

This is a translation of
The Reference Manual on Scientific Evidence, Third Edition

National Research Council;
Federal Judicial Center; Policy and Global Affairs;
Committee on Science, Technology, and Law;
Committee on the Development of the Third Edition
of the Reference Manual on Scientific Evidence

© 2011 National Academy of Sciences.
First published in English by National Academies Press.
All rights reserved.

Introduzione

STEPHEN BREYER

Stephen Breyer, L.L.B., è Associate Justice presso la Corte Suprema degli Stati Uniti.*

In un'epoca come la nostra, dominata dalla scienza, ci si aspetta che la scienza sia la benvenuta nei tribunali. Il motivo è semplice. I casi che ci troviamo ad affrontare riguardano spesso i principi e gli strumenti della scienza. Una corretta risoluzione di tali dispute è importante non solo per le parti in causa, ma anche per il pubblico – per coloro che vivono in una società tecnologica e complessa, e che la legge deve servire. Le nostre decisioni devono riflettere una corretta comprensione scientifica e tecnologica, in modo che la legge possa rispondere alle necessità del pubblico.

Si consideri, ad esempio, quanto spesso oggi i casi giuridici coinvolgono l'ambito della statistica – uno strumento noto a molti scienziati sociali e economisti, ma a pochi giudici, almeno fino alla nostra generazione. Nel 2007, la Corte Suprema degli Stati Uniti ha affrontato il caso *Zuni Public Schools District No. 89 v. Department of Education*¹, in cui siamo stati chiamati a interpretare la formula statistica che il Segretario per l'Istruzione deve utilizzare nel determinare se il programma di sovvenzioni alle scuole pubbliche di uno stato «equalizza le spese» tra i distretti scolastici locali. La formula prevedeva che il Segretario "ignorasse" i distretti scolastici con «spese per allievo [...] superiori al novantacinquesimo percentile o inferiori al quinto percentile di tali spese [...] nello stato». Il problema era se il Segretario, nell'identificare i distretti scolastici da ignorare, dovesse considerare il numero di allievi in ogni distretto oltre alle spese distrettuali per allievo. Per rispondere affermativamente alla questione, abbiamo dovuto basarci su definizioni

* Parti di questa introduzione appaiono in Stephen Breyer, *The Interdependence of Science and Law*, 280 Science 537 (1998).

¹ 127 S. Ct. 1534 (2007).

tecniche del termine “percentile” e esaminare cinque diversi metodi per il calcolo degli scarti percentili.

Recentemente, la Corte Suprema ha affrontato altri due casi che riguardavano questioni statistiche. In *Hunt v. Cromartie*², abbiamo decretato la non appropriatezza del giudizio sommario in un’azione mossa contro diversi impiegati statali, secondo cui un progetto di modifica dei distretti elettorali preparato dal Congresso si fondava su basi razziali, in violazione della Equal Protection Clause. Nel determinare se i fatti riguardanti le motivazioni della modifica sussistevano, abbiamo fatto affidamento a un’analisi statistica che offriva un’interpretazione alternativa e plausibile che non implicava elementi razziali. L’esame della plausibilità di tale spiegazione alternativa richiedeva la conoscenza della forza della correlazione statistica tra razza e appartenenza politica, delle conseguenze della restrizione dello studio a un sottoinsieme di distretti, e della relazione tra diversi tipi di appoggio al partito.

In *Department of Commerce v. United States House of Representatives*³, i cittadini di una serie di stati mettevano in dubbio la costituzionalità di un progetto che prevedeva l’uso di due sistemi di campionamento statistico nell’imminente censimento decennale, per bilanciare la “bassa rappresentatività” di certi gruppi identificabili. Prima di esaminare la questione costituzionale, abbiamo dovuto stabilire se i cittadini avevano diritto a muovere causa in conseguenza dei danni che avrebbero subito a causa del progetto di campionamento. Per fare ciò abbiamo dovuto applicare i due metodi statistici a una popolazione di studio per prevedere i cambiamenti che le due strategie avrebbero provocato. Risolta questa questione, abbiamo dovuto stabilire se le tecniche di stima statistica fossero coerenti con lo statuto federale.

