Cent'anni di Ambiguità: il Paradosso di Ellsberg e l’Illusione di Certezza

Miloš Borozan

Special Issue: *Nel 2021 ricorrono i 100 anni dalla nascita del* ***concetto di ambiguità*** *e 60 anni dalla pubblicazione del paper* ***Risk, ambiguity, and the Savage Axioms*** *di Daniel Ellsberg.*

Quando si parla di **economia comportamentale,** è difficile trovare un libro, una rassegna oppure un corso dove non si parli di **ambiguità** e di **avversione all’ambiguità**. L’ambiguità è uno dei concetti cardine dell’economia comportamentale ed è uno dei punti più importanti degli studi sulla **presa di decisione**. La definizione standard distingue le decisioni a seconda del contesto informativo in cui vanno prese – decisioni in condizioni di **rischio** (dove le probabilità associate ad ognuno degli esiti si conoscono) e le decisioni in condizioni di **ambiguità** (dove le probabilità invece non si conoscono). L’avversione all’ambiguità si definisce quindi come il preferire le situazioni di rischio rispetto alle situazioni ambigue, a parità di possibili guadagni.

Se vi siete mai cimentatə in qualche analisi della letteratura sull’argomento, vi sarete però resə conto che la ricerca sul tema dell’ambiguità sembra un po’… ambigua. Infatti, oltre all’avversione all’ambiguità, vi sarà capitato di trovare dei concetti come “intolleranza dell’ambiguità”, “intolleranza dell’incertezza”, “orientamento verso l’incertezza”. Sono sinonimi? Lo vedremo.

A seconda del periodo storico e dell’ambito scientifico, il concetto oggi noto come ambiguità era conosciuto come **incertezza**, **incertezza di Knight**, **incertezza sull’incertezza**, **incertezza** del secondo ordine. Ad oggi non è ancora chiara la differenza tra l’incertezza e l’ambiguità, non solo tra “profanə”, bensì anche all’interno della disciplina stessa – in base al dominio di riferimento. Nel tentativo di chiarire questa serie di concetti apparentemente *ambigui* si ricorre spesso al “**paradosso di Ellsberg**”, citandolo come la prima dimostrazione empirica della generale tendenza delle persone a preferire le situazioni chiare rispetto a quelle vaghe e non definite. A questo punto forse vi starete chiedendo – che cos’è l’ambiguità, in cosa si differenzia dal rischio e dall’incertezza, e – soprattutto - che cos’ha di *paradossale*?

Vogliamo chiarire questa nebbia concettuale e spiegare in parole chiare il concetto dell’ambiguità. Per fare ciò, dobbiamo prima fare un passo indietro e descrivere lo sfondo, storico e scientifico, rispetto al quale, questo comportamento, apparentemente normale, potesse sembrare addirittura paradossale. Alla fine, parleremo del perché lo studio dell’ambiguità è così importante.

Teoria delle decisioni

‘‘Noi viviamo solo conoscendo qualche cosa del futuro: i problemi della vita ...

derivano dal fatto che noi ne conosciamo troppo poco''.

(Knight, 1971)

La teoria della decisione si occupa di come prendiamo – o meglio – di come dovremmo prendere le decisioni. Tra le altre cose, studia i comportamenti di scelta nelle situazioni di ***incertezza***, ovvero nei casi dove non conosciamo le conseguenze delle varie azioni. Lo scopo di questi studi è quello di determinare quale potrebbe essere la decisione *migliore*, alla luce delle informazioni che abbiamo e date le scelte disponibili. Al solito, possiamo fare delle previsioni sui possibili esiti, ma nel momento in cui dobbiamo fare la scelta, nella maggior parte dei casi, non siamo completamente sicuri che gli esiti previsti si verificheranno realmente.

