

PSICOLOGIA ED ESPERIMENTI IN ECONOMIA

di *Matteo Motterlini e Francesco Guala*

1.1. PSICOLOGIA IN ECONOMIA

1.1.1. *Comportamento razionale e comportamento reale*

L'economia neoclassica muove dal presupposto che le decisioni individuali siano razionali e prevalentemente governate dall'interesse. Razionalità, in un contesto economico, significa assumere che gli agenti usino l'informazione disponibile con coerenza, in modo da operare la scelta ottimale date una serie di alternative disponibili e degli obiettivi prefissati. Significa inoltre assumere che gli agenti siano lungimiranti, cioè che essi sappiano calcolare le conseguenze future delle loro decisioni presenti. Tradizionalmente il protagonista dei modelli economici è un agente dotato di un dato e stabilito ordinamento di preferenze sulle alternative a disposizione e capace di formare delle credenze (o aspettative) probabilistiche sugli stati del mondo e sugli effetti delle sue azioni. Egli è anche in grado di elaborare l'informazione a disposizione secondo il calcolo della probabilità. Tecnicamente, in condizioni di incertezza, l'agente economico è un massimizzatore dell'utilità (soggettiva) attesa.

Il merito di aver fornito alla teoria economica il fondamento formale di una scienza rigorosa è da ascrivere a John von Neumann e Oskar Morgenstern, e al loro epocale *The Theory of Games and Economic Behavior* (1944). Il concetto di utilità in economia ha una lunga storia – che non staremo qui a ripercorrere. Von Neumann e Morgenstern riuscirono a trasformare in procedure formali alcune plausibili intuizioni del senso comune circa la decisione umana, e a esprimere la teoria della scelta in condizioni di rischio in forma assiomatica. Con grande senso di modestia, essi intesero il loro contributo come uno stadio preliminare per lo sviluppo della scienza economica. Una

fase, con le loro parole, «necessariamente euristica», vale a dire «di transizione da considerazioni plausibili e non matematiche alle procedure formali della matematica» (p. 7). È questo un passaggio indispensabile nell'evoluzione delle scienze matematizzate, di cui siamo già stati testimoni nel corso della storia della fisica. Von Neumann e Morgenstern erano consapevoli che perché ci siano gli scienziati geniali e rivoluzionari – per esempio, i Keplero o i Newton – occorrono anche gli scienziati intenti alla raccolta dei dati e delle osservazioni – per esempio, i Tycho Brahe. Ma, riconoscevano anche che, negli anni Quaranta, «niente di tutto ciò è ancora accaduto in economia» (p. 4).

Nonostante la mancanza di una base empirica, il tentativo di formalizzare un modello di comportamento razionale in condizioni di rischio ebbe pieno successo. Ignorando la prudenza dei suoi padri fondatori, gran parte della professione vedrà negli assiomi di von Neumann e Morgenstern il solido strato di roccia su cui costruire l'elegante edificio della scienza economica. Ma cosa significa agire *razionalmente* in condizioni di rischio? La moderna teoria della decisione razionale può essere letta come una traduzione in termini matematici della psicologia del senso comune, secondo la quale ogni azione umana può essere spiegata in base ai desideri e alle credenze dell'agente. Per spiegare il fatto che Giovanni è uscito di casa pochi minuti fa, per esempio, posso citare il suo desiderio di andare a fare la spesa al supermercato, e il suo essere a conoscenza del fatto che il supermercato chiude fra mezz'ora. Secondo il senso comune, un'azione è razionale quando risulta appropriata rispetto alle credenze e ai desideri individuali. Von Neumann e Morgenstern precisano questa idea formulando gli *assiomi dell'utilità attesa*. Desideri e credenze individuali vengono rappresentati per mezzo, rispettivamente, di *ordinamenti di preferenze* e *funzioni di probabilità*. Gli assiomi hanno la funzione di imporre alcune semplici restrizioni o requisiti di coerenza su preferenze e probabilità, in modo da poter distinguere una scelta razionale da una che non lo è. Le versioni più moderne della teoria dell'utilità attesa sono solitamente costruite sulla base di tre assiomi o principi fondamentali: l'assioma di *ordinamento* (A1), l'assioma di *continuità* (A2), e l'assioma di *indipendenza* (A3).

Poiché le conseguenze di quasi tutte le nostre decisioni sono incerte (almeno in parte), la teoria della decisione rappresenta gli oggetti della scelta individuale per mezzo di «lotterie» o «prospetti probabilistici». Una semplice lotteria binaria $[px + (1 - p)y]$, per esempio, offre all'agente la prospettiva di ottenere un risultato x con probabilità p , e un risultato y con probabilità $1 - p$. Indichiamo dunque con x, y, z, w, \dots i risultati (detti anche «conseguenze» o «stati del mondo») di una lotteria o prospetto probabilistico; con \succ la relazione di preferenza; con p, q, \dots dei valori di probabilità (oggettiva o soggettiva). L'o-

peratore \Rightarrow rappresenta l'implicazione semplice («se... allora»), mentre \Leftrightarrow rappresenta la doppia implicazione («se e soltanto se») e \neg la negazione («non»). Gli assiomi dell'utilità attesa sono i seguenti:

(A1) \succ è una relazione d'ordine:

$(x \succ y) \Rightarrow \neg(y \succ x)$ [asimmetria]

$(x \succ y \ \& \ y \succ z) \Rightarrow (x \succ z)$ [transitività]

(A2) $(x \succ y \succ z) \Leftrightarrow [px + (1 - p)z \succ y \succ qx + (1 - q)z]$

per p e q strettamente fra 0 e 1 [continuità]

(A3) Per qualsiasi p tale che $0 < p \leq 1$,

$(x \succ y) \Leftrightarrow [px + (1 - p)z] \succ [py + (1 - p)z]$ [indipendenza].

L'assioma di *ordinamento* costituisce il nucleo della teoria della scelta in condizioni di certezza, o teoria dell'utilità ordinale. Esso comprende due principi: il primo (*asimmetria*) afferma che se Giovanni preferisce una mela a una pera, non può allo stesso tempo preferire una pera a una mela. Il secondo (*transitività*) afferma che se Giovanni preferisce una mela a una pera e una pera a una banana, deve al contempo preferire una mela a una banana. L'assioma di *continuità* è poco realistico ma necessario per ragioni puramente matematiche, che eviteremo di discutere a fondo in questa sede. L'assioma di *indipendenza* è più importante: esso afferma, intuitivamente, che se Giovanni preferisce una mela a una pera, preferirà anche una lotteria in cui può vincere una mela con probabilità, per esempio, 0,3 e un'automobile con probabilità 0,7 a una lotteria in cui ha la possibilità di vincere una pera con 0,3 e un'automobile con 0,7. Quando due lotterie hanno una o più opzioni in comune, in altri termini, è razionale «astrarre» da queste ultime e concentrarsi sulle altre per decidere quale lotteria scegliere.

Utilizzando questi tre assiomi (più gli assiomi classici del calcolo della probabilità) è possibile dimostrare un *teorema di rappresentazione* dell'utilità attesa. Formalmente, il teorema afferma che se una relazione di preferenza (\succ) soddisfa (A1), (A2), (A3), allora esiste una funzione reale di utilità $U(\cdot)$ (definita sui risultati delle lotterie) tale che: per tutte le lotterie X e Y ,

$$(1) X \succ Y \Leftrightarrow EU(X) > EU(Y),$$

dove l'utilità attesa EU (*Expected Utility*) è data dalla somma delle utilità moltiplicate per le probabilità dei risultati di una lotteria:

$$(2) EU = \sum p_i U(x_i).$$

La formula (1) afferma che un agente che sceglie in conformità con gli assiomi precedenti – ed è dunque «razionale» nel senso di von Neumann e Morgenstern – massimizza l'utilità attesa EU .

Il modello di von Neumann e Morgenstern è applicabile a situazioni di *rischio*, nelle quali cioè le probabilità corrispondenti a ogni stato del mondo sono oggettive (come, appunto, nelle vere lotterie). Leonard Savage (1954) ha generalizzato questo modello alle situazioni di *incertezza*, nelle quali non c'è alcuna ragione oggettiva di assegnare una particolare probabilità agli stati del mondo. In questo caso le probabilità rappresentano gradi di credenza individuali, e la teoria di Savage è detta «teoria dell'utilità soggettiva attesa». In entrambi i casi (rischio e incertezza), come si è detto, i valori di probabilità p , q ecc. devono soddisfare gli assiomi classici del calcolo delle probabilità (l'operatore « \vee » rappresenta la disgiunzione «oppure», mentre « $\&$ » è la congiunzione «e»):

(P1) Per qualsiasi conseguenza x , $0 \leq px \leq 1$. [spazio delle probabilità]

(P2) Per l'insieme $S = \{x, y, \dots, z\}$ di conseguenze mutualmente esclusive ed esaustive, $pS = 1$. [certezza]

(P3) Se x, y, z, \dots sono conseguenze mutualmente esclusive, allora $p(x \vee y \vee w \vee \dots) = p_1x + p_2y + p_3w + \dots$ [additività]

(P4) Per tutte le conseguenze x, y tali che $p(y) \neq 0$, $p(x|y) = \frac{p(x \& y)}{p(y)}$. [probabilità condizionale].

Poiché la teoria dell'utilità attesa ne costituisce il «mattoncino» fondamentale, l'economia neoclassica viene spesso definita la scienza del comportamento *razionale*. Lo studio del comportamento razionale è però anche considerato funzionale alla comprensione delle cause dei fenomeni economici *reali*. La teoria della scelta razionale può essere dunque interpretata in due modi non necessariamente incompatibili: come una teoria *positiva* e/o come una teoria *normativa*. Nel primo caso (teoria positiva), essa aspira a fornire una *descrizione* almeno approssimativamente corretta del comportamento degli esseri umani impegnati in scelte di tipo «economico» (cfr. Friedman e Savage, 1948). Nel secondo, essa intende delineare un modello ideale di come gli individui *dovrebbero* comportarsi in linea di principio (cfr. Savage, 1954).

Si noti che il modello dell'utilità attesa è del tutto vago riguardo agli oggetti (x, y, z, \dots) ai quali può essere applicato. I risultati delle lotterie, infatti, possono essere situazioni o «stati del mondo» di qualsiasi genere: essere sposato piuttosto che celibe, possedere una moto piuttosto che una bicicletta, mio

fratello che sceglie di intraprendere la carriera di avvocato piuttosto che di medico. Solitamente le conseguenze della decisione sono intese come stati del mondo *oggettivi*, piuttosto che come *interpretazioni* degli stati del mondo da parte degli agenti economici. Kenneth Arrow (1952) ha introdotto un «principio di *estensionalità*» per catturare questa assunzione di sfondo. Ma a qualsiasi stato del mondo oggettivo può corrispondere un diverso livello di utilità soggettiva, e non c'è alcuna restrizione di principio riguardo alle fonti dell'utilità: una persona può apprezzare il lavoro e il denaro, un'altra invece l'ozio e le serate con gli amici, e così via. Gli economisti, tuttavia, per sfuggire alla vacuità e cercare di prevedere le scelte degli individui, tendono a utilizzare dei modelli specifici, costruiti aggiungendo al modello di base della scelta razionale le altre assunzioni particolari. Tre sono tipiche:

- *egoismo*: gli agenti economici massimizzano la propria utilità;
- *materialismo*: l'utilità degli agenti economici dipende soltanto dalla quantità di beni consumati;
- *utilità decrescente al margine*: l'utilità cresce col numero di beni (a più beni corrisponde più utilità che a meno beni), ma diminuisce al margine (al consumo del bene $n + 1$ corrisponde meno utilità che al bene n).

Aggiungendo il principio di

- *razionalità*: preferenze e credenze degli agenti economici soddisfano gli assiomi della teoria dell'utilità attesa,

otteniamo la versione contemporanea dell'*homo oeconomicus* di memoria ottocentesca. Perché il modello dell'uomo economico possa essere utilizzato a fini predittivi, è anche importante che le preferenze individuali non cambino troppo rapidamente, ovvero che siano *stabili* almeno nel breve periodo. Esse devono resistere, in particolare, ai *metodi di elicitazione* utilizzati per osservare le preferenze: in quanto componenti «strutturali» del comportamento umano, si assume, per esempio, che le preferenze si manifestino allo stesso modo tanto in un processo di scelta quanto in un processo di valutazione o di scambio.

È importante ribadire che l'ipotesi che il *comportamento* umano sia catturato dagli assiomi della scelta non implica affatto che gli esseri umani reali *ragionino* sulla base di essi. Grazie soprattutto a Friedman e Savage (1948) e Friedman (1953) è corrente l'interpretazione secondo la quale gli esseri umani si comportano «come se» facessero i calcoli necessari per comportarsi in modo razionale. Molti economisti intendono dunque i modelli della scelta razionale come strumenti per la previsione del comportamento umano.

Di contro, la psicologia cognitiva, per vocazione, non si accontenta di studiare le decisioni razionali *come se* queste descrivessero le scelte reali. Essa scopre la «scatola nera» del processo decisionale per analizzare la concreta capacità della mente umana di codificare ed elaborare l'informazione e di risolvere problemi. La tradizione cognitiva in psicologia riconosce che gli esseri umani sono sistemi capaci di giudizi e di scelte razionali. E accetta pertanto che quella offerta dalla teoria economica sia una buona approssimazione rispetto al comportamento reale. Ma, per quanto approssimativamente buona, è una teoria fortemente incompleta e irrealistica. La psicologia cognitiva sottolinea quindi l'importanza di altri fattori, meno consapevoli ma non meno sistematici, che governano le scelte individuali. Questi fattori hanno a che fare con la percezione, con la formazione delle credenze e la costruzione di modelli mentali che plasmano le rappresentazioni delle varie situazioni che gli individui devono affrontare. Essi riguardano motivi, per così dire, intrinseci; per esempio, le emozioni e le attitudini dei decisori. Riguardano anche la memoria – in particolare la memoria delle decisioni passate e il peso che queste si portano dietro per le decisioni presenti e future. Si tratta di fattori che spesso risentono fortemente del contesto e della situazione in cui una data decisione viene presa e che hanno un effetto non trascurabile sulle decisioni economiche.

Proprio l'attenzione per i meccanismi psicologici della decisione ha consentito di accumulare una massa di evidenza comportamentale riguardante le deviazioni sistematiche dai modelli della scelta razionale. A partire dagli anni Settanta, e portando avanti l'eredità di psicologi matematici quali Ward Edwards e Clyde Coombs, Tversky e Kahneman hanno messo a punto una serie di ingegnosi esperimenti volti a mostrare come nel formarsi le proprie aspettative e aggiornare le proprie credenze in condizioni di incertezza i soggetti non sempre impiegano le regole del calcolo della probabilità, e nel prendere decisioni non sempre seguono le strategie che massimizzano l'utilità attesa.

1.1.2. *Giudizi e pregiudizi*

La ricerca in ambito psicologico, da cui l'economia cognitiva attinge gran parte dei risultati e dei metodi, distingue tra *giudizio* e *scelta*. Il giudizio riguarda il processo attraverso il quale le persone stimano le probabilità. Le violazioni sistematiche dei modelli normativi del giudizio prendono il nome di pregiudizi (*biases*). La scelta riguarda il processo attraverso il quale le persone compiono determinate azioni tenendo conto dei giudizi a cui sono pervenute. Le violazioni dei modelli normativi della scelta sono dette *anomalie*. In questo volume, per ragioni di spazio, abbiamo privilegiato la ricerca sulla scelta. Poiché la

ricerca sul giudizio è cronologicamente anteriore e ha preparato il terreno per quella sulla scelta, sarà utile tuttavia riassumerne alcuni dei principali risultati. (Per ulteriori riferimenti e applicazioni della ricerca sul giudizio in ambito economico, si vedano le note alla fine di questo capitolo).

Gli individui spesso prendono le proprie decisioni in situazione di incertezza in funzione della stima probabilistica di un dato evento, o partendo da un'ipotesi stocastica fondata sull'evidenza a disposizione. Poiché l'incertezza regna sovrana nella vita di tutti i giorni e specialmente in ambito economico (si pensi alle fluttuazioni della Borsa o ai rischi che affrontano gli imprenditori quando investono il proprio denaro in un nuovo prodotto), comprendere il modo in cui le persone operano giudizi di tipo probabilistico è fondamentale per comprendere la decisione individuale.

Fin dai loro primi lavori, Tversky e Kahneman hanno notato che il giudizio umano in condizione di incertezza diverge in modo sistematico (e quindi prevedibile) dalle leggi della probabilità assunte dalla teoria economica. Nella maggior parte dei casi le persone sono incapaci di analizzare in modo esaustivo le situazioni che coinvolgono giudizi probabilistici e non hanno le risorse computazionali per svolgere i calcoli richiesti dalle leggi della probabilità. Quando ciò accade esse si affidano a delle «scorciatoie» mentali che agevolano e semplificano il loro compito ma non sempre li conducono per la strada migliore. Tversky e Kahneman hanno mostrato che è possibile prevedere quale strada «sbagliata» imbrocceranno; vale a dire che è possibile prevedere come i loro giudizi e le loro scelte effettive si distanzieranno da quelle ottimali (razionali). Queste scorciatoie documentate sperimentalmente a partire dai primi anni Settanta prendono il nome di *heuristics* (euristiche, propensioni).

Alcuni esempi ci aiuteranno a capire di cosa si tratta e di come i nostri giudizi ne siano condizionati. Immagina ti venga chiesto di indicare la categoria cui appartiene un certo lavoratore – per esempio «bibliotecario» o «commerciante». Ti viene detto che l'individuo preso a caso dalla popolazione «porta gli occhiali, è schivo, timido ed è un lettore vorace di testi storici». È probabile che, come la maggior parte delle persone, dirai che questo individuo è un bibliotecario nonostante il fatto che la proporzione di commercianti nella popolazione è tale che sarebbe molto più probabile che quella persona fosse un commerciante. L'euristica della «rappresentatività» (Tversky e Kahneman, 1973, 1974, 1982) è così robusta che in una serie di esperimenti successivi ai soggetti è stato dato un analogo problema da risolvere fornendo con precisione l'informazione circa le reali proporzioni (cioè le probabilità a priori) di quei tipi di impiego nella popolazione. Tale informazione tuttavia non influenza il giudizio finale dei soggetti che continua a essere distorto dall'«effetto tipicità».

La stessa euristica entra in gioco quando le persone valutano la probabilità congiunta di due eventi maggiore della probabilità di uno dei due eventi soltanto – contraddicendo platealmente la regola della congiunzione del calcolo della probabilità (per cui $p(x \& y) \leq p(x)$). Per esempio, i soggetti di uno dei numerosi esperimenti dedicati alla «fallacia della congiunzione» hanno stimato che se Bjorn Borg avesse raggiunto la finale di Wimbledon, egli avrebbe avuto meno probabilità di perdere il primo set (evento x) che di perdere il primo set e di vincere la partita (evento x e evento y insieme). Un altro errore sistematico nei giudizi probabilistici è legato al fenomeno del bombardamento mediatico. Le persone giudicano le probabilità di un dato evento in funzione della facilità con cui quell'evento è «disponibile alla mente» («euristica della disponibilità»), il che, spesso, dipende dalla diffusione che un dato evento ottiene sui media. In particolare, le persone tendono a sovrastimare le probabilità di eventi salienti o familiari. I soggetti di un esperimento per esempio valutano più probabile morire assassinati o in un incidente stradale piuttosto che di diabete o cancro allo stomaco (per la popolazione americana diabete e cancro allo stomaco uccidono il doppio rispetto agli omicidi o agli incidenti stradali) verosimilmente perché i primi sono più spesso sulle pagine dei giornali e più facilmente richiamabili alla mente di quanto sia accedere ai dati aggregati delle statistiche.