In ognuno di questi casi, non era richiesto che noi giudici ci trasformassimo in esperti di statistica; dovevamo però essere in grado di comprendere il funzionamento dell’analisi statistica. Oggigiorno, a molti giudici sono richieste le stesse competenze, se non di più.

Ma la scienza è molto più di una serie di strumenti, tra cui quelli statistici. E questo “molto più” entra sempre più spesso nei tribunali. La Corte Suprema, ad esempio, ha recentemente deliberato riguardo a questioni fondamentali di libertà dell’essere umano, e tali delibere presupponevano una conoscenza del mondo scientifico. Recentemente, ci è stato chiesto di giudicare se il metodo utilizzato da uno stato per somministrare l’iniezione letale fosse crudele e inusuale, in violazione dell’Ottavo Emendamento⁴. Inoltre, nel 1997 ci è stato chiesto di decidere se la Costituzione protegge il diritto di suicidio assistito⁵. Tali casi implicavano questioni mediche: qual è l’effetto sul corpo umano di una certa combinazione di farmaci, amministrata in un certo dosaggio, e fino a che punto la tecnologia medica può ridurre o eliminare il rischio di una morte dolorosa? Le risposte mediche non determinavano le risposte giuridiche, ma per fare il nostro lavoro nel modo giusto, noi giudici dovevamo sviluppare una conoscenza solida – anche se, per forza di cose, approssimativa – della scienza.

² 119 S. Ct. 1545 (1999).

³ 119 S. Ct. 765 (1999).

⁴ *Baze v. Rees*, 128 S. Ct. 1520 (2008).

⁵ *Washington v. Glucksberg*, 521 U.S. 702 (1997); *Vacco v. Quill*, 521 U.S. 793 (1997).

Le decisioni sull'iniezione letale e sul "diritto alla morte" non sono esempi isolati. In un altro caso, la difesa era mentalmente in grado di subire un processo, ma non di rappresentare se stessa. Abbiamo sostenuto che lo stato può insistere perché tale individuo venga processato facendo uso di un consulente⁶. La nostra opinione era fondata sulla letteratura scientifica, che suggeriva che una condizione di non sanità mentale può inficiare sulla persona in modo diverso, e quindi che è possibile che la difesa sia in grado di subire un processo, ma non di difendersi da sola.

L'elenco delle cause della Corte Suprema ha solo scopo illustrativo. Il diritto in generale è profondamente legato alla scienza. Le corti penali, ad esempio, valutano la validità scientifica di prove del DNA o del timbro della voce, o di pronostici sulla "pericolosità futura" della difesa, che può portare le corti o le giurie a autorizzare o meno la pena capitale. Le corti giudicano la ragionevolezza delle stime riguardo alla pericolosità di nuovi farmaci, i rischi riguardanti lo smaltimento di scorie nucleari, i potenziali pericoli connessi a discariche tossiche, o i rischi per la fauna locale collegati alla costruzione di una diga. I casi riguardanti il diritto sul brevetto possono ruotare esclusivamente attorno alla comprensione delle questioni tecniche e scientifiche connesse. E ovviamente, esistono casi in cui ci è richiesto di formulare giudizi complessi sul rischio di morte o danno alla salute associato all'esposizione a un componente chimico di un pesticida o altra sostanza.

