (o negli atti del giudizio abbreviato) ed in base a quali considerazioni critiche egli ha eventualmente prescelto una tesi scientifica piuttosto che un'altra quando più siano quelle che sono state offerte alla sua attenzione.

Capitolo II

SCIENZA ED EPISTEMOLOGIA GIUDIZIARIA VERSO L’AFFERMAZIONE DI NUOVI PARADIGMI

di Carlotta Conti e Carlo Bonzano

SOMMARIO: 1. Classico e “neoclassico”: scienza post-popperiana e contraddittorio. – 2. Agli albori della motivazione rafforzata. – 3. Lo scontro tra due diverse gnoseologie giudiziarie. – 4. Acquisizioni irripetibili e *best practice*: la rilevanza del contraddittorio. – 5. (*Segue*): Lo spazio per l’inutilizzabilità. – 6. Un conflitto irrisolto: il ruolo del giudice rispetto alla scienza. – 7. Scienze controverse e teoria generale sull’onere della prova. – 8. Tesi in irrisolto conflitto e ragionevole dubbio. – 9. La versatilità dei nuovi paradigmi. – 10. Abbattuto l’idolo della perizia prova neutra. – 11. Il problema del diritto alla perizia in caso di contrasto tra consulenti. – 12. Considerazioni conclusive.

1. Classico e “neoclassico”: scienza post-popperiana e contraddittorio

Nel breve volgere di qualche lustro, l’esponenziale sviluppo della tecnologia ha offerto alle scienze umane formidabili strumenti applicativi, capaci di condurre a risultati sorprendenti e, in taluni casi, neppure immaginabili negli anni addietro. Ovvio che le equazioni processuali non potessero restare indifferenti al fascino del progresso, sicché è parso chiaro fin da subito come anche l’euristica del rito penale potesse e dovesse arricchirsi di nuovi teoremi accertativi¹. Da qui la crescente attenzione verso quei contributi scientifici in grado di agevolare la perfetta sovrapposizione tra verità storica e verità processuale².

¹ Volendo, v. *amplius*, C. BONZANO, *Prova “scientifica”: le garanzie difensive tra progresso tecnologico e stasi del sistema*, in C. CONTI (a cura di), *Scienza e processo penale. Nuove frontiere e vecchi pregiudizi*, Milano, 2011, p. 120.

² Sulla verità processuale, si veda N. ABBAGNANO, voce *Verità*, in *Dizionario di filosofia*, 3^a ed. aggiornata e ampliata da Fornero, Torino, 2001, pp. 1148 ss.; P. CALAMANDREI, *Il processo come giuoco*, in *Riv. dir. proc.*, 1950, p. 26; ID., *Verità e verosimiglianza nel processo civile*, *ivi*, 1955, pp. 164-165; G. CANZIO, *Prova scientifica, ricerca della “verità” e decisione giudiziaria nel processo penale*, in AA.VV., *Decisione giudiziaria e verità scientifica*, Milano, 2005, pp. 71 ss.; G. CAPOGRASSI, *Giudizio processo scienza verità* (1950), in ID., *Opere*, vol. V, Milano, 1959, p. 57; G. CARLIZZI, *Ragionamento giudiziario e complessità diacronica del circolo ermeneutico*, in *Cass. pen.*, 2006, p. 1184;

Invero, in merito all'ingresso della prova scientifica nel processo penale, l'ultimo decennio ci pone dinanzi ad importanti evoluzioni concettuali su alcuni profili fondamentali che possono considerarsi ormai acquisiti. In via di estrema sintesi, e con la larga approssimazione che ne deriva, può affermarsi che la filosofia della scienza accoglie la concezione popperiana (sia pure con qualche episodico slittamento anticoncettivo): ricostruita la legge della natura con il metodo empirico di matrice galileiana, il tentativo di smentita si atteggia alla stregua di una *condicio sine qua non* per attribuire valore scientifico alle "congetture" degli esperti, tanto che sembra potersi parlare di una "scientificità in senso forte"³. Dal canto suo, il principio del contrad-