Altri errori sistematici del giudizio comprendono: la cosiddetta «legge dei piccoli numeri» (Tversky e Kahneman, 1971), ovvero la tendenza a credere statisticamente vero per le piccole serie quello che è solo approssimativamente vero per serie molto lunghe (e rigorosamente vero solo per serie che si approssimano all'infinito); la «fallacia dello scommettitore» (già nota a Brunsvik, 1939), aspettarsi che una seconda estrazione da un meccanismo governato dal caso sia negativamente correlata alla prima anche se le due estrazioni sono statisticamente indipendenti. (Per esempio, se nei primi giri della roulette esce sempre il rosso ci si aspetta che il prossimo giro sarà un nero – come se la roulette avesse memoria!). Ancora, l'incapacità di renderci conto della «regressione ai valori medi» (Tversky e Kahneman, 1974): la performance di una squadra è statisticamente peggiore dopo una partita vinta quattro a zero, e migliore dopo una partita persa tre a zero, semplicemente perché si tratta di risultati estremi e dunque improbabili – le critiche o elogi dell'allenatore contano meno di quanto si crede comunemente. La «confusione dell'inverso» (Dawes, 1988, capitolo 5): la tendenza a confondere la probabilità condizionale che un evento occorra data l'occorrenza di un altro evento. Per esempio: confondere la probabilità che il test risulti positivo (x) posto che il paziente abbia una data malattia (y); con la probabilità condizionale che un evento (y) occorra dato l'e-

vento x , cioè la probabilità che il paziente abbia la malattia (y) posto che il test risulti positivo (x).

1.1.3. Violazioni della teoria della scelta

Non solo i giudizi, ma anche le scelte in condizioni di incertezza si distanziano in modo sistematico dalle assunzioni di razionalità della teoria economica. I contributi riuniti nei capitoli 4-6 contengono numerosi risultati empirici che testimoniano della nostra difficoltà a compiere scelte coerenti, specialmente (ma non solo) in condizioni di incertezza. Alcune violazioni della teoria dell'utilità attesa sono note fin dalle sue origini. Già nel 1952, Maurice Allais si dichiarava scettico sulla capacità della teoria di descrivere adeguatamente il comportamento degli esseri umani. Allais riteneva che la percezione del rischio fosse «distorta» da numerosi fattori psicologici che il modello di von Neumann e Morgenstern non è in grado di rappresentare. In una dimostrazione pubblica diventata celebre, Allais riuscì a far compiere scelte anomale ad alcuni dei migliori matematici ed economisti della sua generazione (fra i quali in particolare Leo Savage).

Il «paradosso di Allais» è sorprendentemente semplice: immagina di dover scegliere *prima* fra una lotteria (X) con un premio certo di un milione di franchi e una lotteria (Y) con 10 per cento di probabilità di vincere cinque milioni, 89 per cento di vincere un milione, e 1 per cento di non vincere nulla. *Poi*, di dover scegliere fra (Z) una lotteria con probabilità 10 per cento di vincere cinque milioni e 90 per cento di non vincere nulla, e (W) una lotteria con probabilità 11 per cento di vincere un milione e 89 per cento di non vincere nulla. Le scommesse sono rappresentate nella tabella qui sotto, dove s_1 , s_2 , s_3 denotano possibili eventi con le rispettive probabilità.

Tabella 1.1 - IL PARADOSSO DI ALLAIS

	s_1 ($p = 0,10$)	s_2 ($p = 0,01$)	s_3 ($p = 0,89$)
X	1 m	1 m	1 m
Y	5 m	0	1 m
Z	5 m	0	0
W	1 m	1 m	0

Secondo la teoria dell'utilità attesa, i risultati nella colonna s_3 non dovrebbero essere rilevanti per la scelta da compiere sia nel primo (X, Y) che nel secondo (Z, W) esperimento. Nel caso si realizzasse s_3 infatti la scelta diventerebbe irrilevante (il risultato sarebbe lo stesso). Un agente razionale nel senso di von Neumann e Morgenstern dovrebbe ignorare s_3 e concentrarsi sulle conseguenze di s_1 e s_2 (queste considerazioni seguono in particolare dal principio di indipendenza). A questo punto (provate a coprire la colonna s_3 con un foglio), è chiaro che la prima (X, Y) e la seconda (Z, W) situazione sono in realtà perfettamente identiche. Quindi, per essere coerenti, si dovrebbero scegliere o X e W , oppure Y e Z . Sorprendentemente, molte persone che affrontano questo test scelgono invece X e Z , violando così i principi dell'utilità attesa (cfr. Allais, 1953).

I «paradossi» degli anni Cinquanta (vedi anche Ellsberg, 1961) aprirono le porte alla ricerca cognitiva e alla scoperta di numerosissime anomalie della scelta razionale. Partiamo da un concetto cardine della teoria dell'utilità attesa, quello di *preferenza*. In riferimento alle preferenze la teoria della scelta razionale fa alcune assunzioni che sono semplici, trattabili matematicamente e controllabili. Essa assume per esempio che le preferenze siano «invarianti» (i) sia rispetto al modo in cui le opzioni vengono descritte (principio di estensionalità), (ii) sia rispetto al modo in cui le preferenze sono manifestate. La teoria della scelta assume inoltre che le preferenze siano non solo stabili ma anche (iii) «indipendenti dal livello di riferimento» – vale a dire non condizionate dalla transitoria posizione patrimoniale dell'individuo. Un gran numero di esperimenti mostra che queste assunzioni sono violate in modo significativo. Immagina di dover risolvere il seguente problema.

10

Siamo in tempo di elezioni e si va al ballottaggio tra due candidati per la nomina del sindaco della tua città. Hai a disposizione le seguenti informazioni che fanno del candidato A un uomo di medie virtù e del candidato B un uomo di pregi e difetti fuori dal comune. Nei dettagli: il candidato A (i) è un uomo d'affari della tua città (ii) ha fatto volontariato durante gli anni dell'università, (iii) è laureato in giurisprudenza, (iv) ha due figli che vanno alla scuola elementare di quartiere, (v) è sposato con una casalinga.

Il candidato B (i) è stato vice-presidente del Consiglio, (ii) ha organizzato la raccolta di fondi per realizzare il locale ospedale per bambini, (iii) ha conseguito un Mba in una nota università americana, (iv) è stato coinvolto in un giro di tangenti negli anni passati, (v) ha divorziato due volte e ha figli da tre donne diverse.

Per quale candidato *non* voteresti?

Shafir (1993) descrive un esperimento molto simile a questo condotto a Princeton (ma vedi anche questo volume, capitolo 6 in particolare 2.2). I soggetti sperimentali tendono a focalizzarsi sugli aspetti marcatamente negativi dei candidati, che pesano quindi sulla loro scelta in modo maggiore rispetto a quelli positivi (solo l'8 per cento dei soggetti decide di non votare per il candidato A contro il 92 per cento che decide di non votare B).

Adesso però immagina che ti venga chiesto per quale candidato *voteresti*? In questo caso è plausibile che ti focalizzerai più facilmente sugli aspetti positivi che, questa volta, peseranno comparabilmente di più di quelli negativi (in questa seconda versione il 79 per cento dei soggetti sceglie il candidato A e il 21 cento quello B). Si noti che le possibilità del candidato B di essere eletto sono fino a due volte superiori quando la domanda è posta in termini positivi (21 per cento contro 8 per cento) piuttosto che per via negativa. (Ciò suggerisce, fra l'altro, che il candidato A dovrebbe fare campagna sugli aspetti negativi del rivale per «incorniciare» la scelta degli elettori in termini di rifiuto, mentre il candidato B dovrebbe fare campagna sui suoi aspetti positivi).

L'esperimento inoltre mostra che *strategie logicamente equivalenti* per ottenere le preferenze dagli agenti economici determinano preferenze diverse da parte di questi stessi soggetti. Infatti «scegliere» e «rifiutare» (cioè «votare per» e «non votare per») dovrebbero essere complementari e la somma delle percentuali dei soggetti che scelgono e rifiutano dovrebbe essere pari al 100 per cento. Ma di fatto così non è: la somma delle percentuali con cui il candidato B viene «votato» e «non votato» è del 113 per cento! (21 per cento più 92 per cento). La teoria standard assume che le scelte delle persone rivelino il loro sistema di preferenze. Ma, in questo caso, si pone evidentemente un problema: le *vere* preferenze sono rivelate quando scegliamo o quando rifiutiamo?

Il processo attraverso il quale vengono manifestate le preferenze (o «metodo di elicitazione») può avere un peso determinante, al punto che un individuo può esse indotto a rovesciare le sue preferenze. Il classico articolo di Sarah Lichtenstein e Paul Slovic, «Inversioni di preferenza fra offerte e scelte nelle scommesse» (capitolo 5 di questo volume) presenta un caso di questo genere. Le inversioni si verificano quando ai soggetti sperimentali vengono offerte due scommesse. La prima, scommessa P, ha un'alta probabilità di vincere un premio relativamente piccolo (diciamo l'80 per cento di vincere 40 euro). La seconda, scommessa \$, presenta una bassa probabilità di vincere un premio relativamente grande (diciamo il 10 per cento di vincere 400 euro). Quale scommessa *scegli* tra P e \$? Adesso immagina che ti venga anche chiesto di attribuire un prezzo alle due scommesse. Quale delle due scommesse *valuti* di più in termini monetari?

Se sei come la maggior parte (67 per cento circa) delle persone la tua scelta cadrà su P nel primo caso, e su \$ nel secondo; e saresti vittima del fenomeno noto come *inversione delle preferenze*. O le tue preferenze sono intransitive, oppure non sono invarianti rispetto ai metodi di elicitazione. L'assioma di transitività è centrale nella teoria economica, e abbandonarlo comporterebbe la rinuncia alle tecniche di massimizzazione con le quali gli economisti affrontano numerosi problemi analitici. Ma anche l'idea di invarianza è estremamente importante: rinunciarvi significa ammettere che il comportamento degli agenti economici è diverso in situazioni che gli economisti considerano invece identiche. In altri termini, le preferenze non sono pre-definite insieme di curve di indifferenza che si trovano sui testi di microeconomia. Più che ordinate, pre-stabilite e facilmente rivelabili, le preferenze appaiono costruite nel processo stesso della scelta e influenzate dal contesto. Per queste ragioni il fenomeno delle inversioni di preferenze è al centro di un'accesa discussione ancora tutt'altro che esaurita.

Esistono altri modi di indurre le persone a compiere scelte intransitive. In un classico esperimento degli anni Cinquanta, Kenneth May (1954) chiedeva a un gruppo di uomini di scegliere fra coppie di potenziali compagne, descritte per sommi capi su tre dimensioni: bellezza, intelligenza, ricchezza. Per esempio: la ragazza A è più bella sia di B che di C; più intelligente di B ma meno di C; meno ricca di B e di C. La ragazza B è meno bella di A ma più bella di C; meno intelligente sia di C che di A; più ricca di C e A. Infine, la ragazza C è meno bella di A e B; più intelligente di A e B; più ricca di A ma meno di B. Posti di fronte a una coppia di profili, molti soggetti prendono la decisione seguendo un semplice criterio: scelgono la ragazza con più attributi positivi. Questo metodo tuttavia porta a compiere scelte cicliche (dunque intransitive) di questo tipo: $A \succ B$, $B \succ C$, $C \succ A$.

12

Dietro questa anomalia si nasconde un importante processo psicologico. Alcune decisioni sono semplificate dal fatto che un'opzione «domina» le altre sotto tutti i punti di vista. Per esempio: se dobbiamo scegliere fra una lotteria che ci dà nulla con probabilità 0,5 oppure 10 dollari con probabilità 0,5, e un'altra che ci dà nulla con probabilità 0,4 oppure 20 dollari con probabilità 0,6, la scelta è presto fatta. Ma purtroppo molte decisioni non sono di questo tipo, in quanto le opzioni sono migliori sotto certi aspetti e peggiori sotto altri (probabilità contro guadagno; bellezza contro intelligenza; divertimento contro fatica, ecc.). Quando ci troviamo in situazioni del genere, prima di prendere una decisione cerchiamo di valutare i pro e i contro di ciascuna opzione. Ora: una *preferenza* per x rispetto a y può essere interpretata come una disposizione a scegliere x invece che y «tutto considerato», ovvero avendo soppesato

tutte le ragioni in favore e contro la scelta di x . Il processo attraverso il quale si arriva alla preferenza è tuttavia ignorato completamente dalla teoria della scelta, che si limita a imporre dei requisiti di coerenza sulla struttura delle preferenze una volta che esse sono state formate. Ma come mostrano in dettaglio Shafir, Simonson e Tversky nel capitolo 6 («Scelta e ragioni»), il ragionamento – nel senso di «offrire e valutare ragioni pro e contro» – che porta alla preferenza può spesso generare ordinamenti anomali.

Anche l'assunzione di invarianza delle preferenze rispetto al corrente livello di consumo o alla corrente dotazione di un individuo appare smentita in laboratorio. Sarà una storia a guidarci in questo nuovo problema. Apprezzi il buon vino. Anni fa avevi acquistato alcune casse di Brunello di Montalcino che tieni in cantina. Nel frattempo le bottiglie hanno notevolmente acquistato di valore. Le avevi pagate meno di 20 euro l'una e adesso valgono oltre 200. Come a molte altre persone, ti capita occasionalmente di aprire una bottiglia. Ma non venderesti mai il tuo vino al prezzo di mercato corrente, e allo stesso tempo non compreresti mai una nuova bottiglia a quel prezzo. Se ti identifichi in questa descrizione, se cioè anche a te sembra di ragionare in questo modo, e quindi sei portato a domandare per un bene in tuo possesso più di quanto *tu stesso* saresti disposto a pagare per acquistarlo, allora le tue scelte sono condizionate dall'«effetto dotazione» (*endowment effect*).

Il fenomeno, originariamente scoperto da Thaler (1980), è documentato da una serie di esperimenti molto noti (alcuni dei quali sono descritti nel capitolo 4 di questo volume «Anomalie: effetto dotazione, avversione alle perdite, e status quo»). Qui ne anticipiamo uno. Una classe di studenti di economia viene divisa a caso in due gruppi. A un gruppo viene regalata una tazza – per intenderci, una di quelle tipiche tazze da caffè americane con il logo dell'università stampato sopra. Fra i due gruppi viene condotta un'asta allo scopo di verificare quanti dollari chiedono i possessori di tazza per separarsi dall'oggetto che hanno ottenuto in dote solo pochi minuti prima. E quanti dollari sono disposti a pagare gli studenti senza tazza per averne una. Potete indovinare facilmente l'esito: i possessori di tazza mediamente non sono disposti a vendere sotto i 5,25 dollari. Gli studenti senza tazza non sono disposti a comperare sopra i 2,75 dollari. Il solo fatto di essere divenuti proprietari di un oggetto (anche piuttosto insignificante) è sufficiente perché quell'oggetto venga *istantaneamente* valutato da chi lo possiede quasi il doppio rispetto a chi non ce l'ha. In particolare, le persone sembrano risentire dell'effetto dotazione – ovvero provano più dispiacere quando perdono degli oggetti di cui sono in possesso (che cioè fanno parte del proprio paniere) di quanto piacere arrechi loro acquisire gli stessi oggetti. L'effetto dotazione implica inoltre un certo

conservatorismo delle scelte economiche: per esempio, la tendenza a ribadire una data scelta di investimento piuttosto che d'impegnarsi in una nuova decisione. Dopotutto, se le persone tendono ad attribuire un valore più alto a quanto posseggono e al loro *status quo*, allora le decisioni di cambiare diventano più difficili e meno frequenti.

La violazione dell'invarianza segna una sfida formidabile per ogni tentativo di fornire un resoconto unitario delle scelte economiche. La dipendenza dal contesto di una rilevante classe di decisioni ha consentito – con le parole di Tversky e Kahneman – «di evidenziare la discrepanza tra approcci normativi e descrittivi alla presa di decisione, che molti studiosi della scelta hanno cercato di riconciliare. Poiché l'invarianza – a differenza dell'indipendenza e persino della transività – è normativamente imprescindibile e descrittivamente incorretta, *non sembra che sia possibile costruire una teoria della scelta che sia insieme normativamente accettabile e descrittivamente adeguata*» (1990, p. 215, enfasi nostra).

Si è detto che le preferenze tendono a essere dipendenti da un certo livello di riferimento. Tale principio è empiricamente documentato in varie circostanze, e non solo in situazioni di laboratorio. Il fenomeno dell'avversione alle perdite si è rivelato utile per spiegare alcune osservazioni nel mercato del lavoro, come per esempio le asimmetrie nell'elasticità delle curve di domanda in seguito a una crescita o diminuzione dei prezzi. Nel capitolo 7 («L'offerta di lavoro dei tassisti di New York: un giorno alla volta») Colin Camerer, Linda Babcock, George Lowenstein e Richard Thaler presentano un'applicazione sul campo particolarmente convincente. Camerer *et al.* hanno osservato il comportamento dei tassisti di New York chiedendosi se le loro decisioni siano di fatto conformi alla teoria economica standard. Si è notato che i tassisti scelgono quante ore lavorare stabilendo per ogni giornata un obiettivo di guadagno, raggiunto il quale «smontano». Essi pertanto lavorano meno nei giorni «caldi» di quanto facciano nei giorni con poca richiesta. Durante i primi, banalmente, hanno bisogno di meno tempo per raggiungere il loro obiettivo. Dal punto di vista della scelta razionale, i tassisti dovrebbero sostituire lavoro e tempo libero inter-temporalmente: lavorando quindi più ore quando il tasso di salario è alto e consumando più tempo libero quando quest'ultimo «costa meno», cioè quando il salario cui si rinuncia è basso. I risultati dell'indagine evidenziano invece una correlazione negativa tra ore lavorative e tasso di salario giornaliero in linea con il principio di avversione alle perdite. Il fallimento nel raggiungere l'obiettivo di guadagno è percepito cioè dal tassista come una perdita, per compensare la quale egli è disposto a lavorare più a lungo; mentre superare l'obiettivo è percepito come una vincita, ottenuta la quale è meno incentivato a continuare a lavorare.

Un'altra interessante violazione della teoria economica del consumatore riguarda il concetto di fungibilità del denaro. Il fenomeno identificato da Thaler (1980) per cui «non tutti gli euro valgono uguale» è noto come «effetto dei conti mentali». Ecco un nuovo problema. Stai andando allo stadio: è la domenica del derby e appena arrivi all'ingresso ti accorgi di avere perso il tuo biglietto da 50 euro. Cosa fai, ricompri il biglietto? Immagina ancora che stai andando allo stadio; è sempre la domenica del derby, solo che invece di aver perso il biglietto hai perso 50 euro che avevi nella tasca della giacca. Cosa fai, compri il biglietto? La maggior parte di soggetti che si sono sottoposti a un esperimento simile non ricomprerebbero il biglietto nel primo caso ma lo comprerebbero nel secondo. Il dilemma è lo stesso. In entrambi i casi siamo diventati più poveri di 50 euro. Ma perché allora prendiamo decisioni così diverse (vedere o non vedere il derby)? Thaler spiega che ognuno di noi tende a dividere i soldi in categorie e a trattarli in funzione della loro provenienza, del modo in cui sono conservati e del modo in cui vengono spesi. In breve, ognuno di noi ha dei «conti mentali». Per la maggior parte di persone il primo scenario viene codificato all'interno del «conto mentale divertimento» (o «conto mentale squadra del cuore») e si traduce in 100 euro di costo-divertimento. Il secondo scenario invece non rientra in questa categoria. La perdita di 50 euro e il costo del biglietto sono, in qualche modo, separati in due conti diversi. Il fenomeno psicologico dei conti mentali è ovviamente anatema per la teoria economica che sostiene la tesi della fungibilità del denaro (vale a dire che 100 euro vinti alla lotteria, 100 euro di stipendio, 100 euro di eredità dovrebbero – razionalmente – avere lo stesso valore).

Questi sono soltanto alcuni esempi di cui ci siamo serviti per rendere l'idea di alcune fra le molte anomalie osservate dagli economisti cognitivi. Numerosi altri casi illustrati nei dettagli e con una maggiore attenzione al setting sperimentale occupano i capitoli 4, 6, 7, 8 di questo volume.

