# Probabilità oggettive e soggettive

Francesco Paoli

Filosofia della scienza, 2026-27

# Soggettivismo e oggettivismo

Tutti gli epistemologi bayesiani accettano il probabilismo e il principio di condizionalizzazione. Si dividono, però, sull'opportunità di considerare vincoli ulteriori alla razionalità degli agenti.

1. *Epistemologia bayesiana soggettivista*: il probabilismo e il principio di condizionalizzazione sono i soli vincoli plausibili sulla razionalità di un agente. Il sistema di credenze di un agente dev'essere considerato razionale purché i suoi gradi di credenza non violino i suddetti principi.
2. *Epistemologia bayesiana oggettivista*: vi sono altri vincoli plausibili sulla razionalità di un agente oltre al probabilismo e al principio di condizionalizzazione. In particolare, vi sono relazioni oggettive tra le credenze di un agente $A$ e le evidenze empiriche che $A$ possiede. Tali relazioni *giustificano* i gradi di credenza di $A$, e sono espresse mediante *valori di probabilità oggettivi*. Una versione estrema dell'approccio oggettivista è data dalla *tesi di unicità*: dato un certo complesso di evidenze empiriche, esiste un unico sistema di credenze compatibile con tale complesso.

# Epistemologia descrittiva o normativa?

- I soggettivisti tendono ad ascrivere all'epistemologia un ruolo puramente *descrittivo*: possiamo rappresentare le credenze degli individui, ma non ha senso prescrivere quel che dovrebbero credere data l'evidenza in loro possesso.
- Per gli oggettivisti, invece, ci sono fatti oggettivi che indicano ciò che un agente razionale dovrebbe credere quando possiede una determinata evidenza. In particolare, i suoi gradi di credenza dovrebbero corrispondere a valori di probabilità oggettivi. L'epistemologia ha dunque una funzione *normativa*.

# La giustificazione

- La relazione di giustificazione può essere vista come la relazione che sussiste tra le premesse e la conclusione di un *argomento forte* (cfr. esame di Istituzioni di Logica). Un agente che accetta le premesse di un argomento forte ha delle buone ragioni — anche se non delle ragioni conclusive — per accettarne la conclusione.
- Allo stesso modo, i valori di probabilità oggettivi possono essere visti come i gradi di credenza che dovrebbe avere un generico agente razionale idealizzato. Indicheremo con $P(H)$ tali valori.
- Se accettiamo i valori di probabilità oggettivi, possiamo definire la relazione di giustificazione. Diciamo che un'evidenza $E$ *giustifica* un'ipotesi $H$ relativa a un sistema di credenze di sfondo (espresso da un singolo enunciato $B$) se

$$P(H \mid E \wedge B) > P(H \wedge B).$$

# L'argomento dell'arbitrarietà (1)

- Ma esistono davvero i valori di probabilità oggettivi? L'oggettivista dice: sì, altrimenti i nostri gradi di credenza sarebbero *arbitrari* e non fondati sui fatti.
- Ad esempio, supponiamo di essere nella giuria di un processo che deve stabilire se Fabio ha commesso un certo reato. All'inizio, non abbiamo un'opinione circa la colpevolezza dell'imputato. Dopo aver ascoltato il dibattimento, ci formiamo la convinzione che Fabio sia colpevole. Fissato un sistema $B$ di credenze di sfondo, se $H =$ "Fabio è colpevole" e $E$ è la congiunzione di tutte le informazioni emerse nel processo, abbiamo

$$P(H \mid E \wedge B) > P(H \wedge B).$$

Quindi, le evidenze processuali giustificano la nostra credenza nella colpevolezza dell'imputato.

# L'argomento dell'arbitrarietà (2)

- Per un soggettivista, tuttavia, sarebbe perfettamente razionale per un giurato apprendere tutte le evidenze processuali e arrivare al verdetto che Fabio è innocente. Un agente razionale, insomma, potrebbe possedere gradi di credenza completamente slegati dalle evidenze, purché non violi probabilismo e condizionalizzazione.
- Un soggettivista, dunque, dovrebbe attribuire un valore limitato alle proprie credenze, proprio perché non c'è una ragione oggettiva che lo porta ad avere quelle credenze e non altre. Ma non è questo ciò che accade: i soggettivisti sono "convinti delle proprie convinzioni", anche se ammettono che non c'è una ragione precisa per cui hanno proprio quelle convinzioni lì. Questo sembra contraddittorio.

# L'argomento del disaccordo (1)

Ramsey (1926), di tendenza soggettivista, propone il seguente argomento contro i valori di probabilità oggettivi:

P1 Agenti diversi si trovano spesso in disaccordo nell'attribuire valori di probabilità oggettivi agli enunciati.

P2 Se i valori di probabilità oggettivi esistessero, agenti diversi concorderebbero nella loro attribuzione.

C Dunque, i valori di probabilità oggettivi non esistono.

# L'argomento del disaccordo (2)

Nell'argomento del disaccordo, si può attaccare sia la premessa P1 che la premessa P2.

- Maher (2006) rifiuta la premessa P1. Ammette che spesso agenti diversi sono *incerti* su quale sia il valore di probabilità oggettivo da attribuire a un enunciato, ma ciò non significa che tale valore non esista.
- Si può anche rifiutare la premessa P2. Si può benissimo pensare che i valori di probabilità oggettivi esistano, ma che agenti diversi si trovino in disaccordo circa la loro attribuzione perché alcuni di loro *si sbagliano*.

