

**Recensione:**

**Luc Bovens e Stephan Hartmann, *Bayesian  
Epistemology*, 2003**

*di*

*Roberto Festa*

[festa@units.it](mailto:festa@units.it)



**2R – Rivista di Recensioni Filosofiche – Volume 3, 2006**

**Sito Web Italiano per la Filosofia**

[www.swif.uniba.it/lei/2r](http://www.swif.uniba.it/lei/2r)

Luc Bovens e Stephan Hartmann, *Bayesian Epistemology*, Oxford University Press, Oxford, 2003, pp. ix + 159, Hardback £37.50, Paperback £16.99.

#### 1. EPISTEMOLOGIA, FILOSOFIA DELLA SCIENZA E BAYESIANESIMO

Come si apprende da ogni buon dizionario di filosofia, il termine “epistemologia” viene utilizzato in due sensi: nel primo è sinonimo di “filosofia della scienza”; nel secondo, che corrisponde all’uso dell’inglese “*epistemology*”, sta per “teoria della conoscenza” o “gnoseologia”. A noi sembra preferibile identificare l’epistemologia con la teoria della conoscenza così da riprodurre la distinzione *epistemology / philosophy of science*. In ogni caso, in questa recensione del breve e splendido libro di Bovens e Hartmann, parleremo di epistemologia *solo* con riferimento alla teoria della conoscenza.

Poiché la scienza rappresenta una parte fondamentale delle nostre conoscenze, di solito si ritiene che la filosofia della scienza sia una provincia dell’epistemologia. Nonostante questo diffuso riconoscimento, gli epistemologi tendono a ignorare i problemi della conoscenza scientifica, per concentrare l’attenzione sulla conoscenza ordinaria, relativa a oggetti ed eventi della vita quotidiana. Allo stesso modo, i filosofi della scienza dedicano quasi tutte le loro energie all’analisi dei problemi metodologici suscitati dalla pratica scientifica, senza occuparsi delle somiglianze e delle connessioni tra conoscenza scientifica e conoscenza ordinaria. Questo modo di procedere, incoraggiato anche dalla crescente specializzazione accademica, ha determinato una forte divaricazione tra epistemologia e filosofia della scienza, che si manifesta in una notevole differenza di problemi, concetti e linguaggio. Occorre quindi dare il benvenuto ai programmi di ricerca volti a ridurre la distanza tra le due discipline. Un programma di

questo genere viene delineato nel volume di cui ci stiamo occupando, dove si mostra come svariati problemi di epistemologia e filosofia della scienza possano venire affrontati nell'ambito di uno stesso quadro concettuale, costituito dal moderno bayesianesimo.

L'approccio bayesiano alla razionalità cognitiva, così chiamato per il fatto che le sue idee fondamentali si possono ricondurre al reverendo Thomas Bayes (1701-61), si basa sull'osservazione che le nostre credenze non hanno quasi mai un carattere puramente qualitativo. Infatti, il nostro atteggiamento epistemico nei riguardi di un determinato enunciato  $h$  si riduce raramente alla scelta fra credere  $h$ , rifiutare  $h$  e sospendere il giudizio sulla verità di  $h$ . Piuttosto, possiamo quasi sempre specificare, più o meno accuratamente, il nostro grado di credenza in  $h$ . Secondo un'assunzione fondamentale dell'approccio bayesiano, che potremmo chiamare "principio di conformità probabilistica", i gradi di credenza di un agente razionale si conformano agli assiomi del calcolo delle probabilità. Tale principio ha carattere statico poiché si applica ai gradi di credenza di un agente razionale in un istante dato. I bayesiani, però, si occupano anche dei cambiamenti razionali di credenza, che l'agente effettua in risposta alle nuove evidenze da lui acquisite nel corso del tempo. Tali cambiamenti devono infatti soddisfare il principio di condizionalizzazione secondo il quale, in risposta a una nuova evidenza  $e$ , l'agente dovrà aggiornare la probabilità iniziale  $\Pr(h)$  attribuita all'ipotesi  $h$ , passando a una nuova probabilità  $\Pr(h|e)$ , detta probabilità condizionale di  $h$  data  $e$ . I principi fondamentali dell'approccio bayesiano possono venire formulati in termini del tutto generali, con riferimento a qualunque tipo di credenza, ordinaria o scientifica. Tuttavia le uniche applicazioni sistematiche del bayesianesimo sono state

finora effettuate nell'analisi delle inferenze scientifiche, specialmente ad opera di filosofi della scienza e studiosi di statistica. Di conseguenza, non è affatto chiaro se l'approccio bayesiano possa essere applicato con successo anche nell'analisi dei tradizionali problemi dell'epistemologia.