1.1.4. *Prospect Theory: genesi e principi cognitivi*

L'economia cognitiva si caratterizza per il tentativo di riformare la teoria economica iniettando al suo interno alcuni robusti principi cognitivi (identificati per via sperimentale) che agirebbero in modo sistematico sul nostro comportamento. La sfida dell'economia cognitiva consiste nel proporre modelli descrittivi della decisione per rendere conto di un'ampia classe di fenomeni economici che non sarebbero altrimenti spiegabili per mezzo della teoria della scelta razionale. È particolarmente interessante il modo in cui Kahneman spiega il suo metodo di lavoro allorché, insieme ad Amos Tversky, nei primi

anni Settanta rifletteva su come assemblare quel «minimo insieme di modificazioni della teoria dell'utilità» per formulare una teoria descrittiva che tenesse conto dell'evidenza allora nota; quella teoria che gli sarebbe valsa, circa trent'anni più tardi, il premio Nobel:

Amos e io iniziammo a collaborare allo studio della presa di decisione nel 1974. [...] Il nostro metodo di ricerca ai bei tempi di Gerusalemme consisteva nel puro divertimento. Ci incontravamo tutti i pomeriggi per molte ore che passavamo a inventarci interessanti coppie di scommesse e a osservare le nostre preferenze intuitive. Se ci trovavamo d'accordo sulla stessa scelta, assumevamo provvisoriamente che si trattava di una caratteristica del genere umano e andavamo avanti sviluppando le implicazioni teoriche e lasciando i controlli più seri a un momento successivo. [...] La teoria che stavamo costruendo era la più conservatrice possibile. Ci muovevamo all'interno della cornice teorica della decisione in cui la scelta tra scommesse è il modello di tutte le decisioni. Non mettevamo in discussione l'analisi filosofica della scelta in termini di credenze e di desideri che sta alla base della teoria dell'utilità, e neppure i modelli normativi di scelta razionale offerti da von Neumann e Morgenstern, e successivamente da Savage. L'obiettivo che ci eravamo posti era di assemblare un minimo insieme di modificazioni della teoria dell'utilità attesa che ci avrebbe permesso di fornire un resoconto descrittivo di tutto quello che sapevamo su una classe alquanto ristretta di decisioni: scelte tra semplici scommesse monetarie con specifiche probabilità oggettive e al massimo due risultati possibili (Kahneman, in Kahneman e Tversky, a cura di, 2000, pp. xi-x).

Quei pomeriggi a Gerusalemme si rivelarono particolarmente fertili e misero Tversky e Kahneman di fronte ad alcuni fondamentali principi della percezione che, trasferiti nel contesto delle scelte economiche, ne limitano la razionalità. Cruciale si rivelò il fatto – peraltro già evidenziato da Markowitz (1952) – che le persone percepiscono i risultati di una scommessa monetaria in termini di *cambiamenti (positivi o negativi)* relativi a un (non costante) livello di riferimento (solitamente il loro *status quo*), piuttosto che in termini di stati assoluti di ricchezza. Tale considerazione trova riscontro nel modo in cui è strutturato il nostro apparato percettivo, il quale è «modulato per valutare i cambiamenti o le differenze piuttosto che per valutare dimensioni assolute» (questo volume, capitolo 2). Di fronte a una fonte luminosa, a un suono o a una temperatura reagiamo sempre a partire da una certa situazione a cui ci eravamo precedentemente adattati. Il livello di adattamento costituisce il punto di riferimento a partire dal quale percepiamo i nuovi stimoli. Per esempio, se immergiamo una mano nell'acqua la stessa temperatura dell'acqua ci sembrerà calda se la nostra mano si era adattata a un ambiente più freddo e fredda in caso contrario. Per Tversky e Kahneman, «lo stesso princi-

pio si applica a qualità non-sensoriali come la salute, il prestigio e la ricchezza» (*ibid.*).

Un'altra osservazione psicologica rilevante riguarda il fatto che la disutilità di una perdita x è maggiore dell'utilità di una vincita x di pari dimensione. Di conseguenza, la risposta alle perdite è più forte della risposta ai guadagni. Tversky e Kahneman stimano che il valore associato a una perdita moderata sia circa il doppio del valore associato a una vincita equivalente. Per esempio, nel caso di una piccola scommessa le persone tendono a preferire lo status quo al 50 per cento di probabilità di vincere 12 euro o di perdere 10 euro. Semplicemente, le perdite incutono più timore. In aggiunta al fenomeno dell'avversione alle perdite, Kahneman e Tversky evidenziarono un altro robusto fenomeno psicologico connesso al livello di riferimento. Gli individui manifestano una sensibilità nei confronti delle vincite e delle perdite che diminuisce più ci si allontana da un dato livello di riferimento. In altri termini, la sensibilità per i cambiamenti della propria ricchezza è marginalmente decrescente. Anche in questo caso, l'intuizione di Tversky e Kahneman trova sostegno in una nota legge della percezione – la legge di Fechner – per cui l'intensità psicologica è una funzione logaritmica dell'intensità fisica (cfr. Dawes, 1988, p. 39). Ciò significa che avvertiamo maggiormente un cambiamento della temperatura dell'ambiente da 3 a 6 gradi di quanto avvertiamo un cambiamento tra 20 e 23 (sia che la temperatura aumenti sia che diminuisca). Per analogia, siamo verosimilmente più sensibili alla differenza di una vincita o una perdita tra 50 e 100 euro che a una vincita o una perdita tra 5.000 e 5.050 euro. Poiché le perdite diminuiscono di intensità al margine, cioè più ci allontaniamo dal livello di riferimento e meno queste incidono sul nostro percepito livello di ricchezza, il principio della diminuzione di sensibilità implica che gli individui siano tendenzialmente avversi al rischio nell'ambito delle vincite e amanti del rischio nell'ambito delle perdite.

Infine, come già notato da Allais (1953) ed Edwards (1962), esiste un «effetto certezza»: la stessa riduzione della probabilità di un determinato risultato ha più impatto quando il risultato è inizialmente certo di quando esso è meramente probabile. Per esempio, la maggior parte delle persone sarebbero disposte a pagare di più per togliere il solo e unico proiettile dentro una pistola usata per la roulette russa che per toglierne uno su quattro. In entrambi i casi la probabilità è ridotta della stessa quantità oggettiva ($1/6$) ma psicologicamente l'impatto da $1/6$ a zero è differente da quello da $4/6$ a $3/6$.

Nella seconda metà degli anni Settanta, queste idee trovano una formulazione unitaria e coerente nella cosiddetta *prospect theory*, un modello della decisione alternativo all'utilità attesa, apparso per la prima volta sulla presti-

giosa rivista *Econometrica* nel 1979 (capitolo 2 di questo volume) Anche se esistono numerose successive presentazioni della teoria, abbiamo pensato che non c'è niente di meglio che l'originale. In questa sezione ci limitiamo a fornire una guida alla lettura, presentando in forma sintetica le principali caratteristiche e la portata della teoria.

Abbiamo visto che la teoria dell'utilità attesa assume l'esistenza di una funzione U sugli stati del mondo x, y , ecc., tale che, se alla scelta della lotteria o prospetto X è associata una distribuzione di probabilità p_i su differenti conseguenze x_i e alla scelta di Y è associata una distribuzione di probabilità q_i su y_i , allora il decisore preferisce (strettamente) X a Y se e solo se

$$(3) \sum p_i U(x_i) > \sum q_i U(y_i)$$

Un esempio (tratto da Dawes, 1988 pp. 11-13) illustrerà il senso in cui si può parlare di scelta irrazionale rispetto alle teoria dell'utilità attesa.

A. Vincita di 45 euro con probabilità 20 per cento, oppure niente;

B. Vincita di 30 euro con probabilità 25 per cento, oppure niente.

(*Quale preferisci?*)

Il *valore atteso* delle due scommesse è dato dalla probabilità di vincita moltiplicata per la probabilità. Quindi il valore atteso di A è $(45 \times 0,20) = 9$ euro, il valore atteso di B è $(30 \times 0,25) = 7,5$ euro. La teoria dell'utilità attesa ci dice che le persone, per essere razionali, devono massimizzare la propria *utilità attesa* e non semplicemente scegliere la scommessa con il valore atteso più alto. Non potremmo accusare di irrazionalità colui che scegliesse B qualora fosse per esempio senza soldi o gli servissero esattamente 30 euro e non di più per comperarsi un libro che gli piace molto. In questo caso, costui potrebbe ragionevolmente valutare che la differenza tra 30 e 40 euro è insignificante rispetto alla differenza di probabilità tra 0,25 e 0,20. Quindi, anche se il valore atteso di A è superiore a quello di B, egli potrà coerentemente preferire B ad A poiché, data la sua funzione di utilità, l'utilità attesa di B è superiore ad A. In questo caso diremo che

$$0,25 \times U(30) > 0,20 \times U(45) \text{ se e solo se } U(30)/U(45) > 0,20/0,25.$$

Modifichiamo ora leggermente il problema in questo modo:

C. Vincita di 45 euro con probabilità 80 per cento, oppure niente;

D. Vincita di 30 euro con certezza (100 per cento).

(*Quale preferisci?*)

Un individuo che preferisse A a B nella prima versione del problema e D a C nella seconda (come accade nella maggior parte dei casi – verifica le scelte che tu stesso hai compiuto) violerebbe, in questo caso, la teoria dell'utilità attesa e sarebbe, in questo senso specifico, irrazionale. Vediamo perché: la scelta di A rispetto a B implica che $0,20 \times U(45) > 0,25 \times U(30)$, vale a dire $U(45)/U(30) > 0,25/0,20$. La scelta di D rispetto a C implica invece che $0,80 \times U(45) < 1 \times U(30)$, vale a dire $U(45)/U(30) < 1/0,80$. Ma: $0,25/0,20 = 1/0,80 = 1,25$, da cui l'incoerenza.

Come ora vedremo, la *prospect theory* consente di rendere conto di *scelte effettive* (qualora distinte dalle scelte razionali) come quelle dell'esempio citato. È opportuno ribadire che la *prospect theory* nasce con intenti descrittivi, non normativi. Essa è il prodotto di un'induzione a partire da fenomeni psicologici: quei fenomeni di cui abbiamo parlato e che Tversky e Kahneman considerano significativi per catturare le caratteristiche rilevanti della decisione individuale in contesti «reali». La genesi della teoria, cioè il processo che conduce alla sua scoperta e formulazione, segue una direzione, per così dire, *dal basso verso l'alto*: dalle osservazioni empiriche alla teoria che le spiega. Al contrario, la teoria dell'utilità attesa ha una fondazione assiomatica. Essa si costituisce seguendo un percorso opposto: *dall'alto verso il basso*. Dagli assiomi vengono derivate previsioni che devono poi essere controllate empiricamente. Tversky e Kahneman non mancano di sottolineare che entrambe le teorie sono indispensabili: la teoria dell'utilità attesa per caratterizzare il comportamento razionale, e la *prospect theory* per catturare il comportamento reale che si discosta in modo sistematico da quello implicato dagli assiomi. In effetti, e su questo importante aspetto epistemologico torneremo in seguito, è solo grazie al concetto di comportamento razionale che è possibile individuare le sue violazioni; e quindi analizzare il modo in cui le scelte osservate si discostano (sistematicamente) da quelle razionali. In questo senso, il concetto di razionalità normativa svolge un ruolo euristico, nella misura in cui suggerisce il genere di osservazioni e di esperimenti che, violando la teoria dell'utilità attesa, indicano la strada verso una teoria della scelta empiricamente fondata in grado di accomodarli.

La *prospect theory* postula l'esistenza di due funzioni: la funzione di valore v e la funzione di ponderazione (o dei pesi di decisione) π , tali che il decisore preferisce strettamente X a Y se e solo se

$$(4) \pi(p_i) v(\Delta x_i) > \pi(q_i) v(\Delta y_i)$$

dove $\Delta x_i = x_i - x_0$ è il cambiamento associato a una conseguenza x_i rispetto a un dato livello di riferimento x_0 . *Prospect theory* e teoria dell'utilità attesa si distin-

guono per tre caratteristiche fondamentali da cui discendono importanti implicazioni predittive. Primo, nella *prospect theory* il decisore non è interessato agli stati finali di per sé, ma ai cambiamenti di stato (Δx_i) relativi al livello di riferimento (x_0). Il processo psicologico che sottende a una data decisione è caratterizzato da due momenti. Innanzitutto, il problema di scelta viene elaborato in modo da stabilire un dato livello di riferimento relativamente al quale prendere la decisione in questione. Il livello di riferimento può essere identificato dallo *status quo*, cioè dal corrente livello di benessere, oppure dal livello di aspirazione che il decisore si è posto come obiettivo. L'esito della scelta è quindi codificato in termini di vincita, se superiore al livello di riferimento; e in termini di perdita, se inferiore a esso. Segue la valutazione basata sul criterio (4).

Secondo, la funzione-valore v ha la forma di una «S» (si veda la figura 3, capitolo 2) rispecchiando così la diversa attitudine al rischio nei confronti delle vincite e delle perdite. È quindi rispettivamente concava («avversa al rischio») nell'ambito delle vincite, e convessa («propensa al rischio») nell'ambito delle perdite. (Al contrario, gli economisti solitamente assumono che la funzione U della teoria dell'utilità attesa sia concava e uniforme in tutta la sua lunghezza, per esprimere l'idea che l'utilità è marginalmente decrescente e gli individui sono generalmente avversi al rischio). La funzione v si inclina inoltre maggiormente intorno allo zero ed è più inclinata per le piccole perdite di quanto non sia per le piccole vincite («avversione alle perdite»). Infine esibisce il principio per cui la sensibilità psicologica diminuisce al margine (le vincite marginali procurano via via sempre meno soddisfazione; le perdite marginali fanno via via sempre meno male). Essa è quindi marginalmente decrescente sia per le vincite sia per le perdite.

20

Terzo, nella teoria dell'utilità attesa l'utilità di ogni esito possibile è ponderata con la sua probabilità. Nella *prospect theory* il valore di ogni cambiamento di benessere è moltiplicato invece per un «peso di decisione». I pesi di decisione non sono probabilità ma trasformazioni delle probabilità; non seguono quindi il calcolo delle probabilità (e non sono interpretabili come gradi di credenza.) Essi sono derivati dalle scelte e «misurano l'impatto degli eventi sulla desiderabilità dei prospetti e non semplicemente la percepita probabilità degli eventi» (*ibid.*). La funzione di ponderazione π è monotona e crescente con discontinuità tra 0 e 1; in questo modo sovrastima sistematicamente probabilità molto piccole e sottostima probabilità medie o molto grandi (vedi figura 4, capitolo 2). In particolare, la funzione di ponderazione sovrastima le differenze di probabilità che coinvolgono i punti estremi della certezza e della impossibilità rispetto a differenze comparabili al centro della scala.

Queste caratteristiche peculiari consentono alla *prospect theory* di fornire previsioni accurate sulle scelte operate dai soggetti sperimentali in determinate circostanze in cui è evidente lo scarto fra il comportamento effettivamente osservato e la teoria economica. In particolare, l'ipotesi che gli individui elaborino il problema di scelta valutando i propri prospetti monetari relativamente a un dato livello di riferimento è coerente con l'osservazione che le persone scelgono diversamente a seconda di come le scelte vengono «incorniciate». L'inclinazione più pronunciata della funzione di valore intorno al livello di riferimento nel quadrante delle perdite è coerente con il fatto che le perdite incutono proporzionalmente più timore delle corrispettive vincite. Inoltre l'ipotesi che la funzione di valore sia marginalmente decrescente per le vincite e per le perdite è coerente con l'osservazione che gli individui sono avversi al rischio riguardo ai guadagni ma propensi al rischio riguardo alle perdite. Infine l'ipotesi che la funzione dei pesi di decisioni sia non lineare rispetto alle variazioni delle probabilità è coerente con l'osservazione che le persone sono molto più sensibili a un cambiamento di probabilità da 0 a 0,1 o da 0,99 a 1,00 piuttosto che da 0,39 a 0,40.

La sovrastima delle probabilità basse e la sottostima delle probabilità grandi e, allo stesso tempo, il riconoscimento della certezza e dell'impossibilità per i loro valori estremi ($p = 1$ e $p = 0$, rispettivamente), riesce per esempio a rendere conto del paradosso di Allais e delle violazioni del principio di indipendenza. Il lettore è invitato a tornare alla tabella 1. Noterà che la differenza tra 0,99 (opzione Y) e 1, cioè certezza (opzione X) – che porta alla preferenza di X rispetto a Y – sembra essere più rilevante della differenza tra 0,10 (Z) e 0,11 (W) – una distorsione che fa quindi propendere in questo secondo caso per Z .

La *prospect theory* è dunque una teoria che si propone di descrivere le scelte reali e non di definire le scelte razionali. Essa deve pertanto tener conto delle violazioni della razionalità quando queste hanno effettivamente luogo. Non solo, ma per essere una buona teoria empirica, essa non può limitarsi a incorporare l'irrazionalità *ad hoc*: deve anche prevedere la *direzione* in cui l'irrazionalità si manifesta. Deve cioè rendere conto del fatto che l'irrazionalità è sistematica. Il che è possibile solo individuando i principi cognitivi che stanno alla base del funzionamento, per così dire, automatico del nostro modo di giudicare e di scegliere.

La *prospect theory*, come abbiamo detto, costituisce un punto di svolta nella genesi dell'economia cognitiva nella misura in cui sistematizza una mole di evidenza empirica precedentemente accumulata da economisti e psicologi cognitivi, e incorpora alcune idee (quali la ponderazione delle probabilità) già

formulate da altri (Allais, per esempio). Ma non è un punto di arrivo: per molti versi essa è stata migliorata e superata da modelli della decisione formulati successivamente. Non è possibile fornire qui una rassegna di questi sviluppi teorici, ma vale la pena citare almeno la *Expected Utility with Rank-Dependent Probabilities*, un modello proposto da John Quiggin (1982) e Menahem Yaari (1987) che incorpora esplicitamente le caratteristiche principali della *prospect theory* correggendone allo stesso tempo alcuni difetti. In particolare, essa implica che le opzioni dominanti stocasticamente siano sempre preferite a quelle dominate (per esempio: (10 euro, $p = 0,9$; 0 euro, 0,1) \succ (8 euro, 0,8; 0 euro, 0,2)), un fatto intuitivamente plausibile che Kahneman e Tversky trattavano per mezzo di un'assunzione *ad hoc* nel processo preliminare di *editing*. Oggi il modello Rank-Dependent è il più popolare fra i teorici della decisione e ha cominciato ad affermarsi fra gli economisti. (Per ulteriori riferimenti ai modelli alternativi della decisione rimandiamo alle note alla fine di questo capitolo).

1.1.5. *Questioni di fatto e questioni di diritto*

Esiste un'importante distinzione filosofica, che risale allo scozzese David Hume (1748), fra *questioni di fatto* e *questioni di diritto*. Secondo questa distinzione, non si può dedurre un'affermazione normativa (riguardante «ciò che deve essere») da una serie di affermazioni descrittive (riguardante «ciò che è»). Qualsiasi norma può essere derivata soltanto da un'altra norma. Per esempio, dal semplice fatto che una coppia di persone dello stesso sesso non è feconda non è logicamente possibile inferire che è *giusto* che le coppie omosessuali non abbiano figli. Per ottenere una deduzione corretta, dobbiamo aggiungere un'ulteriore premessa (alquanto discutibile): che tutto ciò che è «normale» (cioè statisticamente più frequente), o «naturale» (cioè indipendente dall'intervento umano) è anche giusto. L'argomento di Hume vale anche nel nostro caso. Mezzo secolo di ricerca cognitiva mostra che le scelte di numerose persone violano gli assiomi dell'utilità attesa. Ma questo non implica, di per sé, che *non* sia giusto accettare la teoria dell'utilità attesa dal punto di vista normativo. Al contrario, si potrebbe concludere che i soggetti sperimentali sbagliano a risolvere i rompicapo decisionali opportunamente congegnati dagli economisti e dagli psicologi, e che dovrebbero imparare a comportarsi «correttamente» – come dettano cioè le norme della teoria dell'utilità attesa.

Savage (1954) è esplicito sulla portata filosofica della distinzione tra aspetti positivi (descrittivi) e normativi della teoria dell'utilità. Egli considera gli assiomi della teoria come dei semplici postulati, intuitivamente plausibili, che nessuna persona ragionevole sarebbe disposta a mettere in dubbio. In quanto

resoconto di ciò che un agente razionale deve fare, il modello di Savage ha *anche* implicazioni empiriche sull'agire umano – purché si assuma che gli esseri umani siano almeno in parte razionali – ma nessuna osservazione empirica può falsificare il modello. Vale a dire che l'osservazione di un comportamento incompatibile con gli assiomi non suggerisce che gli assiomi debbano essere modificati. Ci si aspetta piuttosto che colui che prende una decisione in contraddizione con tali assiomi modifichi la propria azione per conformarsi a essi – e, per Savage, dovrebbe farlo! (Proprio come fece egli stesso nel caso del paradosso di Allais – dopo aver scelto X e Z, vedi paragrafo 1.1.1 – non gli restò che riconoscere l'errore e correggere la sua scelta).