F. CARNELUTTI, *A proposito di ricerca della verità*, in *Riv. dir. proc.*, 1960, p. 678; A. CARRATTA, *Funzione dimostrativa della prova (verità del fatto nel processo e sistema probatorio)*, in *Riv. dir. proc.*, 2001, pp. 77-78; ID., *Prova e convincimento del giudice nel processo civile*, in *Riv. dir. proc.*, 2003, p. 29; B. CAVALLONE, *In difesa della veriphobia (considerazioni amichevolmente polemiche su un libro recente di Michele Taruffo)*, in *Riv. dir. proc.*, 2010, pp. 1 ss.; L. COMOGLIO, *Prova ed accertamento dei fatti nel nuovo c.p.p.*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1990, p. 131; C. CONTI, *Accertamento del fatto e inutilizzabilità nel processo penale*, Padova, 2007, pp. 2 ss.; EAD., voce *Verità processuale*, in *Procedura penale. Dizionari sistematici di Guida al diritto*, a cura di Spangher, Milano, 2008, p. 427; EAD., *Al di là del ragionevole dubbio*, in A. SCALFATI (a cura di), *Novità su impugnazioni penali e regole di giudizio*, Milano, 2006, pp. 87 ss.; M.R. DĀMASKA, *Il diritto delle prove alla deriva*, Bologna, 2003; G. DE LUCA, *Logica e metodo probatorio giudiziario*, in *Scuola pos.*, 1965, p. 43; M. DI BITONTO, *Profili dispositivi dell'accertamento penale*, Torino, 2004, pp. 31-32; G. DI CHIARA, *Ragionevolezza e processo penale*, in *Ars Interpretandi*, 2002, p. 403; P. FERRUA, *Processo penale e verità*, in S. ANASTASIA-M. PALMA (a cura di), *La bilancia e la misura. Giustizia, sicurezza, riforme*, Milano, 2001, p. 211; P. FERRUA, *Il giudizio penale: fatto e valore giuridico*, in P. FERRUA-F. GRIFANTINI-G. ILLUMINATI-R. ORLANDI, *La prova nel dibattimento penale*, Torino, 2007, p. 295; L. LOMBARDO, *La prova giudiziale*, Catania, 1999, p. 222; E. OPOCHER, voce *Giustizia (filosofia del diritto)*, in *Enc. dir.*, vol. XIX, Milano, 1970, p. 581; S. PATTI, voce *Prova: I) dir. proc. civ.*, in *Enc. giur. Treccani*, vol. XXV, Roma, 1991, p. 1; S. PUGLIATTI, voce *Conoscenza*, in *Enc. dir.*, vol. IX, Milano, 1961, p. 50; GIUS. SABATINI, voce *Prova (diritto processuale penale e diritto processuale penale militare)*, in *Noviss. dig. it.*, vol. XIV, 1957, p. 302; M. TARUFFO, *La semplice verità. Il giudice e la ricostruzione dei fatti*, Roma-Bari, 2009; ID., *Il controllo di razionalità della decisione fra logica, retorica e dialettica*, in *Diritto penale, controllo di razionalità e giustizia*, Padova, 1998, pp. 66 ss.; ID., *Contro la veriphobia. Osservazioni sparse in risposta a Bruno Cavallone*, in *Riv. dir. proc.*, 2010, pp. 995 ss.; G. UBERTIS, *Fatto e valore nel sistema probatorio penale*, Milano, 1979, pp. 89-90; ID., *Conoscenza fattuale e razionalità della decisione giudiziale*, in ID., *Argomenti di procedura penale*, Milano, 2002, p. 79; ID., *La ricostruzione giudiziale del fatto tra diritto e storia*, in *Cass. pen.*, 2006, pp. 1206 ss.; ID., voce *Prova: II) Teoria generale del processo penale*, in *Enc. giur. Treccani*, vol. XXV, Roma, 1991, p. 2; ID., voce *Prova (in generale)*, in *Dig. disc. pen.*, vol. X, Torino, 1995, p. 301; N. VASSALLO, *Contro la verifobia: sulla necessità epistemologica della nozione di verità*, in M.C. AMORETTI-M. MARSONET (a cura di), *Conoscenza e verità*, Milano, 2007, pp. 1 ss.; K. VOLK, *Verità, diritto penale sostanziale e processo penale*, trad. it. L. MARAFIOTI, in *Il Giusto processo*, 1990, n. 8, p. 386.

