

1. *La riforma del sistema di diritto internazionale privato e processuale* (1996).
2. *Regolazione e garanzia del pluralismo. Le autorità amministrative indipendenti* (1997).
3. *Scrittura e diritto* (2000).
4. *L'appalto fra pubblico e privato* (2001).
5. *Il rischio da ignoto tecnologico* (2002).
6. *L'ordinamento civile. Nel nuovo sistema delle fonti legislative* (2003).
7. *L'uso giurisprudenziale della comparazione giuridica* (2004).
8. *Decisione giudiziaria e verità scientifica* (2005).

UNIDADE II

Leitura obrigatoria

TARUFFO, *Conoscenza scientifica e decisione...*, p. 3 a 23

Per Informazioni e Acquisti

Dott. A. Giuffrè Editore S.p.A. - Via Busto Arsizio, 40 - 20151 Milano
Tel. 02/380.892.90 - Fax 02/380.095.82
<http://www.giuffre.it>

Centri di documentazione e di distribuzione Giuffrè

QUADERNI DELLA
RIVISTA TRIMESTRALE
DI
DIRITTO E PROCEDURA CIVILE

8

DECISIONE GIUDIZIARIA
E
VERITÀ SCIENTIFICA



MILANO - DOTT. A. GIUFFRÈ EDITORE

MICHELE TARUFFO
Ordinario dell'Università di Pavia

Conoscenza scientifica e decisione giudiziaria: profili generali

SOMMARIO: 1. Introduzione. — 2. Quale scienza? — 3. Scienza buona e scienza cattiva. — 4. I paradigmi delle scienze. — 5. Prove scientifiche e fatti da provare. — 6. Prove scientifiche e *standards* di prova.

1. — Nell'ultimo decennio il problema dell'uso delle conoscenze scientifiche nel diritto, ed in particolare nelle decisioni giudiziarie, è andato assumendo un'importanza crescente, sino a diventare uno dei temi più ampiamente discussi nella dottrina giuridica attuale. La bibliografia in argomento, soprattutto negli Stati Uniti, è già imponente: ad esempio, il *Reference Manual on Scientific Evidence* edito dal *Federal Judicial Center*, che è essenzialmente un'opera di prima informazione, conta più di 600 pagine e include 13 saggi di vari aa. ⁽¹⁾, e un'opera recente in materia di *scientific evidence* è composta da ben quattro grossi volumi ⁽²⁾. In Italia l'attenzione per questi problemi nasce più di recente, ma sta emergendo in analisi di vari aa. ⁽³⁾ ed in

(1) Cfr. *Reference Manual on Scientific Evidence*², Federal Judicial Center, 2000, *passim*.

(2) Cfr. FAIGMAN-KAYE-SAKS-SANDERS, *Modern Scientific Evidence. The Law and Science of Expert Testimony*², St. Paul-Minn., 2002, *passim*.

(3) Cfr. soprattutto STELLA, *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*³, Milano 2003, p. 431 ss. Cfr. anche TARUFFO, *Le prove scientifiche nella recente esperienza statunitense*, in *Riv. trim. dir. e proc.*

alcuni convegni⁽⁴⁾. Di fronte a questa situazione, pare evidente che sul tema del ruolo della conoscenza scientifica nelle decisioni giudiziarie non si possano enunciare in poche pagine affermazioni attendibili; piuttosto, si può provare ad individuare — senza alcuna pretesa di completezza — almeno alcuni dei problemi principali che finora sono emersi, al fine di indirizzare una discussione e un'analisi presumibilmente destinata a durare molto a lungo.

2. — Un primo problema che merita di essere preso in considerazione può essere individuato con l'interrogativo «quale scienza?». Tradizionalmente, nei rari casi in cui fanno riferimento alla scienza i giuristi presuppongono di solito una concezione della scienza quanto mai generica e abbastanza rozza, modellata sull'immagine che della scienza ha fornito la cultura positivista dell'800. Tale concezione si riferisce soltanto alle c.d. scienze dure o naturali, come ad es. la chimica, la fisica, l'ingegneria, la medicina, la biologia. Si tratta evidentemente di una concezione molto limitativa di ciò che si considera come scienza, poiché da questa nozione viene esclusa una quantità di saperi che, non essendo considerati «scientifici» nel significato abituale del termine, non vengono concepiti come dotati di uno *status* tale da richiedere l'ausilio di esperti per essere utilizzati. Nell'ambito del processo ciò implica che tutto quanto attiene a questi saperi venga tratto, quando le relative nozioni sono indispensabili per decidere sui fatti della causa, dalla «scienza pri-

vir», 1996, p. 219 ss. Con riferimento all'uso probatorio dei dati statistici v. in particolare FROSI, *Le prove statistiche nel processo civile e nel processo penale*, Milano, 2002, pp. 37 ss. e 121 ss. Un contributo all'apertura della discussione in Italia è derivato dalla recente traduzione del volume della JASNOFF, *La scienza davanti ai giudici*, trad. it., Milano, 2001, anche se si tratta di un'opera di non grande livello e piuttosto confusa, priva di un solido impianto teorico.

(4) V. ad es. il convegno tenutosi a Firenze il 7-8 maggio 2004 su «Scienze e diritto: il giudice di fronte alle controversie tecnico-scientifiche», i cui atti sono in corso di stampa, e il convegno dell'Aidc tenutosi a Pisa nel 2003, i cui atti sono pubblicati in COMANDÈ-PONZANELLI (a cura di), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato*, Torino, 2004.

vaia» del giudice, ossia dal senso comune che si suppone costituire il bagaglio culturale non tecnico-giuridico del giudice come «uomo medio», ossia come esponente tipico della «cultura media» del tempo e del luogo in cui si trova⁽⁵⁾. Tuttavia, nella concezione comune della scienza (o anche della tecnica) che si impiega in sede giudiziaria vengono inclusi anche tipi di sapere che ad un'analisi più attenta si rivelano completamente desistiti di validità scientifica, come nel caso della grafologia e del confronto delle impronte digitali⁽⁶⁾.