È utile ribadire che non sempre, però, aspetti normativi e positivi della teoria della scelta razionale sono tenuti distinti. Capita che la teoria economica giochi sui due tavoli. In quanto basata sul modello razionale della massimizzazione dell'utilità, essa indica come il decisore dovrebbe scegliere. Ma, in quanto scienza empirica, pretende anche di descrivere (prevedere e spiegare) come il decisore sceglie di fatto. Così, anche se nessun economista sarebbe disposto a sostenere seriamente che gli esseri umani si conformano esattamente al comportamento implicato dagli assiomi, molti hanno ritenuto che il comportamento umano si approssimi a questo. L'approssimazione è il prezzo pagato per l'originaria astrazione della varietà, ricchezza e abbondanza del comportamento umano a favore di una teoria matematicamente trattabile.

In uno dei saggi più influenti del ventesimo secolo – *The methodology of positive economics* (1953), il premio Nobel Milton Friedman ha voluto difendere la valenza positiva del concetto di razionalità da un punto di vista metodologico. Friedman riconosce che gli individui non possiedono le risorse di calcolo per comportarsi in modo perfettamente razionale; e certamente essi sono mossi da numerose altre motivazioni oltre al desiderio di massimizzare la propria utilità. Ciononostante, essi si comportano «come se» stessero massimizzando la propria utilità: proprio come l'esperto giocatore di biliardo che esegue colpi magistrali si comporta «come se» conoscesse e applicasse le leggi della meccanica razionale. Friedman rigetta *in toto* la questione se le assunzioni del modello di razionalità siano realistiche o meno. Si chiede solo se queste costituiscano un'approssimazione sufficientemente buona per gli scopi prefissati. E per saperlo c'è un'unica via: vedere cioè se la teoria funziona, il che – per Friedman – significa vedere se la teoria porta a predizioni sufficientemente accurate. Friedman ritiene che l'economia neoclassica superi l'esame dei criteri di valutazione metodologica da lui stesso indicati, e condivide questa posizione con altri celebri economisti e premi Nobel della scuola di Chicago (cfr. Becker, 1976; Lucas, 1982). I risultati sperimentali e le indagini sul campo presentati in questo volume sembrano, almeno in parte, dare loro torto.

A prescindere da questi, tuttavia, è possibile sfidare Friedman sul suo stesso terreno – quello del metodo. Herbert Simon, un altro economista premiato col Nobel, ha messo in discussione che il mondo economico sia popolato da esperti giocatori di bigliardo. Ma, anche se lo fosse, tali giocatori non si comporterebbero come vuole la teoria della scelta razionale. Essi piuttosto sarebbero costretti ad affidarsi ad altre strategie – magari meno ottimali, ma cognitivamente più efficienti. Simon ritiene che l'economia non debba riguardare in modo *astratto* lo studio del comportamento razionale, ma ridefinirsi come lo studio *empirico* dei limiti delle capacità di calcolo degli esseri umani e di come tali limiti influiscono sul comportamento economico reale. I giocatori di scacchi e altri giochi complessi non sono in grado di immaginare tutte le possibili strategie e di calcolare quale abbia più probabilità di condurre alla vittoria. Essi piuttosto seguono delle regole del tipo: «quando l'avversario arrocca, conviene spostare la regina»; «se perdi una torre difendi il re con l'alfiere», e così via. Simon non critica Friedman tanto per il ricorso all'approssimazione in generale, quanto per il tipo di omissione che si compie nella scienza economica operando una data approssimazione invece che un'altra. In particolare, secondo Simon, è illegittimo il contenuto stesso dell'approssimazione teorizzata da Friedman: «trascurare le reali capacità umane di calcolo, e quindi i limiti della razionalità umana, è infatti come omettere le forze gravitazionali nella teoria astrofisica. In un mondo privo di peso, o dotato di schermi anti-gravità, le cose sarebbero molto diverse da come sono nel mondo reale. Una teoria formulata per il primo mondo avrebbe un scarso valore predittivo per il secondo» (Simon, 1997, p. 89). Per esempio, la resistenza dell'aria può essere considerata un fattore accidentale o irrilevante quando si studia la caduta di un corpo nel vuoto. Tuttavia, se l'obiettivo è quello di progettare paracaduti essa diventa uno dei fattori più rilevanti. Per questo, per Simon, occorre fornire una teoria in grado di descrivere come gli agenti economici prendano effettivamente le loro decisioni affinché la scienza economica possa superare l'abisso che la separa dalla «cosa reale», e così ispirare scelte di politica economica che siano efficaci nel mondo che ci circonda e non nel «mondo delle idee» dell'onnisciente *homo oeconomicus*.

24

1.1.6. *Economia cognitiva ed economia neoclassica*

Tversky e Kahneman devono non poco alla critica di Simon. Con Simon, essi ritengono che gli economisti non possano ritenersi soddisfatti della capacità predittiva della teoria dell'utilità, e che per questo occorra porre l'analisi dei processi cognitivi al centro dell'indagine del comportamento economico. Essi

riconoscono quindi che «*ceteris paribus*, più realistiche sono le nostre ipotesi cognitive sugli attori economici e migliore sarà la teoria economica» (Rabin, 2000, p. 3). Tversky e Kahneman tuttavia ritengono che la forza normativa della teoria della scelta razionale non sia in discussione. Essi continuano a considerare i modelli descrittivi e normativi della scelta come logicamente indipendenti e separati. Il loro obiettivo non consiste nel falsificare la teoria dell'utilità attesa come teoria normativa, ma nel mostrarne l'inadeguatezza empirica. E quindi l'inadeguatezza predittiva della teoria economica su di essa fondata. In ciò consiste la *pars destruens* del progetto cognitivo applicato all'economia. Mentre la sua *pars construens* consiste nell'integrare i modelli neo-classici tenendo conto dell'evidenza sperimentale anomala e dei principi psicologici scoperti per via sperimentale che consentono di spiegarla.

Tradizionalmente, la ricerca cognitiva sulla decisione umana distingue fra tre livelli di analisi: (i) la teoria *normativa* che ci dice come le persone devono giudicare; (ii) la teoria *descrittiva* che ci dice come le persone giudicano di fatto; e (iii) la teoria *prescrittiva*, che ci dice come le persone potrebbero (meglio) comportarsi se tenessero conto dei propri limiti cognitivi e degli errori che commettono in modo sistematico. L'assunzione di fondo è che le persone possono e, di fatto, riescono a ragionare secondo le norme della teoria della probabilità e dell'utilità attesa. Lo fanno effettivamente in molte circostanze. Ma non in tutte. E quelle circostanze in cui non ci riescono non sono trascurabili dal punto di vista economico. Le persone inoltre tendono a riconoscere i propri errori quando messi a confronto con una teoria che li spiega, e riconoscono anche la validità della teoria normativamente corretta quando il problema è posto in maniera trasparente. Come Simon, tuttavia, molti economisti cognitivi ritengono che in certe situazioni la teoria normativa costituisca un obiettivo irrealistico e che talvolta sia raccomandabile insegnare *routines* comportamentali che portino a soluzioni *soddisfacenti* (anche se non necessariamente ottimali) dei problemi che gli individui si trovano affrontare nella vita di tutti i giorni e sul lavoro. Non è detto, in altre parole, che normativo e prescrittivo debbano per forza coincidere. È possibile quindi che la futura ricerca sulla scelta e sui giudizi probabilistici si concentri maggiormente sul *de-biasing* (correzione degli errori sistematici) piuttosto che sullo sviluppo di teorie alternative della decisione o sulla critica normativa della teoria ortodossa. Nella consapevolezza che prendere atto del modo sistematico in cui i nostri errori si manifestano è il primo passo per evitarli.

In breve, lontano dall'aver «dimostrato l'irrazionalità umana» – come hanno frettolosamente concluso alcuni studiosi superficiali – Kahneman e Tversky hanno preso le distanze da una nozione irrealistica di razionalità indican-

do la via per costruire nuovi modelli (o «mappe», secondo la terminologia recentemente impiegata dallo stesso Kahneman, 2002) a razionalità limitata.

Una strada continuata dal fertile programma di ricerca dell'economia cognitiva, il quale mira precisamente ad accrescere il potere esplicativo dell'economia dotandola di basi cognitive più realistiche, nella convinzione che – importando nella teoria economica gli aspetti procedurali delle decisioni individuali – sia possibile generare nuovi e più plausibili modelli teorici, migliori predizioni e scelte di politica economica più efficaci. Una missione che, come si è detto, non implica il rifiuto in blocco del modello neoclassico. La cosiddetta *RATIONAL ECONOMICS* continua infatti a costituire il punto di riferimento teorico, in virtù della sua plausibilità normativa; e quello metodologico, in virtù della sua trattabilità e generalità. Tuttavia, invece di considerare non falsificabile la teoria neoclassica, l'economia cognitiva rivendica la fertilità delle confutazioni empiriche in prospettiva di una nuova sintesi «quasi-razionale» (Thaler, 1994).

All'interno di questo progetto, fare ricerca significa quindi impegnarsi in una attività di generazione di modelli secondo alcune linee guida generali (che caratterizzano i contributi dei capitoli 4-8 di questo volume):

- *Primo*, identificare le assunzioni normative i modelli che sono ritenute valide in tutti i contesti (per esempio la teoria della probabilità bayesiana e la teoria dell'utilità attesa).
- *Secondo*, identificare le anomalie: mostrare cioè per via sperimentale o attraverso la ricerca empirica sul campo evidenti e plateali violazioni di queste assunzioni – rifiutarsi inoltre di accettare manovre tipicamente *ad hoc* per «salvarle» – per esempio postulando costi di transazione, o capacità di apprendimento sovranaturali da parte dei soggetti, o la messa in discussione del design sperimentale quando i risultati sono robusti ecc.
- *Terzo*, impiegare le anomalie come indizio e fonte di ispirazione per nuove teorie, possibilmente generalizzabili, capaci di catturare i rilevanti meccanismi cognitivi responsabili delle violazioni.
- *Quarto*, costruire modelli economici servendosi delle (nuove) assunzioni comportamentali. Derivarne le predizioni. Progettare esperimenti o ricerche sul campo per controllarli (cfr. Camerer, Lowenstein, 2004, p. 7).

L'economia cognitiva si presenta quindi come «una collezione di strumenti o di idee» piuttosto che come una teoria unificata; «uno stile di modellizzazione dei problemi» piuttosto che un paradigma scientifico pienamente articolato (*ibid.*, pp. 3, 5). È possibile che i modelli psico-economici si rivelino presto

empiricamente ben fondati, predittivamente accurati e formalmente trattabili; e che – come già è accaduto in alcuni felici episodi di crescita delle scienze più mature – le ristrette assunzioni della razionalità economica possano essere considerate come un caso speciale di una teoria della razionalità più generale fondata su basi cognitivo-comportamentali (cfr. *ibid.*, p. 42). D'altra parte, potremmo non essere così fortunati, e doverci accontentare ancora per molti anni di vari modelli applicabili in contesti specifici e circostanziati, senza una coerente teoria generale in grado di comprenderli nel loro insieme.

Dopotutto anche la teoria economia non deriva il suo potere predittivo da un unico strumento – la teoria dell'utilità. Occorrono specifiche assunzioni ausiliari per applicare la teoria dell'utilità e la nozione di razionalità oggettiva alle situazioni della vita economica reale. Infatti, se la teoria economica vuole andare oltre considerazioni molto astratte (tipo esistenza di equilibri in mercati perfettamente competitivi) deve introdurre ipotesi specifiche per rendere conto della maggior parte delle sue predizioni. E spesso queste ipotesi introducono «errori» o «limiti» della razionalità del sistema – come implicitamente fanno per esempio le teorie di Keynes o di Robert Lucas, per spiegare l'efficacia di determinate misure di politica economica o i cicli economici (vedi Simon, 1997, pp. 243-247). Si tratta, da questo punto di vista, di compiere un atto di modestia o di onestà intellettuale per riconoscere che tutta l'economia posa su qualche psicologia implicita: la questione è se la psicologia implicita sia «buona» o «cattiva» psicologia. E dato che la soluzione a questo interrogativo non può che essere empirica, l'economia cognitiva potrebbe rivelarsi di grande aiuto per risolvere alcune questioni dibattute per anni dagli economisti e troppo spesso decise attraverso argomentazioni puramente teoriche o con la mera forza dell'ideologia. (Nel capitolo 8 Shafir, Diamond e Tversky forniscono un'applicazione particolarmente istruttiva dell'approccio cognitivo, discutendo un annoso problema della macroeconomia keynesiana e monetarista – le «illusioni monetarie»).

1.1.7. *Economia cognitiva ed economia sperimentale*

Il progetto di fornire una migliore base empirica all'economia è condiviso anche dal secondo programma di ricerca di cui ci occupiamo in questo libro. L'economia sperimentale nasce con l'intento di supplire alle metodologie empiriche tradizionalmente utilizzate dagli economisti – dall'analisi statistica dei dati «raccolti sul campo» (econometria), ai questionari, ai famosi (o famigerati) «fatti stilizzati» con i quali si suole spesso giustificare l'uso di un modello. Non a caso il periodo di maggior crescita dell'economia sperimentale coin-

cide con la crescente consapevolezza, a partire dagli anni Settanta, dei limiti delle metodologie tradizionali (specialmente dell'econometria).

La distinzione fra economia cognitiva e sperimentale è in parte arbitraria e convenzionale. La ricerca nelle due discipline è contigua e spesso sovrapposta, come riconosciuto dal comitato che ha appropriatamente diviso il premio Nobel fra Kahneman e Smith. (È difficile dire, per esempio, se gli articoli pubblicati su riviste come *Theory and Decision* o il *Journal of Risk and Uncertainty* siano meglio caratterizzabili come «cognitivi» o «sperimentali».) È possibile tuttavia, in via preliminare, identificare alcune differenze e analogie fra i due programmi di ricerca.

L'economia sperimentale si affida all'*esperimento controllato in laboratorio*, un metodo di indagine largamente utilizzato anche dagli economisti cognitivi. In economia cognitiva, tuttavia, si fa uso anche di altri metodi di indagine, e talvolta si utilizza il termine «esperimento» in senso più ampio e impreciso che in economia sperimentale. Gli «esperimenti» degli economisti cognitivi sono caratterizzati da un certo eclettismo, si possono svolgere anche per strada o nei corridoi delle università (e quindi non necessariamente in «laboratorio»), e possono assomigliare più a un questionario che a un esperimento vero e proprio. Al contrario, l'economia sperimentale si è rapidamente organizzata intorno a una serie di regole relativamente precise riguardanti il tipo di condizioni che devono caratterizzare un esperimento controllato in senso proprio – di cui diremo ampiamente nel paragrafo 1.2.4.

Vi è poi una differenza che riguarda la missione dei due programmi di ricerca. Mentre l'economia cognitiva si pone programmaticamente l'obiettivo di riformare (migliorandola) la teoria economica attraverso l'adozione di idee tratte dalla psicologia cognitiva, l'economia sperimentale si identifica per un metodo suo proprio, piuttosto che per un obiettivo dichiarato. Ciò che accomuna gli economisti sperimentali è l'utilizzo di una tecnica di indagine (l'esperimento), a prescindere dalle lezioni che essi intendono trarne a livello teorico. Alcuni economisti sperimentali condividono il progetto di revisione della teoria abbracciato dai cognitivisti, ma altri si trovano a proprio agio in un contesto teorico neoclassico.

Le ricerche empiriche degli economisti sperimentali infine coprono un raggio più ampio di quelle dei cognitivisti. Mentre l'economia cognitiva si dedica in prevalenza allo studio dei processi di decisione individuale, l'economia sperimentale spazia dalla decisione alla teoria dei giochi, dallo studio dei mercati alla produzione dei beni pubblici, dalle istituzioni alla speculazione di Borsa, e oltre. In linea di principio non esiste un dominio prefissato per l'economia sperimentale, che si estende fin dove il suo metodo lo permette. In

molte di queste ricerche la conoscenza dei processi cognitivi di decisione individuale si rivela centrale, in altre meno. Talvolta la teoria della scelta razionale si rivela inadeguata alla spiegazione dei dati sperimentali, e deve essere rimpiazzata da modelli più realistici. Alcune volte invece la teoria è semplicemente incompleta, e deve essere coniugata da ipotesi empiriche suggerite dagli esperimenti stessi. Ma ci sono anche casi in cui la teoria neoclassica si comporta egregiamente e riesce a rendere conto in modo adeguato delle osservazioni di laboratorio, come vedremo nella seconda parte di questo capitolo.

1.2. ESPERIMENTI IN ECONOMIA

1.2.1. *L'economia entra in laboratorio*

Nel corso delle sue lezioni a Harvard negli anni Quaranta Edward Chamberlin era solito simulare in classe il funzionamento dei mercati facendo scambiare ai suoi studenti beni fittizi con prezzi di offerta e domanda scritti su foglietti di carta. Intendeva così controllare una predizione implicita nella teoria della concorrenza monopolistica che andava allora elaborando, cioè che in un mercato senza ricontrattazione, e in assenza di informazione condivisa, non si raggiunge l'equilibrio competitivo. I risultati – pubblicati nell'articolo «An Experimental Imperfect Market» (1948) – sembravano dargli ragione: i mercatini di Chamberlin mancavano regolarmente di convergere su prezzi di equilibrio efficienti. Vernon Smith, giovane dottorando a Harvard, partecipò a quegli esperimenti e notò che Chamberlin utilizzava regole di mercato piuttosto blande. Egli lasciava che venditori e compratori circolassero in classe, si incontrassero, e contrattassero il prezzo di scambio, che veniva poi esposto pubblicamente su una lavagna. Alcuni anni più tardi Smith decise di modificare leggermente questo disegno sperimentale, utilizzando un mercato ad asta doppia (*double oral auction*) nel quale le contrattazioni avvenissero pubblicamente, comunicando simultaneamente con tutti i partecipanti attraverso il banditore d'asta (un po' come accade al New York Stock Exchange). Inoltre fece ripetere l'esperimento varie volte, per essere certo che gli studenti avessero compreso le regole del gioco.

I risultati furono, come racconta lo stesso Smith (1991a), sorprendenti: cambiare il meccanismo di allocazione era sufficiente per far sì che i soggetti sperimentali scoprissero nel giro di pochi turni il prezzo di equilibrio, in linea con le predizioni della teoria della domanda e dell'offerta. (Per i risultati di uno dei suoi primi esperimenti, vedi la figura 1 del capitolo 3 di questo volu-

me: il lato sinistro dell'illustrazione mostra le «curve» di domanda e di offerta indotte in laboratorio. Le «curve» si intersecano al prezzo ($p = 2$) di equilibrio competitivo. La parte destra della figura mostra che la maggior parte dei prezzi contrattati si colloca intorno al livello previsto dalla teoria e che le deviazioni tendono a diminuire col passare del tempo).

L'articolo di Smith ebbe non pochi problemi a trovare una collocazione nelle riviste scientifiche. Per alcuni, il risultato era banale: il mercato sperimentale di Smith replicava un risultato che gli economisti teorici avevano sempre sostenuto. Per altri, era incredibile: come poteva la teoria economica, con le sue assunzioni altamente idealizzate, catturare i fenomeni del mondo reale? Per molti, infine, il risultato era sospetto in quanto ottenuto con tecniche di indagine non convenzionali. Contro il parere dei referees, grazie alla presa di posizione di un editor del *Journal of Political Economy*, l'articolo fu finalmente pubblicato nel 1962.

Da un punto di vista cronologico «An Experimental Study of Competitive Market Behavior» (capitolo 3 di questo volume) non è tuttavia il primo lavoro di economia sperimentale. Prima di Smith e Chamberlin altri economisti avevano già utilizzato la sperimentazione controllata ai fini di ricerca. Sebbene sia difficile identificare le origini dell'economia sperimentale con precisione, possiamo ricordare prima della seconda guerra mondiale gli studi empirici delle curve di indifferenza di Thurstone (1931), e dopo la guerra i già citati «paradossi» di Allais ed Ellsberg. La teoria dei giochi, inoltre, con i suoi semplici modelli a due/tre giocatori e i suoi curiosi risultati (dilemma del prigioniero e così via) si prestava naturalmente alla «simulazione» di laboratorio con esseri umani reali al posto degli agenti razionali di von Neumann e Morgenstern (cfr. per esempio Flood, 1958; Fouraker, Siegel, 1963). E, sempre verso la fine degli anni Cinquanta, Reinhard Selten (premio Nobel molti anni più tardi, nel 1994) conduceva i suoi primi esperimenti sulla formazione dei prezzi in mercati caratterizzati da un oligopolio (cfr. Sauerman, Selten, 1959).