³ «Popper non ha mai detto che il successo nella scienza consegue alle falsificazioni, bensì alle corroborazioni fondate su metodici, infelici tentativi di falsificazione. Certo, l'epistemologia popperiana può essere criticata e migliorata in certi aspetti particolari. Uno di questi è la sottovalutazione

dittorio assurge a strumento epistemologico universale ed impone una lettura in chiave evolutiva del codice del 1988: innanzitutto, si valorizza il processo di parti, ravvisando la necessità di attuare il diritto alla prova tecnica in ogni fase del procedimento probatorio; al contempo, si riconosce la necessità di garantire il metodo dialettico nella formazione della prova scientifica sia attraverso l'esame incrociato, sia mediante il confronto diretto tra i tecnici; infine, il contraddittorio costituisce la ipostatizzazione del tentativo di smentita per così dire "in concreto", in relazione all'idoneità dell'ipotesi formulata a spiegare il caso di specie. Sotto questo profilo, ampliando nella massima misura il quadro delle evidenze disponibili, è possibile sotto-determinare la legge della scienza (ma anche la massima di esperienza) che può spiegare il fenomeno *hic et nunc* verificatosi. Dagli albori del nuovo millennio, la gno-seologia introdotta dalla sentenza Franzese per l'accertamento del rapporto di causalità propone un insuperato modello inferenziale-induttivo, in cui un ruolo decisivo viene assunto dalla prova per esclusione dell'esistenza di ipotesi alternative⁴. Un siffatto archetipo conoscitivo – calato nel processo di parti – risulta applicabile anche con riferimento alla ricostruzione ipotizzata nell'addebito, che deve attraversare la griglia di verifica e di smentita del contraddittorio. Su questo sfondo, il motto *iudex peritus peritorum* cambia volto, indicando un giudice garante del metodo scientifico, la cui legittimazione risiede nella forza di resistenza della spiegazione razionale che

della centralità dei paradigmi nella discussione scientifica, affermata da Kuhn. Essa, tuttavia, possiede un nucleo di validità universale, che corrisponde a quello della dialettica antica nel campo della filosofia e che è catturato dall'idea della *potenza del negativo*: al di fuori del campo della matematica, un'affermazione relativa a realtà non esperite contestualmente non può mai dimostrarsi vera in via diretta, bensì facendo vedere che essa, a differenza di quelle che vi si oppongono, resiste ai tentativi di critica condotti con metodi intersoggettivamente validi» (così G. CARLIZZI, *Giudice 2.0 e uso del sapere specialistico nel processo penale*, in *Proc. pen. giust.*, 2017, f. 4, p. 743, nota 55). Sul significato e sul valore dei paradigmi e dei periodi di scienza c.d. normale, T.S. KUHN, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* (*The Structure of Scientific Revolutions*), 1962, p. 65. Sebbene le nuove teorie soppiantino necessariamente le precedenti, esse peraltro, molto spesso, recepiscono ed assorbono parzialmente aspetti già sviluppati dalle impostazioni antagoniste (I. LAKATOS, *La falsificazione e la metodologia dei programmi di ricerca scientifica* (1970), trad. it., in I. LAKATOS-A. MUSGRAVE (a cura di), *Critica e crescita della conoscenza*, Milano, 1976, p. 164). Il concetto di scienza postnormale è stato introdotto nel dibattito epistemologico da Silvio Funtowicz e Jerry Ravetz, i quali l'hanno utilizzato per designare un nuovo modello di scienza da affiancare alla scienza normale e da impiegare quando «i fatti sono incerti, i valori in discussione, gli interessi elevati e le decisioni urgenti» (S. FUTOWICZ-J. RAVETZ, *Environmental Problems, Post-normal Science, and Extended Peer Communities*, *Etud. Rech. Syst. Agraires Dév.* 30: 169-175, 1997; EID., *The Worth of a Songbird: Ecological Economics as a Post-normal Science*, *Ecological Economics*, 10 (3): 197-207, 1994).