# Pierre Simon de Laplace (1749-1827)



# Il principio di indifferenza

Laplace formula un principio che va sotto il nome di *principio di indifferenza*:

**Definition (Principio di indifferenza)**

Supponiamo che un evento ammetta $n$ possibili esiti. Se non c'è alcuna ragione per attribuire ad uno di essi un valore di probabilità maggiore degli altri, dobbiamo attribuire a ciascun esito una probabilità di $\frac{1}{n}$.

Ad esempio, se lanciamo un dado ci sono 6 possibili esiti. Supponiamo di non sapere se il dado è truccato, e quindi di non avere prove del fatto che uno di questi esiti sia da considerare più probabile. Allora è ragionevole adottare l'ipotesi di default che tutti gli esiti siano equiprobabili con valore di probabilità oggettivo pari a $\frac{1}{6}$.
Un potente sostegno al principio di indifferenza è quello secondo cui ogni altra attribuzione di valori di probabilità pare arbitraria.

# Obiezione al principio di indifferenza

- Il principio di indifferenza pare intuitivamente convincente, ma è stato ampiamente criticato. Per esempio, se consideriamo come possibili esiti del lancio di un dado "Esce il 6" e "Non esce il 6", sicuramente non è ragionevole considerarli equiprobabili. la domanda è: dato un evento, esiste sempre un modo *privilegiato* per raggrupparne i possibili esiti?
- Un'agenzia immobiliare venda appartamenti di forma quadrata con lato compreso tra 10 $m$ e 20 $m$. Essi hanno quindi un'area compresa tra 100 $m^2$ e 400 $m^2$. Qual è la probabilità che un appartamento venduto da questa agenzia abbia un lato che misura meno di 15 $m$? Per il principio di indifferenza, verrebbe da rispondere $\frac{1}{2}$.
- Chiediamoci adesso: qual è la probabilità che un appartamento venduto da questa agenzia abbia un'area che misura meno di 225 $m^2$? Matematicamente, è la stessa domanda di prima. Ma poiché il punto medio tra 100 $m^2$ e 400 $m^2$ è 250 $m^2$, applicando il principio di indifferenza avremmo un valore *minore* di $\frac{1}{2}$.

# Rudolf Carnap (1891-1970)



# Risposte oggettiviste

L'oggettivista può replicare in due modi.

- Può sostenere che i principi di indifferenza esistono, anche se ne abbiamo trovato solo formulazioni approssimate che funzionano nei casi più semplici, come il lancio di un dado. Questo non significa però che non possiamo darne formulazioni migliori in futuro.
- Può anche sostenere, seguendo Carnap, che esistano più applicazioni del principio di indifferenza ugualmente ammissibili nella medesima situazione. Nell'esempio precedente, si può applicare il principio di indifferenza al lato oppure all'area. Si tratta di un indebolimento della tesi oggettivista forte secondo cui esiste un'unica attribuzione razionale di gradi di credenza, ma è una posizione molto distante dal soggettivismo secondo cui qualsiasi attribuzione di valori va bene.

# John Maynard Keynes (1883-1946)



# Le urne di Keynes (1)

- L'urna $A$ contiene 5 palline bianche e 5 palline nere. L'urna $B$ contiene 10 palline bianche o nere, in proporzione ignota. Viene estratta una pallina da ciascuna urna.
- Quale dovrebbe essere il nostro grado di credenza negli enunciati $H_1$: "La pallina dell'urna $A$ è bianca" e $H_2$: "La pallina dell'urna $B$ è bianca"?
- Per il principio di indifferenza, è ragionevole che $C(H_1) = C(H_2) = 0.5$. Per Keynes (1921), questo è intuitivamente sbagliato. Abbiamo meno informazioni sull'urna $B$ che sull'urna $A$, e tale differenza dovrebbe riflettersi nei nostri atteggiamenti doxastici circa $H_1$ ed $H_2$.
- Keynes propone che la nostra credenza in $H_2$ sia rappresentata non da un *singolo* numero reale, ma da un *intervallo* di numeri reali, magari tutto l'intervallo $[0, 1]$.

# Le urne di Keynes (2)

- L'esempio ha scatenato un acceso dibattito sui *gradi di credenza imprecisi*. In molte situazioni, sembra innaturale caratterizzare i gradi di credenza di un agente mediante singoli numeri reali.
- Sturgeon (2008): ad evidenze precise corrispondono gradi di credenza precisi, ad evidenze imprecise devono corrispondere gradi di credenza imprecisi. Il principio di indifferenza è un tentativo di rompere tale simmetria nell'interesse del calcolo matematico.

# Le urne di Keynes (3)

- Joyce (2005) suggerisce che le evidenze vadano *pesate* in modo da produrre gradi di credenza imprecisi, non *bilanciate* in base al principio di indifferenza.
- Leitgeb (2014), sostenitore dei gradi di credenza precisi, ritiene che le evidenze imprecise si possano trattare nella teoria standard mediante i gradi di credenza condizionali. Supponiamo che vengano fatte due estrazioni preliminari dalle urne $A$ e $B$, che risultano nella medesima evidenza $E$: "La pallina estratta è bianca". L'intuizione di Keynes circa la differenza tra $C(H_1)$ e $C(H_2)$ può essere spiegata notando che, intuitivamente, $C(H_1 \mid E) < C(H_2 \mid E)$.