L'importanza dell'accuratezza scientifica nell'ambito di questo tipo di decisioni supera di molto l'ambito del singolo processo. Una decisione che, erroneamente, nega la compensazione in un caso riguardante sostanze tossiche non solo priva l'accusa del risarcimento che le spetta, ma scoraggia anche altri individui in una posizione simile a tentare di ottenere una compensazione, e contemporaneamente incentiva l'uso di una sostanza nociva. D'altra parte, una decisione che, erroneamente, ordina il risarcimento può scoraggiare l'uso della sostanza. Quindi, se la decisione è errata il pubblico si trova privato di benefici sostanziali – ad esempio, la disponibilità di un farmaco che cura molti, ma provoca effetti nocivi di entità minore in pochi. Ne risulta che dobbiamo cercare un modello di diritto che rifletta una comprensione dei principi scientifici, e non un modello di diritto che permetta alle industrie di causare danni gravi o le obblighi a bloccare la produzione di sostanze artificiali fondamentali per la vita moderna.

Non si tratta di una ricerca di precisione scientifica. Non possiamo sperare di investigare tutte le sfumature che caratterizzano un buon metodo scientifico. Un giudice non è uno scienziato, e un tribunale non è un laboratorio. Si consideri, però, quanto affermato dal fisico Wolfgang Pauli. Quando un collega gli domanda se un *paper* scientifico è corretto, Pauli risponde: «Quel *paper* non è abbastanza buono da poter essere sbagliato!»⁷. Il nostro obiettivo è evitare che le nostre decisioni riflettano la pseudoscienza di quel *paper*. Il diritto deve formulare decisioni che siano comprese nello spettro della conoscenza scientificamente valida.

Anche questo obiettivo più modesto è talvolta difficile da realizzare nella pratica. Il motivo principale è che molti giudici non dispongono delle conoscenze scientifiche necessarie a valutare tesi o opinioni specialistiche di esperti. I giudici, di solito, sono generalisti, e si occupano di una grande varietà di questioni. Il nostro obiettivo principale

⁶ *Indiana v. Edwards*, 128 S. Ct. 2379 (2008).

⁷ Peter W. Huber, *Galileo's Revenge: Junk Science in the Courtroom* 54 (1991).

riguarda tipicamente il processo: fare in modo di raggiungere una decisione equa entro tempistiche adeguate. E spesso (ma non sempre) la decisione di una corte si basa su eventi particolari e prove specifiche e individuali.

Inoltre, nello stesso ambito scientifico esistono incertezze e controversie riguardo ai temi che vengono affrontati in tribunale. Spesso gli scienziati esprimono incertezza rispetto alla pericolosità di un certo farmaco. E possono presentare opinioni divergenti su questioni che la corte è chiamata a valutare. Ad esempio, quanto è rilevante per i tumori dell'essere umano uno studio che mostra che una sostanza causa alcuni tipi di cancro in alcuni topi o ratti? Quanto sono significative le estrapolazioni da studi tossicologici ad alto dosaggio, a situazioni con dosaggi molto minori? È pensabile che gli avvocati, o i giudici o chiunque altro si aspettino che gli scienziati forniscano risposte certe e uniformi rispetto all'estrapolazione da dosaggio forte a dosaggio debole, se le cause e i meccanismi del cancro sono ancora in buona parte sconosciuti? Sono molti i processi che riguardano questioni di questo tipo.

Infine, un processo non è semplicemente una sterile ricerca della verità. Il diritto deve essere equo. Nel nostro paese, uno dei suoi obiettivi fondamentali è la difesa dei diritti fondamentali dell'uomo. Uno degli strumenti di tutela principali, garantito dal Settimo Emendamento della Costituzione, è il diritto ad essere processati di fronte a una giuria. Nel tempo sono state sviluppate diverse tecniche per assistere le giurie nelle decisioni riguardanti tematiche complesse⁸. Qualunque sforzo volto a migliorare il rigore scientifico nei tribunali deve tenere conto del ruolo costituzionale delle giurie – anche se questo significa, dal punto di vista scientifico, giungere talvolta a decisioni errate.

