

**MATHESIS**  
**Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche**  
**Sezione di Roma**

**GIORDANO BRUNO**  
**Università “La Sapienza” – Roma**

**Presentazione de**  
**“L’invenzione della verità”**  
**di Bruno de Finetti<sup>1</sup>**

**Roma, 28 marzo 2007.**

---

<sup>1</sup> Cortina Editore, Collana Scienza e Idee, Seconda edizione, 2007

Grazie a Bruno de Finetti non c'è più bisogno di inventare la **Verità!**

Credo che questa affermazione sarà facilmente condivisa da chi si accosterà alla lettura dello scritto di de Finetti che qui viene presentato e discusso; dopo aver terminato di girare l'ultima pagina, ci si sentirà definitivamente liberati dal bisogno della *verità* assoluta e inattaccabile.

Per lo meno, posso dire che tale è stata la sensazione che ho provato. E non mi sono sentito crollare il mondo addosso, anzi al contrario ho percepito l'apertura all'infinita possibilità di nuove e meravigliose conoscenze che, "fuori dalla verità", avrebbero potuto presentarmi: come se fossi stato trasportato in una sorta di magnifico giardino *cantoriano*.

Perché non provavo sgomento anzi ne gioivo? Il titolo ed il contenuto di un famoso libro di Morris Kline: *La perdita della certezza*, dedicato a quella che usualmente viene indicata come crisi dei fondamenti della matematica, si affacciavano alla mia mente. Ma la chiave di lettura fornitami dal testo di de Finetti era lì pronta a rassicurarmi: non mi sarei ritrovato nel caos dei primordi, non avrei perso il filo di Arianna della conoscenza: ciò che ci conduce a quel sistema di certezze che ci permette di vivere e, di più, di progettare la vita.

Alla certezza della verità assoluta veniva sostituita un'altra certezza più debole, ma senz'altro molto più viva e creativa.

Così, infatti, riferisce Bruno de Finetti:

Ho cominciato fin da ragazzo a comprendere che il concetto di "verità" è incomprendibile. [...] E ho cercato allora di analizzare – caso per caso, più o meno inconsciamente – cos'è che in sostanza intendiamo dire quando diciamo, secondo la locuzione comune, che "qualcosa è vero". Ora soltanto la mia sete di sviscerare questo problema si sente, nel fondo, appagata. Alla logica matematica (in particolare: la teoria della definizione nominale) e alla critica positiva del mondo empirico – in cui trovai molte cose conformi alle mie idee, e che perciò contribuirono fortemente a svilupparle – si aggiunse recentemente, terzo e definitivo caposaldo del mio punto di vista, il probabilismo. Che corregge e integra gli altri due nei punti che non potevo accettare: quelli in cui una cosa qualunque sembrava doversi considerare dotata d'un valore assoluto, trascendente il valore psicologico che ha per me, e indipendentemente da esso (LI<sup>2</sup>, p. 69).

E in questo volume:

Oggi l'apparire della meccanica statistica, della teoria dei quanti, della meccanica ondulatoria, ha messo in discussione la causalità e il determinismo, rompendo il magnifico isolamento della previsione scientifica per ravvicinarla attraverso graduali concessioni alle comuni previsioni o congetture della vita pratica. Non v'è più, nella previsione scientifica, una certezza assoluta; v'è soltanto una certa probabilità che può al massimo divenire tanto grande da meritare il nome di certezza pratica (questo volume<sup>3</sup> pag. 77).

E rispetto ai concetti fisici, ecco come si esprime:

La possibilità dell'invenzione di concetti fisici risiede [...] nell'osservazione di certe concordanze e nella previsione del loro ripetersi in casi analoghi; è tale previsione che fa ritenere utile l'invenzione di tali concetti, ed è al verificarsi di tale previsione che è subordinata, per tali concetti, la possibilità di affermarsi e durare. Se le previsioni non s'avverano appieno, il concetto si deve abbandonare o modificare o sdoppiare, a seconda che le previsioni falliscono in pieno, o in questioni di dettaglio, o in una parte dove si noti invece qualche concordanza nuova su cui inventare un nuovo concetto (questo volume, p. 24).