La formulazione di una versione sistematica dell'epistemologia bayesiana non è neppure fra gli obiettivi di Bovens e Hartmann. Tuttavia, a dispetto della sua brevità, il loro volume presenta un'impressionante quantità di idee nuove e illuminanti per l'analisi bayesiana della conoscenza. Oltre all'introduzione e all'epilogo, il testo comprende cinque capitoli, per un totale di 130 pagine, seguiti da un'appendice di 23 pagine, che contiene le prove di svariati teoremi, e da una smilza bibliografia di neppure tre pagine. La conoscenza dei principi fondamentali del calcolo delle probabilità costituisce un requisito indispensabile per la comprensione del volume. Gli autori danno anche per scontata la conoscenza dei principi fondamentali dell'approccio bayesiano alla filosofia della scienza. Un lettore in possesso di questi requisiti, e disponibile a seguire passo a passo gli autori nelle loro argomentazioni e dimostrazioni, verrà ampiamente ricompensato della sua fatica.

## 2. COERENTISMO BAYESIANO

I principali problemi epistemologici affrontati nel volume riguardano la nozione di coerenza e l'impiego delle testimonianze nella formazione delle credenze. L'interesse per la definizione di un'appropriata nozione di coerenza è stato alimentato, negli ultimi decenni, dal crescente successo del coerentismo. Secondo i coerentisti la coerenza di un sistema di credenze fornisce una buona giustificazione del sistema. A questo proposito

Laurence Bonjour [1985], uno dei più autorevoli sostenitori del coerentismo, ha affermato che, quando ci troviamo di fronte a un sistema di credenze che viene continuamente integrato da nuovi dati empirici e resta a lungo in possesso di un elevato grado di coerenza, possiamo ritenere molto probabile che il sistema sia approssimativamente vero.

Il concetto intuitivo di coerenza si riferisce alla circostanza che i membri di un insieme di credenze siano strettamente connessi l'uno all'altro, in modo tale da costituire un sistema unificato e solidamente strutturato. Le nostre intuizioni circa la coerenza sono spesso abbastanza chiare da consentirci di effettuare valutazioni comparative di molti insiemi di informazioni; per esempio, è facile convenire che l'insieme  $S = \{\text{Tutti i corvi sono neri, Questo uccello è un corvo, Questo uccello è nero}\}$  è più coerente dell'insieme  $S' = \{\text{Questa sedia è marrone, Gli elettroni hanno carica negativa, Oggi è giovedì}\}$  (cfr. Bonjour [1985], p. 96). Tuttavia le nostre intuizioni diventano molto meno chiare quando si tratta di precisare le caratteristiche generali della coerenza. Un problema cruciale per il coerentismo consiste proprio nell'esplicazione del concetto intuitivo di coerenza, e nella sua sostituzione con una nozione ben definita e applicabile nella giustificazione delle credenze. Le nozioni di coerenza finora proposte sono state caratterizzate nei termini di un'ampia varietà di relazioni logiche, inferenziali ed esplicative tra i componenti di un sistema di credenze. La maggior parte degli autori condividono l'idea che la coerenza sia una faccenda di grado, e che il grado di coerenza di un insieme di credenze dipenda anche dalle connessioni probabilistiche tra le credenze che ne fanno parte; per esempio, sembra

plausibile ritenere che nessuna credenza di un sistema coerente possa risultare altamente improbabile sulla base delle altre credenze del sistema.

Una forte limitazione del coerentismo è legata alla circostanza, messa recentemente in rilievo da Bonjour [2002, p. 204], per cui “se la coerenza deve essere la sola base che determina quali credenze sono giustificate, allora sembrano necessarie valutazioni comparative della coerenza”; infatti, in mancanza di criteri formali di valutazione comparativa, “le valutazioni pratiche della coerenza devono essere effettuate su una base intuitiva piuttosto mal definita, ciò che rende l’intera idea di una epistemologia coerentista più una promessa che un’alternativa pienamente sviluppata”. Il rilievo di Bonjour è giustificato dal fatto che, fino a qualche anno fa, non disponevamo di alcuna nozione formale di coerenza in grado di precisare cosa significhi *esattamente* affermare che un insieme di credenze è più coerente di un altro. Tuttavia, come notano Moretti e Akiba [2004], proprio nello stesso periodo in cui Bonjour sottolineava la mancanza di una nozione formale di coerenza, un certo numero di misure e criteri comparativi di coerenza, definiti in termini probabilistici, facevano la loro comparsa nella letteratura epistemologica.