La teoria delle decisioni ha origini lontane – la sua storia è inestricabilmente legata al concetto delle probabilità ed alla figura di **Blaise Pascal** (1623-1662), matematico e filosofo francese. Con Pascal inizia l'utilizzo della probabilità come metodo per misurare e, in qualche modo, *ridurre* l'incertezza che ci circonda. La sua idea era di rendere il grado di incertezza di un evento *valutabile*. Per questo, ha usato la probabilità, come una *stima del grado di incertezza* di un evento. Così, se siamo certi che un evento si realizzerà, diciamo che questo esito è sicuro al 100%. Viceversa, è altrettanto intuitivo che quanto più è elevato il grado di incertezza circa il verificarsi di un evento, tanto più la probabilità si discosterà dal 100%. Per cui, quando valutiamo l'incertezza, possiamo utilizzare espressioni numeriche di probabilità, corrispondenti ad una misura del grado di tale incertezza. Poi, per decidere quale opzione scegliere, valutiamo anche il *valore* di ognuno degli esiti possibili – ci sono alcuni esiti che preferiamo e altri che preferiamo meno. Anche qui, la teoria decisionale cerca di assegnare dei valori precisi ad ognuno di essi, ad esempio in termini di guadagni monetari che consideriamo equivalenti. Nella versione moderna della teoria [1], il concetto del valore di scelta è diventato *utilità,* per tenere conto del fatto che lo stesso guadagno *nominale* non abbia la stessa, appunto, utilità per persone diverse (10000 euro per un miliardario non avranno la stessa utilità che avrebbero per una persona povera) e che le persone diverse abbiano delle *preferenze* diverse, per cui tenderanno a valutare in modo diverso la stessa alternativa. Come disse Cramer: ''i matematici valutano il denaro in proporzione alla sua quantità, mentre gli uomini di buon senso in proporzione all'uso che ne fanno'' [2].

Per riassumere, possiamo dire che il nucleo fondante della teoria di scelta razionale è l'idea che il comportamento razionale in una situazione *incerta* implichi la ponderazione accurata delle scelte disponibili ed il calcolo dell'utilità di ognuna di esse, basandosi sulle probabilità che ognuno degli eventi possibili si avveri. Vale a dire, come riassunto da **Lindley** ne "**La logica della decisione**": ''In primo luogo, le incertezze presenti debbono essere quantificate in termini di valori detti probabilità. In secondo luogo, le varie conseguenze delle azioni possibili debbono essere descritte in termini di utilità. Infine, deve essere scelta quella decisione che ha la massima utilità prevista rispetto alle probabilità già calcolate." [3] E nonostante quasi 400 anni di storia della teoria decisionale ed innumerevoli contributi – tra l'altro – da parte della matematica, logica, filosofia, ed ovviamente economia e psicologia, un filo rosso che unisce tutte le considerazioni è rappresentato dall'idea secondo cui la scelta razionale si basa sulla riduzione dell'incertezza sulle probabilità. Quest'idea, però, non sembrava convincere tuttə.

Rischio vs. Incertezza

Esattamente 100 anni fa, nel libro "**Risk, Uncertainty and Profit**", **Frank Knight** introdusse l'idea che, a volte, *non è possibile* valutare l'incertezza di un evento. In parole sue, rispetto all'incertezza *misurabile*, ovvero alle situazioni dove i decision-maker possono formulare le probabilità rispetto agli eventi (lancio di un dado), ci sono dei contesti decisionali in cui ciò non si può fare (quale sarà il prezzo del petrolio fra 20 anni, ci sarà una guerra tra America e Cina ecc.). Come già detto all'inizio, il primo caso è noto come *rischio*. Per il secondo caso, Knight ha coniato il termine di incertezza *non-misurabile*. Questa è la prima concettualizzazione moderna dell'ambiguità ed è il motivo per cui tutt'oggi possiamo trovare "incertezza di Knight" tra i sinonimi dell'ambiguità.

Della distinzione rischio-incertezza si è occupato anche il grande economista inglese J. M. Keynes. criticando la teoria classica della decisione accusandola di "… essere essa stessa una di quelle tecniche piuttosto educate che cercano di affrontare il presente astraendo dal fatto che sappiamo molto poco del futuro". [4] Keynes ha ribadito l'importanza del riconoscere ed ammettere all'interno delle considerazioni sui processi decisionali la condizione in cui non ci sono abbastanza informazioni sulla situazione da poter fare delle previsioni affidabili, oppure dove il contesto decisionale è tale per cui le informazioni a riguardo non esistono. Secondo Keynes, l'incertezza si può immaginare come il *livello di fiducia* che la persona ha nelle proprie stime. Quindi, nel quantificare l'incertezza di un evento, dobbiamo distinguere tra le *evidenze* (le informazioni che abbiamo e sulle quali si basa la nostra stima) ed il loro *peso* (la loro affidabilità, completezza ecc.). Quindi nelle situazioni di rischio, il decisore è completamente sicuro delle proprie stime, mentre l'incertezza può provocare vari livelli di sfiducia nelle stesse.

