

RETORICA E SCIENZA

La razionalizzazione della speranza

DARIO ALBARELLO

Università degli Studi di Siena

Corresponding author e-mail: dario.albarello@unisi.it

ABSTRACT

La razionalizzazione dell'attesa, intesa come aspettativa o 'speranza' riguardo ad un futuro possibile, è stata declinata non in funzione dell'eliminazione dell'incertezza sul futuro (che viene assunta come caratteristica immanente ed ineliminabile del mondo) ma come volta a definire il comportamento razionale di un soggetto deliberante a fronte dei possibili esiti delle sue azioni. Un comportamento che viene inteso come 'liberamente' razionale, non per le propensioni del soggetto responsabile della deliberazione, quanto piuttosto per la coerenza delle argomentazioni che la supportano. Queste argomentazioni non garantiscono il successo dell'azione scelta dal soggetto deliberante, quanto piuttosto la rendono accettabile da parte della comunità di riferimento alla luce delle sue possibili conseguenze.

The rationalization of expectation, here considered as 'hope' regarding a possible future, has been declined not with the aim of eliminating uncertainty about the future (which is assumed as an immanent and ineliminable feature of the World) but as aimed at defining a rational behavior in deliberation in conditions of uncertainty. A 'freely' rational behavior, in that supported by coherent arguments. This coherency does ensure the success of the action chosen by the deliberating subject, but rather makes this action acceptable by the reference community in the light of its consequences.

KEYWORDS

Mathematical Expectation, Choice, Probability



Introduzione

Nella visione di Agostino di Ippona¹ il tempo, inteso qui come una delle dimensioni usate per descrivere l'esperienza, si struttura essenzialmente nell'eterno presente del nostro vissuto, articolandosi soggettivamente in un passato fatto di ricordi ed un futuro fatto di attese. L'immagine del passato e quella del futuro non si manifestano simmetricamente alla coscienza: mentre il primo viene riconosciuto come reale, il futuro ha la forma dell'irrealtà, della pura immaginazione ed è avvolto nell'incertezza di quanto può accadere. Laddove il passato è dato una volta per sempre² il futuro è ignoto e intrinsecamente spaventoso. La potente immagine dell'*Angelus Novus*³ mette in scena in chiave moderna l'aspetto tragico di questa asimmetria, con la coscienza che assiste impotente ed atterrita ai fatti che il futuro mette continuamente al suo cospetto. Benjamin scriveva alle soglie della Seconda Guerra Mondiale, ma nelle sue parole riecheggia la paura di un futuro incontrollabile che ha perseguitato gli uomini per secoli, lasciando tracce indelebili nella cultura materiale e sociale.⁴ Perché, sebbene il tempo sia essenzialmente legato alla dimensione psicologica personale, il carattere sociale dell'esistenza e la necessità di stabilire forme di cooperazione rendono necessaria la condivisione di quell'esperienza soggettiva, dando al tempo vissuto di ciascuno il carattere di una costruzione sociale con specifici riti e pratiche condivise. All'interno di queste pratiche, la «destorificazione»⁵ gioca un ruolo chiave operando attraverso forme di magismo nella sua forma più rudimentale oppure, più modernamente, costruendo modelli in grado di riportare concettualmente il tempo (e quindi il futuro) all'interno di un ciclo di ripetizioni sempre uguali che metta in qualche modo al riparo dall'inatteso.⁶ L'invenzione dell'orologio a scappamento⁷ è emblematicamente rappresentativa di un modo di costruire (meccanicamente) questa ciclicità: se da un lato svolge la sua principale funzione sincronizzando le attività umane, dall'altro lato distacca gli uomini dalla dimensione naturale del divenire, quella che si manifesta nell'alternarsi delle stagioni o del giorno alla notte, per portarli all'interno di una dimensione tutta culturale e protetta dove la ciclicità (pura e perfetta) è messa al riparo dalle irregolarità delle cose. Il tempo diviene quello dell'orologio, un tempo 'assoluto' ovvero sciolto dal divenire del mondo, in una forma di esternalizzazione difensiva di quanto viene ritenuto intrinsecamente minaccioso nel divenire. E se molta parte della Fisica moderna⁸ è costretta a riscoprire il carattere non assoluto del tempo, questo avviene comunque all'interno di discorsi che con difficoltà trovano spazio nel vissuto di ognuno.

Ma c'è un modo più moderno di stabilire un controllo sul futuro: quello di razionalizzare l'attesa. In questa parola albergano almeno due concetti: quello dell'attendere e quello della speranza intesa come investimento sul futuro mediante una valutazione preventiva degli effetti conseguenti ad un'azione deliberata. Si tratta di due usi del termine assolutamente contrapposti anche se entrambi condividono una visione del futuro come 'non dato': laddove il primo esprime una posizione passiva, il secondo stabilisce una forma di controllo (che è tipico della modernità) anche se incompleto e problematico. È in questa seconda



accezione che a partire dalla modernità (essenzialmente del XVII secolo) il futuro si apre alla razionalizzazione, dando origine a strumenti concettuali che, seppure in continuità con il passato, rappresentano una novità nell'orizzonte culturale dell'occidente.