La definizione di una nozione probabilistica di coerenza utilizzabile per la giustificazione di insiemi di credenze è anche l’obiettivo dei primi due capitoli di *Bayesian Epistemology*. Gli autori prendono lo spunto da alcuni passaggi di Clarence Irving Lewis [1946] il quale sostiene che il nostro grado di credenza nella verità di due o più informazioni viene positivamente influenzato dalla loro coerenza. Lewis non definisce alcuna misura del grado di coerenza di un insieme di informazioni, ma si limita a introdurre una distinzione, definita in termini probabilistici, tra insiemi coerenti

e non-coerenti. Sotto l’etichetta di “coerentissimo bayesiano”, Bovens e Hartmann propongono una plausibile e precisa riformulazione della tesi di Lewis. Le intuizioni che stanno alla base del coerentismo bayesiano possono venire illustrate immaginando di ricevere da fonti indipendenti e parzialmente attendibili, per esempio dal racconto di testimoni o da controlli sperimentali, un insieme  $S$  di informazioni. Sembra ragionevole ritenere che il nostro grado di fiducia in  $S$ , cioè il nostro grado di credenza nella verità delle informazioni comprese in  $S$ , sia determinato dai seguenti fattori: la plausibilità delle informazioni, cioè il fatto che esse non siano sorprendenti; l’attendibilità delle fonti e la coerenza delle informazioni. Secondo Bovens e Hartmann questi fattori contribuiscono a determinare il nostro grado di fiducia sulla base di tre principi, accomunati dalla forma *ceteris paribus*. I primi due possono venire così formulati: (a) il nostro grado di fiducia in  $S$  cresce al crescere della plausibilità delle informazioni, *ceteris paribus*; (b) il nostro grado di fiducia in  $S$  cresce al crescere dell’attendibilità delle fonti d’informazione, *ceteris paribus*. Il terzo principio, che costituisce il nocciolo del coerentismo bayesiano, può venire espresso in questo modo:

(CB.1) Il nostro grado di fiducia in  $S$  cresce al crescere della sua coerenza, *ceteris paribus*.

(CB.1) ci dice che, dati due insiemi di informazioni  $S$  e  $S'$ , se  $S$  è più coerente di  $S'$  mentre, per la clausola *ceteris paribus*, restano invariati gli altri fattori rilevanti, vale a dire la plausibilità delle informazioni e l’attendibilità delle fonti, allora avremo più fiducia in  $S$  che in  $S'$ .

Consideriamo una collezione  $\mathcal{S}$  di insiemi di informazioni. Specificare un ordinamento di coerenza su  $\mathcal{S}$  significa essere in grado di confrontare la coerenza di due *qualsiasi* insiemi  $S$  e  $S'$  appartenenti a  $\mathcal{S}$ . Bovens e Hartmann utilizzano il concetto di ordinamento di coerenza nella formulazione di una versione “forte” del bayesianesimo coerentista, che viene ottenuta aggiungendo a (CB.1) il seguente principio:

(CB.2) Gli aspetti probabilistici degli insiemi di informazioni contenuti in una collezione  $\mathcal{S}$  determinano un ordinamento di coerenza su  $\mathcal{S}$ .

(CB.2) ci dice che, dati due insiemi di informazioni  $S$  e  $S'$ , è sufficiente una conoscenza dettagliata dei loro aspetti probabilistici, cioè delle relazioni probabilistiche che intercorrono tra gli enunciati inclusi in ciascuno di essi, per stabilire quale dei due è più coerente.

Un risultato di grande interesse ottenuto da Bovens e Hartmann mostra l'impossibilità del bayesianesimo coerentista “forte”, cioè l'impossibilità di adottare entrambi i principi (CB.1) e (CB.2). Questo risultato, illustrato nel capitolo 1, è certamente una cattiva notizia per i sostenitori del coerentismo bayesiano. Fortunatamente, però, gli autori dimostrano anche che possiamo salvare il nocciolo del coerentismo bayesiano formulandone una versione “debole”, ottenuta sostituendo (CB.2) con il seguente principio:

(CB.2\*) Gli aspetti probabilistici degli insiemi di informazioni contenuti in una collezione  $\mathcal{S}$  determinano un *quasi-ordinamento* di coerenza su  $\mathcal{S}$ .