Le considerazioni di Knight e Keynes in ultima istanza rappresentavano la critica dell'ipotesi base della teoria della scelta razionale, per la quale tutte le incertezze sono uguali. Ovviamente, il presupposto secondo cui, a prescindere dalla situazione in cui ci troviamo, l'incertezza che affrontiamo può essere ridotta ad un rischio e quantificata, ci sembra tutt'ora del tutto insoddisfacente. Facciamo un esempio – se una nostra decisione dovesse dipendere dall'incertezza inerente al lancio di una moneta, oppure dall'esito di una corsa di cavalli oppure ancora dalla conoscenza di un dato di fatto (la milionesima cifra del numero π, ad esempio), per noi sarebbe la stessa cosa decidere in ognuna delle tre situazioni? La risposta è probabilmente no, sono tre tipi di incertezza diversi. Curiosamente, il paradigma dell'utilità attesa li considera uguali.

Daniel Ellsberg e l'ambiguità

Daniel Ellsberg, per chi lo conosce, è probabilmente noto come il *whistleblower* più importante del XX secolo, l'uomo che nel 1971 fece trapelare i cosiddetti "**Pentagon Papers**", la collezione di 7000 pagine di documenti top-secret sulla vera storia del coinvolgimento degli USA (strategico, finanziario e militare) in Vietnam. [5] Però, prima di diventare "l'uomo più pericoloso in America", come definito dal segretario degli Esteri della Casa Bianca Henry Kissinger, Daniel Ellsberg è stato considerato una stella nascente dell'economia statunitense. Sul finire degli anni Cinquanta, mentre stava lavorando alla RAND Corporation (un importante *think-tank* statunitense, finanziato dal Dipartimento della Difesa), Ellsberg stava terminando un dottorato in economia all'Università di Harvard. Il suo oggetto di studio erano i processi decisionali nelle condizioni di rischio ed incertezza. Questa era una tematica di importanza cardinale per il Pentagono all'epoca della Guerra fredda, quando le probabilità di una guerra nucleare tra gli

USA e l'URSS sembravano lontane da zero.



In foto Daniel **Ellsberg** | **Fonte: Il tascabile**

A detta sua, Ellsberg stava cercando di dare "un significato operativo, comportamentale" ai concetti di rischio e incertezza. Dopo innumerevoli tentativi, riuscì a creare una situazione sperimentale che differenziava in modo chiaro la condizioni di incertezza "misurabile" e "non-misurabile". Il suo metodo è noto come "le urne di Ellsberg" [6]. Vediamo in cosa consiste.

La situazione è la seguente – Ellsberg (che nonostante sia ormai novantenne, è lucido e brillante come sempre) – vi fa vedere un'urna (un contenitore opaco) con dentro 90 palline. Ci sono tre tipi di palline – rosse, gialle e nere. Sappiamo che ci sono esattamente 30 palline rosse. Però non sappiamo, tra le 60 che rimangono, quante siano gialle e quante nere. La proporzione può andare da 0 nere a 60 gialle a 60 nere e 0 gialle.

Palline	Rosse	Nere	Gialle
Numero	30	60	

Adesso, Ellsberg vi invita a pescare una pallina a caso e vi offre la scelta tra due scommesse – (I) vincere 100 euro se la pallina che esce è rossa; (II) vincere 100 euro se è nera. Quale sceglieresti?

Poi, vi offre un'altra scelta. Questa volta le scommesse sono – (III) 100 euro se pescate la pallina rossa OPPURE gialla; (IV) 100 euro se la pallina è nera OPPURE gialla. Quale sceglieresti?

Nella tabella sotto le opzioni di vincita sono rappresentate in modo sintetico.

	Rosse	Nere	Gialle
I	100 €	0 €	0 €
II	0 €	100 €	0 €
III	100 €	0 €	100 €
IV	0 €	100 €	100 €

Tabella 2: La tabella riporta le opzioni di vincita rappresentate in maniera sintetica.

Se avete scelto l'opzione (I) e poi la (IV), ciò potrebbe indicare che rientrate in 2/3 della popolazione che è avversa all'ambiguità. Che vuol dire? Vediamolo meglio.