Un contesto per la gestione razionale dell'attesa

Qui, la parola 'razionalizzare' viene intesa come riferita alla costruzione di un'argomentazione che supporti e giustifichi deliberazioni effettuate in condizioni di incertezza. In vista di possibili scenari futuri, infatti, si pone il problema di agire in modo 'razionale' per fronteggiare gli scenari temuti e favorire quelli immaginati come potenzialmente fruttuosi. In pratica, si tratta di stabilire un'argomentazione che sostenga una prassi accettabile (in pratica costituisca una 'regia dell'attesa') per deliberare in condizioni di incertezza. Si tratta di una argomentazione rivolta a se stessi, ma soprattutto alla comunità all'interno della quale le scelte si compiono, nella ricerca di un consenso che le legittimi sottraendole a quello che può apparire l'arbitrio di pulsioni incontrollate. In pratica, si tratta di costruire una argomentazione che per la sua struttura (la sua 'razionalità') sia generalmente accettata dalla comunità di riferimento, ovvero sia da questa considerata 'ammissibile' e quindi non oggetto di biasimo alla luce di quanto accade successivamente.

Da questo punto di vista, il luogo primo della 'razionalità' intesa come bene sociale è il Diritto. In particolare, per quanto attiene al problema dell'attesa, è utile fare riferimento a quella parte della giurisprudenza che riguarda la contrattualizzazione di accordi riguardanti situazioni dove l'incertezza sul futuro gioca un ruolo centrale, ovvero i cosiddetti contratti aleatori⁹ (prestiti a interesse, assicurazioni marittime, acquisti anticipati di partite di pesca, ecc.). Obiettivo della giurisprudenza relativa a questi contratti è garantire una forma di equità fra i contraenti, in modo che tutti loro, all'atto del contratto, abbiano le 'giuste' attese (speranze) in termini di guadagni o perdite in rapporto alle condizioni di ciascuno.¹⁰ In altri termini, la speranza da un punto di vista legale corrisponde al «diritto di guadagnare e avere quello che è dovuto. Cosicché il compratore non può protestare come danno se nulla gli sarà dovuto, poiché dall'inizio il guadagno e la perdita sono parimenti bilanciati uno rispetto all'altro».¹¹ Ovviamente, l'equità delle condizioni iniziali garantisce anche la generale accettabilità 'etica' dell'argomentazione soggiacente il contratto stesso. Quindi la speranza è posta direttamente in relazione all'equità delle posizioni dei contraenti in rapporto agli esiti possibili della situazione prevista dall'accordo e all'entità degli investimenti iniziali effettuati da ciascuno. Il contratto non elimina le incertezze sul futuro (nessuno può farlo), ma stabilisce *ex-ante* uno scenario 'certo' di là delle incertezze, quando qualcuno dei possibili scenari si sarà effettivamente realizzato: di fatto pone un limite alle incertezze e lo fa a partire da concetti di natura etica, come l'equità.

Ma c'è anche un'altra possibile coloritura del tema della speranza e riguarda la teoria economica del valore e della condotta 'prudente' nelle attività finanziarie e mercantili.¹² In questo contesto, una condotta prudente è quella che bilancia gli investimenti e i guadagni



possibili in funzione della verosimiglianza degli scenari futuri immaginati come possibili.¹³ L'attesa esce così dal dominio incontrollato delle passioni e confluisce nel più 'accettabile' dominio dell'"interesse'.

Il contratto aleatorio come gioco

Per poter meglio 'ragionare' attorno a questo tipo di problemi è sembrato utile far riferimento ad una forma contrattuale astratta: il gioco. Può apparire strano che un problema così importante come la razionalizzazione della speranza possa essere affrontato parlando di un argomento futile come un gioco.¹⁴ In realtà i giochi, con il loro carattere formale fatto di regole chiare e condivise, hanno sempre fornito una rappresentazione astratta di quanto avviene in contesti assai più seri e paludati e offerto con maggiore chiarezza l'immagine di quanto effettivamente è importante all'interno di un processo decisionale dall'esito incerto. Un gioco ha la forma di un contratto fra soggetti (per esempio due giocatori) che si espongono ad una perdita certa (la quota di partecipazione) in vista di un possibile guadagno (la posta) al verificarsi di una determinata situazione chiaramente definita. Quindi l'attesa del gioco è agevolmente quantificabile (in termini monetari per esempio) e quindi potenzialmente soggetta al calcolo. Questo rende conto dell'interesse suscitato a partire dalla seconda metà del XVII secolo dalla discussione attorno ai giochi e che ha visto la partecipazione di filosofi e scienziati come Pascal, Huygens, Bernoulli e tanti altri dopo di loro.