Una delle trasformazioni più importanti che si verificano in questi ultimi anni riguarda proprio la concezione della scienza che si ritiene utile per la decisione giudiziaria. Per un verso, le scienze tradizionali evolvono ed offrono al giudice strumenti di conoscenza assai più raffinati ed attendibili rispetto al passato: basti considerare — per quanto attiene ad es. all'accertamento della paternità — al passaggio dai test ematologici ai test del *Dna*. Tuttavia questa evoluzione è ovvia, e si colloca all'interno degli sviluppi che si verificano nell'ambito delle scienze «dure». Per altro verso, e si tratta della novità più importante per quanto qui interessa, la concezione della scienza che può essere utile o necessaria nel processo si amplia in misura rilevantisima e viene ad includere saperi che in passato non si ritenevano compresi in tale concezione, come ad es. l'economia, la psicologia, la sociologia, l'etnologia, l'antropologia, ed addirittura anche la critica letteraria e la storia dell'arte. In sostanza, anche le c.d. scienze umane cominciano ad essere considerate come scienze alle quali può essere necessario far ricorso quando si tratta di decidere su fatti che rientrano nei loro campi di indagine⁽⁷⁾.

(5) Per qualche ulteriore considerazione in proposito v. TARUFFO, *Sui confini. Scritti sulla giustizia civile*, Bologna, 2002, p. 145 ss.

(6) Sulla mancanza di validità scientifica di questi pretesi «saperi» v. in particolare FAGMAN, *Legal Alchemy: The Use and Misuse of Science in the Law*, New York, 1999, pp. 2 ss., 62 e 77 ss.

(7) Sulla *social science evidence* cfr. in particolare MONAHAN-WALKER, *Social Sciences in Law*, Westburg-New York, 1990, *passim*; v. anche TARUFFO, *Le prove scientifiche*, cit., p. 230 ss.

Questo fenomeno comporta uno spostamento rilevante del confine (sia pur vago e sfumato) tra uso delle conoscenze scientifiche e ricorso alla scienza privata del giudice nell'ambito del processo: varie aree del sapere che in passato si collocavano nel territorio della scienza privata del giudice sono ora oggetto di indagini e di conoscenza scientifica. Il giudice dovrebbe tener conto di tutto ciò e — rinunciando al ruolo di apprenti sorcier che spesso interpreta, magari inconsapevolmente, improvvisandosi esperto in campi in cui esiste una conoscenza scientifica specializzata — dovrebbe anzitutto esercitare una penetrante analisi critica sui limiti della propria personale «scienza», ricorrendo all'ausilio di esperti anche in aree del sapere che in passato non erano considerate come veramente scientifiche ma che ormai vanno considerate come tali. Per usare una formula sintetica, si potrebbe dire che l'evoluzione in atto è nel senso di far ricorso sempre meno alla scienza privata del giudice, e di far ricorso sempre di più alla scienza degli scienziati. Il giudice non potrà mai fare a meno della sua scienza privata, poiché essa è in molti casi la sola conoscenza disponibile, ma sembra evidente che territori sempre più ampi vengono coperti dalla conoscenza scientifica e quindi vengono sottratti all'ambito della cultura media di cui il giudice si presume depositario.

3. — Un altro problema importante sollevato dal questo «quale scienza?» riguarda la qualità della scienza che si usa nel processo, ossia la validità e l'attendibilità delle conoscenze che l'esperto offre al giudice, o che il giudice stesso impiega quando ritiene di non aver bisogno dell'ausilio di un esperto. Si sta opportunamente diffondendo, invero, la distinzione tra «scienza buona», che corrisponde a parametri generalmente accettati di «scientificità», e «scienza cattiva», o «scienza spazzatura» (la junk science del gergo nordamericano), che include una serie di pseudo-scienze o di nozioni o tecniche destituite di qualunque scientificità. Posta questa distinzione, e supponendo quindi che non tutto ciò che viene qualificato da qualcuno come scientifico lo sia davvero, il problema è di stabilire chi, e con quali criteri, deve decidere quale scienza è buona e quale scienza è cattiva.

Nell'ambito del processo questo problema è di estrema importanza: la decisione spetta al giudice, il quale non solo deve decidere se occorre o non occorre far ricorso a qualche scienza, e se sì a quale, ma deve anche scegliere e nominare l'esperto che dovrà fornirgli le nozioni scientifiche necessarie.

È dunque il giudice che deve applicare la distinzione tra scienza buona e scienza cattiva, ma per far ciò egli deve disporre di criteri di giudizio che a loro volta siano scientificamente apprezzabili. Anzitutto, si può dire che un buon criterio *non* consiste nel rivolgersi a coloro che praticano questo o quel tipo di conoscenza: gli astrologi considerano l'astrologia una valida forma di conoscenza; lo stesso fanno i cartomanti con la cartomanzia; lo stesso fanno i grafologi con la grafologia, e lo stesso fanno i lettori di fondi di caffè (o di foglie di the, a seconda delle aree culturali) rispetto alla loro «arte»⁽⁹⁾. Occorrono dunque altri criteri, che consentano un giudizio oggettivo intorno alla validità scientifica delle conoscenze che si tratta di impiegare. Questo problema è stato affrontato nel 1993 dalla Corte Suprema degli Stati Uniti con la decisione sul caso *Daubert*⁽⁹⁾. Questa decisione è stata oggetto di una letteratura amplissima⁽¹⁰⁾ ed è ancora stata discussa e criticata da molti punti di vista. Tuttavia essa continua a rappresentare un punto di riferimento molto importante perché il giudice Blackmun, che scrisse la motivazione di maggioranza, fece uno sforzo notevole per indicare alcuni cri-

(9) Cf. FAIGMAN, *op. cit.*, p. 62.

(9) Questa sentenza è stata pubblicata in traduzione italiana in Riv. trim. dir. e proc. civ., 1996, p. 261, con una nota di DONDI, *Paradigmi processuali ed «expert witness testimony» nel diritto statunitense*.