Nel primo caso, la probabilità che esca la pallina rossa è chiaramente definita nell'opzione (I) ed è 1/3, mentre nel (II) la probabilità poteva andare da 0 (nel caso in cui non ci fossero le palline nere) a 2/3 (nel caso in cui tutte 60 palline fossero nere). Dobbiamo però notare che, dato che non abbiamo nessuna informazione riguardo alla composizione delle palline nere e gialle, dovremmo presupporre che la probabilità attesa sia uguale per entrambe, ovvero 1/3 (secondo il cosiddetto "principio di indifferenza" [7]). Un ragionamento analogo può essere applicato alla seconda scelta – l'opzione III presentava probabilità che andavano da 1/3 (nel caso non ci fossero state palline gialle) a 1 (nel caso in cui tutte le palline fossero o rosse o gialle). Di nuovo, non avendo alcuna informazione riguardo all'effettivo numero di palline gialle e nere, dobbiamo assumere che ci sia un numero uguale di entrambe, per cui la probabilità attesa che non esca la pallina nera sia pari a 2/3. L'opzione IV è definita da probabilità note. Conosciamo il numero di palline rosse, dunque conosciamo anche la probabilità, ossia 2/3, che esca una tra quelle gialle o nere.

Se questa spiegazione non vi è chiara, possiamo vedere la situazione in un altro modo – concentriamoci sulle palline gialle. Come si vede dalla tabella sotto, in entrambe le situazioni, se estraiamo la pallina gialla il nostro risultato non cambia, *a prescindere dalla scelta che abbiamo fatto*.

	Rosse	Nere	Gialle
I	100 €	0 €	0 €
II	0 €	100 €	0 €
III	100 €	0 €	100 €
IV	0 €	100 €	100 €

Nel primo caso, se esce la pallina gialla perdiamo, sia se abbiamo scelto l'opzione (I) sia l'opzione (II). Nel secondo caso, se esce la pallina gialla vinciamo, sia se abbiamo scelto l'opzione (III) sia l'opzione (IV). Quindi, entrambi i casi hanno questo aspetto in comune – se esce la pallina gialla, la vincita/perdita è *certa*. E secondo la teoria della scelta razionale, ciò che le diverse opzioni hanno in comune non dovrebbe essere rilevante per la nostra decisione. [8] Perciò, ai fini della nostra decisione, dovremmo tranquillamente escludere le palline gialle dalla considerazione. Fatto ciò, vediamo che le due situazioni sono equivalenti – nella (I) e nella (III) vinciamo se esce la pallina rossa, mentre nella (II) e la (IV) vinciamo se esce quella nera. Dunque, se fossimo coerenti, sceglieremmo o la rossa o la nera in entrambi i casi.

Ciò invece che si riscontra nella maggioranza dei casi è che le persone manifestano una preferenza stabile per la (I) opzione nel primo caso e la (IV) nel secondo. Come già detto, questo è un esempio dell'avversione all'ambiguità – dato che le due situazioni sono equivalenti, ciò che ha fatto la differenza nelle preferenze è stata *l'ambiguità* delle due opzioni B e C, ovvero la mancanza delle informazioni rispetto alle probabilità delle singole alternative. E perché è importante? Perché agli occhi della teoria del comportamento razionale, questo è *irrazionale* (attenzione – irrazionale non vuole dire subottimale/cattivo, semplicemente rappresenta una violazione delle previsioni). Quando l'ambiguità entra in gioco, la teoria della scelta razionale non è più in grado di descrivere né predire il nostro comportamento. ***Fun fact*** – anche il padre della teoria moderna dell'utilità, Leon Savage, scelse le opzioni non-ambigue quando Ellsberg gli mostrò per la prima volta l'esperimento, salvo poi ripensarci e dichiarare di aver sbagliato.

Ambiguità tra il normale ed il paradossale

Ellsberg ha dimostrato che l'ambiguità ha delle conseguenze comportamentali che non esisterebbero se le persone si comportassero come degli agenti razionali che riducono sempre l'incertezza alle probabilità. Inoltre, ha offerto una nuova definizione, non più come incertezza "non-misurabile", ma definita appunto dal contesto informativo in cui si trova il decisore, nello specifico caratterizzato da informazioni "insufficienti, inaffidabili, *ambigue*". Oltre a trovare una definizione operativa per ciò che Knight chiamava incertezza (non-misurabile), Ellsberg ha introdotto il termine *ambiguità*.