Ma, per de Finetti, non ci si può limitare al *calcolo* delle probabilità.

Occorre, piuttosto, chiarire lo statuto stesso delle *probabilità*. Poincaré si era dichiarato convinto che da una simile delucidazione dipendesse la "legittimità" della conoscenza

---

<sup>2</sup> Bruno de Finetti, *La logica dell'incerto*, a cura di Marco Mondatori, Il Saggiatore

<sup>3</sup> Bruno de Finetti, *L'invenzione della verità*, Cortina Editore, Collana Scienza e Idee, Seconda edizione, 2007

scientifico. E in *La scienza e l'ipotesi* aveva a tal fine codificato la distinzione tra probabilità soggettiva e oggettiva, avvalendosi di non pochi esempi tratti dall'esperienza quotidiana: "un giocatore vuole provare una mossa e mi chiede un consiglio. Se glielo offro, mi ispirerò al calcolo delle probabilità, ma non potrò garantirgli il successo. È quella che chiamerò la *probabilità soggettiva*. [...] Ma poniamo che uno spettatore assista al gioco, che annoti tutte le mosse e che il gioco vada avanti a lungo; quando riesaminerà i suoi appunti, constaterà che gli eventi si sono ripartiti secondo le leggi del calcolo delle probabilità. È quella che chiamerò la *probabilità oggettiva*, ed è questo fenomeno che dovrebbe essere spiegato".

In "Probabilismo" de Finetti offre la *sua* spiegazione. Lo spettatore del gioco di Poincaré "potrà constatare che si sono verificate *alcune circostanze notevoli praticamente certe*, relative, ad esempio, alle frequenze". Ciò non significa che "tutti i fatti praticamente certi si siano verificati". Basti pensare "che era per certo praticamente impossibile che proprio quella successione di colpi che si è verificata si verificasse". In tal modo, però, de Finetti finisce per ritorcere l'argomento delle circostanze mancanti contro l'aspirazione oggettivistica di Poincaré: "Dobbiamo dunque fissare l'attenzione su una o poche circostanze notevoli e praticamente certe: il Poincaré dice che si verificheranno. Ma perché lo dice? Perché ne è certo; non in senso assoluto, ma però praticamente certo. E non l'abbiamo già dovuto supporre che l'evento sembri praticamente certo?" (LI, p. 36).

**Vediamo, inoltre, quali argomentazioni porta relativamente alla costruzione dei concetti fisici:**

Dice Galileo che fu "*persuaso dalla ragione, prima che assicurato dal senso*" che la velocità di caduta dei gravi doveva essere indipendente dalla loro massa. Se infatti osserviamo che un corpo può pensarsi scomposto in due parti di masse uguali, concludiamo che raddoppiando la massa la velocità non può cambiare. Ma per completare e precisare la dimostrazione abbiamo bisogno di diverse ipotesi non puramente logiche, come quella che la velocità di caduta di un corpo non sia influenzata dalla contiguità di un altro corpo cadente e che due corpi contigui che cadono di conserva cadrebbero con la stessa velocità se fossero saldati insieme in un corpo solo. Ipotesi plausibilissime, che Galileo aveva ben ragione, come scienziato, di sottintendere, ma che bastano a provare la fallacia di tale argomento ove fosse assunto in sede filosofica a dimostrare la possibilità di conclusioni scientifiche basate sul puro ragionamento logico. La conclusione si potrebbe naturalmente rendere rigorosa enumerando esplicitamente tutte le ipotesi, ma allora la conclusione non conterrebbe nulla che non sia già implicito in quelle, e non farebbe che esprimere con parole nuove, sotto forma nuova, un fatto che con altre parole e sotto altra forma era già espresso nelle ipotesi.