⁴ Cass., Sez. Un., 11 settembre 2002, Franzese, in CED 222138. Si veda P. TONINI, *Il diritto alla prova scientifica a dieci anni dalla sentenza Franzese*, in *Proc. pen. giust.*, 2012, pp. 1 ss.; ID., *L'influenza della sentenza Franzese sul volto attuale del processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, pp. 1225 ss. In senso critico sulla sentenza, di recente, A. MURA, *Attuale insostenibilità dell'epistemologia sottesa alla sentenza Franzese*, in *Cass. pen.*, 2017, pp. 3396 ss.

riesce a fornire⁵; si giunge ad affermare, pertanto, che egli può anche prescindere dalla nomina di un perito purché, ovviamente, riesca ad offrire un idoneo apparato giustificativo basandosi sulle risultanze delle sole consulenze tecniche.

A livello teorico, dunque, il quadro risulta tanto affascinante quanto chiaro, come dimostra anche la copiosa e prestigiosa letteratura che si è formata sul tema⁶; tuttavia, ove si volga lo sguardo al diritto vivente, si profila un mare sommerso di casi in cui le vischiosità del passato manifestano una forza di resistenza più o meno palese⁷. In particolare, dietro all'irriducibile tensione tra l'esigenza di motivazioni autonome e l'ontologico *gap* conoscitivo del giurista che si avventuri in altri campi del sapere – sulla trama del noto paradosso formulato da Michele Taruffo⁸ – si intravede la figura quasi mitologica di un giudice capace di dominare ogni campo dello scibile umano. Pur essendo chiamato a solcare acque così torbide è subito la giurisprudenza a confermare come la rivoluzione epistemologica cui si è fatto cenno stia penetrando nel momento applicativo, con un vero e proprio cambio di paradigmi rispetto al passato. Proprio tale rotta sembra meritevole di approfondimento in questa sede.

2. Agli albori della motivazione rafforzata

Procedendo in ordine cronologico, occorre tenere presente come, successivamente alla sentenza Franzese, una pietra miliare nella materia che ci occupa si rinvenga nella, altrettanto nota, decisione Cozzini che si è cimentata con la centrale – e tuttora aperta – questione del discrimine tra scienza buona e pseudoscienza spesso calata

⁵ Si vedano le affascinanti considerazioni di G. UBERTIS, *Prova scientifica e giustizia penale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2016, pp. 1192 ss. Un quadro analitico del ragionamento probatorio del giudice si legge in G. CANZIO, *La motivazione della sentenza e la prova scientifica: "reasoning by probabilities"*, in G. CANZIO-L. LUPÀRIA (a cura di), *Prova scientifica e processo penale*, Milano, 2018, pp. 3 ss.; G. CARLIZZI, *Iudex peritus peritorum*, in *Dir. pen. cont.*, 2017, f. 2, pp. 28 ss., cui si rinvia per un ampio corredo bibliografico. Si veda, inoltre, M. CECCHI, *L'"autonoma valutazione" del giudice quale baluardo contro l'appiattimento sulla prova scientifica*, in *Dir. pen. proc.*, 2017, p. 915. Sulle ardue questioni connesse al rapporto tra diritto penale e prova scientifica, R. BARTOLI, *Diritto penale e prova scientifica*, in G. CANZIO-L. LUPÀRIA (a cura di), *Prova scientifica e processo penale*, cit., pp. 75 ss.

⁶ Per una sintesi delle problematiche "classiche", P. MOSCARINI, *Lo statuto della "prova scientifica" nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2015, pp. 649 ss.; nonché, volendo, C. CONTI, *La prova scientifica*, in P. FERRUA-E. MARZADURI-G. SPANGHER (a cura di), *La prova penale*, Torino, 2013, pp. 87 ss.

⁷ Sulla degenerazione in chiave retorica del concetto di alta credibilità razionale con specifico riferimento alla tematica causale in materia di amianto (sulla quale torneremo *infra*), si veda S. VITELLI, *La tematica causale con particolare riguardo ai rapporti fra amianto e carcinoma polmonare in lavoratori e fumatori*, in *Dir. pen. contemp.*, 2018, f. 4, pp. 75 ss.