Nonostante tutte le difficoltà, sono convinto che è sempre più importante che il diritto rifletta una corretta comprensione della scienza, e posso dirmi ottimista a riguardo. I casi di cooperazione tra autorità governative e comunità scientifica sono tutt'altro che rari. Oggigiorno è scontato che il Presidente sia assistito da un consulente scientifico, che il Congresso chieda delucidazioni alla National Academy of Sciences riguardo ai potenziali rischi di additivi alimentari, e che le agenzie di regolamentazione scientifica collaborino con scienziati esterni per garantire prodotti che rispettino solidi principi scientifici.

Anche in ambito giudiziario si cerca di migliorare il rigore scientifico alla base dei giudizi formulati in tribunale. Il Federal Judicial Center collabora con la National Academy of Sciences attraverso un organo dell'accademia, il Committee on Science, Technology, and Law⁹. Il comitato riunisce regolarmente scienziati, tecnici, giudici, avvocati, impiegati statali e esponenti delle industrie per esplorare l'interazione e migliorare la comunicazione tra scienza, tecnica, e comunità giuridica. Lo scopo del comitato è creare uno spazio di confronto neutrale per promuovere la comprensione e incoraggiare approcci creativi alla risoluzione dei problemi, discutendo quelle questioni che si trovano ai confini tra scienza e diritto.

Nella Corte Suprema non ascoltiamo solo le parti in causa, ma anche elementi terzi, che assumono il ruolo di *amicus curiae* e ci assistono nella comprensione delle questioni specialistiche. Nel caso del "diritto alla morte", ad esempio, abbiamo ricevuto

⁸ Si veda in gen. *Jury Trial Innovations* (G. Thomas Munsterman et al. eds., 1997).

⁹ Una descrizione del programma è reperibile presso Committee on Science, Technology, and Law, <http://www.nationalacademies.org/stl> (ultima visita 10 agosto 2011).

circa 60 documenti di organizzazioni di medici, psicologi, infermieri, operatori sanitari, e persone disabili, tra gli altri. Diversi di questi contributi trattavano di tecnologie per la gestione del dolore, permettendoci di identificare le aree di consenso tecnico e quelle ancora controverse. Tali documenti permettono a noi giudici di apprendere di più su complesse questioni scientifiche; non diventiamo esperti, ma possiamo contare su conoscenze che ci aiutano a migliorare la qualità delle nostre decisioni.

La nostra Corte ha dichiarato apertamente che il diritto attribuisce ai giudici il ruolo di “custodi” delle prove scientifiche¹⁰. Il giudice, senza interferire con il ruolo costituzionale della giuria, deve determinare se le prove scientifiche prodotte sono «affidabili» e «in grado di assistere i decisori», evitando quindi che vengano presentate alla giuria testimonianze che, per dirla con Pauli, non sono abbastanza buone da poter essere sbagliate. Questo requisito si estende a tutti i tipi di testimonianza specialistica, superando il solo ambito scientifico¹¹. Lo scopo di questo ruolo di custode, introdotto da *Daubert*, è «fare in modo che l’esperto, che si basi su studi o esperienza personale, utilizzi in tribunale lo stesso rigore intellettuale che caratterizza l’operato di un esperto nel suo campo»¹².