Dobbiamo ricordarci che le probabilità non chiaramente definite rappresentano un metodo sperimentale, usato soprattutto in economia, per studiare l'ambiguità. Nella quotidianità invece ci troviamo di fronte a tante situazioni in cui, a causa di fattori diversi, non riusciamo a formulare degli scenari chiari all'interno dei quali orientare il nostro processo decisionale. Uno degli esempi che, purtroppo, credo in tanti ricordino, è la confusione che ha caratterizzato l'inizio della pandemia di Coronavirus – abbiamo sentito tanti esperti diversi con altrettanti pareri diversi, ed a volte contraddittori (sulla modalità della

diffusione e la pericolosità del virus, le misure preventive da adottare, l'utilità delle mascherine, la durata della pandemia e così via), per cui era molto difficile avere delle idee chiare sul come comportarsi, come organizzarsi, pianificare le proprie attività e ridurre al minimo il rischio di contrarre o trasmettere il virus. L'avversione all'ambiguità è stata documentata in numerose situazioni di vita reale, come nel caso degli investimenti finanziari [9], l'efficacia giuridica [10], le decisioni mediche [11], il voto alle elezioni [12] e anche le politiche macroeconomiche [13]. Ad esempio, sebbene non sia possibile prevedere l'andamento futuro dei titoli né sui mercati finanziari nazionali né su quelli internazionali, le persone tendono a preferire gli investimenti sui mercati nazionali, che pensano di conoscere meglio, come se l'ambiguità lì fosse meno avversiva.

I dati empirici raccolti hanno indicato che la maggior parte delle persone manifesta una certa avversione all'ambiguità, mentre la popolazione restante è divisa tra coloro che sono *neutri* rispetto all'ambiguità ed una minoranza che attivamente *preferisce l'ambiguità* rispetto al rischio. Bisogna dire però che la preferenza verso le situazioni ambigue dipende dal contesto – i risultati confermano l'idea che le persone tendano ad essere avverse all'ambiguità quando si tratta dei guadagni e quando la probabilità di vincere è alta, come nell'esperimento di Ellsberg. [14] Invece, quando si tratta di evitare le perdite e quando le probabilità di vincita sono molto basse, si preferisce l'ambiguità. [15] Questi risultati sono stati replicati in vari ambiti, con campioni e contesti sperimentali che includevano soggetti non studenti [16], soggetti non occidentali [17] e addirittura scimmie [18]. Inoltre, la maggior parte delle persone manifesta avversione all'ambiguità anche nel caso delle scelte *intertemporali.* [19] Quindi, come mai si parla ancora di *paradosso di Ellsberg*?

Innanzitutto, bisogna dire che Ellsberg stesso non ha mai usato il termine paradosso per descrivere i propri risultati. Secondo il suo parere personale, l'unico aspetto paradossale della vicenda riguarda il bisogno di *dimostrare* che non sempre scegliamo assegnando i valori numerici precisi alle varie opzioni e calcolando l'utilità attesa. Il suo esperimento ha dimostrato infatti che non tutte le incertezze si possono considerare rischi. Però, la semplicità e la potenza della teoria dell'utilità hanno creato le condizioni perché questo modello di razionalità diventasse *ipso facto* di senso comune. Il suo carattere normativo è diventato la norma di riferimento per i processi decisionali: "… Esiste essenzialmente un unico modo per deliberare ragionevolmente. […] ogni procedura di decisione che si discosti dalle nostre regole è dimostrabilmente assurda o incoerente". [20] Ed è proprio in contrasto con questa tradizione ideologica che l'ambiguità è diventata un fenomeno paradossale. Il caso di ambiguità non è unico, anzi, ci sono altri innumerevoli esempi dalla storia delle scienze dove "il senso comune di oggi è il paradosso di ieri e viceversa". [21]

Rischio vs. Incertezza vs. Ambiguità

Finalmente, possiamo provare a definire in modo chiaro i termini di cui abbiamo parlato.

Ogni volta che ci troviamo davanti ad uno scenario di cui non conosciamo l'esito, possiamo dire che ci troviamo in uno stato di *incertezza*. Tuttavia, siamo consapevoli di non sapere tutto sulla situazione – c'è un divario tra ciò che sappiamo e ciò che si potrebbe sapere (per una definizione di spazio di conoscenza, rimandiamo al nostro recente articolo sull'Ignoranza Deliberata). Altrimenti, in assenza di questa consapevolezza, ci troviamo davanti a "ignoti ignoti", come diceva ex Segretario della Difesa del Governo degli

USA, Donald Rumsfield. Cioè, ci troviamo in uno stato di *meta-ignoranza*, ovvero non sappiamo di non sapere. [22] Questo ci fa capire l'importanza della *soggettività*, perché la stessa situazione può essere percepita come più o meno incerta da persone diverse. Difatti, le previsioni e le probabilità soggettive individuali nelle singole situazioni variano molto tra le persone. Questo non esclude l'importanza della casualità e della complessità, per così dire, "oggettiva" delle situazioni, ma mette al centro la nostra percezione. Le informazioni inducono la percezione dell'incertezza che poi ha delle conseguenze comportamentali.