⁸ M. TARUFFO, *Scienza e processo*, XXI Secolo, Treccani, 2009.

nell'agone dialettico – statisticamente di gran lunga più significativo – tra tesi in irrisolto conflitto⁹.

Come è noto, la sentenza Cozzini ha inaugurato il filone giurisprudenziale volto a recepire nel nostro sistema i criteri affermati dalla sentenza della Corte Suprema nel caso *Daubert* del 1993¹⁰. Calato nell'ordinamento italiano, in cui si va consolidando il noto modello legale della motivazione razionale – ulteriormente rafforzato attraverso le modifiche introdotte dalla riforma Orlando all'art. 546, lett. e), c.p.p. – il *Daubert test* si trasforma in un obbligo di motivazione rafforzata cui il giudice può adempiere esclusivamente se ha attivato un previo contraddittorio su alcuni profili imprescindibili al fine di sondare efficacemente la qualità del sapere scientifico introdotto nel processo. La sentenza Cozzini si è pronunciata sulla materia delle patologie da esposizione all'amianto ove l'irriducibile incertezza scientifica induce a vagliare la cultura del metodo, cercando di scolpire i contorni dell'apprezzamento giurisdizionale: nel

⁹ Cass., Sez. IV, 17 settembre 2010, Cozzini e altri, in *Cass. pen.*, 2011, p. 1701. Sulla sentenza, P. TONINI, *La Cassazione accoglie i criteri Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza*, in *Dir. pen. proc.*, 2011, p. 1345 e, di recente, R. BLAIOTTA-G. CARLIZZI, *Libero convincimento, ragionevole dubbio e prova scientifica*, in G. CANZIO-L. LUPÀRIA (a cura di), *Prova scientifica e processo penale*, cit., pp. 367 ss.; G. CARLIZZI, *Iudex peritus peritorum*, cit., pp. 39 ss. Sul concetto di pseudoscienza, P. RIVELLO, *La necessità di evitare l'ingresso della junk science nelle aule giudiziarie: un ripensamento circa alcune ricorrenti affermazioni*, in *Dir. pen. cont.*, 2017, 11, p. 26.

¹⁰ Anche il riferimento ai predetti canoni si coglie già nella vicenda di Cogne, ove si è posto il problema dell'ammissibilità della BPA (Cass., Sez. I, 21 maggio 2008, Franzoni, in *CED* 240764, che ha escluso la natura di prova scientifica nuova della BPA giacché essa comporta l'impiego combinato di scienze tradizionali). Sulla sentenza Franzoni, S. CAPITANI, *Il caso Cogne*, in C. CONTI (a cura di), *Processo mediatico e processo penale*, Milano, 2016, pp. 25 ss. Negli Stati Uniti – a seguito della sistemazione della materia apportata dalla nota trilogia *Daubert-Joiner-Kumho* – la partita della “nuova scienza” si gioca nel momento dell'ammissione attraverso la celebrazione di una udienza *ad hoc* volta a consentire al giudice professionale di proteggere la giuria da suggestioni ed errori valutativi. Si veda O. DOMINIONI, *L'esperienza italiana di impiego della prova scientifica nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2015, pp. 603 ss. Il *Daubert test*, che nasce per effettuare una scrematura della pseudoscienza, ha la sua chiave nel tentativo di smentita e nella conoscenza del tasso di errore (*Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals, Inc.*, 509 U.S. 579, 113 S. Ct. 2786 (1993), trad. in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1996, p. 278). Dunque, a livello di filosofia della scienza, recepisce appieno l'approccio di Popper. Con la sentenza *Joiner* del 1997 si è introdotto il criterio dell'*abuse of discretion* per lo scrutinio da parte della Corte d'appello delle decisioni delle Corti distrettuali sull'ammissibilità della prova mediante esperto; inoltre, e soprattutto, si è affermato la necessità che la legge scientifica ipotizzata risulti conferente rispetto al caso di specie, evitando il c.d. *analytical gap between the data and the opinion proffered* (General Elec. Co. v. *Joiner*, 522 U.S. 136, 146 (1997)). Infine, la sentenza *Kumho* (*Kumho Tire Co., Ltd. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999)) ha affermato che i criteri *Daubert* valgono, se applicabili, per tutte le testimonianze di esperti, siano esse fondate su una conoscenza scientifica o tecnica o altrimenti specializzata (nella fattispecie si trattava di un ingegnere esperto di pneumatici che doveva deporre sulle cause di uno scoppio). Come è noto, le acquisizioni del caso *Daubert* hanno avuto come ondata di ritorno la modifica della *Rule 702* delle FRE effettuata nel 2000 (è appena il caso di ricordare che le FRE sono state ritoccate anche nel 2011 con modifiche meramente terminologiche e chiarificatorie). Per ulteriori ragguagli, G. CARLIZZI, *Giudice 2.0 e uso del sapere specialistico nel processo penale*, cit., p. 735.