Diversamente dagli ordinamenti di coerenza richiesti da (CB.2), i quasi-ordinamenti menzionati in (CB.2\*) non sono necessariamente completi. Ciò significa che, se si accetta (CB.2\*), allora non sempre gli aspetti probabilistici di due insiemi  $S$  e  $S'$  consentono di determinare quale dei due è più coerente. Un sostenitore del coerentismo bayesiano “debole” si limiterà quindi a sostenere che, in tutti i casi in cui gli aspetti probabilistici di  $S$  e  $S'$  ci consentono di stabilire che  $S$  non è meno coerente di  $S'$ , il nostro grado di fiducia in  $S$  non dovrà essere inferiore al nostro grado di fiducia in  $S'$ , *ceteris paribus*. Nel capitolo 2, Bovens e Hartmann presentano uno specifico quasi-ordinamento di coerenza e lo mettono a confronto con le misure probabilistiche di coerenza proposte nella letteratura a partire da Lewis.

### 3. UNA TEORIA BAYESIANA DELLA TESTIMONIANZA E DELLE FONTI D'INFORMAZIONE PARZIALMENTE ATTENDIBILI

Una persona testimonia l'enunciato  $h$  quando esprime la propria credenza nella verità di  $h$ . Possiamo intendere la testimonianza in un senso abbastanza ampio da includere non solo le ordinarie affermazioni della vita quotidiana, ma anche le testimonianze scritte, le notizie apparse sui giornali e altri media, e così via. Crediamo nella verità di  $h$  sulla base di una testimonianza ogni volta che la nostra fiducia in  $h$  si basa sul fatto che qualcuno testimonia  $h$ . Sarebbe difficile sottovalutare il ruolo della testimonianza per l'acquisizione e la giustificazione delle nostre conoscenze. Ci basiamo sulla testimonianza non solo per le nostre conoscenze ordinarie - per sapere che ora è o dove si trova il calzolaio più vicino al nostro albergo - ma anche per l'acquisizione delle conoscenze scientifiche. Infatti gli scienziati formano le loro conoscenze di base

attraverso la testimonianza di insegnanti e manuali e, successivamente, si fidano dei risultati sperimentali ottenuti nei laboratori di tutto il mondo sulla base della testimonianza degli sperimentatori, riportata negli articoli delle riviste scientifiche. Non deve quindi stupire che i filosofi, almeno a partire da David Hume [1748] e Thomas Reid [1764], abbiano attentamente analizzato il ruolo epistemico della testimonianza; semmai può stupire che tale ruolo non sia stato finora oggetto di indagini sistematiche. Una soddisfacente analisi della testimonianza deve mostrare come essa contribuisca a determinare le nostre credenze o, se ci si pone in una prospettiva bayesiana, i nostri gradi di credenza. Per esempio, nel caso di molteplici testimonianze convergenti, possiamo chiederci in che modo i nostri gradi di credenza siano influenzati dal loro numero e dal fatto che esse siano indipendenti, oppure no. Un aspetto fondamentale della testimonianza è costituito dal fatto che i testimoni possono essere più o meno attendibili cosicché, di fronte a una testimonianza relativa all'enunciato  $h$ , il nostro grado di credenza in  $h$  sarà influenzato dalla nostra valutazione dell'attendibilità del testimone. La testimonianza, tuttavia, non è l'unica fonte d'informazione caratterizzata dal fatto di essere, in generale, solo parzialmente attendibile. Questo aspetto viene infatti condiviso anche dalla memoria, dall'osservazione, dai controlli sperimentali, dai test diagnostici e da diverse altre fonti d'informazione. Può apparire, quindi, piuttosto attraente l'idea di concepire l'analisi della testimonianza come parte di una teoria generale delle fonti d'informazione parzialmente attendibili.

Un'approfondita analisi della testimonianza e delle fonti d'informazione parzialmente attendibili viene effettuata negli ultimi tre capitoli del volume di Bovens e Hartmann. Nel terzo capitolo vengono presentati gli elementi essenziali di una