Possiamo dire che la nostra decisione riguarda il dominio del *rischio* quando la quantità di informazioni è tale da poter fare delle previsioni affidabili ed assegnare delle probabilità ai vari esiti. Il rischio, perciò, è un tipo o una fonte di incertezza. Nello specifico, è l'incertezza che sentiamo di poter quantificare. Il metodo più usato per farlo, da Pascal al giorno d'oggi, è dato dalle probabilità. Però, anche se sappiamo che la probabilità che esca testa lanciando una moneta non truccata sia esattamente 50%, ciò non vuol dire che sappiamo cosa effettivamente succederà al prossimo lancio.

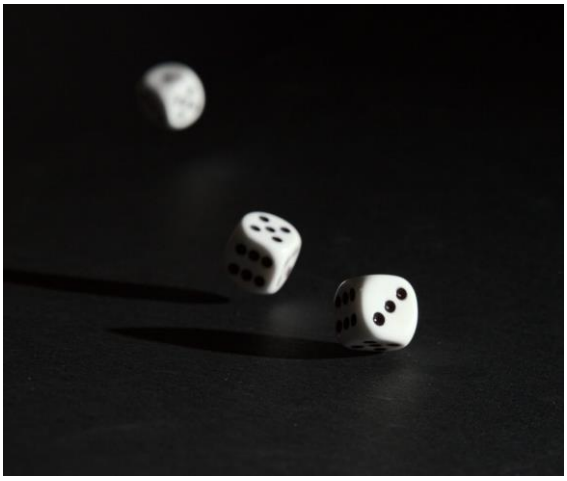


Foto di Alois Komenda su Unsplash

Se invece non abbiamo abbastanza informazioni e non riusciamo a crearci un'idea sulla plausibilità dei vari esiti, oppure abbiamo informazioni inaffidabili, contraddittorie o vaghe, che ci inducono ad avere minore fiducia nelle nostre stime, ci troviamo in una situazione di *ambiguità*. Le varie operazionalizzazioni dell'ambiguità mirano a descrivere aspetti diversi di ambiguità sulla base del contrasto tra informazioni precise e informazioni mancanti o conflittuali. Frisch e Baron definiscono l'ambiguità come "la percezione soggettiva delle informazioni mancanti" [23]. Come già detto, anche le informazioni contrastanti portano all'ambiguità, perché aggregarle risulta essere molto difficile (come nel caso del Covid-19 – quando gli esperti non sono d'accordo sulla probabilità di un evento, potrebbe non esserci un modo ovvio per il decisore di attribuire pesi ai propri giudizi). Di nuovo, anche l'ambiguità è un tipo, una fonte di incertezza.

Rischio e ambiguità si possono rappresentare anche su un continuum di incertezze, definito appunto dalla qualità e la quantità delle informazioni a nostra disposizione. Comprensibilmente, questi non sono gli unici tipi di incertezza – di recente, è stata notata anche la condizione del cosiddetto *rischio complesso* (che include le probabilità complicate ed i calcoli impegnativi oppure implica una grande quantità di informazioni da riassumere o tenere a mente), che induce le persone a comportarsi in maniera simile alle situazioni ambigue. [24]

Alla fine, l'interesse e lo studio dell'ambiguità hanno anche creato una confusione concettuale – ad oggi esistono numerosi costrutti (quelli che abbiamo nominato all'inizio, come "intolleranza dell'ambiguità", "intolleranza dell'incertezza", "orientamento verso l'incertezza") che in qualche modo descrivono gli atteggiamenti verso l'ambiguità e l'incertezza. Ma si possono considerare sinonimi dell'aversione all'ambiguità? La risposta è no. Tutti i concetti nominati vengono dagli studi di