(10) In Italia cfr., oltre alla nota di Dondi citata nella nota precedente, Ponzanelli, *Scienza, verità e diritto: il caso Bendectin*, in *Foro it.*, 1994, IV, c. 184 ss.; TARUFFO, *Le prove scientifiche*, cit., p. 236 ss. Nella letteratura statunitense non si contano gli articoli e i libri che si occupano del caso *Daubert*. V. da ultimo FAIGMAN-KAYE-SAKS-SANDERS, *op. cit.*, I, p. 69 ss.; GRAHAM, *Federal Rules of Evidence*, St. Paul-Minn., 2003, p. 331; Id., *The Expert Witness Predicament: Determining «Reliable» under the Gatekeeping Test of Daubert, Kumho, and Proposed Amended Rule 702 of the Federal Rules of Evidence*, in 54 U. Miami L. Rev., 2000, p. 317 ss.; BERGER, *The Supreme Court's Trilogy on the Admissibility of Expert Testimony*, in *Reference Manual on Scientific Evidence*, cit., p. 9 ss.

teri di cui il giudice dovrebbe tener conto nello svolgere la sua funzione di gatekeeper, ossia di guardiano che apre o chiude la porta di accesso della scienza al processo, a seconda che si tratti di scienza valida o di spazzatura. Non è il caso di discutere in questa sede i criteri indicati in *Daubert*. Va tuttavia sottolineato che alcuni di essi, come la verificabilità delle conoscenze scientifiche, la conoscenza del loro rischio di errore, la loro accettazione da parte della comunità scientifica di riferimento, e la loro rilevanza diretta e specifica rispetto ai fatti della causa, rappresentano condizioni minime che qualunque conoscenza dovrebbe offrire per poter essere qualificata come « scientifica », in generale come nell'ambito del processo. In altri termini, è alla validità epistemologica delle conoscenze scientifiche che occorre far capo al fine di stabilire se tali conoscenze possono fornire la base per la decisione giudiziaria sui fatti.

In Italia, a differenza che negli Stati Uniti (dove gli *expert witnesses* sono scelti e pagati dalle parti), il problema non è solo quello di controllare il fondamento epistemologico delle conoscenze che l'esperto fornisce al giudice. Molto importante è anche la scelta dell'esperto che il giudice deve compiere. In proposito pare legittimo formulare dubbi intorno alla disciplina della consulenza tecnica presente nel nostro c.p.c.: il requisito della « particolare competenza tecnica » di cui parla l'art. 61 è quanto mai generico, e si riferisce alla competenza dell'esperto nel suo campo (ma si ricordi che un bravo cartomante può essere dotato di particolare competenza tecnica nel campo della cartomanzia!). Non maggiori garanzie sono offerte dall'iscrizione negli appositi albi, per la quale è pure prevista la sola condizione di una speciale competenza tecnica in una particolare materia, e tanto meno dalla « condotta morale e politica specchiata » di cui parla l'art. 15 disp. att. In sostanza, il giudice può provvedersi di conoscenze inattendibili, o addirittura fuorvianti, non solo impiegando o acquisendo conoscenze prive di statuto epistemologico, ma anche nominando un esperto che non sia in grado di svolgere in modo appropriato la propria funzione. Per dirlo in sintesi: non esiste soltanto la cattiva scienza; esistono anche i cattivi esperti, che sono anzi i mag-

giori produttori di cattiva scienza. È vero dunque, come si è accennato più sopra, che il giudice dovrebbe tendere ad affidarsi sempre di meno alla propria scienza privata e ad utilizzare sempre di più la scienza degli esperti, ma è anche vero che egli deve impiegare particolare cautela nella scelta dell'esperto e nel controllo della sua qualità professionale.

4. — Il quesito « quale scienza? » rinvia anche ad altri problemi generali che qui possono solo essere sfiorati ma che vanno presi in considerazione in una analisi aggiornata dell'impegno giudiziario delle conoscenze scientifiche. Questi problemi derivano dal fatto che è in corso ormai da tempo un progressivo e complicatissimo mutamento dei paradigmi della scienza, che si articola in almeno tre direzioni principali. Anzitutto, nel momento in cui nuovi campi del sapere vengono inclusi nella nozione generale di scienza — come si è accennato in precedenza — ciò non implica che queste nuove scienze si adeguino ai paradigmi di validità delle scienze tradizionali. Invece, dato che ogni scienza porta con sé il proprio statuto epistemologico e i propri paradigmi strutturali, la conseguenza è che nel campo esteso della scienza si trovano e convivono varie scienze anche molto diverse tra loro. Il concetto di scienza è così diventato una specie di grande contenitore — assai più ampio che in passato — nel quale coesistono paradigmi scientifici diversi e non riducibili ad un modello unitario.

Inoltre, occorre considerare che mentre il tradizionale mondo delle scienze era un mondo di certezze deterministiche (come pensava Laplace, convinto che l'intero universo fosse teoricamente descrivibile in modo esatto e preciso) ⁽¹¹⁾, la categoria che più spesso viene richiamata nella scienza moderna è quella della probabilità. Se in questo contesto sia ancora possibile ragionare secondo la categoria della causalità, e quando e dove ciò abbia ancora senso, è un problema molto interessante che qui non può essere affrontato. Basti rilevare che il concetto

⁽¹¹⁾ Cfr. Gleick, *Caos. La nascita di una nuova scienza*, trad. it., Milano 1997, p. 18.

di causa non è più sinonimo di scienza, neppure in molte delle scienze che si sono fondate per secoli sul paradigma causale; a maggior ragione tale concetto appare estraneo alle scienze nelle quali non vi è mai stata e non vi è attualmente alcuna dimensione di certezza deterministica.

Infine, vale la pena di sottolineare come sia stato ormai da tempo abbandonato il concetto di una «teoria globale» della conoscenza scientifica capace di unificare in un paradigma omogeneo tutti i paradigmi delle singole scienze. Alcuni teorici della complessità e del caos pensano che ciò sia possibile, e che proprio la teoria dei sistemi complessi offra un paradigma valido per tutte le scienze⁽¹²⁾, ma questa opinione non è generalmente accolta. Si pensa piuttosto a teorie «locali», che sono in grado di spiegare alcuni fenomeni — non l'intero universo — e si fondano su metodi e criteri di validità che vengono costruiti sulla misura dei fenomeni che si vogliono spiegare⁽¹³⁾. Ciò implica varie conseguenze, tra cui la possibile compresenza di diversi concetti di verità scientifica, contestualizzati e «localmente» validi, ed anche di diversi livelli o gradi di attendibilità (ossia di probabilità) delle conoscenze che vengono prodotte nell'ambito delle varie scienze locali. In sostanza, è ormai del tutto inadeguato parlare di scienza al singolare, tanto più se in questo modo si intende alludere a qualcosa di omogeneo, caratterizzato da concetti generali, paradigmi unitari e criteri costanti di validità. Tutti questi discorsi vanno invece coniugati al plurale, tenendo conto della varietà, dell'eterogeneità e della «località» delle singole scienze che di volta in volta si prendono in considerazione. Di conseguenza, è anche necessario parlare di «prove scientifiche» al plurale, tenendo conto delle numerose specificità che ogni conoscenza scientifica presenta, invece che di «prova scientifica» al singolare, erroneamente supponendo che nel processo entri un solo tipo di scienza.