Per il loro carattere formale, i giochi si prestano a quella particolare forma di argomentazione formalizzata che è tipica delle discipline matematiche (includendo fra queste la geometria). Il modello per questo tipo di argomentazione sono *Gli Elementi* di Euclide che hanno rappresentato per secoli il paradigma del ragionamento 'inoppugnabile' in quanto non oggetto di possibili controversie e che è stato anche il modello della prima trattazione sistematica e formale della deliberazione in condizioni di incertezza.¹⁵ È un tipo di argomentazione che, a partire da un numero ristretto di assiomi (ovvero definizioni date per evidenti) ed un certo numero di procedure formali o regole di derivazione (anch'esse date per condivise) permette di dare forma a proposizioni ('fatti' o 'asserti' o 'teoremi') di possibile utilità (concettuale o pratica). Ovviamente la 'verità' di questi risultati è tutta interna alla struttura logica utilizzata (assiomi e regole di derivazione). Così come la legittimità di questo tipo di argomentazione a supporto della 'verità' dei teoremi (e la loro unicità) sta tutta nella totale trasparenza del processo di derivazione che può essere verificata univocamente da qualunque lettore sufficientemente addestrato. In pratica, l'argomentazione assume l'aspetto di un calcolo aritmetico e come tale limpidamente esplicito. Questo garantisce la coerenza interna del processo argomentativo¹⁶ ma non la sua completezza¹⁷ e tantomeno la 'verità' delle proposizioni costruite al suo interno. Si tratta di un modello di ragionamento che ha il grande merito di chiarire la stretta dipendenza degli asserti ottenuti dalla teoria dalle premesse iniziali. Nella misura in cui gli assiomi sono dati per 'veri', allora tutte le argomentazioni che da questi assiomi scaturiscono hanno



un carattere normativo, ovvero obbligano i soggetti che hanno accettato le premesse ad accettarne le conclusioni (si vede in trasparenza in carattere contrattualistico di questa posizione).

Il gioco 'equo' come riferimento

Nella prima trattazione organica del problema,¹⁸ la speranza è espressa in relazione alle quote versate all'ingresso del gioco (ovvero alla stipula del contratto aleatorio) prima di conoscerne l'esito. Il contratto prevede un possibile profitto di entità nota e si assume che la speranza debba corrispondere alla 'giusta' quota che andrebbe versata per partecipare al gioco (ovvero per accedere al contratto aleatorio): questa giusta quota viene definita 'speranza' o 'aspettativa' (*expectation*). La quota viene definita 'giusta' se il giocatore la considera equivalente alla quota di partecipazione di un corrispondente gioco «equo»¹⁹ ovvero tale per cui tutti i giocatori (incluso il banco) sono nelle stesse condizioni all'inizio del gioco. In altri termini, il gioco è equo se le posizioni dei partecipanti sono tali per cui ciascuno di loro ritenga accettabile scambiare la propria posizione con quella di ogni altro (si noti il carattere etico e politico di questa condizione). Da questa assunzione (per molti aspetti controversa)²⁰ discendono logicamente molte possibili valutazioni della speranza nelle configurazioni del gioco (del contratto) in diversi contesti.²¹ Per esempio, si consideri un gioco che ammette tre soli esiti ai quali sono associati rispettivamente tre possibili poste (*A*, *B* e *C*). Si supponga anche che i tre esiti abbiano a priori le stesse possibilità di realizzarsi. A ciascuno degli *n* partecipanti al gioco (i contraenti) viene richiesta una quota di partecipazione *Q*: scopo dell'analisi è stimare la misura 'giusta' della quota *Q*. Per stimare *Q* costruisco il gioco 'equo' equivalente per cui $A+B+C = nQ$ (la posta totale in gioco è frutto delle quote versate da tutti i giocatori che sono, per ipotesi, nelle stesse condizioni). In questo gioco equivalente allora la quota da pagare sarà $(A+B+C) / n$ che è quindi anche la quota 'giusta' del primo gioco.

Una situazione un po' più complessa prevede che i tre esiti considerati non abbiano le stesse possibilità di verificarsi. Se indichiamo con *p*, *q* e *r* queste diverse possibilità, si dimostra che la giusta quota *Q* (e quindi la speranza) dovrebbe essere pari a

$$Q = \frac{Ap+Bq+Cr}{p+q+r} \quad [1]$$

La probabilità

Ma questo tipo di determinazione della speranza lascia aperto un problema: cosa si intende per 'possibilità' di realizzazione un dato esito e come fare ad attribuire a questa grandezza un valore numerico che consenta il calcolo di *Q*? La teoria lascia questo punto del tutto indeterminato anche se assegna a questa grandezza un ruolo ben determinato. Si potrebbe dire che queste 'possibilità' esprimano il livello di verosimiglianza attribuito all'ipotesi che