Negli anni Cinquanta e Sessanta, tuttavia, la teoria della decisione e la teoria dei giochi costituivano progetti di ricerca marginali, per quanto nuovi ed eccitanti, rispetto al nucleo dell'economia neoclassica: la macroeconomia della sintesi neo-keynesiana e la teoria dell'equilibrio generale. L'idea che gli esperimenti potessero essere applicati allo studio dei mercati era considerata stravagante. I mercati sembrano a prima vista entità troppo complesse per essere studiate in laboratorio. Inoltre gli economisti teorici cominciavano proprio in quegli anni a definire le condizioni necessarie per l'esistenza di equilibri di mercato efficienti. Alcune di esse (numero infinito di agenti, conoscenza perfetta, zero costi di transazione) sembravano sbarrare la strada in partenza allo studio empirico.

A ciò si aggiunga la tendenza radicata nella professione a considerare l'economia come una scienza non-sperimentale. L'atteggiamento di Samuelson e Nordhaus (1985), in uno dei più influenti libri di testo degli ultimi cinquant'anni, è del tutto tipico:

L'economia [...] non può effettuare gli esperimenti controllati dei chimici e dei biologi perché non è in grado di controllare facilmente tutti gli altri fattori. Come gli astronomi o i meteorologi, gli economisti devono limitarsi in larga parte a osservare [passivamente] (p. 8).

Questa prospettiva non è priva di conseguenze negative: la difficoltà di operare esperimenti controllati, e il doversi limitare all'osservazione dei dati sul campo, sancisce *di fatto* (anche se non in linea di principio) l'infalsificabilità della teoria economica. Quando un controllo empirico condotto con dati non sperimentali dà un esito negativo, è facile imputare il fallimento a qualche imprevisto fattore disturbante o a un errore di misurazione. La teoria finisce per essere salvata, qualunque cosa succeda, in quanto nessun tipo di evidenza può fornire un controllo stringente della sua validità. Gli economisti sono quindi indotti ad applicare un «falsificazionismo innocuo» o, per usare un'altra famosa espressione di Mark Blaug, a «giocare a tennis con la rete abbassata» (Blaug, 1980, p. 241). Al contrario, le scienze più avanzate, come la fisica o la biologia, fanno uso sia di dati sperimentali sia non-sperimentali. La rivoluzione copernicana e quella newtoniana sarebbero state impossibili senza le osservazioni dei moti dei pianeti di Tycho Brahe e gli esperimenti sui moti terrestri di Galileo Galilei. Soltanto la combinazione di speculazione teorica, osservazione sul campo ed esperimento permette di abbandonare vecchie idee errate e di sostituirle con nuove congetture.

1.2.2. Controllare le preferenze

«Uno studio sperimentale della competizione di mercato» contiene alcuni elementi chiave delle successive ricerche di Vernon Smith e dell'economia sperimentale in generale. Innanzitutto, il coraggio di avventurarsi nel cuore del dominio di applicazione della teoria economica: i mercati. Poi, l'attenzione per le istituzioni, i sistemi di regole codificati in maniera più o meno esplicita che governano e coordinano il comportamento simultaneo di numerosi individui. E, ancora, l'esplorazione di meccanismi economici sui quali la teoria ortodossa getta poca o addirittura nessuna luce.

La classica analisi walrasiana dell'equilibrio è fondata su numerose idealizzazioni teoriche, fra le quali l'esistenza di un banditore d'asta con il compito di scoprire il prezzo di equilibrio per tentativi ed errori (*tâtonnement*). Come è

noto, il banditore walrasiano annuncia un prezzo, annota la quantità di beni che i venditori sono disposti a cedere per quel prezzo e la quantità che i compratori sono disposti ad acquistare. Se l'offerta supera la domanda, il banditore aggiusta il prezzo al ribasso, se al contrario la domanda è in eccesso, il prezzo viene alzato. La procedura è ripetuta fino a quando domanda e offerta si equivalgono, fissando così il prezzo di equilibrio.

Walras considerava questo meccanismo un'*idealizzazione* dei processi che effettivamente governano domanda e offerta nei mercati reali. In effetti, nessun mercato reale utilizza esattamente il sistema walrasiano (anche se alcuni utilizzano sistemi simili), e il *tâtonnement* è più che altro la metafora della procedura di soluzione di un sistema di equazioni simultanee – il procedimento attraverso il quale gli economisti determinano il prezzo di equilibrio. Non è affatto scontato che le istituzioni di mercato *reali* riescano a ottenere i risultati mirabili dell'istituzione *ideale* immaginata da Walras.

La finzione del *tâtonnement* è stato un problema a lungo ignorato in attesa degli strumenti teorici ed empirici adatti per affrontarlo. Negli anni Sessanta e Settanta la teoria dei giochi ha permesso di rappresentare formalmente il funzionamento di alcuni meccanismi d'asta non-walrasiani. Ma, nonostante i progressi in questo campo (si vedano in particolare Vickrey, 1961; Wilson, 1977; Milgrom, Weber, 1982), l'analisi teorica risulta ancora oggi fondata su numerose assunzioni restrittive ed è dunque incapace di descrivere in modo convincente il funzionamento di molte istituzioni reali. Inoltre i risultati teorici – per quanto rigorosi e analiticamente ineccepibili – rimangono veri soltanto in astratto fino a che non è possibile controllarli dal punto di vista empirico. Ma le ricerche sul campo incontrano difficoltà notevoli da questo punto di vista. Le funzioni di domanda e offerta non sono costrutti teorici osservabili in modo diretto: in qualsiasi momento l'osservatore ha accesso soltanto a un punto (il prezzo effettivo di un bene) sulle due curve. Egli non può osservare come il prezzo varia col variare delle due funzioni, o verificare che il sistema sia effettivamente in equilibrio, perché questo richiederebbe la conoscenza diretta della domanda e dell'offerta, ovvero delle preferenze di tutti gli agenti economici presenti sul mercato. Ovviamente esistono metodi indiretti per lo studio degli equilibri di mercato, ma queste procedure sono necessariamente fondate su una serie di assunzioni di sfondo tanto discutibili quanto l'ipotesi stessa che ci si propone di controllare (l'efficienza dei mercati competitivi).

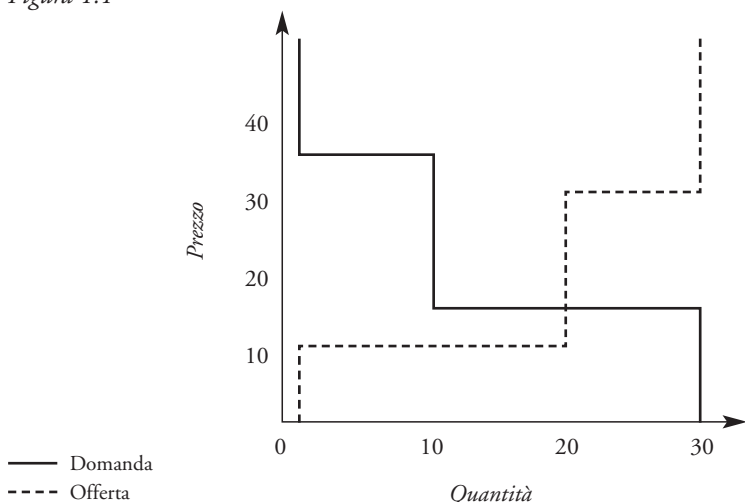
Questo problema può essere risolto in maniera estremamente efficace in laboratorio. L'idea è semplice: se potessimo «tenere fissi» alcuni fattori chiave come per esempio le funzioni di domanda e offerta, potremmo variare sistematicamente altri fattori (le istituzioni che governano gli scambi) e valutarne

in modo preciso la rilevanza causale. Per esempio: è possibile classificare le aste (istituzioni di mercato nelle quali un venditore vende un bene al miglior offerente) in due grandi categorie: aste «continue» e «a busta chiusa». Nelle aste a busta chiusa ogni compratore presenta simultaneamente una sola offerta, senza la possibilità di ripensarci o aggiustare il tiro. Nelle aste continue invece gli acquirenti possono presentare numerose offerte in successione e calibrare il proprio prezzo di riserva sulla base del comportamento degli altri concorrenti. Uno dei primi risultati di Smith e dei suoi collaboratori – in particolare Charles Plott, direttore del laboratorio di economia sperimentale al California Institute for Technology – fu la dimostrazione che le aste continue sono in generale più efficienti di quelle a busta chiusa; un risultato ottenuto confrontando il funzionamento delle due istituzioni *ceteris paribus*, ovvero tenendo costanti altri fattori quali le funzioni di domanda e offerta.

Questo risultato ha una rilevanza notevole anche dal punto di vista teorico, in quanto contraddice gli importanti teoremi di equivalenza di William Vickrey. Vickrey (1961) aveva mostrato che le cosiddette aste continue «all'inglese» (o ascendenti) dovrebbero in teoria fornire risultati identici alle aste a busta chiusa «con secondo prezzo» (dove il bene viene venduto al migliore offerente, il quale paga però il prezzo offerto dal *secondo* miglior offerente). Inoltre le aste continue «all'olandese» (o discendenti) risultano in teoria essere equivalenti alle aste a busta chiusa «con primo prezzo». Mentre il primo risultato di Vickrey si rivela in accordo coi dati sperimentali (anche se le aste a busta chiusa sono più «lente» nel convergere sui prezzi di equilibrio), la seconda predizione risulta falsificata.

Questi primi risultati hanno stimolato gli economisti sperimentali a investigare ipotesi psicologiche, quali il piacere della «suspence» generata dalle aste a busta chiusa, o l'incapacità di valutare correttamente il rischio derivante dall'offrire una somma molto elevata. (Gli articoli che riportano i risultati più rilevanti sono citati nelle note bibliografiche). Per il momento, tuttavia, vogliamo soffermarci sulle tecniche sperimentali sviluppate da Smith e dai suoi colleghi per controllare le curve di domanda e offerta in laboratorio. L'idea fondamentale consiste nel retribuire i soggetti sperimentali in base alla quantità e al valore dei beni da essi acquistati (o venduti) nel mercato sperimentale. Per esempio: supponiamo di voler «indurre» curve di domanda e di offerta come quelle rappresentate nella figura 1.1. I soggetti a cui viene assegnato il ruolo di venditore ricevono in dote un'unità del bene di scambio con relativo «prezzo di riserva», solitamente espresso in «buoni sperimentali» (il prezzo di riserva può essere interpretato come il costo di produzione del bene in questione). Essi sanno che vendendo un'unità a un prezzo superiore al prezzo di riserva guadagneranno la differenza fra prezzo di riserva e prezzo di ven-

Figura 1.1



dita. Alla fine dell'esperimento i buoni da essi guadagnati vengono scambiati con denaro contante, a un tasso di scambio prefissato e noto ai soggetti sperimentali (per esempio: 1 buono = 1 euro).

Anche i compratori ricevono un simile «prezzo di riserva», questa volta interpretabile come il prezzo al quale, alla chiusura dei mercati, lo sperimentatore acquisterà ogni unità da essi acquistata nel corso dell'esperimento. Essi sanno dunque che acquistando un'unità a costo inferiore al prezzo di riserva possono ottenere un profitto pari alla differenza fra prezzo di mercato e prezzo di riserva. Alla fine dell'esperimento, ancora una volta, i guadagni vengono convertiti in denaro contante.

Per ottenere curve come quelle rappresentate nella figura 2.1, lo sperimentatore può per esempio distribuire i prezzi di riserva in questo modo:

Tabella 1.2

<i>N. Giocatori</i>	<i>Prezzo di riserva</i>
10 venditori	30 buoni
20 venditori	10 buoni
10 compratori	35 buoni
20 compratori	15 buoni

Il prezzo di equilibrio si trova dove la curva di domanda si interseca con la curva di offerta. La teoria prevede dunque che in questa *microeconomia di laboratorio* vengano scambiate 20 unità a un prezzo di 15 buoni. È facile mostrare che con la «giusta» istituzione – per esempio con un’asta doppia come quella utilizzata da Smith nei suoi primi esperimenti – i prezzi di scambio convergono rapidamente verso l’equilibrio, dopo alcune ripetizioni. (Se volete provare voi stessi in classe o con gli amici, Bergstrom e Miller, 1997, forniscono le istruzioni necessarie).

Le tecniche di induzione di domanda e offerta poggiano su alcune semplici ipotesi. Vernon Smith e Luis Wilde le hanno riassunte in una serie di «precetti» che costituiscono le «linee guida» del programma di ricerca dell’economia sperimentale (Smith, 1976, 1982; Wilde, 1980). Queste forniscono indicazioni su come disegnare un esperimento in modo appropriato, e sui requisiti che lo sperimentatore deve soddisfare per ottenere il controllo delle preferenze individuali. Il primo precetto riguarda la «salienza» degli incentivi:

- *Salienza*: i soggetti hanno diritto a un compenso crescente con il crescere dei beni guadagnati e decrescente con il decrescere dei beni perduti.

Solitamente i partecipanti ricevono anche una somma di denaro fissa per compensarli del tempo investito nell’esperimento (l’uso di studenti è dunque anche funzionale a ridurre il costo di un esperimento: un’ora di uno studente «costa» ovviamente meno di un’ora di un manager).

- *Dominanza*: il compenso deve essere sufficientemente alto da dominare ogni costo derivante dalla partecipazione all’esperimento.

Salienza e dominanza mirano a far sì che i soggetti siano sufficientemente motivati nel partecipare all’esperimento. (Si noti che fra i costi da dominare bisogna includere per esempio lo sforzo di concentrazione richiesto dall’esperimento, in modo da evitare che il soggetto commetta errori di disattenzione o giochi a caso. E anche il piacere di «giocare per il gusto del gioco» invece di cercare di massimizzare i propri guadagni).

Altri due cardini dell’economia sperimentale sono *privacy* e *non-sazietà*:

- *Privacy*: i soggetti non vengono informati riguardo ai guadagni/perdite degli altri partecipanti.
- *Non-sazietà*: i compensi sono sufficientemente alti ed espressi in un’unità di scambio tale che i soggetti non ne sono mai sazi.

Come si può constatare, i precetti forniscono allo sperimentatore delle indicazioni di massima riguardo a come controllare il contenuto delle preferenze dei soggetti. Solitamente i compensi vengono tradotti in denaro in quanto nella nostra società esso è considerato quasi universalmente un bene, e in generale gli individui desiderano averne sempre di più. Ma in linea di principio i compensi potrebbero essere dei fiori, dei dolci, o qualsiasi altra cosa che i soggetti desiderano, purché essa soddisfi i precetti.

È dunque importante sottolineare tre caratteristiche dei precetti: in primo luogo, il controllo sul comportamento individuale non è mai *totale*, in quanto le capacità cognitive e computazionali dei soggetti sperimentali, le loro credenze, l'informazione a disposizione, e altri fattori ancora possono essere lasciati più o meno «liberi» a seconda dello scopo dell'esperimento. Questa libertà è ciò che distingue un vero e proprio esperimento da una simulazione: nella simulazione il comportamento finale è *determinato* dalle assunzioni teoriche riprodotte in laboratorio, mentre in un esperimento deve rimanere un elemento di sorpresa, o la possibilità di scoprire qualcosa riguardo al mondo reale che non è stato «costruito» dallo sperimentatore. Inoltre i precetti non definiscono esattamente come disegnare un esperimento. Sono soltanto «linee guida» che devono essere interpretate in modo flessibile a seconda delle circostanze. Infine, i precetti costituiscono in ogni particolare esperimento delle *ipotesi empiriche*, piuttosto che degli assiomi veri a priori. Questo significa che in alcuni casi gli sperimentatori potrebbero anche non riuscire a controllare le preferenze dei soggetti sperimentali. In termini più generali, questo significa che l'economia sperimentale non *elimina* le assunzioni ausiliari necessarie per controllare un'ipotesi scientifica; tali ipotesi sono necessarie tanto in laboratorio quanto nella ricerca empirica condotta sul campo. L'economia sperimentale però permette di creare circostanze nelle quali lo sperimentatore può assegnare un alto grado di probabilità all'ipotesi che le assunzioni ausiliari siano soddisfatte.

Non solo: il vantaggio decisivo dell'approccio sperimentale è che qualora per qualsiasi ragione ci si trovasse a dubitare delle assunzioni ausiliari su cui poggia l'esperimento, esse possono a loro volta essere controllate in laboratorio. Prendiamo per esempio i precetti di *dominanza* e *privacy*: è veramente possibile indurre i soggetti a ignorare qualsiasi motivazione non egoistica per mezzo di un sistema appropriato di incentivi monetari? (O, in termini più prosaici: è vero che «ogni uomo ha il suo prezzo?») O ancora: fornire informazioni riguardo ai guadagni degli altri giocatori può davvero influenzare il comportamento individuale? Esiste una vasta classe di esperimenti che pongono questo tipo di domande al centro della ricerca sperimentale. Gli esperimenti

sulle preferenze sociali descritti nella quarta parte di questo volume, di cui ora diremo, sono particolarmente rilevanti.

1.2.3. *Istituzioni, norme sociali e comportamento*

Una delle differenze fra economia sperimentale ed economia cognitiva consiste nell'interesse prevalente da parte di quest'ultima per la razionalità *individuale*. Al contrario molti economisti sperimentali hanno allargato il campo delle loro ricerche allo studio della razionalità a livello *sistemico*. L'idea è che in alcuni casi l'ordine a livello aggregato (di mercato) possa essere generato a prescindere dal comportamento razionale degli individui che agiscono nel mercato stesso. In effetti, come anticipato, una delle lezioni più importanti dei primi esperimenti sui mercati condotti da Smith e dai suoi collaboratori è che «le istituzioni sono importanti» (Plott, Smith, 1978; Smith, 1987). Alcune di esse sono incapaci di «guidare» i comportamenti individuali verso equilibri efficienti, mentre altre vi riescono egregiamente. Alcune istituzioni sono così potenti da riuscire addirittura a generare un ordine di mercato anche in presenza di agenti irrazionali (cfr. in particolare Gode, Sunder, 1993).

La centralità del ruolo delle istituzioni suggerisce un capovolgimento metodologico riguardo all'analisi economica ortodossa. L'economia neoclassica tende ad analizzare i fenomeni economici «dal micro al macro»; essa muove cioè dal comportamento individuale per spiegare i fenomeni sociali aggregati. Ma se le istituzioni e le norme sociali sono così importanti, allora pare opportuno in numerose circostanze muovere da esse per comprendere l'agire individuale. Le istituzioni sociali che influenzano il comportamento individuale sono di vario tipo. Alcune di esse sono molto trasparenti e locali. Le istituzioni che governano lo scambio al New York Stock Exchange, per esempio, sono di questo genere: regole scritte e formulate in modo preciso, che chiunque voglia condurre scambi nel mercato azionario è tenuto a rispettare, pena gravi sanzioni anche penali. Diversi mercati sono governati da diverse regole, codificate a diversi livelli di precisione, talvolta non scritte ma per comune accordo o tradizione rispettate da tutti i partecipanti al gioco. (Non ci si aspetta, per esempio, che il mercato del pesce di Bari sia regolato allo stesso livello di dettaglio del NASDAQ).

All'estremità opposta dello spettro troviamo norme molto generali che non si applicano a situazioni definite in modo esatto, ma che non di meno possono influenzare il comportamento individuale in maniera decisiva. Prendiamo delle norme quali il mantenere la parola data, non approfittare delle disgrazie altrui, dividere equamente ciò che si è guadagnato in gruppo, punire chi non

coopera, e così via. Queste norme appartengono al codice morale di molte società per altri versi diversissime, ma solitamente non sono codificate per mezzo di un sistema preciso di regole e sanzioni. Nondimeno, esse hanno una grande importanza dal punto di vista economico.

Ancora una volta, la teoria dei giochi ha posto gli economisti di fronte all'importanza delle norme sociali. Parte della fama del «dilemma del prigioniero» – forse il modello più celebre e discusso nelle scienze sociali (e non solo) – deriva dal fatto che esso contraddice clamorosamente alcune norme (e di conseguenza alcune intuizioni) fortemente radicate nella nostra psicologia individuale. Il dilemma del prigioniero è rappresentato nella tabella 2.2. I numeri rappresentano i *payoffs* o guadagni dei giocatori: (0, 10) significa che il primo giocatore guadagna 0 unità, mentre il secondo ne guadagna 10. Ogni giocatore muove simultaneamente, scegliendo una strategia fra «Defeziona» e «Coopera». Si tratta di un gioco non-cooperativo a motivi misti, in quanto ogni giocatore ha un incentivo a non cooperare indipendentemente dalla mossa dell'avversario, ma la soluzione Defeziona/Defeziona è dominata nel senso di Pareto da Coopera/Coopera e dunque inefficiente. Si noti che Defeziona/Defeziona è l'unico equilibrio del gioco (un «equilibrio di Nash», dal nome del matematico e premio Nobel in economia John Nash): se l'avversario gioca Coopera, è ottimale giocare Defeziona; se l'avversario gioca Defeziona, è ancora ottimale giocare Defeziona. La soluzione Coopera/Coopera, per quanto superiore da un punto di vista sociale rispetto a Defeziona/Defeziona, è instabile.