(12) Cfr. GRENCK, *op. cit.*, p. 11.

(13) Cfr. WEISSERT, *Representation and Bifurcation: Borges's Garden of Chaos Dynamics*, in N.K. HAYLES (a cura di), *Chaos and Order. Complex Dynamics in Literature and Science*, Chicago-London, 1991, p. 232 ss.

5. — Oltre ai problemi ora richiamati, che attoniscono alla comprensione del tipo di conoscenza scientifica che può essere rilevante per la decisione giudiziaria, un altro problema non meno rilevante ma di diversa natura riguarda l'individuazione dell'oggetto della decisione per cui la scienza può essere necessaria, ossia il «fatto». In proposito bisogna anzitutto ricordare l'ovvio ma non inutile rilievo che nel processo non si tratta di conoscere materialmente accadimenti empirici, poiché di regola i fatti rilevanti della causa si sono verificati fuori e prima del processo, ma di dimostrare con prove la verità o falsità di enunciati fattuali⁽¹⁴⁾. Occorre poi rilevare che la tipologia dei *facta probanda* può essere assai varia, ed è in molti casi problematica.

Il caso più semplice è evidentemente quello in cui il «fatto» è costituito da un evento materiale singolo, relativamente semplice e descrivibile — per quanto occorre nel processo — per mezzo di uno o di pochi enunciati. Anche in questo caso la determinazione del fatto avviene per mezzo di una complessa attività di analisi, di selezione e di costruzione⁽¹⁵⁾, ma il *factum probandum* può essere comunque definito e descritto per mezzo di uno o pochi enunciati che si riferiscono ad alcune circostanze specifiche, collocate precisamente nello spazio e nel tempo. Tuttavia non sempre le cose stanno così: accade spesso che la c.d. fattispecie sostanziale abbia caratteri diversi, più complessi e difficilmente definibili, o perché sono vaghi gli enunciati normativi che la riguardano, o perché la costruzione dogmatica della fattispecie da parte della dottrina e della giurisprudenza lascia spazi di indeterminazione e di variabilità, o per entrambe queste ragioni, o per altre ragioni ancora. Questi problemi sono in linea di principio risolvibili per via di interpretazione⁽¹⁶⁾, ma ciò non implica che il «fatto» sia sempre riduci-

(14) Al riguardo v. più ampiamente TARUFFO, *La prova dei fatti giuridici. Nozioni generali*, Milano, 1992, p. 91 ss.

(15) Su questa attività v. più ampiamente TARUFFO, *Sui confini*, cit., p. 280 ss.

(16) Nell'infinita letteratura in argomento v. in particolare LUZZATI, *La vaghezza delle norme. Un'analisi del linguaggio giuridico*, Milano, 1990, pp. 83 ss.

bile a pochi enunciati dotati di un significato preciso e specifico. Al contrario, in situazioni come queste la medesima fattispecie legale può includere una gamma molto ampia e tendenzialmente « aperta » di fattispecie concrete, con la conseguenza che ad ogni norma può corrispondere una tipologia articolata ed indeterminata di fatti che possono costituire oggetto di prova in giudizio. Quindi la determinazione del « fatto » sfugge ad una definizione precisa e richiede operazioni di « concretizzazione » che vengono compiute, dalle parti e dal giudice, caso per caso. Questo aspetto del problema è rilevante in questa sede poiché in molte delle ipotesi nelle quali si fa ricorso alla conoscenza scientifica per acquisire la prova di un fatto ci si trova di fronte a fattispecie concrete nelle quali non è affatto agevole stabilire che cosa sia di volta in volta il *factum probandum*. Non essendo qui possibile un'analisi approfondita di queste ipotesi, basti qualche esempio particolarmente significativo.

Si pensi anzitutto ai numerosi e complicati problemi che sorgono quando si tratti di fornire la prova del « nesso causale » che si ipotizza essersi verificato tra due eventi, ad esempio al fine di stabilire la responsabilità per danni *ex art.* 2043 c.c. È noto che la nozione di « causa » è tra le più tormentate che si possano immaginare non solo sul piano filosofico generale ma anche nell'ambito del diritto⁽¹⁷⁾. Non meno complicato è il problema di stabilire nei singoli casi concreti, al di là e al di sotto delle definizioni astratte del concetto di causa, quale sia l'og-

e 299 ss.; *Id.*, *L'interprete e il legislatore. Saggio sulla certezza del diritto*, Milano, 1999, pp. 315 ss. e 521 ss.

(17) Cfr., nell'amplessissima letteratura sul concetto di causa, i fondamentali contributi di STELLA, *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*, Milano, 1975; *Id.*, *Giustizia e modernità*, cit., p. 221 ss. In ambito civilistico cfr. da ultimo LANDINI, *Causalità giuridica e favor veritatis*, in *Riv. dir. civ.*, 2003, p. 417 ss.; CAPECCHI, *Il nesso di causalità*, Padova, 2002; ALPA, *Trattato di diritto civile*, IV. *La responsabilità civile*, Milano, 1999, p. 316 ss.; MONATERI, *Le fonti delle obbligazioni*, 3. *La responsabilità civile*, Torino, 1998, p. 144 ss. Per una recente analisi filosofica del problema cfr. PIZZI, *Eventi e cause. Una prospettiva condizionalista*, Milano, 1997. Un orientamento assai interessante è quello che analizza i modelli mentali relativi al concetto di causa: cfr. JOHNSON-LAIRD, *Causation, Mental Models, and the Law*, in 65 *Brookl. L. Rev.*, 1999, p. 67 ss.

getto specifico della prova del nesso causale, e quale genere di conoscenza scientifica occorra per darne dimostrazione.