I giudici federali, nel tentativo di individuare strategie utili a svolgere al meglio il ruolo di “custodi”, utilizzano spesso tecniche di *case-management* come conferenze preprocessuali, che permettono di restringere il campo delle questioni scientifiche da affrontare, udienze preprocessuali in cui i potenziali esperti vengono esaminati dalla corte, e l’impiego di operatori giuridici o studiosi specializzati in materie tecniche. Ad esempio, il giudice Richard Stearns del Massachusetts, agendo con il consenso delle parti nell’ambito di un caso di ingegneria genetica ad alto contenuto tecnico¹³, ha chiamato un professore dell’Harvard Medical School ad assumere il ruolo di «cassa di risonanza per permettere alla corte di comprendere il valore scientifico delle prove» e di «supporto alla corte nel determinare la validità delle prove scientifiche, ipotesi e teorie su cui la testimonianza degli esperti si basa»¹⁴. Il giudice Robert E. Jones dell’Oregon ha nominato esperti di quattro diverse discipline per ottenere assistenza nella valutazione dell’affidabilità scientifica delle testimonianze di esperti nell’ambito di un caso riguardante protesi al seno in gel di silicone¹⁵. Il giudice Gladys Kessler del District of Columbia ha assunto un professore di scienze ambientali della University of Columbia a Berkeley «per rispondere alle domande tecniche della giuria sul significato di termini, espressioni, teorie e logiche sottostanti a o inclusi nei documenti e nelle prove» prodotti dalle parti¹⁶. Il giudice A. Wallace Tashima del Nono Circuito ha descritto il ruolo del consulente tecnico come «quello di un [...] tutore che assiste la corte nella comprensione di “gergo e teorie” connessi agli aspetti tecnici delle prove»¹⁷.

Il giudice Jack B. Weinstein di New York sostiene che le corti dovrebbero talvolta «andare oltre gli esperti assunti dalle parti» e «selezionare esperti indipendenti», opzione

¹⁰ Gen. Elec. Co. v. Joiner, 522 U.S. 136 (1997); Daubert v. Merrell Dow Pharms., Inc., 509 U.S. 579 (1993).

¹¹ Kumho Tire Co. v. Carmichael, 119 S. Ct. 1167 (1999).

¹² *Id.*, 1176.

¹³ Biogen, Inc. v. Amgen, Inc., 973 F. Supp. 39 (D. Mass. 1997).

¹⁴ MediaCom Corp. v. Rates Tech., Inc., 4 F. Supp. 2d 17 app. B at 37 (D. Mass. 1998) (cit. Affidavit of Engagement in Biogen, Inc. v. Amgen, Inc., 973 F. Supp. 39 (D. Mass. 1997) (No. 95-10496)).

¹⁵ Hall v. Baxter Healthcare Corp., 947 F. Supp. 1387 (D. Or. 1996).

¹⁶ Conservation Law Found. v. Evans, 203 F. Supp. 2d 27, 32 (D.D.C. 2002).

¹⁷ Ass’n of Mexican-American Educators v. State of California, 231 F.3d 572, 612 (Cir. 9, 2000) (en banc) (Tashima, J., in disaccordo).

prevista dalle Federal Rules of Evidence¹⁸. Il giudice Gerald Rosen del Michigan ha nominato un professore della University of Michigan Medical School come testimone esperto chiamato ad assistere la corte nella comprensione dei fatti rilevanti nell'ambito di un caso che si opponeva a una legge dello stato del Michigan contro gli aborti tardivi¹⁹. Il giudice capo Robert Pratt dell'Iowa ha assunto due esperti – un professore nel campo assicurativo e un attuario) per determinare la correttezza di un accordo in un complesso caso di *class action* per frode assicurativa²⁰. Il giudice Nancy Gertner del Massachusetts ha assunto un professore della Brandeis University per assistere la corte nel valutare l'obiezione mossa dalla difesa rispetto alla composizione razziale della giuria nella Divisione Orientale del Distretto del Massachusetts²¹.

In quello che un osservatore ha descritto come «il tentativo più strutturato di incorporare la scienza, come intesa dagli scienziati, nel diritto»²², il giudice Sam Pointer Jr. dell'Alabama ha selezionato un *panel* neutrale costituito da quattro scienziati di diverse discipline addetto alla preparazione di una relazione sulle basi scientifiche delle tesi esposte in una serie di casi riguardanti le protesi al seno in gel di silicone, riuniti in un'unica causa multidistrettuale²³. La relazione del *panel* è stata citata in numerose decisioni per l'esclusione di testimonianze di esperti che rilevavano un nesso tra l'uso delle protesi e danni sistematici²⁴. La testimonianza degli scienziati è stata registrata su nastro e quindi resa consultabile nell'ambito dei casi rimandati alle corti distrettuali successivamente al processo multidistrettuale. L'uso di una simile testimonianza registrata ha il pregio di rendere le decisioni delle diverse corti più uniformi; inoltre permette alle parti in causa e alle corti di risparmiare tempo e denaro.