l'uno o l'altro esito si realizzi. Questa verosimiglianza può essere identificata con quella che in altri contesti è stato indicato con il nome di «probabilità».²² La rappresentazione del problema della speranza in termini di probabilità (intesa ora come misura della verosimiglianza attribuita al realizzarsi di un determinato esito) si ricollega a quanto elaborato in rapporto ad altre classi di problemi nel dominio della retorica e legati alla costruzione di una argomentazione plausibile.²³ Per il tramite di questa generalizzazione la trattazione razionale della speranza (detta ora 'speranza matematica' o anche 'utilità') finisce per costituire una branca della matematica nota come 'Teoria della Probabilità' che raggiungerà negli anni '30 del secolo scorso la sua piena e più astratta formalizzazione²⁴ pur dando origine ad aspre controversie relative all'interpretazione dei suoi termini.²⁵ Se probabilità viene interpretata come espressione numerica di un giudizio di verosimiglianza riguardo ad una ipotesi sul futuro accadimento, diviene necessario stabilire delle modalità attraverso le quali i relativi valori numerici vanno determinati. Un modo per farlo coerentemente è considerare la cosiddetta «scommessa aleatoria»²⁶ nella quale al contraente viene posto il quesito: "che quota Q saresti disposto a pagare per partecipare ad un gioco (un contratto) nel quale è possibile ottenere un profitto R al verificarsi di una determinata condizione?". In questo contesto, la probabilità corrisponderebbe al rapporto Q/R ²⁷. Per come è definito, questo rapporto non può ragionevolmente essere maggiore di 1 (nessuno accetterebbe di pagare una quota di partecipazione superiore alla posta in gioco) e non inferiore a zero (non ha senso partecipare chiedendo del denaro al gestore del gioco). Si vede che in questa formulazione, la fiducia di ciascuno nei confronti dei possibili esiti può essere misurata con continuità coprendo le diverse sfumature possibili del livello di verosimiglianza associato all'esito della scommessa. Per esempio, se ci si sentisse quasi sicuri di ottenere la posta (ovvero guadagnare R) si sarebbe ragionevolmente disposti a versare una quota quasi pari a R : in questo caso il rapporto sarebbe circa pari a 1 (anche se comunque minore). Se invece ritenessi poco verosimile (ma non impossibile) l'ottenimento della posta, sarebbe ragionevole partecipare solo con una quota molto minore di R : in questo caso, il rapporto sarebbe vicino a zero. In pratica, la probabilità cresce con la mia fiducia nel verificarsi delle condizioni che portano all'ottenimento della quota R . Questa fiducia sarà comunque espressa in un numero razionale compreso fra 0 (si ritiene la vincita impossibile) e 1 (la si ritiene certa). Inoltre, per l'equità del gioco, la somma delle probabilità assegnate ai possibili esiti deve essere pari all'unità. Quindi, l'equazione che descrive la speranza matematica Q nel caso descritto nel paragrafo precedente (eq.1) avrebbe la forma

$$Q = Ap + Bq + Cr \quad [2]$$

con la condizione che $p+q+r=1$.



Una regia razionale dell'attesa

Al di là degli aspetti formali, alla base della teoria della probabilità c'è l'idea che gli individui chiamati a compiere le scelte associate alle diverse situazioni siano 'individui razionali' o 'individui prudenti'. Implicitamente, si dà per scontato che esista solo un tipo di comportamento 'razionale' o 'prudente' socialmente accettabile, ovvero quello conforme alle valutazioni prodotte dalla formalizzazione adottata (che in questo caso avrebbe valore normativo). In pratica, si vede che nessun individuo si comporta in maniera pienamente conforme alla razionalità prevista dalla teoria, per effetto di vari fattori di origine culturale, economica, psicologica, ecc. Venendo meno la pretesa di oggettività della deliberazione 'corretta', al centro della ricerca (soprattutto in campo economico dove l'attesa degli investitori regola il mercato azionario) viene posta la caratterizzazione degli aspetti psicologici individuali e dei meccanismi che li governano.²⁸

Quindi la teoria finisce per rappresentare un ideale di comportamento che funge solo da riferimento concettuale per valutare la razionalità (intesa essenzialmente come non contraddittorietà dei diversi aspetti della deliberazione) di scelte che spesso sono dettate da considerazioni tutt'altro che razionali (in quanto non conformi alla teoria), ma figlie di circostanze, aspirazioni e desideri e soprattutto di un lungo processo evolutivo che ci ha portati (e con un certo successo biologico finora) dai primi ominidi alla complessa civiltà odierna.²⁹ Si deve tenere presente, ancora una volta, che per quanto articolata e coerente, nessuna formalizzazione può essere ritenuta completa nel senso che non è in grado di escludere configurazioni che non permettono di identificare scelte corrette in rapporto alla teoria stessa.³⁰ Inoltre, in quanto figlia di un processo di astrazione frutto di precisi assunti, l'applicazione della 'razionalità' non garantisce affatto il 'successo' delle scelte previste dalla teoria. Per esempio, in un conflitto fra parti in lotta (nella forma codificata nella *Teoria dei Giochi*),³¹ la vittoria non necessariamente arride a chi ha avuto una condotta 'razionale' in tutti i momenti del processo che porta all'esito del conflitto: perché la razionalità non si esplica nel vuoto ma in rapporto a quella di altri soggetti 'ugualmente' razionali in una combinazione complessa di prudenze e imprudenze che hanno come ultimo scopo l'obiettivo del conflitto e non la coerenza interna del comportamento.

Con tutti questi limiti, il modello di razionalità previsto dalla teoria della probabilità costituisce comunque un riferimento essenziale per misurare la coerenza di un comportamento. Ma fornisce anche strumenti assai importanti per una gestione coerente dell'esperienza (la cosiddetta inferenza statistica)³² come base per la 'regia dell'attesa'. In pratica, definisce un modo per sfruttare al meglio l'esperienza passata per scegliere una propria posizione rispetto al futuro, che sia socialmente accettabile in quanto razionale. Per esempio, per stimare la probabilità di un dato esito, si potrebbe prendere in considerazione il numero di volte nelle quali, in passato, in situazioni analoghe a quella attuale, quell'esito si è effettivamente verificato in rapporto al numero totale di quelle situazioni. Qui si parla di un possibile valore di probabilità, perché anche in questa situazione saranno possibili valutazioni alternative legate non solo alla sensibilità del decisore e alle sue propensioni, ma



anche a valutazioni riguardo all'analogia fra la situazione in questione e quelle che hanno caratterizzato il passato.