Si pensi poi a quelle aree della responsabilità civile nelle quali l'idea del nesso causale tra due eventi specifici si allenta e si attenua fino a scomparire: è il caso dei c.d. *mass torts*, nei quali in molti casi non si risarcisce in realtà il danno derivato da un illecito specifico e individuale commesso da Tizio in pregiudizio di Caio, ma si configurano fattispecie diverse⁽¹⁸⁾ come il c.d. aumento di rischio e si assegna l'obbligo di risarcire danni « di massa » secondo criteri, come quello della *market share liability*⁽¹⁹⁾, che prescindono dalla dimostrazione probatoria di un nesso causale specifico⁽²⁰⁾. In queste ipotesi il problema dell'uso probatorio della scienza viene in primo piano perché lo strumento privilegiato di conoscenza è rappresentato da dati di carattere epidemiologico. Peraltro, questi dati si esprimono solitamente attraverso « basse frequenze » statistiche, sicché sorge il problema di stabilire che cosa queste frequenze possano dimostrare, ossia se esse siano in grado di confermare una mera connessione tra tipi di eventi o un nesso di « causalità generale », ovvero se essi — come accade solo eccezionalmente — siano capaci di dimostrare l'esistenza di un nesso di « causalità specifica » o « individuale »⁽²¹⁾.

(18) Appare così legittimo il dubbio che in realtà queste situazioni si collochino ai confini, o fuori dei confini, della responsabilità civile. Cfr. in proposito MONATERI, *I Mass Torts: dalla r.c. al contratto « politico »*, in *Resp. civ.*, 2003, p. 14.

(19) Cfr. ad es. *Class Actions Dilemmas. Pursuing Public Goals for Private Gains*, Rand Institute for Civil Justice, 2000, p. 306 ss.; GUSSANI, *Le « mass tort class actions » negli Stati Uniti*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1988, p. 347.

(20) Cfr. GUSSANI, *op. loc. cit.*; JASANOFF, *op. cit.*, pp. 54 ss. e 213 ss.

(21) Sull'essenziale distinzione tra causalità generale e causalità specifica cfr. in particolare STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 291 ss.; PROSINI, *op. cit.*, p. 40 ss. Sui problemi relativi all'uso probatorio dei dati epidemiologici, e sulla impossibilità — salvo casi eccezionali — di derivarne la prova di un nesso di causalità individuale, v. in particolare GREEN-FREEMAN-GORDIS, *Reference Guide on Toxicology*, in *Reference Manual on Scientific Evidence*, cit., p. 333 ss.; STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., p. 308 ss.; *Id.*, *Verità, scienza e giustizia: le frequenze*

Un altro esempio particolarmente interessante, che ha dato luogo a numerosi fraintendimenti, è quello che va sotto il nome di « perdita di chance ». Secondo un'opinione molto diffusa in dottrina e in giurisprudenza (22), si tratterebbe del danno derivante dalla perdita della *possibilità* di ottenere un vantaggio (non, si badi, dalla perdita di quel vantaggio in sé considerato). Al di là del problema sostanziale di stabilire se questa fattispecie di danno sia davvero configurabile o sia una costruzione priva di fondamento, rimane il fatto che la prova del danno da perdita di *chance* è quanto di più complicato e cervelotico si possa immaginare, e la circostanza che si tratti spesso di utilizzare conoscenze scientifiche — come nel caso della responsabilità del medico — non facilita certamente le cose. Si tratterebbe infatti di provare la fondatezza di un ragionamento ipotetico controfattuale, o di un periodo ipotetico dell'impossibilità, del tipo: se Tizio avesse fatto F, allora Caio avrebbe avuto la possibilità di ottenere il vantaggio V; poiché però Tizio non ha fatto F, Caio ha perso la possibilità di ottenere V, e questo — ossia la perdita di tale *possibilità* — rappresenta un danno risarcibile, in aggiunta al risarcimento del danno derivante dalla perdita di V. Una situazione del genere sarebbe già difficilmente configurabile se si potesse dimostrare con certezza (il che non accade quasi mai), che se Tizio avesse fatto F Caio avrebbe avuto davvero la possibilità di ottenere V. Le cose diventano poi inestricabilmente confuse quando — come di regola accade — non è possibile dimostrare che davvero Caio avrebbe avuto la possibilità effettiva di ottenere V qualora Tizio avesse fatto F, proprio perché, come si è accennato più sopra, non viviamo nell'«*unimedio-basse nella successione di eventi*», in Riv. it. dir. e proc. pen., 2002, pp. 1215 ss. e 1231 ss.

(22) Nell'ampia letteratura in argomento v. da ultimo, anche per riferimenti alla giurisprudenza, MONTICELLI, *Responsabilità civile e perdita di chance: breve storia di una lesione (in)visibile*, in Nuova giur. civ. comm., 2003, p. 873 ss.; SEVERI, *Perdita di chance e danno patrimoniale risarcibile*, in Resp. civ., 2003, p. 296 ss.; BONA, *Il nesso di causa nella responsabilità civile del medico e del datore di lavoro a confronto con il decalogo delle sezioni unite penali sulla causalità ommissiva*, in Riv. dir. civ., 2003, p. 362 ss.

verso deterministico che sarebbe piaciuto a Laplace, e ipotesi come queste rischiano di essere dei meri esercizi di (cattiva) logica. Ad esse, in realtà, non pare che la conoscenza scientifica disponibile possa fornire alcuna risposta soddisfacente.

Infine, ma l'elenco potrebbe continuare a lungo, si pensi alle varie ipotesi in cui il « fatto » è costituito in realtà da una condizione psicologica come l'«*infermità di mente*» (23), con tutte le sue infinite graduazioni e manifestazioni, o da complesse condizioni psico-sociali come l'«*interesse del minore*» (24). In casi di questo genere è evidente che il semplice buon senso dell'uomo della strada, di cui il giudice è tipicamente depositario, non solo non è utile ma rischia di produrre danni gravissimi. D'altra parte, le conoscenze scientifiche disponibili in questi ambiti corrispondono a paradigmi dai quali sono assenti criteri di controllo come la verificabilità empirica, la conoscenza del tasso di errore e la calcolabilità statistica o probabilistica.