Tabella 2.2

38

		Secondo giocatore	
		Defeziona	Coopera
Primo giocatore	Defeziona	(1,1)	(10,0)
	Coopera	(0,10)	(8,8)

La logica del dilemma del prigioniero non è banale. A dispetto della teoria, gli esperimenti col dilemma del prigioniero giocato una sola volta (*one shot*) riportano una percentuale notevole di soggetti disposti a cooperare. Come spiegare questa violazione del comportamento razionale?

In linea con quanto accennato sopra è possibile che i soggetti sperimentali seguano delle norme di comportamento sociale che prescrivono di cooperare in situazioni tipo dilemma del prigioniero. Si noti che la cooperazione non è

irrazionale in una situazione di gioco ripetuto *indefinitamente*. Anzi, costruirsi una buona reputazione, di giocatore «cooperativo» o affidabile, può essere di grande utilità (pensiamo a quanto sia importante negli affari). Forse i soggetti sperimentali giocano il dilemma in laboratorio come se fosse un gioco ripetuto indefinitamente: non si rendono conto che non si troveranno mai più a interagire con gli stessi giocatori, dunque che non ha senso costruirsi una reputazione e che sarebbe nel loro interesse comportarsi da *free rider*. (È detto *free rider* colui che cerca di godere di un bene o servizio facendo sopportare ad altri il suo costo – come chi sale sull'autobus senza pagare).

Ma esistono altre possibilità: potrebbe darsi che i soggetti sperimentali non si comportino nel modo egoistico postulato dalla teoria economica, e che per esempio cerchino di massimizzare non soltanto il proprio profitto ma anche (o soprattutto) quello altrui. Questo tipo di comportamento *altruistico* porterebbe a giocare «Coopera» pur sapendo che l'altro potrebbe giocare «Defeziona» – anzi, magari proprio perché ci si aspetta che l'avversario sia un *free rider*. Questa spiegazione si scontra tuttavia con una mole di evidenza sperimentale; infatti, quando il dilemma del prigioniero viene giocato ripetutamente per un numero finito di volte la percentuale di cooperazione tende a diminuire progressivamente (Rapoport, Chammah, 1965; Selten, Stoecker, 1986).

«Le ragioni del *free riding*: strategie e apprendimento negli esperimenti coi beni pubblici» di James Andreoni (capitolo 9 di questo volume) – analizza questo fenomeno. Andreoni utilizza una variante del dilemma del prigioniero, il gioco dei beni pubblici, estremamente diffuso nella letteratura sperimentale. Un gioco dei beni pubblici, semplificando, è un dilemma del prigioniero con più di due giocatori e con una varietà di strategie più ampia della semplice alternativa «Defeziona o Coopera». Ogni giocatore dispone a ogni turno di una somma (per esempio, 20 buoni) da dividere fra due «conti bancari». Il primo conto è «privato» e garantisce un'unità di profitto per ogni buono versato (se versi 20 buoni, ne guadagni 20). Il secondo conto è «pubblico» e garantisce una frazione di profitto (per esempio il 50 per cento) della totalità dei buoni depositati da *tutti* i membri del gruppo. Il punto cruciale è che tutti i giocatori godono dei profitti del conto pubblico, a prescindere da quanto vi hanno versato.

Per esempio, immaginiamo che il gruppo sia composto da quattro giocatori, con 20 buoni a testa, e che il conto pubblico garantisca a tutti un profitto del 50 per cento. La funzione di profitto (p_i) di ciascun giocatore è data da:

$$p_i = 20 - g_i + 0,5 \sum_{j=1}^4 g_j$$

dove g_i è il numero dei buoni versati dal giocatore i nel conto pubblico, e $(20 - g_i)$ è il profitto dal conto privato. È facilmente intuibile che, come nel dilemma del prigioniero, ogni giocatore è incentivato a non versare nulla nel conto pubblico. Se gli altri giocatori versano tutti i buoni a loro disposizione, infatti, il giocatore in questione guadagna $(60/2) + 20 = 55$ buoni se non versa nulla nel conto comune, contro $(80/2) = 40$ buoni se li versa anch'egli tutti nel conto pubblico, $(79/2) + 1 = 40,5$ buoni se ne versa soltanto 19, $(78/2) + 2 = 41$ buoni se ne versa 18, e così via. D'altra parte, se tutti ragionano in questo modo, nessuno verserà nulla nel conto pubblico, e i profitti per ogni giocatore saranno pari a $(0/2) + 20 = 20$ buoni. Quest'ultimo, d'altronde, è l'unico equilibrio di Nash.

Esistono diverse varianti rispetto a questa situazione di base (detta anche «gioco dei beni pubblici con agenti simmetrici e *payoffs* lineari»), che peraltro si presta alla sperimentazione grazie alla sua semplice struttura che lo rende di immediata comprensione. Come nel dilemma del prigioniero, nel gioco dei beni pubblici giocato una volta sola si osserva un livello anomalo di contribuzione al conto pubblico (in media, intorno al 50 per cento dei buoni posseduto da ciascun giocatore). Quando il gioco viene giocato ripetutamente si verifica invece un fenomeno di progressivo decadimento delle contribuzioni, che tendono a scendere verso lo zero senza però mai raggiungerlo – anche se il gioco viene ripetuto fino a cento volte consecutive.

Secondo la teoria ortodossa, in un gioco dei beni pubblici ripetuto finitamente (cioè un numero pre-determinato di volte) tutti i giocatori dovrebbero contribuire zero fin dal primo turno. Si tratta ancora una volta di un risultato contrario all'intuizione, derivato per mezzo di un ragionamento per «induzione all'indietro» (*backward induction*): all'ultimo turno non ha senso mantenere la propria reputazione di cooperatore, perché il gioco finisce. È dunque ottimale contribuire zero qualsiasi cosa facciano gli altri. Ma gli altri lo sanno: al penultimo turno, dunque, non ha senso per loro mantenere la propria reputazione di cooperatori, poiché si aspettano che io non cooperi in ogni caso. Lo stesso ragionamento si applica al terz'ultimo, al quart'ultimo turno e così via fino al primo, col risultato che non è *mai* razionale cooperare. Eppure come si è detto negli esperimenti si verifica un discreto livello di cooperazione nei primi turni, che poi diminuisce gradualmente col procedere del gioco.

Il fenomeno del decadimento dei contributi è stato replicato numerose volte, e suggerisce una spiegazione che permette di salvare l'ipotesi del *free riding*. I soggetti sperimentali forse imparano a conoscere il gioco nel corso dell'esperimento. Mentre all'inizio non capiscono quale sia la mossa migliore, mano a mano che procedono essi apprendono che esiste un solo equilibrio e

che bisogna giocarlo. Questa spiegazione ha stimolato la creazione di modelli con «errore e apprendimento», nei quali gli individui contribuiscono inizialmente sopra l'equilibrio di Nash, ma a poco a poco si allineano con esso (Plott, 1995; Palfrey, Prisbey, 1996; Anderson, Goeree, Holt, 1998). Se alcuni soggetti commettono degli errori, è anche possibile che altri cerchino di sfruttare il loro comportamento irrazionale fingendo di cooperare nei primi turni e poi defezionando a uno stadio più avanzato del gioco. Questa ipotesi può essere derivata rigorosamente per via teorica (Kreps, Milgrom, Robert, Wilson, 1982) e complica non poco le cose introducendo di fatto due tipi di giocatori: (1) irrazionali, e (2) razionali che giocano in modo strategico.

L'esperimento di Andreoni introduce due modifiche al gioco classico dei beni pubblici, che permettono di controllare sia l'ipotesi dell'apprendimento che quella del comportamento strategico. La prima variante consiste nel formare gruppi di due tipi: «compagni» che giocano sempre con le stesse persone, e «stranieri» che invece cambiano gruppo a ogni turno. In un gruppo di compagni ha senso giocare strategicamente per cercare di indurre gli altri a credere nella propria buona volontà di cooperatore. Nei gruppi di stranieri non ha invece senso costruirsi una reputazione, e i giocatori razionali dovrebbero defezionare. Ma nell'esperimento di Andreoni gli stranieri non contribuiscono significativamente meno dei compagni, un risultato che confuta i modelli di comportamento strategico.

La seconda variante consiste in una semplice interruzione a metà del gioco. Sorprendentemente, interrompere l'esperimento dopo qualche turno è sufficiente a far ritornare la contribuzione a livelli analoghi a quelli di inizio partita. L'idea che il decadimento sia dovuto a un effetto di apprendimento risulta dunque screditata: o meglio, se di apprendimento si tratta, è davvero molto fragile visto che pochi minuti di pausa sono sufficienti a fare ricadere i soggetti nello stesso «errore».

Andreoni ha cercato di spiegare il fenomeno della contribuzione nei giochi con beni pubblici ipotizzando l'esistenza di giocatori altruisti. In altri saggi ha addirittura ipotizzato l'esistenza di diversi tipi di altruismo, e ha cercato di distinguere fra di essi per mezzo di sofisticate tecniche sperimentali (Andreoni, 1995a). L'ipotesi dell'altruismo appare plausibile in quanto conferma alcune nostre esperienze nella vita di tutti i giorni – aiuta a spiegare l'esistenza di istituzioni quali la Croce Rossa che si reggono sul volontariato, o il fatto che moltissime persone contribuiscono alla ricerca contro il cancro e altri progetti *non-profit*. Essa tuttavia non è in grado, da sola, di spiegare il fenomeno del decadimento dei contributi.

Un'ipotesi intrigante è che il decadimento venga generato dall'interazione ripetuta di giocatori di diverso tipo. Nella vita di tutti i giorni ci capita di

incontrare persone egoiste, cooperative, altruiste, e persone che mostrano tratti misti di tutte queste personalità. In particolare, molti individui sono *reciprocatori*, nel senso che sono disposti a cooperare a condizione che gli altri facciano lo stesso. In un gruppo misto, è possibile che giocatori reciprocatori si trovino a dover interagire con giocatori puramente egoisti, e dunque adottino nel corso dell'esperimento un comportamento non cooperativo per rispondere alle mosse ostili di questi ultimi. Una minoranza di *free riders* sarebbe sufficiente in tali condizioni per spingere il livello medio dei contributi verso l'equilibrio di Nash. Questa spiegazione (l'ipotesi degli «agenti eterogenei») è al momento al centro di numerose ricerche sperimentali, per le quali rimandiamo alle note bibliografiche.

Norme di equità (*fairness*) e reciprocazione sembrano giocare un ruolo importante anche in un'altra classe di esperimenti, dedicati allo studio della *contrattazione*. Ancora una volta la teoria dei giochi costituisce storicamente il punto di partenza di queste ricerche. Il più semplice modello di contrattazione è probabilmente il cosiddetto *gioco dell'ultimatum*, un gioco sequenziale a due giocatori nel quale il primo giocatore («Uno») offre al secondo («Due») la divisione di una somma x in due parti ($k, x - k$). Se Due accetta la divisione, ognuno si porta a casa quanto proposto da Uno. Altrimenti, se Due rifiuta, nessuno dei giocatori guadagna nulla (0, 0). Il gioco dell'ultimatum riproduce alcune caratteristiche essenziali dello scambio di mercato. Secondo la teoria neoclassica, uno scambio produce benessere, nel senso che entrambe le parti preferiscono scambiare i propri beni piuttosto che mantenere lo status quo. Banalmente: tutte le mattine preferisco privarmi di 90 centesimi e ottenere una copia del mio giornale preferito, mentre il giornalista preferisce cedere una copia in cambio dei miei 90 centesimi. L'utilità di entrambi è aumentata dopo lo scambio, che dunque genera una situazione Pareto-superiore a quella esistente prima dello scambio.

Il «surplus» di utilità generato dallo scambio può tuttavia essere diviso in molti modi, alcuni dei quali avvantaggiano una delle parti dello scambio. Quando un bene ha un prezzo fisso la contrattazione assume la forma di un'offerta del tipo «prendere o lasciare» (un ultimatum, in altre parole). In tali circostanze il venditore (il giocatore Uno) ha interesse ad alzare il prezzo al massimo, ovvero a offrire una divisione della torta (il surplus) che garantisca il massimo di guadagno a se stesso, e il minimo al compratore (giocatore Due). In gergo, il gioco dell'ultimatum ha un solo equilibrio di Nash, dove Uno offre a Due una quantità $x - k = \varepsilon$ positiva ma il più vicino possibile allo zero. Due accetta in quanto ε è comunque superiore a zero e quindi non gli conviene rifiutare l'offerta. Tuttavia *qualsiasi* offerta fra $0 + \varepsilon$ e $x - \varepsilon$ è Pareto efficiente.

Gli esperimenti con il gioco dell'ultimatum hanno fin da subito generato risultati anomali rispetto alla teoria. Guth, Schmittberger e Schwartz (1982) riportano offerte intorno al 70 per cento della somma da dividere (x), dunque lontane dalla predizione teorica $k = x - \varepsilon$, e numerosi casi di rifiuto di offerte positive da parte del giocatore Due. Questo risultato solleva due questioni interessanti: primo, bisogna trovare una spiegazione del perché i soggetti non giochino l'equilibrio di Nash; secondo, occorre spiegare perché molte coppie di giocatori si coordinano su divisioni fra 50 per cento e 50 per cento, 70 per cento e 30 per cento. Guth (1988) propende per una spiegazione basata sull'esistenza di norme sociali che fungono da «punti focali», ovvero identificano un livello di offerta che l'altro giocatore dovrebbe trovare equo o ragionevole. Un'offerta esageratamente iniqua in favore di Uno potrebbe infatti portare Due a sentirsi vittima di un'ingiustizia e dunque a rifiutare l'offerta rinunciando a parte del proprio guadagno. La scelta di offrire fra il 30 e il 50 per cento al secondo giocatore potrebbe dipendere dall'interazione fra considerazioni di «pura giustizia» e il tentativo strategico di sfruttare la propria posizione di potere.

Altri economisti propendono per un'interpretazione diversa, che salva almeno in parte l'analisi teorica standard. Binmore, Shaked e Sutton (1985) per esempio suggeriscono che molti rifiuti siano da imputare al basso costo, ovvero al fatto che quando $x - k$ si avvicina a zero la differenza fra accettare e rifiutare diventa insignificante dal punto di vista economico. In un esperimento molto dibattuto e metodologicamente discutibile (nelle istruzioni i soggetti erano esplicitamente invitati a massimizzare i propri payoffs) Binmore e i suoi colleghi controllano un modello di gioco dell'ultimatum ripetuto due volte, nel quale i giocatori si scambiano i ruoli, con un equilibrio di Nash $k = x \times 0,75$. Con questo disegno sperimentale, i soggetti sembrano «imparare» nella seconda fase del gioco a convergere sull'equilibrio. Il problema però, come notato per esempio da Guth e Tiez (1988), è che l'equilibrio di Nash in questo caso è troppo prossimo alla divisione equa osservata nei precedenti esperimenti per poter discriminare fra le due ipotesi (comportamento egoistico e razionale piuttosto che dettato da norme sociali). Nello stesso tipo di esperimento, quando l'equilibrio viene spostato verso $k = x \times 0,90$ si osservano significative deviazioni verso offerte del 60-75 per cento.

Anche l'idea che i rifiuti di offerte «inique» siano dovuti alla scarsa rilevanza degli incentivi monetari è stata screditata da successive indagini. Mentre gli esperimenti condotti negli Stati Uniti e in Europa tendono ad avere bassi payoffs per ovvie ragioni finanziarie, è possibile replicarne i risultati in paesi dove allo stesso valore nominale corrisponde un incentivo molto alto in termi-

ni reali. Cameron (1999) per esempio non ha trovato nessuna differenza in esperimenti di ultimatum *one shot* condotti in Indonesia (la ripetizione sembra invece avere qualche importanza, vedi Slonim, Roth, 1998).

Gli esperimenti «transculturali» sollevano anche un altro tipo di questione, ovvero la robustezza dei risultati ottenuti nei paesi occidentali. Se le norme sociali hanno davvero importanza, il comportamento dei soggetti sperimentali potrebbe variare considerevolmente a seconda delle concezioni di equità e giustizia prevalenti in diversi contesti culturali. Nel capitolo 10 («Contrattazione di mercato a Gerusalemme, Lubiana, Tokio e Pittsburgh: uno studio sperimentale») Alvin Roth, Vesna Prasnikar, Masahiro Okuno-Fusiwara e Shmuel Zamir riportano i risultati di una ricerca condotta in quattro paesi diversi. Si tratta di un esperimento articolato in due fasi. Nella prima fase un venditore si trova alle prese con nove compratori, che propongono varie divisioni di una somma fissa ($x = 10$ dollari). Se il venditore accetta l'offerta di un compratore, i dieci dollari vengono suddivisi come proposto dal compratore e tutti gli altri giocatori guadagnano zero. Se il venditore rifiuta tutte le offerte, nessuno guadagna nulla. La teoria standard prevede che il venditore ottenga una fetta preponderante della «torta», cosa che puntualmente si verifica in tutti gli esperimenti, a prescindere dal contesto socio-culturale.

Nella seconda fase, invece, i soggetti partecipano a un gioco dell'ultimatum ripetuto dieci volte con dieci diversi compagni. I risultati di questa fase dell'esperimento sono radicalmente diversi: non soltanto in generale il comportamento devia in modo significativo dalle predizioni della teoria, ma i livelli di offerta e i rifiuti variano considerevolmente a seconda della nazionalità dei partecipanti. Gli americani e gli slavi tendono a proporre una divisione equa (50 per cento, 50 per cento) più spesso di quanto facciano i giapponesi e gli israeliani, che invece offrono frequentemente soltanto il 40 per cento al proprio partner. Gli israeliani inoltre sembrano essere più inclini ad accettare divisioni inique di quanto lo siano gli altri. Il dato più rilevante, in ogni caso, emerge confrontando i risultati delle due fasi sperimentali. Nella prima fase la competizione fra i compratori spinge i partecipanti a comportarsi come previsto dalla teoria, mentre nel gioco dell'ultimatum le norme culturali di equità influenzano in modo molto più significativo i risultati sperimentali. Ancora una volta, le circostanze nelle quali le contrattazioni hanno luogo, le regole e istituzioni che governano lo scambio, sembrano determinare in modo cruciale il comportamento individuale. Da una parte, l'ipotesi che gli esseri umani siano *sempre* massimizzatori razionali della propria utilità, e che quest'ultima dipenda soltanto dal reddito, risulta screditata dai dati sperimentali. Dall'altra, l'analisi neoclassica risulta corroborata quando i meccanismi

istituzionali «spingono» i giocatori ad adottare un comportamento in linea con quello ipotizzato dalla teoria. Come vedremo più avanti, molti economisti sperimentali si sono dedicati recentemente a *progettare* sistemi di regole o istituzioni che permettano a specifici mercati di raggiungere determinati obiettivi economici e sociali.

1.2.4. *Teoria ed esperimento*

Il vantaggio fondamentale della sperimentazione controllata rispetto alla ricerca empirica sul campo consiste nella possibilità di variare a piacere le condizioni sperimentali e di intervenire manipolando le variabili principali, per scoprire «cosa succede se...» si verifica un certo evento. Si tratta di una definizione di metodo sperimentale tanto vaga quanto largamente condivisa. I problemi sorgono non appena cerchiamo di renderla più precisa e rigorosa.

Nei loro articoli esplicitamente metodologici alcuni economisti sperimentali insistono sull'importanza del *controllo della teoria*. Charles Plott, in particolare, sostiene che la rivoluzione metodologica dell'economia sperimentale consiste nell'aver spostato l'attenzione dallo studio dei fenomeni economici nel «mondo reale» al controllo dei modelli teorici:

Gli esperimenti non venivano presi sul serio poiché in quanto simulazioni essi risultavano incompleti. [...] Una volta che i modelli, invece delle economie, furono spostati al centro della ricerca la semplicità di un esperimento e forse perfino l'assenza delle caratteristiche di economie più complesse divenne un vantaggio. Un esperimento dovrebbe essere giudicato in base a ciò che insegna riguardo alla teoria, e non in base alla somiglianza con ciò che la natura può aver creato (Plott, 1991, p. 906).