Nuovamente torna in primo piano, pur all'interno di una argomentazione chiara e coerente, la sostanziale ed irrisolta simmetria fra passato (luogo dell'esperienza) e futuro (luogo dell'azzardo), ma anche il ruolo del soggetto chiamato a deliberare in funzione delle sue aspettative. In pratica, ritorna la centralità etica del principio di responsabilità che finisce comunque per governare la deliberazione e che nessuna argomentazione razionale (anche nella sua forma più pura) può eludere.

Un esempio

Per illustrare gli aspetti problematici dell'argomentazione probabilistica³³ a supporto delle deliberazioni in condizioni di incertezza può essere utile esaminare un caso teorico sviluppato nell'ambito del cosiddetto modello dell'*Utilità Attesa*³⁴ che è una delle possibili applicazioni della teoria della probabilità. In questo modello, la 'speranza matematica' (l'attesa) viene indicata con il termine 'Utilità attesa'³⁵ e potrà anche assumere valori negativi quando rappresenta una possibile perdita. In questo modello, la 'quota equa' di cui si parla nel contratto aleatorio viene fatta corrispondere alla legittima attesa riguardo agli utili (o alle perdite) previste nel 'gioco' cui si prende parte. Il modello può anche essere utilizzato per scegliere a quale 'gioco' si intende partecipare, magari scegliendo quello nel quale l'utilità attesa è massima (o le perdite sono minime).

Un esempio di applicazione è quello relativo alla scelta di una strategia per il contrasto agli effetti negativi di eventi di origine naturale. Anche in questo 'gioco' esistono forme di utilità attesa (negativa in questo caso, in quanto associata i danni attesi) in rapporto ai diversi eventi possibili. Utilizzando questo tipo di modello, è possibile mettere in relazione le perdite attese di diversi 'giochi' ciascuno corrispondente ad una diversa strategia che è possibile mettere in campo per affrontare l'evento. Nel seguito, l'applicazione di questo modello e quindi della soggiacente trattazione probabilistica dell'attesa viene illustrata attraverso un esempio teorico.

Supponiamo che, sulla base dell'esperienza passata, una data località venga considerata esposta ad un possibile evento naturale potenzialmente dannoso (un terremoto, una eruzione vulcanica, una esondazione). La durata dell'intervallo di tempo al quale si riferisce la possibile previsione di questo evento (detto 'tempo di esposizione') è funzione delle azioni preventive che è possibile mettere in atto per contrastare i suoi effetti distruttivi (anni nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia). Supponiamo che vengano individuate tre scenari (esiti) possibili nell'intervallo di esposizione: 1) nessun evento, 2) evento debole, 3) evento intenso. Alla possibile realizzazione di ciascuno di questi eventi è associata una diversa probabilità P ovvero (P_1 , P_2 e P_3 rispettivamente e tali per cui $P_1+P_2+P_3=1$). Questi valori di probabilità possono essere stati dedotti a partire da considerazioni di tipo statistico sulla storia passata o, da modelli del processo naturale che genera l'evento o da altre procedure ritenute plausibili dalla comunità interessata alla stima.



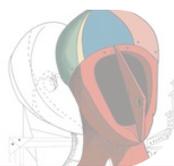
A ciascuna situazione, in assenza di una qualche azione preventiva, sarà associato uno scenario di danno misurato a partire da una metrica prestabilita (per esempio il costo della ricostruzione in caso di evento distruttivo). Supponiamo che i costi D associati ai livelli di danno nelle tre situazioni siano rispettivamente D_1 , D_2 e D_3 . A fronte di questi eventi si suppone siano praticabili tre possibili strategie di contenimento del danno (sono tre possibili 'giochi' cui si può partecipare): a) nessuna azione; b) azione blanda mirata solo a mettere in sicurezza una parte del patrimonio esposto (per esempio che agisce solo su quello molto vulnerabile); c) massimo intervento praticabile corrispondente ad una azione massiccia con il miglioramento dell'intero patrimonio. Anche queste possibili azioni hanno dei costi (C) che sono stimati rispettivamente in C_a , C_b e C_c . Inoltre, si stima che l'applicazione di ciascuna strategia riduca il danno atteso (il miglioramento M) di una quantità che dipende dal tipo di intervento (le quantità M_a , M_b ed M_c in corrispondenza delle diverse azioni preventive attuate). Sulla base di questi parametri è possibile, per esempio, calcolare il costo totale $L_{2c} = D_2 + C_c + M_c$ di un evento di tipo 2 avendo scelto di applicare una strategia preventiva di tipo c. dove ai diversi parametri si associa un segno opportuno: negativo nel caso di una perdita e positivo nel caso di un guadagno.

La Tabella 1 riassume le diverse combinazioni degli elementi descritti. Le prime due colonne corrispondono rispettivamente al tipo di evento possibile (inclusa l'assenza di un evento) e le relative probabilità associate a ciascuno di questi. Le ultime tre colonne della matrice corrispondono alle tre diverse strategie di prevenzione (possiamo immaginarle come rappresentative di tre diversi 'giochi' cui è possibile partecipare). Le righe corrispondono invece ai diversi tipi di evento atteso (inclusa l'assenza di evento).