In situazioni come quelle qui richiamate, diversissime tra loro ma tutte complicate e di difficile definizione, pare evidente che i problemi principali si collochino al livello della costruzione della fattispecie sostanziale. Quanto più la fattispecie sostanziale è costruita in maniera vaga ed indeterminata o addirittura in modo oscuro o fantasioso, dal legislatore o dall'interprete, tanto più diventa evanescente e difficile — e non di rado francamente impossibile — la definizione precisa del fatto per la prova del quale risulta necessario il ricorso alla conoscenza scientifica. In casi di questo genere non siamo di fronte alla

(23) Sulle modalità — spesso rozze e superficiali — con le quali solitamente si accerta l'incapacità di intendere e di volere, cfr. M. VELLANI, *Alcune considerazioni sull'esame dell'interdicendo e dell'inabilitando*, in Riv. trim. dir. e proc. civ., 1995, p. 973 ss.; Id., *Sul parere delle persone citate nel procedimento d'interdizione o d'inabilitazione*, ivi, 1995, p. 591 ss.

(24) In argomento cfr. in particolare ZATTI, *Le icone linguistiche: discrezionalità interpretative e garanzie procedurali*, in Cinque (a cura di), *Giustizia minore? La tutela giurisdizionale dei minori e dei « giovani adulti »*, Padova, 2004, p. 6 ss.; FERRANDO, *Il controllo giudiziale sulla potestà dei genitori*, ivi, p. 21 ss.; SERGIO, in LENTI (a cura di), *Tutela civile del minore e diritto sociale della famiglia*, Milano, 2002, p. 80 ss.

consueta opera di concretizzazione dell'enunciato normativo che sempre e comunque il giudice deve compiere per formulare la decisione sul caso concreto. Piuttosto, al giudice viene demandato il compito di riempire il vuoto che la norma, o l'interprete che definisce la fattispecie sostanziale, non riescono a riempire con un nucleo fattuale sufficientemente determinato. Una sorta di « delega in bianco », dunque, con la quale si chiede al giudice di « fare giustizia » — ad es. condannando qualcuno a risarcire un danno senza che si sia stabilito se costui ne è davvero responsabile — sulla base di criteri o di principi che non vengono neppure espressamente formulati. In situazioni di questo genere l'invocazione retorica alla scienza non serve a nulla, se non a mascherare, dietro un velo di apparente rispettabilità culturale, operazioni che con un uso responsabile e rigoroso della conoscenza scientifica non hanno nulla a che vedere. È evidente che non in tutti casi le cose stanno davvero così: ad esempio, stabilire in che consista l'effettivo interesse del minore in una situazione famigliare in crisi può essere un compito difficile e delicato, ma non impossibile, specialmente se il giudice dispone di una consulenza psicologica qualificata. Rimane tuttavia il fatto che quanto più ci si allontana dall'ipotesi semplice richiamata più sopra, nella quale un fatto empirico particolare può essere descritto in termini precisi, tanto più aumenta il rischio che la scienza (o addirittura qualche pseudo-scienza) venga usata per dare un'apparenza di legittimazione a decisioni che sono in realtà formulate in modo arbitrario.

6. — Un ulteriore problema che merita di essere qui affrontato, sia pure in termini molto generali, riguarda l'oggetto e lo scopo cui è rivolto l'uso delle conoscenze scientifiche nell'ambito del processo, ossia l'accertamento dei fatti. È chiaro che un problema di questo genere non può essere qui analizzato in tutti i suoi numerosi aspetti; vale tuttavia la pena di fare qualche considerazione rispetto al tema della prova scientifica, ovvero dell'uso probatorio della scienza.

Anzitutto è utile sgombrare il campo da un luogo comune che è ricorrente nei discorsi che si fanno sull'accertamento dei

fatti ma che è completamente privo di fondamento. Si tratta della nota distinzione tra la verità *tout court*, o « materiale », che sarebbe conseguibile fuori del processo, e la verità che si può accertare nel processo, che sarebbe solo « formale » o « processuale ». Vi sono molte ragioni in base alle quali siffatta distinzione appare infondata: senza dilungarsi ad analizzare queste ragioni basti ricordare che qualunque verità, all'interno o al di fuori del processo, è relativa e contestuale, e che le modalità processuali di accertamento del fatto non sono (o, almeno, non dovrebbero essere) qualitativamente diverse da quelle che si usano in altri campi di esperienza⁽²⁵⁾. Al più, si può dire che esistono procedimenti più efficienti nella ricerca della verità sui fatti della causa, e sistemi meno efficienti o addirittura inadeguati a questo scopo: questo è però un problema che riguarda la funzionalità di specifiche discipline processuali, ma che non determina alcuna speciale natura o caratteristica di ciò che nel processo si accerta in base alle prove. Nel processo può essere considerato come « vero » solo ciò che viene provato e nella misura in cui viene provato⁽²⁵⁾ — come del resto accade fuori del processo tutte le volte in cui si intende avere un giudizio razionalmente fondato intorno alla verità o falsità di un enunciato fattuale —, sicché il problema non è di fare più o meno superficiali elucubrazioni su un preteso concetto di « verità processuale », ma di comprendere quando un enunciato di fatto risulta essere fondato su prove adeguate, e quindi può essere considerato come « veritiero ».

Questo è, in buona sostanza, il problema dello *standard probatorio* in funzione del quale si ritiene che un fatto sia stato dimostrato in giudizio e quindi possa essere posto a fondamento della decisione. Un modo molto diffuso per risolvere questo problema, o per evitare di occuparsene seriamente, è quello di far capo a quella specie di *quid inefabile* che per

⁽²⁵⁾ Su questi temi v. da ultimo Ferrer Beltrán, *Prova e verità nel diritto*, trad. it. di V. Carnevale, Bologna, 2004, pp. 42 ss., 65 ss. e 73 ss. V. anche T. A. Ruffo, *La prova*, cit., p. 24 ss.

⁽²⁵⁾ Cfr. Ferrer Beltrán, *op. cit.*, p. 85 ss.

molti è la decisione giudiziaria formulata secondo il principio del libero convincimento del giudice. Non è il caso di approfondire qui la discussione — che richiederebbe ben altro tempo e spazio — di questo principio, della sua storia, delle sue implicazioni e delle sue buone e cattive applicazioni⁽²⁷⁾. Basti sottolineare l'opportunità che la valutazione delle prove, e quindi il giudizio sul se la dimostrazione probatoria di un fatto sia o non sia stata conseguita, non sia lasciata alla inconoscibile ed insindacabile soggettività del giudice. Per dare una forma e un fondamento razionale al convincimento del giudice occorre da un lato analizzare la struttura logica del ragionamento con cui il giudice dovrebbe costruire e giustificare la sua decisione sul fatto, e dall'altro lato occorre specificare ciò che si intende quando si afferma che un enunciato di fatto è stato provato. Il primo aspetto non può essere preso qui in considerazione⁽²⁸⁾. Il secondo aspetto investe — appunto — il tema degli standards di prova.