Queste tecniche di *case-management* sono neutrali, perché non favoriscono né l'accusa, né la difesa. Se utilizzate, di solito si dimostrano efficaci. Tuttavia, solo raramente i giudici si avvalgono del loro diritto di nominare esperti indipendenti²⁵. Forse il motivo di tale reticenza è la scarsa familiarità con il meccanismo, o forse il problema è che una decisione di questo genere solleva una serie di problematiche. L'uso di un esperto indipendente implica che l'opinione dell'esperto sostituisce quella della corte? Un esperto indipendente priva le parti del controllo che spetta loro sulla presentazione del caso? Priva la giuria del suo ruolo costituzionale? Come si fa a scegliere un esperto veramente neutrale? Dopotutto, diversi esperti possono interpretare gli stessi dati in modo diverso, e in totale buona fede. La scelta dell'esperto può implicare ritardi o aumentare i costi? Chi paga l'esperto? Il giudice William Acker Jr. dell'Alabama scrive:

«Finché non esisterà un registro nazionale di esperti nei vari ambiti, e un metodo attraverso cui questi possano essere retribuiti, i giudici federali saranno costretti a rinunciare alla nuova funzione di "custodi", a meno che non desiderino sobbarcarsi

¹⁸ Jack B. Weinstein, *Individual Justice in Mass Tort Litigation: The Effect of Class Actions, Consolidations, and Other Multiparty Devices* 116 (1995).

¹⁹ *Evans v. Kelley*, 977 F. Supp. 1283 (E.D. Mich. 1997).

²⁰ *Grove v. Principal Mutual Life Ins. Co.*, 200 F.R.D. 434, 443 (S.D. Iowa 2001).

²¹ *United States v. Green*, 389 F. Supp. 2d 29, 48 (D. Mass. 2005).

²² Olivia Judson, *Slide-Rule Justice*, *Nat'l J.*, Oct. 9, 1999, 2882, 2885.

²³ *In re Silicone Gel Breast Implant Prod. Liab. Litig.*, Order 31 (N.D. Ala. 30 maggio 1996) (MDL No. 926).

²⁴ Si veda Laura L. Hooper et al., *Assessing Causation in Breast Implant Litigation: The Role of Science Panels*, 64 *Law & Contemp. Probs.* 139, 181 n.217 (raccolta casi).

²⁵ Joe S. Cecil & Thomas E. Willging, *Accepting Daubert's Invitation: Defining a Role for Court-Appointed Experts in Assessing Scientific Validity*, 43 *Emory L.J.* 995, 1004 (1994).

l'enorme onere di diventare essi stessi esperti in ogni disciplina conosciuta delle scienze fisiche e sociali, e in alcune di quelle ancora sconosciute ma destinate a svilupparsi nel futuro»²⁶.

Diversi enti scientifici e tecnici hanno proposto sistemi che possono aiutare la corte a selezionare esperti validi. La National Conference of Lawyers and Scientists, un comitato misto dell'American Association for the Advancement of Science (AAAS) e della Science and Technology Section dell'American Bar Association, ha sviluppato un programma di assistenza ai giudici statali e federali, ai giudici amministrativi e agli arbitri, per permettere loro di individuare esperti indipendenti per processi che presentano questioni tecniche nei casi in cui appare improbabile che il sistema del contraddittorio possa fornire le basi necessarie alla formulazione di una decisione corretta e ragionata. Tale programma identifica gli esperti tramite agenzie tecniche e scientifiche e con l'aiuto di un Recruitment and Screening Panel composto da scienziati, tecnici e medici²⁷.