Date queste condizioni, obiettivo dell'analisi è scegliere quale strategia di prevenzione conviene adottare (ovvero a quale gioco conviene giocare) ovvero quella che ha il minore costo complessivo associato avendo assunto come metrica di riferimento i costi economici associati alle diverse combinazioni. Secondo il modello, il parametro utile alla decisione sarebbe la speranza matematica Q (l'utilità) relativa a ciascuna strategia preventiva tenendo conto delle diverse probabilità associate ai diversi possibili eventi (ovvero dell'esito del gioco). Data la relazione in eq.2, nel caso dell'azione a , la speranza Q_a sarà data dalla somma $P_1 * L_{1a} + P_2 * L_{2a} + P_3 * L_{3a}$. In questa formulazione, la strategia ottimale sarebbe quella corrispondente al massimo profitto, ovvero alla perdita attesa minore.

Tabella 1. Schema concettuale secondo il modello dell'Utilità Attesa

Scenario			Azione preventiva		
			a	b	c
	Tipo di Evento	Probabilità	Inazione	Blanda	Massiccia
1	Nessun evento	P_1	$L_{1,a}$	$L_{1,b}$	$L_{1,c}$
2	Evento debole	P_2	$L_{2,a}$	$L_{2,b}$	$L_{2,c}$
3	Evento intenso	P_3	$L_{3,a}$	$L_{3,b}$	$L_{3,c}$
Speranza			Q_a	Q_b	Q_c



Per vedere il modello in funzione, i termini del problema possono essere posti in modo quantitativo considerando delle unità di costo (i numeri potrebbero essere espressi in milioni di euro). In particolare, si sono utilizzati i valori 0, -100, -10000 rispettivamente per il danno economico atteso al verificarsi dei diversi eventi in assenza di azioni preventive (D_1 , D_2 e D_3). Ai costi relativi a ciascuna delle possibili azioni preventive sono stati attribuiti i valori di 0, -20, -1000 rispettivamente per C_a , C_b e C_c . Si noti che per questi parametri sono stati assunti valori negativi ovvero rappresentativi di perdite. Si immagina che i miglioramenti apportati al patrimonio grazie alle diverse strategie di prevenzione siano pari rispettivamente a 0, 50, 5000 per M_a , M_b ed M_c (in questo caso i valori sono positivi in quanto rappresentativi di un guadagno). Ai tre diversi possibili eventi sono state attribuite le probabilità dell'80%, del 19% e dell'1% per P_1 , P_2 e P_3 rispettivamente. Utilizzando questi valori, la matrice di calcolo assume la forma in tabella 2. Si vede come, anche a fronte di un livello basso di probabilità attribuita allo scenario più gravoso, sembra valere la pena di investire su un intervento massiccio³⁶: infatti, la massima utilità attesa corrisponde all'opzione *c*. Naturalmente le cose cambiano al variare dei valori attribuiti ai parametri del modello (*P*, *D*, *C* ed *M*).

L'interesse di questo modello, al di là delle intenzioni di coloro che lo hanno proposto, non è quello di definire uno standard normativo per affrontare il problema della deliberazione, ma piuttosto quello di evidenziare gli elementi che concorrono a questa deliberazione, fornendo allo stesso tempo un quadro formale utile alla combinazione di questi elementi considerando le incertezze implicate, ovvero tenendo conto del carattere probabilistico delle previsioni.

Qualunque sia l'esito del calcolo, questo non implica la correttezza e (soprattutto) l'accettabilità dell'argomentazione. Troppi sono gli argomenti che mettono in forse l'univocità e l'oggettività della valutazione, primo fra tutti quello della metrica prescelta (il solo valore degli interventi edilizi): cosa cambierebbe se nel calcolo si introducessero altri elementi (costo delle attività di assistenza medica per i feriti, alloggio del senza tetto, impatto sulle attività produttive)? Rimangono in ombra aspetti importanti quali, per esempio, la scelta dell'intervallo di esposizione ovvero dell'intervallo futuro a cui l'azione fa riferimento, la complessa ed incerta valutazione della propensione al danno dei beni, l'effettiva sostenibilità economica degli interventi da parte della cittadinanza, le stesse valutazioni di probabilità associate all'evento, ecc.

Tabella 2. Possibile applicazione del modello in Tabella 1.