Questo atteggiamento presenta innegabili vantaggi retorici e disinnescava una mina piazzata sotto il nascente edificio dell'economia sperimentale. Nella misura in cui gli esperimenti si configurano come controlli delle teorie – argomenta Plott – l'obiezione circa l'irrealismo e il particolarismo dei risultati di laboratorio viene spostata sui modelli piuttosto che sugli esperimenti. Se la teoria è irrealistica non è colpa mia: proponete delle teorie migliori – dice lo sperimentatore. La forza di questo argomento deriva in parte dal fatto che l'economia è una disciplina dominata da una notevole componente teorica e quindi «l'insegnare qualcosa sulla teoria» è percepito come un obiettivo di per sé degno, a prescindere dalla relazione fra laboratorio e mondo reale.

Ma nonostante l'efficace difesa di Plott, l'affermazione che l'economia sperimentale sia principalmente volta al controllo delle teorie economiche è fuor-

viente. Essa è per giunta nefasta, in quanto suggerisce erroneamente che per effettuare un buon esperimento sia sufficiente prendere un modello, fare in modo che le assunzioni teoriche e le condizioni iniziali siano realizzate in laboratorio, e quindi osservare se le predizioni del modello sono confermate dai dati sperimentali. Sia negli esperimenti di mercato inaugurati da Vernon Smith che negli esperimenti sui beni pubblici (si vedano anche i capitoli 3 e 9) è vero che per certi versi la teoria economica ha fornito uno stimolo cruciale alla sperimentazione. (Nel primo caso, la teoria descriveva in modo poco convincente il funzionamento delle istituzioni che coordinano le scelte degli individui e la determinazione del prezzo di equilibrio; nel secondo caso, la teoria forniva una predizione – il fenomeno del *free riding* – che cozza con le nostre intuizioni e con la nostra esperienza nella vita di tutti i giorni). Ma, per altri versi, la teoria gioca un ruolo molto più limitato di quanto possa apparire a un'analisi superficiale. Nel caso degli esperimenti di mercato, per esempio, la teoria non è sempre in grado di fornire precise predizioni riguardo agli effetti dell'utilizzo di un sistema di regole piuttosto che di un altro. E, ancora, nel caso degli esperimenti con beni pubblici, la teoria suggerisce le caratteristiche principali del disegno sperimentale, ma una volta stabilito che essa non è in grado di spiegare fenomeni quali la contribuzione e il suo progressivo decadimento nei giochi ripetuti, lo sperimentatore è lasciato a se stesso nel difficile tentativo di scoprire le cause di questi fenomeni. È pertanto più accurato descrivere gli esperimenti con beni pubblici come il controllo sistematico di una serie di ipotesi «extra-teoriche» – suggerite dal senso comune, da fenomeni del mondo reale, o dall'esperienza dello sperimentatore – che come tentativi di controllare in laboratorio le predizioni di una teoria.

46

Il *modello dell'esperimento perfettamente controllato* (tabella 1.3) permette di catturare la logica sottostante la ricerca di laboratorio, indipendentemente dal fatto che essa sia volta al controllo di ipotesi teoriche o di congetture informali. In termini molto generali, il metodo sperimentale consiste nella possibilità di variare uno alla volta i fattori potenzialmente rilevanti per la creazione di un certo effetto o per il funzionamento di un certo sistema (un mercato competitivo per esempio), tenendo tutti gli altri fattori e condizioni di sfondo costanti. Nella tabella 1.3 abbiamo rappresentato con la variabile X il fattore principale (o «trattamento») e con Y il suo effetto o variabile dipendente. I K_i sono altri fattori e condizioni di sfondo potenzialmente rilevanti che vengono per l'appunto tenuti sotto controllo nell'esperimento, in modo da poter misurare l'effetto di X quando esso agisce «in isolamento» e confrontarlo con quanto accade in un sistema sperimentale nel quale il trattamento non è stato somministrato ($Y_1 - Y_2$).

Tabella 1.3

		Trattamento	Altri fattori (K_i)
Gruppo sperimentale	X	Y_1	Costanti
Gruppo di controllo		Y_2	Costanti

Questo modello è centrale non soltanto in economia ma in tutte le scienze che fanno uso del metodo sperimentale. Si tratta di un modello «ideale», nel senso che frequentemente esso viene modificato per adattarlo alle circostanze nelle quali lo scienziato si trova a operare. I manuali riportano dunque una gamma di disegni sperimentali che costituiscono altrettante «variazioni sul tema» dell'esperimento perfettamente controllato. (Fra i più comuni, vale la pena di citare il disegno controllato pretest-posttest, il disegno a quattro gruppi di Salomon, e i disegni fattoriali in genere). Tutti questi disegni mirano a operare un *confronto*, in particolare a osservare cosa succede quando uno o più fattori vengono manipolati in modo «chirurgico».

Il confronto fra situazioni diverse è cruciale per un semplice motivo: soltanto confrontando cosa succede quando manipoliamo X con ciò che accade quando non lo manipoliamo, possiamo scoprire se X è una *causa* dell'effetto Y – o in altre parole se le variabili X e Y sono legate da una relazione causale. Si noti che le due situazioni da confrontare devono essere simili sotto tutti i punti di vista tranne X . Si tratta di una procedura del tutto in linea col senso comune: se vogliamo scoprire la causa di un cortocircuito in cucina, dovremo staccare tutti gli elettrodomestici, e poi accenderli uno a uno lasciando tutti gli altri spenti. Se invece li accendiamo tutti insieme, quando salta la luce non sapremo se la causa del cortocircuito sia il tostapane o il frigorifero o il frullatore ecc. perché stiamo confrontando due situazioni troppo diverse: una nella quale il tostapane e tutti gli altri elettrodomestici sono spenti, rispetto a una nella quale il tostapane e tutti gli altri elettrodomestici sono accesi.

Per essere certi che il tostapane sia davvero responsabile del cortocircuito, dobbiamo essere certi che nessun'altra condizione rilevante venga modificata quando lo accendiamo. La fiducia nell'efficacia di questa procedura ci viene per esempio dal fatto che la cucina è un sistema «chiuso» o almeno «isolabile», nel senso che possiamo fare in modo che nessuno si intrometta facendo confusione mentre stiamo lavorando. Lo stesso accade in laboratorio, dove a differenza che nel mondo reale possiamo isolare la nostra microeconomia dai disturbi del mondo esterno. Il che, ovviamente, non è possibile con le econo-

mie reali, sistemi «aperti» in continua evoluzione e sottoposti a mille influenze di tipo sociale, politico, naturale ecc.

Da dove viene dunque la lista dei fattori K_i da controllare nel corso di un esperimento? In parte dalla teoria, la quale identifica alcuni fattori che possono essere importanti per il fenomeno che si intende investigare. In questo modo essa suggerisce allo sperimentatore alcuni aspetti importanti del disegno sperimentale. Ma non è in grado di determinare *tutti* i dettagli di un esperimento, per almeno due motivi. Il primo è che i modelli teorici in economia (ma anche nelle altre scienze) includono numerose *assunzioni idealizzate*. La teoria newtoniana per esempio postula l'esistenza di punti-massa senza dimensioni, che sono introdotti per scopi puramente matematico-formali. In economia abbiamo assunzioni quali il numero infinito di agenti sul mercato, la conoscenza perfetta ecc. che non ci si aspetta di vedere realizzate esattamente nel mondo reale – e la teoria stessa non fornisce una guida precisa all'interpretazione delle idealizzazioni.

Il secondo motivo riguarda invece le *astrazioni* della teoria, ovvero gli aspetti della realtà che vengono del tutto ignorati nei modelli per ragioni di semplicità o trattabilità. Spesso questo aspetto viene sottolineato specificando che un certo risultato teorico è valido soltanto *ceteris paribus*, ovvero quando certi fattori disturbanti non meglio specificati sono assenti o mantenuti artificialmente «stabili». Il punto rilevante è che la clausola *ceteris paribus* serve a coprire in un colpo solo una lista molto lunga di fattori disturbanti, alcuni dei quali non sono neppure formalizzabili nei termini della teoria, altri magari neppure conosciuti. In un esperimento può capitare che gli economisti siano interessati proprio a controllare se alcune di queste condizioni «extra-teoriche» siano importanti o meno, e ovviamente la teoria non ci può aiutare in questo compito. L'intuito dello sperimentatore e la sua esperienza sono cruciali nel disegnare un buon esperimento.

48

Il modello dell'esperimento controllato definisce dunque le condizioni ideali per la scoperta di *relazioni causali*. Derivare una predizione da una teoria e osservare se la predizione viene confermata oppure smentita non è di grande utilità se allo stesso tempo non ci facciamo un'idea del *perché* la teoria prevede quel tipo di fenomeno. Gli esperimenti controllati permettono di confrontarsi con questo tipo di problema investigando l'effetto di diversi fattori presi singolarmente fra quelli indicati dalla teoria, ma anche fra quelli che la teoria non è in grado di modellizzare e che vengono relegati nelle clausole *ceteris paribus*.

Anche in questo caso, come già abbiamo avuto modo di notare, l'influente metodologia di Milton Friedman (1953), con il suo accento sulle predizioni, ha esercitato un'influenza negativa. Prevedere non è l'unico scopo della scien-

za economica. Gli economisti sono un po' come medici che non si accontentano di prevedere l'insorgere di un'epidemia ma vogliono anche dirci come prevenirla o curarla. L'economia serve anche (soprattutto, forse) a *intervenire*, suggerendo l'efficacia di determinate politiche economiche. E l'intervento richiede non soltanto capacità predittive, ma anche la comprensione dei meccanismi o fattori che sono effettivamente operanti da un punto di vista causale.

L'attenzione per l'intervento e non solo per la rappresentazione teorica accomuna in modo innovativo economisti sperimentali ed economisti cognitivi. Abbiamo già detto dell'importanza che gli economisti cognitivi ripongono nelle tecniche di *debiasing* e nella connessa ricerca di teorie «prescrittive» della decisione. Inoltre il rifiuto dello strumentalismo è alla radice di entrambi i programmi di ricerca. Dopotutto, modelli lineari anche molto banali, con poche e semplici variabili scelte con un po' di attenzione sono in grado di prevedere con discreto successo in varie circostanze (Dawes, 1979). Non diversamente, per intenderci, da come un cacciavite può essere usato in certe situazioni anche per tagliare il pane. Ma in altre circostanze (se il pane è molto friabile oppure se dobbiamo tagliare fette molto sottili) il cacciavite risulterà inadeguato. In situazioni del genere è importante sapere perché uno strumento non funziona bene, e questo è possibile soltanto se siamo in grado di comprendere gli aspetti *reali* del problema da risolvere. Fuor di metafora, per modificare i modelli irrealistici dell'economia quando essi cessano di prevedere in modo accurato è necessario comprendere i meccanismi (cognitivi) della scelta e i meccanismi (istituzionali) di allocazione dei mercati reali. La classica obiezione avanzata dai seguaci di Friedman è che nessun modello scientifico può essere del tutto realistico. Questo è vero, ma alcuni generi di irrealismo sono innocui, altri no. E per scoprirlo è necessario essere *realisti riguardo ai nessi causali*, ovvero le relazioni che ci permettono di intervenire per migliorare il mondo in cui viviamo (magari costruendo buoni coltelli – coltellini svizzeri).

1.2.5. *L'ingegneria economica*

Resta da affrontare un problema pressante: quello della trasferibilità degli esperimenti dal laboratorio al mondo reale. Si tratta di una questione avvertita specialmente da quelle discipline che – come l'economia, la medicina e la biologia – aspirano a risolvere problemi *fuori* dal laboratorio. Gli esperimenti controllati sono un potente metodo di indagine per controllare ipotesi causali, come si è detto, ma si tratta di un potere guadagnato al prezzo di idealizzazioni e astrazioni. Proprio in quanto diverso dal mondo reale (più semplice e «controllato») l'ambiente di laboratorio risulta molto utile nello scoprire nessi

causali. Ma più il laboratorio si differenzia dal mondo reale, più sarà difficile generalizzare i risultati al di fuori di esso.

Il problema a dire il vero non è limitato alle scienze medico-biologiche e sociali. In fisica i risultati sperimentali trovano spesso applicazioni fuori dal laboratorio; uno sguardo attento a tali applicazioni tecnologiche, tuttavia, mostra che esse sono solitamente ottenute tanto «aggiustando» il laboratorio allo scopo di replicare le condizioni del «mondo reale», quanto manipolando quest'ultimo in modo da assomigliare a un piccolo laboratorio. I raggi catodici che fanno funzionare le nostre televisioni, per esempio, sono il prodotto di un meccanismo sofisticato che è stato prima controllato in laboratorio, poi stabilizzato in una fabbrica, e quindi rinchiuso in una scatola protettiva e venduto nei negozi delle nostre città. Fuori dal loro ambiente chiuso e standardizzato i raggi catodici non potrebbero venire prodotti ripetutamente con facilità e affidabilità. Ovviamente la fisica è in grado di prevedere anche il comportamento di sistemi «naturali», ma si tratta per lo più di sistemi naturalmente isolati da cause perturbanti, che si comportano in modo sempre uguale – come per esempio il sistema solare. Quando si tratta di prevedere l'evoluzione di sistemi «aperti» anche le scienze naturali si trovano in grande difficoltà (pensiamo ai problemi che devono affrontare i meteorologi). Come notato da alcuni filosofi della scienza (per esempio Cartwright, 1999), assumere a priori che i modelli che spiegano fenomeni di laboratorio si estendano anche a questi sistemi complessi è un atto di fede scarsamente corroborato dall'evidenza empirica.

Il problema del passaggio dalla scienza pura alla scienza applicata si articola in almeno due fasi: in primo luogo, si pone il problema della validità di un'ipotesi teorica in laboratorio, ovvero in circostanze sperimentali «artificiali» create per controllare l'ipotesi stessa. Poi, si pone il problema della trasferibilità del risultato sperimentale fuori dal laboratorio, nel «mondo reale» che in ultima analisi intendiamo controllare, modificare o anche soltanto spiegare sulla base della nostra conoscenza teorica e sperimentale. Gli scienziati sociali e gli psicologi sono soliti chiamare la prima questione «problema della validità interna dell'esperimento», mentre la seconda viene solitamente etichettata come problema della «validità esterna» o «ecologica». (Gli economisti utilizzano una terminologia ancora diversa, e hanno coniato il termine «parallelismo» per riferirsi a quest'ultimo problema – cfr. Smith, 1982). Non esistono ricette semplici e universali per garantirsi la validità esterna di un esperimento; soltanto il lavoro e una buona dose di ingegnosità da parte degli ingegneri è in grado di trasformare un esperimento nella soluzione di un problema «reale». E una condizione necessaria per ottenere la trasferibilità è che l'economia «reale» non sia troppo diversa dal sistema «importato» in laboratorio.

A tale proposito, questo volume si conclude con un esempio volto a illustrare come un risultato sperimentale possa aiutare nella comprensione e soluzione di un problema economico reale. Nel capitolo 11, «Maledizione del vincitore e informazione pubblica nelle aste a valore comune», John Kagel e Dan Levin si misurano con un problema concreto: nel 1971 alcune compagnie petrolifere avevano sostenuto di aver pagato al governo americano prezzi troppo alti per la trivellazione nel Golfo del Messico. Il problema, a loro avviso, era dovuto al sistema d'asta utilizzato per vendere le concessioni, che li avrebbe indotti *sistematicamente* in errore nelle loro valutazioni. Si tratta di un argomento difficilmente controllabile per mezzo dei dati raccolti sul campo, in quanto è difficile determinare il valore di una concessione nel lungo periodo, così come è difficile osservare le stime soggettive di tale valore operate dalle aziende petrolifere. Kagel e Levin affrontano la questione per mezzo di un ingegnoso esperimento nel quale i partecipanti si trovano a competere nell'acquisto di un bene fittizio, riguardo al valore del quale hanno ricevuto informazioni parziali e inaccurate. Secondo l'analisi teorica standard, dei compratori razionali dovrebbero calibrare le proprie offerte correggendole verso il basso. L'idea, semplificando, è che l'acquirente più ottimista sarà anche l'acquirente che offre di più e dunque il vincitore dell'asta. Ma allora è più probabile che compri chi opera una stima *troppo* ottimistica. In questo caso il vincitore dell'asta pagherà troppo – il vincitore è «maledetto».

Kagel e Levin mostrano che la «maledizione del vincitore» può essere prodotta in laboratorio, e mettono in rilievo una serie di interessanti parallelismi fra i dati raccolti in laboratorio e l'evidenza empirica raccolta sul campo. Ma il punto rilevante è che i dati raccolti sul campo assumono un nuovo significato e possono essere utilizzati con molta più efficacia *dopo* che l'esperimento ha mostrato l'esistenza del fenomeno della maledizione *in vitro*, rispetto a prima, quando cioè la maledizione era solo una congettura poco plausibile. In questo senso, gli esperimenti fungono da «mediatori» fra le ipotesi che noi formiamo a proposito del mondo reale, e il mondo reale stesso. Anche i modelli teorici hanno una funzione simile, grazie alla loro relativa semplicità e manipolabilità, ma gli esperimenti aggiungono a queste caratteristiche quella di essere fatti «della stessa materia» dei sistemi del mondo reale (le economie) alle quali in ultima analisi vanno applicati i risultati sperimentali. In breve, come rileva Vernon Smith, in laboratorio «persone reali guadagnano denaro reale per prendere decisioni reali riguardo a questioni astratte che sono tanto «reali» quanto un'azione della General Motors» (Smith, 1976, p. 275).

Kagel e Levin hanno replicato in laboratorio le caratteristiche essenziali del sistema d'aste utilizzato per vendere concessioni petrolifere nel Golfo del Messi-

co. Ma è possibile procedere anche in senso inverso, replicando cioè nel mondo che ci circonda un sistema messo a punto in laboratorio. Questo tipo di «ingegneria economica» sta assumendo un ruolo sempre più di rilievo – anche per via della volontà politica da parte di un numero crescente di governi di sostituire sistemi di allocazione centralizzati (considerati inefficienti) con sistemi di mercato. Come mostrano i casi della Russia e di altre nazioni dell'ex blocco sovietico, la transizione verso sistemi di mercato è un processo estremamente delicato. L'esperienza insegna che le ricette valide per tutti i gusti non esistono o comunque non funzionano, e che le riforme vanno calibrate attentamente caso per caso.

Fra le applicazioni più eclatanti delle lezioni dell'economia sperimentale vi sono le aste condotte recentemente in diversi paesi per vendere le frequenze dei telefonini portatili. Le frequenze venivano generalmente concesse gratis o a prezzi simbolici, dopo un processo burocratico attraverso il quale i concorrenti dovevano dimostrare di poterle utilizzare al meglio. Questo processo, oltre a essere poco trasparente e potenzialmente corruttibile, aveva il difetto di non generare nessun reddito per lo stato, proprietario di un bene scarso e molto appetibile come l'etere. Quando negli Stati Uniti la Federal Communication Commission decise di cominciare a vendere le frequenze al miglior offerente, si pose il problema di *come* farlo. La teoria economica è qui impotente, in quanto beni come le licenze per l'uso delle frequenze (cosiddetti «beni complementari») sono difficili da trattare analiticamente. Numerosi consulenti lavorarono alla soluzione utilizzando modelli teorici astratti, ma anche esperimenti di laboratorio. Questi «prototipi» sperimentali servirono a guidare gli scienziati nelle aree che la teoria lascia inesplorate, e poi ancora a controllare che le regole messe a punto dalla Federal Communication Commission fossero effettivamente «robuste» e affidabili – ovvero che il mercato non potesse «collassare» a causa di qualche problema tecnico imprevisto (cfr. Plott, 1997).

52

L'attenzione e la cura impiegate nella costruzione delle aste americane hanno dato i loro frutti, come testimoniano per via indiretta i numerosi fallimenti di altri simili tentativi precedenti e successivi. L'asta per le frequenze dei telefonini della terza generazione organizzata in Italia nell'ottobre del 2000 rientra purtroppo fra questi ultimi. Avendo a disposizione cinque licenze, il governo italiano decise di ammettere soltanto sei concorrenti, senza prevedere che uno di essi si sarebbe ritirato dopo appena due turni dell'asta. Il risultato fu di concedere alle cinque multinazionali rimaste in gara dei beni pubblici estremamente preziosi con uno sconto di circa il 60 per cento rispetto al prezzo pagato in Gran Bretagna soltanto pochi mesi prima.