tragico conflitto tra un'esigenza ascrittiva originata da vicende particolarmente odiose ed i limiti nitidamente ricavabili dalla presunzione di innocenza, la giurisprudenza si muove sullo scivoloso crinale che separa il metodo della prova scientifica dal merito delle questioni irrisolte¹¹.

Per la Cassazione, quando il sapere scientifico non è consolidato o non è comunemente accettato perché vi sono tesi in irrisolto conflitto, spetta al giudice scegliere quella da preferire. Egli deve condurre una valutazione che si articola sia un piano oggettivo, sia su un profilo soggettivo. Sul primo fronte, per valutare l'attendibilità di una teoria occorre esaminare gli studi che la sorreggono; le basi fattuali sulle quali essi sono condotti; l'ampiezza, la rigurosità, l'oggettività della ricerca; il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi; la discussione critica che ha accompagnato l'elaborazione dello studio, focalizzata sia sui fatti che mettono in discussione l'ipotesi, sia sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono formate; l'attitudine esplicativa dell'elaborazione teorica; ancora, rileva il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica. Dal punto di vista soggettivo, è di preminente rilievo l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza dell'esperto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove. Dopo aver valutato i due profili, sintetizzati dalla Cassazione come "affidabilità metodologica" e "integrità delle intenzioni", occorre infine chiedersi se esista una teoria sufficientemente attendibile ed in grado di fornire concrete, significative ed adeguate informazioni idonee a sorreggere l'argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato; deve trattarsi, cioè, di una teoria sulla quale si registra un preponderante, condiviso consenso. Gli esperti dovranno essere chiamati non solo ad esprimere il loro personale seppur qualificato giudizio, ma anche a delineare lo scenario degli studi ed a fornire gli elementi che consentano al giudice di comprendere se, ponderate le diverse rappresentazioni scientifiche del problema, possa pervenirsi ad una "metateoria" in grado di fondare affidabilmente la ricostruzione. Di tale complessa indagine il giudice è infine chiamato a dar conto in motivazione, esplicitando le informazioni scientifiche disponibili e fornendo razionale spiegazione, in modo completo e comprensibile a tutti, dell'apprezzamento compiuto¹².

Ovvio che il modello legale delineato dalla sentenza Cozzini si addica tanto al giudizio relativo da effettuare in presenza di tesi in irrisolto conflitto, quanto al giudizio – da condursi talora in assoluto – sulla qualità e l'idoneità esplicativa di una nuova scienza di cui si prospetta l'applicazione processuale¹³.

¹¹ Si vedano le considerazioni di A. GARGANI, *Esposizione ad amianto e disastro ambientale tra diritto vivente e prospettive di riforma*, in R. BORSARI (a cura di), *Processo alla scienza*, Padova, 2015, pp. 31 ss.

¹² In merito al modello epistemologico che si sta delineando, R. BLAIOTTA-G. CARLIZZI, *Libero convincimento, ragionevole dubbio e prova scientifica*, cit., p. 367; G. CARLIZZI, *Giudice 2.0 e uso del sapere specialistico nel processo penale*, cit., p. 743; ID., *La valutazione della prova scientifica*, Milano, 2018, *passim*; S. HAACK, *Legalizzare l'epistemologia. Prova probabilità e causa nel diritto*, trad. it., Milano, 2015, *passim*; G. UBERTIS, *Prova scientifica e giustizia penale*, cit., p. 1192.

¹³ Si veda, per una applicazione del modello alle metodiche sperimentali volte ad accertare la