psicologia, dove l'atteggiamento verso l'incertezza rappresenta un tema di ricerca importantissimo. Il costrutto di "intolleranza dell'ambiguità" è stato introdotto dalla Else Frenkel-Brunswik, una psicologa e psicoanalista di origini polacche, negli anni Quaranta [25]. Però a differenza del resto dell'economia comportamentale, che si è sviluppata tramite l'introduzione delle conoscenze provenienti da varie discipline sociali (tra cui la psicologia) negli studi economici, lo studio dell'ambiguità in economia è rimasto stranamente immune a questi contributi e si è sviluppato quasi esclusivamente all'interno degli studi prettamente economici. Per questo motivo, tra i modi di studiare l'atteggiamento verso l'incertezza in economia (preferenze verso il rischio e l'ambiguità) e in psicologia (intolleranza dell'ambiguità, intolleranza dell'incertezza, orientamento verso l'incertezza, bisogno di chiusura cognitiva) esiste tutt'ora un divario importante, per cui non possono essere usati come sinonimi. [26] Ci sono anche delle prove neuroscientifiche che i concetti di "intolleranza all'ambiguità" e "l'avversione all'ambiguità" portano all'attivazione di aree cerebrali diverse. [27]

Conclusione

Per concludere, l'ambiguità è un fenomeno pressoché universale, perciò non sorprende la quantità di attenzione che ha ricevuto e tutt'ora continua a ricevere, sia dai ricercatori che dai professionisti di ambiti più vari. In una recente rassegna della letteratura, i lavori di Ellsberg, Knight e anche Keynes sono stati annoverati tra i più importanti precursori dell'agenda di ricerca dell'economia comportamentale. [28] Il solo articolo originale di Ellsberg ha ricevuto quasi dieci mila citazioni ed i dati provenienti dagli studi neuroscientifici indicano che i comportamenti di rischio e ambiguità abbiano anche delle basi neurali diverse. [29]

Nella quasi totalità delle nostre decisioni quotidiane, il contesto informativo non ci offre abbastanza informazioni per ridurre l'incertezza al rischio, per cui il nostro comportamento in queste situazioni è meglio descritto facendo riferimento all'ambiguità. Noi qui abbiamo cercato di offrire una breve introduzione a questo concetto e di chiarire alcuni aspetti del fenomeno dell'avversione all'ambiguità. Inoltre, volevamo rendere un piccolo omaggio al suo autore, in occasione dell'anniversario dell'uscita dell'articolo che ha per sempre cambiato il modo di studiare le decisioni in economia. Daniel Ellsberg ha lasciato le certezze di una carriera academica brillante per le ambiguità del mondo *fuori*. Con il proprio esempio ha cambiato la storia degli Stati Uniti ed il suo gesto ha creato una rottura nella visione delle istituzioni e del loro funzionamento. Nel mondo di oggi, il suo monito all'importanza della verità e del diritto di accesso all'informazione corretta è più che mai attuale. Consapevole del ruolo essenziale delle istituzioni per il funzionamento delle nostre società democratiche, Daniel Ellsberg ha rischiato la vita in carcere per richiamare l'attenzione della società sulla loro intrinseca fragilità e sul ruolo della responsabilità individuale di ognuno di noi nel salvaguardarle. Il suo coraggio ha ispirato altri come Chelsea Manning ed Edward Snowden ed ha invitato tutti noi a non dare mai per scontato la verità.

Bibliografia

[1] La teoria dell'utilità soggettiva attesa di L. J. Savage, si veda Savage, L. J. *The Foundations of Statistics*, New York, Wiley (1954).

[2] Da "Correspondence of Nicolas Bernoulli concerning the St. Petersburg Game", disponibile qui.

[3] D. V. Lindley (1971). *Making Decisions*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd, New York, NY.

[4] J. M. Keynes (1921). *A Treatise on Probability*. London: Macmillan.

[5] La biografia che racconta la vita incredibile di Ellsberg si trova qui. Il suo gesto è stato oggetto di un film documentario ("The most dangerous man in America", 2009). Inoltre, la vicenda dei "Pentagon Papers" ha ispirato molti libri ed è stata raccontata in un film candidato per il premio Oscar ("The Post", regia di Steven Spielberg, 2017). La storia dell'uscita del primo numero di New York Times con l'articolo sui Pentagon Papers in copertina, del 13/06/1971, è stata raccontata in uno speciale dello stesso Times per celebrarne il cinquantesimo anniversario. La serie podcast GroundTruth con Ellsberg si trova qui.

[6] Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 643–669.