Se dico che la somma di due pesi ha un peso maggiore, non enuncio forse una verità sperimentale (in quanto costituisce una "profezia" circa il risultato di misure eseguibili ad esempio con la bilancia) che si può dedurre dal puro ragionamento, e cioè dal teorema aritmetico che  $a + b > a$  (per  $a$  e  $b$  numeri reali assoluti)? No, perché così procedendo non si farebbe che una petizione di principio, in quanto bisogna prima sapere che la grandezza "peso" è positiva e additiva, e cioè che se i corpi  $A$  e  $B$  hanno pesi  $a$  e  $b$ , il corpo composto di  $A$  e  $B$  pesa  $a + b$ . E se enuncio tale ipotesi la conclusione cui volevo giungere vi è già abbondantemente precontenuta (questo volume pag. 80-81).

**E in merito ai rapporti tra logica e probabilità:**

Come del resto anche la logica formale non può dire se un evento è vero o falso, ma soltanto se è vero o falso quando altri da cui lo si può dedurre si riconoscano veri e rispettivamente falsi, così dalla logica probabilistica non si può richiedere che determini le probabilità in modo assoluto, ma soltanto che permetta di calcolarle, quando altre, mediante le quali le si possono calcolare, siano soggettivamente valutate. L'analogia formale è perfetta; la differenza sta in ciò che, mentre la constatazione della verità o falsità di un evento dipende da sensazioni, generalmente "esteriori", la valutazione di una probabilità dipende da un sentimento (questo volume pagg. 116-117).

Ritornando adesso a quel tipo di *certezza* che è sufficiente ai nostri umani scopi, da essa siamo guidati, ma è necessario esserlo con la lucida consapevolezza che sempre di probabilità si tratta, seppure grandissima, e che quindi qualche volta può anche venir meno per permettere a qualche altra *certezza* di sbocciare e illuminarci un po' di più, o da un altro angolo prospettico.

E per aiutarmi ad esplicitare cosa si possa e debba intendere per questo tipo di *certezza*, prenderò un esempio da un altro campo, quello letterario: illustrerò il metodo (scientifico, se ci riconosciamo in questa visione più generale della scienza) utilizzato da Leonardo Sciascia per arrivare alle sue conclusioni sulla scomparsa di Ettore Majorana<sup>4</sup>.

Per Sciascia si era trattato di affrontare quello che viene normalmente definito un "mistero".

*"Il mistero, che è la sola realtà"*, come sottolinea de Finetti, riportando un'affermazione di Bontempelli, tratta dalla commemorazione di Pirandello.

Permettetemi di far notare qui che oltre Sciascia, per il quale dirlo è cosa ovvia, anche de Finetti era un grande stimatore di Pirandello.

Nel 1937, sulla rivista *Quadrivio*, e poi su *Il Brennero*, giornale di Trento, pubblicò l'articolo *Luigi Pirandello maestro di logica*. Non solo ma il suo articolo *Tre personaggi della Matematica: i numeri e, i,  $\pi$* , apparso su *Le Scienze*, si ispira chiaramente ai *Sei personaggi in cerca d'autore*.

Altra circostanza da sottolineare è un qualche legame che affiora anche tra de Finetti e Majorana: infatti entrambi nascono nel 1906 ed entrambi nel 1923, a soli 17 anni, intraprendono gli studi d'Ingegneria: il primo a Milano, il secondo a Roma. Infine ambedue, già avanti in tali studi, decidono di abbandonarli, per dedicarsi a quelli loro più confacenti: rispettivamente la Matematica e la Fisica.

Tornando alla scomparsa di Majorana poiché tutti erano d'accordo che di "mistero" si trattava, di qualcosa quindi che appartiene all'ambito dell'incerto, occorre muoversi, nell'affrontarlo, con una logica adatta: quella dell'incerto, appunto.

E infatti, Sciascia come procedeva?

Per prima cosa formulava delle ipotesi, spiegazioni del fatto su cui si argomentava: la scomparsa. In questo caso le riduceva a tre: suicidio, rapimento, sparizione volontaria.