Scenario			Azione preventiva		
			<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
	<i>Tipo di Evento</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Inazione</i>	<i>Blanda</i>	<i>Massiccia</i>
1	<i>Nessun evento</i>	0.80	0	480	4000
2	<i>Evento debole</i>	0.19	-1000	-520	3000
3	<i>Evento intenso</i>	0.01	-10000	-9520	-6000
<i>Speranza</i>			-290	190	3710



Conclusioni

Il futuro è per definizione il luogo dell'indeterminatezza e dell'azzardo mentre il presente quello della deliberazione riguardo alle azioni che possano garantire un futuro fruttuoso o il meno dannoso possibile. Come terapia all'angoscia associata alle deliberazioni in condizioni di incertezza riguardo ai possibili esiti che il futuro riserva, è stata sviluppata a partire dal XVII secolo una forma di argomentazione volta a fornire una guida 'razionale' che ha anche lo scopo di circoscrivere il dominio dell'indeterminatezza, nella consapevolezza che questa è insopprimibile. Si tratta di un canone argomentativo capace di garantire deliberazioni accettabili (in quanto razionali e quindi per principio condivisibili) agli occhi della comunità di riferimento, ovvero di quella parte della società alla quale dare conto delle proprie azioni alla luce dei suoi esiti. Elemento chiave di questa legittimazione non è l'oggettività della posizione assunta nei confronti del futuro, quanto la coerenza interna del processo decisionale che, alla luce dell'esperienza o anche solo della propensione personale, conduce alla deliberazione. Ma tramite questo approccio è anche possibile una generale chiarificazione del problema dell'attesa nella quale i diversi elementi in gioco (di carattere etico, psicologico, politico, ecc.) mostrano il loro ruolo nella costruzione di una deliberazione 'razionalmente' costruita. Questa argomentazione, peraltro, non elimina il carattere incerto del futuro sul quale la deliberazione vuole imporre una forma di controllo e nemmeno la piena responsabilità del soggetto deliberante sulle conseguenze delle sue scelte, quando effettuate nella piena consapevolezza di quanto può accadere.

Ringraziamenti

Si ringraziano Giuseppe Naso ed Enrico Lunedei per l'attenta lettura del testo e per i loro suggerimenti che ne hanno certamente migliorato la qualità.



NOTE

1 «È nella mia mente, allora, che misuro il tempo. Non devo permettere alla mia mente di insistere che il tempo sia qualcosa di oggettivo. Quando misuro il tempo, sto misurando qualcosa nel presente della mia mente», Agostino di Ippona 2012: 1406.

2 Anche se, come scrive Faulkner «Il passato non è morto e sepolto. In realtà non è neppure passato». Faulkner 1958: 228.

3 «C'è un quadro di Klee che s'intitola *Angelus Novus*. Vi si trova un angelo che sembra in atto di allontanarsi da qualcosa su cui fissa lo sguardo. Ha gli occhi spalancati, la bocca aperta, le ali distese. L'angelo della storia deve avere questo aspetto. Ha il viso rivolto al passato. Dove ci appare una catena di eventi, egli vede una sola catastrofe, che accumula senza tregua rovine su rovine e le rovescia ai suoi piedi. Egli vorrebbe ben trattenersi, destare i morti e ricomporre l'infranto. Ma una tempesta spira dal paradiso, che si è impigliata nelle sue ali, ed è così forte che gli non può chiuderle. Questa tempesta lo spinge irresistibilmente nel futuro, a cui volge le spalle, mentre il cumulo delle rovine sale davanti a lui al cielo. Ciò che chiamiamo il progresso, è questa tempesta». Benjamin 1940: 48.

4 «L'uomo magico è esposto al rischio della labilità nelle sue solitarie peregrinazioni, allorché la solitudine, la stanchezza connessa al lungo peregrinare, la fame e la sete, l'apparizione improvvisa di animali pericolosi, il prodursi di eventi inaspettati ecc., possono mettere a dura prova la resistenza del 'ci sono'. L'anima andrebbe facilmente 'perduta' se attraverso una creazione culturale e utilizzando una tradizione accreditata non fosse possibile risalire la china che si inabissa nell'annientamento della presenza». De Martino 1948: 391.

5 De Martino 1959.

6 Albarello 2021.

7 Landes 1984: 476.

8 Rovelli 2017: 207.

9 Il termine 'contratto aleatorio' (che viene largamente utilizzato nella letteratura) può dare adito a confusione. Infatti, il carattere di aleatorietà si riferisce all'argomento del contratto mentre il contratto stesso è assolutamente valido a prescindere dall'esito (aleatorio) della situazione oggetto dell'accordo.

10 Grimaudet 1583.

11 Bernoulli 1709.

12 Daston 1980.

13 Si legga in questa chiave la famosa 'scommessa' di Pascal riguardo all'esistenza di Dio (Pascal 1688).

14 Per meglio comprendere in realtà il valore intrinseco e la generale importanza del gioco nell'indagine filosofica si rimanda a Bencivegna 2013.

15 *De ratiociniis in ludo aleae* del 1657, Huygens 1888.

16 Intesa nel molteplice significato di coesione, compattezza, congruità semantica delle componenti, connessione logica e mancanza di contraddittorietà.

17 Per il famoso primo teorema di incompletezza: «in ogni formalizzazione coerente della matematica che sia sufficientemente potente da poter assiomatizzare la teoria elementare dei numeri naturali — vale a dire, sufficientemente potente da definire la struttura dei numeri naturali dotati delle operazioni di somma e prodotto — è possibile costruire una proposizione sintatticamente corretta che non può essere né dimostrata né confutata all'interno dello stesso sistema». Gödel 1930.