[7] La prima ipotesi riguardante la credenza in condizioni di incertezza soggettiva è il cosiddetto *Principio di Ragione Insufficiente*, che dice così – nelle situazioni dove non esiste un motivo, logico o empirico, per favorire un evento o un'alternativa, dovremmo assegnare a tutte le alternative le probabilità uguali. Questo principio è generalmente attribuito a Jakob Bernoulli (1738). Anche questa ipotesi ha scatenato molte critiche – non è detto che se non sappiamo quale degli esiti possibili sia più plausibile, dobbiamo per forza considerarli tutti come ugualmente probabili.

[8] Questo ragionamento è noto come principio della *cosa certa* (o l'assioma dell'indipendenza).

[9] Dimmock, S.G., Kouwenberg, R., Mitchell, O.S., Peijnenburg, K. (2015). Ambiguity Aversion and Household Portfolio Choice Puzzles: Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics*, 119(3), 559–577.

[10] Duff, P. (1999) The Scottish criminal jury: A very peculiar institution. *Law and Contemporary Problems*, 62, 173–201.

[11] Berger, L., Bleichrodt, H., Eeckhoudt, L. (2013). Treatment decisions under ambiguity. *Journal of Health Economics*, 32, 559–569.

[12] Aragonès, E. and Neeman, Z. (2000). Strategic Ambiguity in Electoral Competition. *Journal of Theoretical Politics*, p. 183–204.

[13] Masolo, R. M. and Monti, F. (2020). Ambiguity, Monetary Policy and Trend Inflation, *Journal of the European Economic Association*.

[14] Oechssler, J. and Roomets, A. (2015). A test on mechanical ambiguity. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 119, 153–162.

[15] Trautmann, S. T. and van de Kuilen, G. (2015). Ambiguity Attitudes. In *The Wiley Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (eds G. Keren and G. Wu).

[16] Dimmock, S.G., Kouwenberg, R., Wakker, P. (2016). Ambiguity Attitudes in a Large Representative Sample. *Management Science*, 62(5), 1363–1380.

[17] Engle-Warnick, J., Escobal, J., Laszlo, S. (2007). Ambiguity Aversion as a Predictor of Technology Choice: Experimental Evidence from Peru. CIRANO-Scientific Publications, 2007–01.

[18] Hayden, B., Heilbronner S. R., Platt, M. (2010). Ambiguity Aversion in Rhesus Macaques, *Frontiers in Neuroscience*, 7(4), 166.

[19] Weber, J. & Tan, W. P. (2012) Ambiguity aversion in a delay analogue of the Ellsberg Paradox Bethany, *Judgment and Decision Making*, Vol. 7, No. 4, July 2012, 383–389.

[20] D. V. Lindley (1971). *Making Decisions*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd.

[21] Machina, M., Ritzberger, K., Yannelis, N., & Ellsberg, D. (2011). Introduction to the symposium issue. Economic Theory, 48(2/3), 219–227.

[22] Smithson, M. (1989). *Cognitive Science. Ignorance and uncertainty: Emerging paradigms*. Springer-Verlag Publishing.

[23] Frisch, D. and Baron, J. (1988). Ambiguity and rationality. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1(3), 149–157.

[24] Halevy, Y. (2007). Ellsberg revisited: An experimental study. *Econometrica*, 75(2), 503–536.

[25] Frenkel-Brunswik, E. (1948). Tolerance toward ambiguity as a personality variable. *American Psychologist*, 3, 250.

[26] Schröder, D. and Gilboa Freedman, G. (2020). Decision making under uncertainty: the relation between economic preferences and psychological personality traits. *Theory and Decision*, 89, 61–83.

[27] Tanaka, Y., Fujino, J., Ideno, T., Okubo, S., Takemura, K., Miyata, J., Kawada, R., Fujimoto, S., Kubota, M., Sasamoto, A., Hirose, K., Takeuchi, H., Fukuyama, H., Murai, T., & Takahashi, H. (2015). Are ambiguity aversion and ambiguity intolerance identical? A neuroeconomics investigation. *Frontiers in psychology*, 5, 1550.

[28] Frid-Nielsen, S. S., & Jensen, M. D. (2021). Maps of Behavioural Economics: Evidence from the Field. *Journal of Interdisciplinary Economics*, 33(2), 226–250.

[29] Bechara, A. & Damasio, A. R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision, Games and Economic Behavior, Volume 52, Issue 2,

336–372.

Sitografia

Di Salvo, F (2018). Daniel Ellsberg. Americano. Il Tascabile.

Iacobucci, S. (2021). La deliberata ignoranza: quando e perché scegliamo di non sapere. Economia Comportamentale