E fin dalle prime pagine, adduceva ragioni per far vedere come la scelta della polizia, da subito, fosse stata univoca: suicidio! Per il capo della polizia, Senatore Bocchini, ogni altra ipotesi andava scartata. Attenzione: non perché impossibile, ma perché altamente improbabile, in quanto frutto di pernicioso follia. Ci rivela Sciascia che:

*Bocchini che aveva avuto il tempo di informarsi del caso, certo se ne era fatta l'idea che l'esperienza e il mestiere gli suggerivano: che come sempre vi giocassero due follie, quella dello scomparso e quella dei familiari. La scienza, come la poesia, si sa che sta ad un passo dalla follia: e il giovane professore quel passo l'aveva fatto, buttandosi in mare o nel Vesuvio o scegliendo un più elucubrato genere di morte. E i familiari, come sempre accade nei casi in cui non si trova il cadavere, o si trova casualmente più tardi e irriconoscibile, ecco che entrano nella follia di crederlo ancora vivo. E finirebbe con lo spegnersi, questa loro follia, se continuamente non l'alimentassero quei folli che vengono fuori a dire di aver incontrato lo scomparso, di averlo riconosciuto per contrassegni certi*  
...

E nella disamina della nota inviata alle Questure di Napoli e di Palermo, Sciascia così osserva:

---

<sup>4</sup> Leonardo Sciascia, *La scomparsa di Majorana*, Einaudi 1975

*Peraltro, in tutta la “nota di servizio” è continuamente sottinteso l’avvertimento: badate che sono i familiari a sollecitare altre ricerche, badate che sono stati loro a raccogliere queste testimonianze; noi siamo convinti che il professore, chi sa dove e come, si è suicidato – e come “non si è potuto venire a capo di nulla” prima, così non si potrà venire a capo di nulla con nuove indagini.*

Insomma la “polizia” adotta la logica del certo: non ci sono diverse ipotesi da vagliare e valutare, c’è solo un fatto certo Ettore Majorana si è suicidato.

Ma, dice ancora Sciascia:

*E anche ad ammettere che Ettore Majorana non si fosse suicidato, che si fosse nascosto: il problema diventava quello di trovare un folle. Insomma: non valeva la pena “distrarre” uomini per cercare un cadavere che solo per caso poteva esser trovato o un folle che presto o tardi sarebbe stato notato e segnalato (ancora l’esperienza, ancora la statistica).*

Ecco, qui Sciascia ha un’intuizione fondamentale: non bastano le statistiche per trarre conclusioni sui fatti che accadono! La stessa intuizione del pensiero di de Finetti che assume il teorema di Bayes come caposaldo dell’inferenza probabilistica! L’enunciato di questo teorema, come è noto, ci dice che le probabilità finali delle ipotesi (spiegazioni) di un certo fatto sono proporzionali alle probabilità iniziali delle ipotesi, moltiplicate per le probabilità che quel fatto ha condizionatamente a quelle ipotesi (*le probabilità che, appunto, si valutano su base statistica*).

Di fatto proprio il comportamento che dovrebbe seguire chi investiga su un delitto. E qui la situazione è molto delicata perché bisogna per prima cosa scegliere bene la partizione delle ipotesi, non scartando a priori quelle che sembrano poco verosimili. Essendo consapevoli che in generale ciò che all’inizio può sembrare poco probabile può diventare molto probabile al modificarsi dell’informazione raccolta.