Il Private Adjudication Center della Duke University – che, purtroppo, non esiste più – ha stilato un registro di esperti tecnici e scientifici indipendenti disposti a offrire consulenza alle corti o agire come testimoni selezionati dalle corti²⁸. Il registro era anche a disposizione di arbitri, mediatori, parti in causa e avvocati che insieme decidevano di selezionare un esperto indipendente nelle fasi iniziali della disputa. Il registro selezionava gli esperti soprattutto dalle principali istituzioni accademiche; conduceva poi ricerche mirate per individuare gli esperti più adatti per i singoli casi. Gli esperti inseriti nel registro sottostavano a un codice etico che garantiva la loro imparzialità e integrità.

Tra i giudici che hanno deciso di affidarsi a esperti selezionati dalla corte, le reazioni sono variabili, da entusiastiche a decisamente fredde. Il Federal Judicial Center ha esaminato una serie di questioni connesse all'uso di esperti scelti dalla corte e, sulla base di interviste ai membri del *panel* neutrale del giudice Pointer, ha stilato alcune indicazioni utili per il futuro. Dobbiamo imparare a selezionare meglio gli esperti, a evitare conflitti di interesse e a chiarire agli esperti i loro compiti. Inoltre, dobbiamo capire come tutelare al meglio gli interessi delle parti e degli esperti quando utilizziamo queste procedure straordinarie. Dobbiamo anche preparare gli scienziati all'ambiente di tribunale, che spesso diventa ostile, specie nelle fasi delle deposizioni e degli interrogatori incrociati²⁹.

Sarebbe poi utile trovare un metodo per istruire gli scienziati in maniera efficiente (ovvero impiegando non più di qualche ora) sui principi del diritto; allo stesso modo, sarebbe utile sviluppare un programma che permetta di illustrare ai giudici i procedimenti

²⁶ Lettera del giudice William Acker, Jr., a Judicial Conference of the United States et al. (2 gennaio 1998).

²⁷ Informazioni sul programma AAAS sono reperibili presso Court Appointed Scientific Experts, <http://www.aaas.org/spp/case/case.htm> (ultima visita 10 agosto 2011).

²⁸ Lettera di Corinne A. Houpt, Registry Project Director, Private Adjudication Center, al giudice Rya W. Zobel, Director, Federal Judicial Center (Dec. 29, 1998) (disponibile presso la Research Division del Federal Judicial Center).

²⁹ Laura L. Hooper et al., Neutral Science Panels: Two Examples of Panels of Court-Appointed Experts in the Breast Implants Product Liability Litigation 93–98 (Federal Judicial Center 2001); Barbara S. Hulka et al., *Experience of a Scientific Panel Formed to Advise the Federal Judiciary on Silicone Breast Implants*, 342 New Eng. J. Med. 812 (2000).

della scienza e le questioni etiche, pratiche e giuridiche connesse alla testimonianza specialistica³⁰.

In un'epoca come la nostra, dominata dalla scienza, dobbiamo costruire fondamenta giuridiche che siano solide dal punto di vista della scienza, oltre che del diritto. Gli scienziati ci hanno offerto il loro aiuto. Noi giuristi dobbiamo accettare l'offerta, e lo stiamo facendo. Lo scopo di questo manuale è la creazione di canali giuridici istituzionali attraverso cui la scienza – con i suoi contenuti, metodi e principi – possa scorrere più agevolmente, interagendo con il diritto in maniera più efficace. Questo manuale è parte di uno sforzo congiunto, intrapreso dalla scienza e dal diritto nell'interesse della giustizia e della verità.

³⁰ Gilbert S. Omenn, *Enhancing the Role of the Scientific Expert Witness*, 102 *Envtl. Health Persp.* 674 (1994).