teoria delle fonti parzialmente attendibili. Gli autori considerano due casi paradigmatici di fonti parzialmente attendibili, vale a dire i test diagnostici e la testimonianza di estranei. Il grado di attendibilità di un test diagnostico dipende dalla probabilità  $p$  che il test dia un risultato positivo nei pazienti che hanno la malattia e dalla probabilità  $q$  che dia un risultato positivo nei pazienti sani; un test attendibile è caratterizzato dal fatto che  $p$  sia di gran lunga maggiore di  $q$ . Quando effettuiamo un test diagnostico siamo in possesso di un'ampia documentazione sui valori di  $p$  e  $q$ , e quindi sul grado di attendibilità del test. Per questo motivo non consentiamo che lo specifico risultato del test per un particolare paziente influenzi la nostra valutazione della sua attendibilità. Del tutto diverso è il caso della testimonianza di estranei; in questo caso, infatti, non sappiamo nulla del grado di attendibilità delle nostre fonti. La nostra valutazione dell'attendibilità dei testimoni dovrà allora dipendere, in qualche modo, dallo specifico resoconto che ci forniranno; così, per esempio, se molti testimoni indipendenti ci danno le stesse informazioni, tenderemo a credere che i testimoni siano attendibili. Bovens e Hartmann analizzano approfonditamente entrambi i casi paradigmatici sopra descritti, dedicando particolare attenzione alla formulazione di una teoria bayesiana della testimonianza, vista come una fonte d'informazione parzialmente attendibile con un grado di attendibilità ignoto. Un aspetto di particolare interesse della loro analisi consiste nello sviluppo di alcune idee elaborate, all'inizio degli anni settanta, da Martin Edman e dagli altri studiosi della cosiddetta scuola scandinava del valore evidenziale (si veda Gärdenfors, [1983]). Bovens e Hartmann mostrano che tali idee, originariamente sviluppate nel campo dell'epistemologia giudiziaria allo scopo di offrire criteri per la

valutazione razionale delle testimonianze processuali, possono venire generalizzate e applicate all'analisi di qualunque genere di testimonianza.

#### 4. EPISTEMOLOGIE SPECIALI, CONFERMA DELLE IPOTESI SCIENTIFICHE E RETI BAYESIANE

Gli strumenti concettuali elaborati nell'indagine su coerenza, testimonianza e altre nozioni di "epistemologia generale" vengono utilizzati anche per l'analisi di un certo numero di problemi più specifici, concernenti la filosofia della scienza (cap. 4) e alcune "epistemologie speciali", quali l'epistemologia giudiziaria e l'epistemologia della pratica clinica (capp. 3 e 5). Ragioni di spazio ci impediscono di considerare i risultati ottenuti da Bovens e Hartmann nell'analisi di questi problemi. Dobbiamo quindi limitarci a segnalare il carattere fortemente innovativo della loro analisi di alcune dibattute questioni relative alla conferma delle ipotesi scientifiche. In base al presupposto che gli apparati sperimentali utilizzati per controllare le conseguenze osservative delle ipotesi possono venire rappresentati come fonti d'informazione parzialmente attendibili, Bovens e Hartmann applicano i modelli formali delle fonti parzialmente attendibili, sviluppati in ambito epistemologico, per gettare nuova luce sul controllo e la conferma delle ipotesi.

Vogliamo menzionare, infine, un'altra buona ragione per leggere questo libro. Ci riferiamo al fatto che Bovens e Hartmann presentano i loro modelli probabilistici dell'attendibilità parziale facendo uso del formalismo delle reti bayesiane, che consente una rappresentazione graficamente illuminante di certe complesse assunzioni di indipendenza probabilistica. Le reti bayesiane, sviluppate negli anni ottanta nel campo dell'Intelligenza Artificiale, sono state poi applicate in svariati ambiti, dalla statistica

alla filosofia della scienza; non si può però dire che siano conoscenza comune tra i filosofi. Gli studiosi di formazione filosofica saranno quindi lieti di trovare, nel capitolo 3 del volume, una fra le più brevi ed accessibili introduzioni alle reti bayesiane oggi disponibili.

ROBERTO FESTA

#### BIBLIOGRAFIA

- BonJour, L. (1985), *The Structure of Empirical Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- BonJour, L. (2002), *Epistemology: Classic Problems and Contemporary Responses*, Rowman & Littlefield, Lanham, MD.
- Gärdenfors, P., Hansson B. e Sahlin N.-E. (a cura di) (1983), *Evidentiary Value: Philosophical, Judicial and Psychological Aspects of a Theory*, Liber, Lund. Tr. it. di P. Garbolino, (1997), *La teoria del valore probatorio. Aspetti filosofici, giuridici e psicologici*, Giuffrè Editore, Milano.
- Lewis, I. C. (1946), *An Analysis of Knowledge and Valuation*, Open Court, La Salle.
- Hume, D. (1748), *Enquiries Concerning the Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*. Rist. a cura di L.A. Selby-Bigge e P.H. Nidditch, (1975) 3<sup>a</sup> ed., Oxford University Press, Oxford.
- Moretti L. e Akiba K. (2004), “Probabilistic Measures of Coherence and the Problem of Belief Individuation”, *PhilSci Archive*, <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00001966/>. In corso di pubblicazione su *Synthese*.

Reid, T. (1764), *An Inquiry into the Human Mind*. Rist. a cura di R.E. Beanblossom e  
K. Lehrer, (1983), *Inquiry and Essays*, Hackett, Indianapolis.