A questo proposito pare opportuno distinguere a seconda che si faccia riferimento al processo penale o al processo civile. Quanto al processo penale, un'autorevole opinione è nel senso che si debba applicare lo standard della « prova oltre ogni ragionevole dubbio » relativamente alla colpevolezza dell'imputato, sicché ogni grado di prova che sia inferiore rispetto a questo standard non sarebbe sufficiente a giustificare la condanna⁽²⁹⁾. Nel processo civile, in mancanza di regole o principi che stabiliscano il grado di prova richiesto perché un enunciato di fatto possa considerarsi come provato, la questione si pone in termini diversi e riguarda essenzialmente la possibilità di dare un contenuto razionale alla regola della valutazione discrezionale (ossia del « prudente apprezzamento ») delle prove. Muovendo dalla premessa — che qui si assume senza darne dimostra-

(27) Per una discussione più ampia, e per riferimenti, v. TARUFFO, *op. cit.*, pp. 370 ss. e 395 ss.

(28) In proposito v. ancora TARUFFO, *op. cit.*, p. 217 ss.

(29) Cfr. in particolare STELLA, *Giustizia e modernità*, cit., pp. 116 ss. e 195 ss.

zione⁽³⁰⁾ — che la decisione sui fatti ed in base alle prove si possa analizzare in termini di probabilità, tale contenuto può essere ravvisato nello standard della « probabilità prevalente ». Con questa espressione si intende alludere ad una regola di giudizio secondo la quale, di fronte a due enunciati relative allo stesso fatto, una scelta razionale non può che essere nel senso di preferire l'enunciazione che appare sorretta da un grado relativamente maggiore di probabilità⁽³¹⁾. Questa regola può avere varie manifestazioni: ad esempio, se si ha — come accade nel caso più semplice — un solo enunciato su di un fatto, si tratta di stabilire se è più probabile questo enunciato o il suo contrario (posto che nel processo qualsiasi descrizione di un fatto può essere vera o falsa), sulla base degli elementi di prova disponibili. Questa regola si enuncia anche dicendo che la decisione si fonda sulla scelta dell'ipotesi « più probabile che no », ed è una regola di evidente razionalità, posto che sarebbe irrazionale scegliere come « vera » un'ipotesi di fatto che — sulla base delle prove — risulta essere meno probabile del suo contrario⁽³²⁾. Nel caso, più complesso, in cui sullo stesso fatto esistano ipotesi descrittive diverse, si tratterà anzitutto di stabilire quali ipotesi sono più probabili dei rispettivi contrari, e poi di stabilire quale di queste ipotesi è più probabile delle altre. Può accadere che tutte le varie ipotesi formulate sullo stesso fatto raggiungano un grado di probabilità non elevato: in questo caso la regola del « più probabile che no » impedisce che ognuna di que-

(30) Per la dimostrazione di questo assunto v. TARUFFO, *op. cit.*, p. 143 ss.

(31) Lo standard della probabilità prevalente è comunemente applicato negli Stati Uniti e in Inghilterra: cfr. CLEMONT-SHERWIN, *A Comparative View of Standards of Proof*, in 50 *Am. J. Comp. L.*, 2002, p. 268 ss.; GRAHAM, *Federal Rules*, cit., p. 54; ROTHSTEIN-RAIDER-CRUM, *Evidence*, St. Paul-Minn., 2003, p. 140; ANDREWS, *English Civil Procedure. Fundamentals of the New Civil Justice System*, Oxford, 2003, p. 722; REDMAYNE, *Standards of Proof in Civil Litigation*, in 62 *Mod. L. Rev.* 1999, p. 174 ss. Sull'applicazione di questo standard nel nostro processo civile v. TARUFFO, *op. cit.*, p. 272 ss.; Id., *Rethinking the Standards of Proof*, in 51 *Am. J. Comp. L.*, 2003, p. 666 ss.

(32) Cfr. TARUFFO, *La prova*, cit., p. 274.

ste ipotesi sia presa per vera, dato che per ogni ipotesi è più probabile il contrario: in altri termini, occorre che la probabilità dell'ipotesi che si sceglie sia anche sufficiente a giustificare l'attendibilità di quell'ipotesi, ossia che essa sia « più probabile che no »⁽³⁵⁾. Tutte le volte in cui ciò non si verifica il giudice dovrà concludere che non si è conseguita la prova di quel fatto, e decidere di conseguenza.

Se questo è, per sommi capi, lo *standard* di decisione sul fatto che appare razionale adottare nel contesto del processo civile, il problema diventa quello di capire se ed in qual modo, la conoscenza scientifica possa aiutare il giudice ad applicarlo. Ossia a determinare il livello di probabilità di ogni ipotesi relativa ad un fatto e a stabilire se almeno un'ipotesi raggiunga lo *standard* della probabilità prevalente. Questo problema si risolve facilmente quando la prova scientifica è caratterizzata da un grado di probabilità particolarmente elevato. Se, come pare essere il caso dei test del *Dna*, si dispone di un dato scientifico che si presenta come vero con una probabilità dell'ordine del 99%, non ci sono dubbi su quale sia l'ipotesi dotata di probabilità prevalente, dato che l'ipotesi inversa avrebbe un grado di probabilità dell'ordine dell'1%. La difficoltà nasce dal fatto che in moltissimi casi la conoscenza scientifica di un fatto non si presenta con un grado così chiaro e così elevato di probabilità. Per un verso, infatti, vi sono dati scientifici, come ad es. quelli forniti dalle analisi epidemiologiche, che sono di regola caratterizzati da frequenze statistiche con livelli di probabilità molto bassi, dell'ordine dell'1 o del 2%⁽³⁶⁾. In questi casi diventa decisivo stabilire esattamente qual'è il tipo di fatto che si tratta di provare: se ciò che si vuol provare è un « aumento di rischio », può accadere che un dato epidemiologico a bassa frequenza sia in grado di stabilire un nesso di « causalità generale » tra due tipi di accadimenti, e che quindi sia utile a far concludere che una data ipotesi ha un grado di probabilità che prevale su quello dell'ipotesi contraria; se invece si tratta di accertare un

⁽³⁵⁾ Cfr. TAKURO, *op. ult. cit.*, p. 276.