Riprendendo il “modo di ragionare” (il metodo) di Sciascia, in tutto il suo scritto è riscontrabile proprio questo “procedere” : vagliare le ipotesi sulla scomparsa di Majorana ed esprimerne una prima valutazione personale in proposito, poi arricchire l’informazione riportando fatti, episodi rilevanti, scandagliando il carattere, i sentimenti e la vita di Ettore, per concludere con la valutazione “soggettiva” che esprime quella che per lui è l’ipotesi più probabile:

*che avesse scelto la via di fuga dal mondo, rintanandosi in un monastero!*

E si osservi quale brano Sciascia abbia deciso di riportare dal saggio di Majorana sul “Valore delle leggi statistiche nella fisica e nelle scienze sociali”, come esemplificazione del suo pensiero:

*La disintegrazione di un atomo radioattivo può obbligare un contatore automatico a registrarlo con effetto meccanico, reso possibile da adatta amplificazione. Bastano quindi comuni artifici di laboratorio per preparare una catena comunque complessa e vistosa di fenomeni che sia “comandata” dalla disintegrazione di un solo atomo radioattivo. Non vi è nulla dal punto di vista strettamente scientifico che impedisca di considerare come plausibile che all’origine di avvenimenti umani possa trovarsi un fatto vitale egualmente semplice, invisibile e imprevedibile.*

Il pensiero che qui viene espresso da Majorana, e fatto proprio da Sciascia, denota una riflessione non banale su quegli effetti di carattere non lineare, che chiamiamo caotici, e sull’importanza degli eventi di probabilità “piccola”, quelli cosiddetti “imprevedibili”, che come ha sempre ben chiarito de Finetti non significa che non si potranno verificare.

Infine, arriviamo alla conclusione di Sciascia sulla scomparsa di Majorana:

*In tutto è invece “razionale” mistero di essenze e risposdenze, continua e fitta trama – da un punto all’altro, da una cosa all’altra, da un uomo all’altro- di significati: appena visibili, appena dicibili. Nel momento in cui Nisticò ci diceva della inaspettata, insospettata, incredibile notizia che la lontana voce dell’amico gli aveva rivelata, noi abbiamo vissuto una esperienza di rivelazione, una esperienza metafisica, una esperienza mistica: abbiamo avuto, al di là della ragione, la **razionale certezza** che, rispondenti o no a fatti reali e verificabili, quei due fantasmi di fatti che convergevano su uno stesso luogo non potevano non avere un significato. Il sospetto di Nisticò che “il grande scienziato” di cui gli aveva parlato trent’anni prima il “fratello” Misasi poteva anch’essere Majorana; la diceria che nello stesso convento fosse arrivato, e forse ancora si trovasse, l’ufficiale americano che era stato preso dai rimorsi per aver comandato o aver fatto parte dell’equipaggio di quell’aereo fatale – potevano queste due cose non essere messe in relazione tra loro, non riflettersi l’una nell’altra, non spiegarsi a vicenda, non avere il valore di una rivelazione?*

Questa *razionale certezza* non è altro appunto che quella *certezza pratica*, cui fa riferimento de Finetti: il frutto di una ricerca faticosa di qualcosa che possa essere accolta come un *surrogato della verità* (se così è lecito esprimermi), una verità che non è nemmeno detto che esista o che addirittura bisogna “inventare”, perché l’unico criterio che ci può guidare nell’accettarla o respingerla è quello per cui si possa stabilire se ci sia utile, cioè se sia in grado o meno di rispondere ad una nostra personale necessità, della cui scelta dobbiamo accoglierne completamente e coerentemente la **responsabilità**.

In conclusione Bruno de Finetti, nell’ “ultima lezione” tenuta all’Università di Roma nel 1976, pubblicata poi su *Scientia* col titolo “La probabilità: guardarsi dalle contraffazioni!” (LI, pp. 149-188) ribadirà che “pensare alla Probabilità (con la P maiuscola) come ad una entità metafisica esistente in astratto” equivarrebbe a ritenere possibile (senza esser Alice nel Paese delle meraviglie) che “il sorriso di un gatto” possa “permanere e continuare ad essere visibile dopo che il gatto se ne è andato via” (LI, p. 155). In quell’arco di tempo, di riflessioni e di applicazioni, de Finetti, oltre a cercare di dissolvere le “nebbie metafisiche” (LI, p. 154) che avvolgevano ogni preteso assoluto in più di un settore disciplinare, ci ha insegnato come la probabilità sia *guida insieme per la scienza e per la vita*.