18 Huygens 1888: 13.



19 Si considera equo un gioco nel quale tutti i partecipanti godono delle stesse condizioni e a nessuno dei partecipanti è garantito un profitto o una perdita certa ovvero indipendente dall'andamento del gioco e dalla sua conclusione. In un gioco equo la posta deve essere pari alla somma delle quote di partecipazione. In queste condizioni, la quota di partecipazione deve corrispondere alla posta diviso il numero di partecipanti. Si noti che il gioco del Lotto gestito dallo Stato non è un gioco equo poiché la posta è inferiore alla somma delle quote versate e questo garantisce ad uno dei contraenti (lo Stato) un profitto netto a prescindere dall'esito delle estrazioni.

20 Daston 1980.

21 Whittle 1970.

22 Haking 1987.

23 Morini 2003: 94.

24 Kolmogorov 1950.

25 Costantini, Geymonat 1982: 216.

26 De Finetti 1970.

27 La scommessa aleatoria rappresenta solo un riferimento concettuale che lega l'attribuzione di una probabilità ad un dato evento, alla 'ragionevole' consapevolezza dei rischi e dei possibili vantaggi da parte del contraente basata sulle conoscenze a sua disposizione al momento della stipula dell'accordo.

28 Staël Von Holstein 1974.

29 Kahneman 2013: 667.

30 Per una discussione dell'incompletezza nell'ambito della teoria della probabilità si veda anche Morini 2003.

31 Von Neumann, Morgenstern 1944.

32 Lindely 1965: 292.

33 Albarello 2020.

34 Von Neumann, Morgenstern 1944.

35 Questa denominazione è legata al principale dominio di applicazione del modello che è quello degli investimenti finanziari. Il modello ha come scopo quello di fornire una guida razionale ad un investitore con l'obiettivo è quello di massimizzare il guadagno complessivo atteso dei suoi investimenti (l'utilità appunto) in rapporto ai possibili andamenti del mercato azionario.

36 Riguardo alla generale ragionevolezza di un investimento (congruo) anche sullo scenario meno probabile si veda Taleb 2014: 379.

BIBLIOGRAFIA

Albarello D. (2020), *La cognizione del rischio*, in Silei G. (a cura di), *Società del rischio e gestione del territorio*, Pisa, Pacini Ed., pp. 29-42.

Idem (2021), *Sulla Previsione*, «DNA - Di Nulla Academia. Rivista di studi camposiesiani», vol. 1, n. 2, pp. 1-16.

Agostino di Ippona (2012), *Le confessioni*, Libro XI, Milano, Bompiani.

Bencivegna E. (2013), *Filosofia in Gioco*, Bari, Laterza.

Benjamin W. [2012 (1940)], *Tesi di filosofia della storia*, Milano, Mimesis.

Bernoulli N. [1976 (1706)], *De usu artis conjectandi in jure*, in T. Druker (trad. a cura di), University of Wisconsin.



- Costantini D., Geymonat L. (1982), *Filosofia della probabilità*, Milano, Feltrinelli.
- Daston L.J. (1980), *Probabilistic expectation and rationality in classical probability theory*, «Historia Mathematica», 7, pp. 234-260.
- De Finetti B. (1970), *Teoria delle probabilità. Sintesi introduttiva con appendice critica*, Torino, Einaudi.
- De Martino E. (1950), *Sud e Magia*, Milano, Feltrinelli.
- Idem [2007 (1948)], *Il Mondo Magico*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Faulkner W. (1958), *Requiem per una monaca*, Milano, Mondadori.
- Gödel K. (1931), *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme*, «Monatshefte für Mathematik und Physik», vol. 38, n. 1, pp. 173-198.
- Grimaudet F. (1583), *Paraphrase des droicts des usures et contracts pignoratifs*, Paris, Hierosme de Marnef, & la veufue Guillaume Cauellat.
- Hacking I. (1987), *L'emergenza della probabilità*, Milano, Il Saggiatore.
- Huygens C. (1888), *Ceuvres compl'etes de Christiaan Huygens*, vol. I, Nijhoff, La Haye.
- Kahneman D. (2015), *Pensieri lenti e veloci*, Milano, Mondadori.
- Koirè A. (1956), *Pascal Savant*, in Chaiers de Royaumont (a cura di), *Blaise Pascal. L'homme et l'oeuvre*, «Philosophie», 1, pp. 259-265.
- Kolmogorov A. (1950), *Foundations of the theory of probability*, New York, Chelsea Publishing Company.
- Landes D.S. (1984), *Storia del Tempo*, Milano, Mondadori.
- Lindely D.V. (1965), *Introduction to probability and statistics from a Bayesian viewpoint: part 2, Inference*, Cambridge, University Press.
- Idem (1990), *La logica della decisione*, Milano, Il Saggiatore.
- Morini S. (2003), *Probabilismo*, Milano, Bruno Mondadori.
- Pascal B. (2014), *Pensieri*, Torino, UTET.
- Rovelli C. (2017), *L'ordine del tempo*, Milano, Adelphi.
- Staël Von Holstein C.-A. (a cura di) (1974), *The Concept of Probability in Psychological Experiments*, Dordrecht, Reidel.
- Taleb N.N. (2014), *Il Cigno Nero*, Milano, Il Saggiatore.
- Von Neumann J., Morgenstern O. (1944), *Theory of games and economic behavior*, Princeton, New Jersey, University Press.
- Whittle P. (1970), *Probability Penguin*, New York, Springer.