⁽³⁶⁾ V. *supra*, nota 21.

nesso di « causalità individuate », è assai improbabile (ma si tratta di questione complicata e di difficile soluzione) che un dato epidemiologico con bassa frequenza statistica possa indurre il giudice a stabilire che quell'ipotesi ha un grado di probabilità prevalente su quello dell'ipotesi contraria⁽³⁷⁾.

Per altro verso, va considerato che in molte scienze — in particolare quelle « umane » — non vi è alcuna quantificazione del grado di attendibilità della conoscenza che viene impiegata con riferimento ad un fatto, e quindi non vi è alcun calcolo statistico disponibile. Basta pensare alla psicologia o all'antropologia per rendersi conto che già il linguaggio in cui queste scienze solitamente si esprimono è lontanissimo dai parametri quantitativi ai quali si pensa quando si fa riferimento alla scienze « dure ». Tuttavia, come si è rilevato in precedenza, sono sempre più frequenti le situazioni in cui sono scienze di questo genere a fornire al giudice le conoscenze occorrenti per la decisione sui fatti. Peraltro, il fatto che una scienza non parli il linguaggio della probabilità quantitativa⁽³⁸⁾ non elimina la necessità che il giudice decida adottando la versione del fatto che risulta essere preferibile in base al criterio della probabilità prevalente. Rimane tuttavia la difficoltà di comprendere come il giudice possa utilizzare nozioni formulate in linguaggi diversi per derivarne una decisione che individui l'ipotesi più probabile nell'ambito delle diverse ipotesi disponibili.

Il riferimento che si è fatto al linguaggio non è casuale, e consente di richiamare l'attenzione su quello che è forse l'aspetto più importante, ma anche più difficile e sfuggente, del tema generale che qui si discute⁽³⁷⁾. Quando il giurista si occupa di questo tema, è incline a concentrare la sua attenzione

⁽³⁵⁾ V. *supra*, nota 21 e ivi nel testo, nonché in particolare FROSINI, *op. cit.*, p. 37 ss.; STELLA, *Verità, scienza e giustizia*, cit., p. 1239 ss.

⁽³⁶⁾ È noto d'altronde che la probabilità quantitativa svolge una funzione probatoria solo in un ambito di casi molto limitato. Quindi il giudice ragiona di regola in termini di probabilità logica piuttosto che in termini di frequenze statistiche (v. FROSINI, *op. cit.*, p. 45 ss.; TAKURO, *op. ult. cit.*, pp. 166 ss. e 199 ss.).

⁽³⁷⁾ Sulle differenze tra i codici comunicativi delle scienze e quelli del diritto v. da ultimo ROSTA, *La verità e il processo*, in *Pol. dir.*, 2004, p. 377 ss.

sulla difficoltà che il giudice incontra a comprendere il linguaggio della scienza di cui si deve servire: di qui le ricorrenti discussioni sulla difficoltà per il giudice di svolgere effettivamente il ruolo di *peritus peritorum* che tradizionalmente gli viene attribuito, dato che egli difficilmente è in grado di intendere in modo non superficiale ciò che l'esperto gli dice. Emerge tuttavia anche un altro problema, per certi aspetti inverso, che riguarda la difficoltà per lo scienziato di intendere il linguaggio del giurista, e quello del giudice in particolare. A volte può non essere infondato il sospetto che lo scienziato non intenda il senso delle domande che il giurista gli rivolge; può addirittura accadere che ciò che il giurista cerca di ottenere sia qualcosa che in quella scienza — o in tutte le scienze — non esiste, o non può essere trovato⁽³⁸⁾. Può anche accadere che una determinata scienza si occupi dei fatti che interessano al giudice, e che lo scienziato intenda il linguaggio del giudice, ma che gli *standards* di attendibilità che si ritengono soddisfacenti nel contesto di quella scienza siano diversi — sul piano quantitativo ma forse anche sul piano qualitativo — dagli *standards* di conferma probatoria delle ipotesi di fatto ai quali si fa riferimento nel contesto del processo. In proposito occorrerebbe anche una riflessione approfondita — che qui non può neppure essere accennata — sul diverso uso che può esser fatto di un enunciato scientifico, e sulle conseguenze che usi diversi possono produrre riguardo al livello di attendibilità di quell'enunciato in contesti differenti. Ad esempio, un enunciato con un basso grado di attendibilità può essere correttamente usato come ipotesi di lavoro per iniziare o proseguire una ricerca (e magari farsela finanziare), così come dati epidemiologici con basse frequenze statistiche possono essere sufficienti ad accertare un incremento di rischio, e quindi a giustificare misure di prevenzione sanitaria. Nel processo lo scopo per il quale si impiegano le conoscenze scientifiche è completamente diverso, non trattandosi di formulare pre-

(38) Si verifica così il dibattito kafkiano tra giuristi e scienziati, in cui ognuno si aspetta dall'altro definizioni certe di fenomeni complessi, di cui parla Eligio RASTA (*op. cit.*, p. 379).

visioni, ma giudizi che — almeno in termini di probabilità prevalente — mirano a determinare l'attendibilità di enunciati fattuali, ossia decisioni che « accertano » in maniera tendenzialmente definitiva l'esistenza o l'inesistenza di una specifica situazione giuridica che si suppone già verificata⁽³⁹⁾.

Tra conoscenza scientifica e decisione giudiziaria non vi è dunque incompatibilità, poiché anzi la prima diventa sempre più necessaria alla seconda. Si tratta tuttavia di ambiti tra i quali possono esservi notevoli difficoltà di comunicazione, dovute alle differenze di linguaggio, di paradigmi di validità, di *standards* di attendibilità, di scopi e di usi della conoscenza. La riflessione su questi temi non può dunque che continuare, non solo da parte dei giuristi preoccupati del fondamento scientifico delle decisioni giudiziarie, ma anche da parte degli scienziati che vogliano porre le loro conoscenze a disposizione della giustizia.

(39) In questa prospettiva è rilevante la distinzione tra probabilità *ex ante*, relativa alla previsione del grado di probabilità con cui un certo tipo di evento potrebbe verificarsi, e probabilità *ex post*, relativa al grado di conferma probatoria dell'ipotesi che uno specifico evento individuale si sia realmente verificato. Su questa distinzione cf. STRELLA, *op. cit.*, p. 1238 ss.