L'applicazione del metodo sperimentale alla soluzione di problemi di questo tipo sta ancora muovendo i primi passi, ma fornisce già alcune importanti

indicazioni. Innanzitutto, l'intervento di politica economica richiede un bagaglio di conoscenze derivate dallo studio accurato di un problema nel suo contesto specifico. Inoltre, la teoria si rivela importante nel porre le giuste domande e talvolta anche nel rispondere a esse; ma sempre più spesso essa ha bisogno di essere coadiuvata dall'esperimento di laboratorio, dalle simulazioni, e dai dati raccolti sul campo.

L'analisi teorica in economia gode di un prestigio sproporzionato che non trova riscontro in nessun altro ambito di ricerca avanzata. Ansiosi di vedere riconosciuta la propria «scientificità», gli economisti hanno imitato le scienze più «rispettabili» matematizzando rapidamente il proprio linguaggio, ma dimenticando che il rigore formale conta poco o nulla se separato dalla ricerca empirica. Quando arriva il momento delle scelte di politica economica, parafrasando Herbert Simon, è preferibile «avere vagamente ragione» che «esattamente torto». Purtroppo la politica economica è ancora troppo spesso influenzata da modelli e ragionamenti puramente astratti e troppo distanti dallo studio del contesto particolare nel quale i problemi concreti sono collocati. L'economia cognitiva e l'economia sperimentale, per quanto programmi di ricerca ancora relativamente giovani, promettono di ribilanciare il rapporto fra teoria ed evidenza. Anche grazie a esse, in un futuro non troppo remoto, l'economia assomiglierà un po' di più alle scienze che «funzionano».

NOTE BIBLIOGRAFICHE E APPROFONDIMENTI

Sul sito web della Royal Swedish Academy of Sciences (<http://www.nobel.se/>) è possibile trovare varie informazioni riguardo al conferimento del premio Nobel, in particolare la *Nobel Press Release* (2002) e le *Nobel Lectures* di Kahneman (2002) e Smith (2002b) – in corso di pubblicazione in traduzione italiana in Motterlini, Piattelli Palmarini (a cura di, 2005). Un numero speciale dello *Scandinavian Journal of Economics* (volume 105, n. 2, 2003) è dedicato alle ricerche di Smith e Kahneman; informazioni sulla storia dei premi Nobel in economia e in particolare a quelli conferiti ad Allais, Simon, Selten e Mc Fadden a cui si fa riferimento nel testo si trovano al seguente indirizzo <http://almaz.com/nobel/economics/economics.html>.

Una nota lessicale: abbiamo deciso di tradurre *behavioural economics* come «economia cognitiva» anche per evitare inutili confusioni fra gli aggettivi «comportamentale» (*behavioural*) e «comportamentista» (*behaviourist*). La tradizione cognitivista sia in economia sia in psicologia, mirando a scoperciare la «scatola nera» dei processi mentali individuali, si pone in netto contrasto con l'approccio comportamentista, secondo il quale la conoscenza psicologica deve limitarsi a stabilire correlazioni a livello del comportamento osservabile (stimolo-risposta). In questo volume abbiamo privilegiato quella parte del progetto di ricerca dell'economia cognitiva che affonda le sue radici negli studi di psicologia del giudizio e della decisione di estrazione prevalentemente anglosassone e che ha in Kahneman e Tversky il punto di riferimento più riconosciuto e consolidato. Ma esistono altri modi di intendere il termine stesso di economia cognitiva che coincidono evidentemente con diversi modi di declinare il progetto. Segnaliamo in particolare le ricerche miranti allo sviluppo di modelli computazionali dell'apprendimento che caratterizzano la tradizione cognitivista in Francia (per esempio, Walliser, 1989, Mongin, 2000, Munier, 1988, Bourguine e Nadal, 2003) e in Germania (Selten, 1999, Gigerenzer, 2002). Per una rassegna a più ampio raggio della ricerca in economia cognitiva, vedi i volumi a cura di Bourguine e Walliser (1992) e Rizzello e Egidi (2004).

I principali articoli di Kahneman e Tversky insieme ai molti lavori che essi hanno ispirato sono raccolti in tre volumi della Cambridge University Press, il primo dei quali, *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (a cura di Kahneman, Slovic, Tversky, 1982) è ormai un classico – vedi inoltre Kahneman, Tversky (a cura di, 2000), e Gilovich, Griffin, Kahneman (a cura di, 2001). Camerer, Loewenstein, Rabin (a cura di, 2004) *Advances in Behavioral Economics* è una rassegna completa e aggiornata di articoli, corredata da una bibliografia pressoché esaustiva e da un'utile introduzione. Vedi anche Egidi, Rizzello (a cura di, 2004) *Cognitive Economics*, in corso di pubblicazione.

Ottime rassegne sulla fertile contaminazione tra economia e psicologia cognitiva con una discussione dei risultati sperimentali più rilevanti sono Rabin (1998; 2001) e Mc Fadden (1999), vedi anche Camerer (1995) per lo stesso argomento affrontato in riferimento alla teoria della decisione individuale, Shafir, LeBoeuf (2002) in riferimento alla questione della razionalità. Articoli classici che hanno dato origine alla riflessione su questi temi si trovano in Bell, Raiffa, Tversky (a cura di, 1988).

Le migliori rassegne dei risultati e delle tecniche utilizzate in economia sperimentale si trovano nell'*Handbook of Experimental Economics* (Kagel, Roth, a cura di, 1995) e nell'*Handbook of Experimental Economics Results* (Plott, Smith, a cura di, 2003). Fra i manuali, vedi Hey (1991), Davis, Holt (1993), Friedman, Sunder (1994), e Friedman, Cassar (2004). Bergstrom, Miller (1997) è invece un corso di microeconomia basato su semplici esperimenti da condurre in classe. Esistono anche numerose risorse su internet; il migliore punto di partenza è sicura-

mente la pagina web di Alvin Roth a Harvard (Roth, 2003). Un'ottima bibliografia on-line è quella di Charles Holt (2000). Holt ha pubblicato anche diversi articoli sul *Journal of Economic Perspectives* su come utilizzare gli esperimenti a fini pedagogici.

Fra le riviste scientifiche, dal 1998 *Experimental Economics* pubblica esclusivamente lavori di tipo sperimentale, ma numerosi articoli appaiono regolarmente su riviste di settore come *Theory and Decision*, *Journal of Risk and Uncertainty*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, *Journal of Public Economics*. L'economia cognitiva e sperimentale ormai è di casa anche in riviste «generaliste» come *Economic Journal*, *American Economic Review*, *Econometrica*. Infine, esistono numerosissimi laboratori sperimentali, soprattutto negli Stati Uniti e in Europa. Vernon Smith si è recentemente spostato a George Mason University, ma il suo vecchio laboratorio all'Università dell'Arizona resta fra i più attivi nel mondo. Altri importanti centri negli Stati Uniti sono a Caltech, Harvard, e Virginia. In Europa vale la pena di citare i laboratori sperimentali alle università di Amsterdam, Bonn, East Anglia (Norwich), e York. In Italia i centri principali per l'economia sperimentale sono il CEEL dell'Università di Trento e l'Università di Bari.

PSICOLOGIA IN ECONOMIA

1.1.1. *Comportamento razionale e comportamento reale*

Per un'introduzione agile, sintetica ma non banale (soprattutto dal punto di vista filosofico) della teoria della scelta, dei suoi paradossi normativi e delle violazioni empiriche, vedi Hargreaves-Heap, Hollis, Lyons, Sugden, Weale (1992). Il testo di riferimento classico riguardo alla teoria della scelta razionale è Kreps (1978), mentre Gardenfors, Sahlin (a cura di, 1988) contiene i principali contributi alla teoria normativa della decisione. Per una rassegna del dibattito più recente si vedano i contributi al volume a cura di Arrow, Colombatto, Perlman, Schmidt (1995). Per una prospettiva storico-filosofica sullo sviluppo della teoria della decisione sotto la pressione delle anomalie empiriche, vedi Starmer (2000) e Guala (2000b).

1.1.2. *Giudizi e pregiudizi*

Fischhoff (1988) e Dawes (1998) forniscono uno sguardo completo e metodologicamente sofisticato della ricerca sul giudizio e la decisione umana da un punto di vista cognitivo. Hastie (2001) e Gilovich, Griffin (2001) tracciano un bilancio aggiornato dei trent'anni di ricerca discutendo i risultati conseguiti e i problemi aperti. Per una godibile e veramente accessibile introduzione in lingua italiana a *heuristics & biases* vedi Piattelli Palmarini (1985). Plous (1993) è un libro di testo introduttivo molto utilizzato nelle università americane. Per una prospettiva avanzata sugli stessi argomenti e sui numerosi casi di giudizi sistematicamente irrazionali che commettiamo nella vita di tutti i giorni, vedi Dawes (1988) e (2002). Gigerenzer (2002) discute varie violazioni del ragionamento probabilistico in ambito medico e giuridico.

In lingua italiana esistono manuali esaurienti. Per la psicologia del ragionamento, vedi Girotto (1994) che offre una chiara esposizione dei principali risultati sperimentali mettendone in luce punti di forza e di debolezza attraverso la discussione dei vari esperimenti che li hanno motivati. Per la psicologia della decisione e le decisioni degli esperti vedi rispettivamente Rumiati, Bonini (2001) e Rumiati, Bonini (1996).

Su questioni più specifiche citate nel testo come per esempio le violazioni delle stime probabilistiche secondo la teoria bayesiana, vedi Fischhoff, Beyth-Marom (1983), Bar Hillel

(1990). Sulla confusione delle probabilità inverse vedi Dawes, Mirels, Gold, Donahue (1993) e Doherty, Mynatt, Tweney, Schiavo (1979). Sulla fallacia della congiunzione, Tversky, Kahneman (1983). In generale, nel contesto del giudizio umano, la tendenza in ambito di economia cognitiva consiste nel costruire modelli che incorporino le violazioni sistematiche documentate sperimentalmente, quando ve ne sono – altrimenti si usano regole bayesiane (cfr. Camerer, Lowenstein, 2003, pp. 12-13). Secondo Camerer e Loewenstein questo approccio «quasi-bayesiano» diventerà presto il modo standard per trattare i risultati della psicologia cognitiva del giudizio.

1.1.3. *Violazioni della teoria della scelta*

Anand (1993) dedica un capitolo a ogni assioma della teoria della scelta e alle principali violazioni, e ne discute le implicazioni epistemologiche per lo sviluppo di una teoria descrittiva e normativa. Il paradosso di Allais e le prime violazioni del principio di indipendenza sono al centro dei due classici volumi CNRS (1953) e Allais, Hagen (a cura di, 1979). Sulla valenza normativa del principio di indipendenza vedi anche McClennen (1983), Hammond (1988) e Machina (1989). La scoperta delle inversioni di preferenza è riportata in Lichtenstein, Slovic (1971; 1973). Gli economisti hanno mostrato grande scetticismo riguardo a questo fenomeno fin da subito; sui principali tentativi (falliti) di spiegare le inversioni come «artefatto» di laboratorio vedi Grether, Plott (1979), Reilly (1982), Holt (1986), Karni, Safra (1986), Segal (1987), Loomes, Starmer, Sugden (1989; 1991), Starmer, Sugden (1991), Tversky, Slovic, Kahneman (1990), Keller, Segal, Wang (1993). Slovic (1995) contiene una rassegna di questo dibattito, mentre Hausman (1992) e Guala (2000b) lo discutono da un punto di vista metodologico. Altri esperimenti riguardano invece il *dominio* delle inversioni di preferenza (dove e quando si manifestano, e i fattori che ne prevengono l'occorrenza): cfr. Berg, Dickhaut, O'Brian (1985), Knez, Smith (1987), Chu, Chu (1990). La valenza normativa del principio di transitività è discussa a fondo in Mongin (2001). Una recente rivisitazione dello studio sui tassisti di New York si trova in Farber (2003).

1.1.4. *Prospect Theory: genesi e principi cognitivi*

La *prospect theory* è stata soggetta ad approfondimenti, miglioramenti e modifiche sotto la pressione dell'evidenza empirica e la necessità di un maggiore rigore formale. Tversky, Kahneman (1992) hanno sviluppato una nuova versione avanzata della *prospect theory* tenendo conto di pesi decisionali cumulativi invece che separabili e la hanno estesa in nuovi contesti. Prelec (2000) descrive le principali proprietà empiriche della funzione dei pesi di ponderazione e ne dà una fondazione assiomatica capace di renderne conto. Tversky, Cox (1995) estendono l'idea della non linearità della scala delle probabilità dalle situazioni rischio (dove le probabilità associate ai possibili esiti sono note) alle situazioni di incertezza (dove le probabilità associate ai possibili esiti sono sconosciute).

Esistono inoltre numerose alternative alla teoria dell'utilità attesa e alla *prospect theory*, note come «teorie generalizzate dell'utilità attesa». Le principali sono la Generalized Expected Utility Analysis di Mark Machina (1982; 1983), la Regret Theory di Loomes, Sugden (1982, 1984), e le già citate teorie di Quiggin (1983) e Yaari (1987). Starmer (2000) fornisce un'ottima rassegna. Harless, Camerer (1994) e Hey, Orme (1994) confrontano il valore empirico delle varie teorie per mezzo di tecniche econometriche (arrivando talvolta a conclusioni molto diverse); una discussione critica di questi studi si trova in Loomes (2003). La componente di errore nelle decisioni individuali è studiata sperimentalmente da Carbone (1997) e Carbone, Hey (2000).

1.1.5. *Questioni di fatto e questioni di diritto*

Sulla questione normativo *versus* descrittivo e sulla questione della razionalità in filosofia e scienze cognitive vedi Stein (1996) e Stich (1997). Sull'influente e pernicioso legittimazione metodologica dell'agente economico come agente razionale di Friedman, vedi il suo classico (1953); la letteratura su questo articolo è sterminata, ma per gli scopi di questa introduzione sono particolarmente cogenti le critiche rivolte all'ipotesi «as if» da parte di Egidi (1995).

Non sono pochi gli economisti teorici eterodossi che rifiutano la teoria della utilità attesa non solo nella sua valenza descrittiva, ma anche nella sua valenza normativa. Esistono varie versioni di questa posizione. Allais (1953), per citare un economista che ha esercitato una grande influenza sulla ricerca nel campo della decisione, riteneva per esempio che l'assioma di indipendenza della teoria dell'utilità attesa (cfr. paragrafo 1.1) fosse normativamente errato. Un individuo *davvero* razionale (o «esperto» nel senso di Friedman) non dovrebbe tenerne conto. Per quanto cruciale nella dimostrazione di esistenza e unicità della funzione di utilità in condizioni di rischio, è in effetti piuttosto difficile elaborare argomenti che giustifichino la valenza razionale dell'assioma di indipendenza (ma vedi Hammond 1988). Altri economisti e filosofi hanno messo in dubbio il valore normativo di principi ancora più centrali, quali l'assioma di transitività (cfr. Sugden 1991; Anand 1993). Altre critiche normative alla teoria della scelta si muovono su un piano più generale: in una serie di articoli ormai celebri, Amartya Sen (1977, 1985, 1993) ha sostenuto che una teoria della razionalità degna di questo nome non può limitarsi a imporre dei requisiti di coerenza sulla scelta, ma debba arricchirsi incorporando le ragioni che davvero influenzano le scelte umane, in particolare le considerazioni di tipo morale e politico che gli economisti hanno cercato erroneamente di espellere dalla teoria. Sen e altri (John Broome 1991, per esempio) hanno sostenuto infine che le preferenze non costituiscono neppure il livello di analisi appropriato per una teoria economica con aspirazioni di tipo valutativo. Non intendiamo entrare nel dettaglio di queste critiche, ma notare che i dibattiti a livello normativo esercitano non poca influenza sulla ricerca empirica nel campo della decisione (cfr. Guala 2000a, e Starmer 2000).

Sulle tecniche di *debiasing* e la loro efficacia (e sul tentativo di costruire una teoria prescrittiva della decisione che aiuti le persone a prendere la 'migliore' decisione nel loro stesso interesse) sono interessanti i lavori di Fischhoff (1992, 1996a, 1996b, 1999) che muovono dall'applicazione di tali tecniche sul campo. Larrick, Morgan, Nisbett (1990) mostrano che gli studenti che seguono un corso di «analisi costi-benefici» diventano «più razionali» nelle scelte della vita quotidiana. In altri casi le cose non vanno altrettanto bene. Gli errori probabilistici sembrano poco sensibili alla «buona educazione» – anche se con un addestramento basato sui formati frequentisti le prestazioni sembrano migliorare – cfr. Gigerenzer (2002). In generale, gli economisti tendono a sopravvalutare le capacità di apprendimento dei soggetti in seguito all'esperienza ripetuta e dopo che questi sono diventati consapevoli di un errore. Per gli psicologi invece è ottimistico pensare che la complessità del mondo che ci circonda offra molte occasioni per imparare dai nostri errori – cfr. Einhorn (1986).

1.1.6. *Economia cognitiva ed economia neoclassica*

Come neodisciplina la *behavioral economics* sta avendo un'enorme espansione e, sebbene continui di tanto in tanto a sollevare accese controversie, nei migliori dipartimenti essa è sul punto di diventare *mainstream* (cfr. Rabin, 2002). Il volume a cura di Hogarth e Reder (1986) è sicuramente il punto di partenza più indicato per una riflessione sulla complementarità di psicologia ed economia e per il superamento dei confini disciplinari. Per un aggiornato punto di vista epistemologico vedi Motterlini (2003).

1.1.7. *Economia cognitiva ed economia sperimentale*

Sulla differenza fra metodo sperimentale in economia e psicologia vedi anche Cox, Isaac (1986), Smith (1991b), Loewenstein (1999), Rabin (1998, 2002), Hertwig, Ortmann (2001) e il successivo dibattito sulla rivista *Behavioral and Brain Sciences*.

ESPERIMENTI IN ECONOMIA

1.2.1. *L'economia entra in laboratorio*

Un profilo storico dell'economia sperimentale deve ancora essere scritto. Smith (1992) e Roth (nell'introduzione a Kagel, Roth, a cura di, 1995) forniscono una prospettiva «dall'interno» della disciplina, mentre gli storici Leonard (1994) e Mirowski (2002) ricostruiscono il *milieu* culturale nel quale è nata l'economia sperimentale. I principali articoli scientifici di Vernon Smith sono raccolti nei suoi *Collected Papers* (1991 e 2000). Fra i risultati più rilevanti delle ricerche sperimentali sulle istituzioni di mercato ricordiamo lo studio comparato di diversi sistemi d'asta (Coppinger, Smith, Titus 1980; Cox, Robertson, Smith 1982), in particolare la scoperta che le equivalenze teoriche dimostrate da Vickrey (1961) non si manifestano in laboratorio. Per l'estensione degli esperimenti ai mercati azionari cfr. Forsythe, Palfrey, Plott (1982); Smith, Suchanek, Williams (1988) riproducono in condizioni controllate le «bolle» speculative che sembrano scoppiare di tanto in tanto nei mercati reali. Si vedano anche gli studi di Holt, Langan, Villamil (1986) sul «potere di mercato», ovvero la capacità da parte di alcuni venditori o compratori di spostare il prezzo a loro favore; e quelli di Smith e altri sulla qualità dell'informazione fornita ai soggetti sperimentali (Cox, Smith, Walker 1984; Isaac, Walker 1985).

1.2.2. *Controllare le preferenze*

Sul problema del controllo delle preferenze, cfr. Smith (1976, 1982, 1987) e Wilde (1980). Starmer (1999) discute criticamente i precetti di Smith, mentre Harrison (1989) e il successivo dibattito sull'*American Economic Review* costituiscono un buon esempio di discussione metodologica su un caso concreto di controllo sperimentale. Sull'importanza degli incentivi si vedano anche Smith, Walker (1993), Harrison (1994) e l'eccellente articolo di Read (2003).

1.2.3. *Istituzioni, norme sociali e comportamento*

Per uno studio ad ampio raggio su analisi economica e norme sociali vedi Bicchieri (2005). Dawes e Thaler (1988) forniscono un'accessibile introduzione agli esperimenti con beni pubblici e dilemma del prigioniero, mentre per una rassegna critica più ampia e aggiornata vedi Fehr, Fischbacher (2002). La letteratura sperimentale sui beni pubblici è enorme, ma oltre ai lavori citati nel testo vale la pena segnalare Marwell, Ames (1981), Isaac, Walker, Williams (1994), Andreoni (1995a, 1995b), Keser (1996), Burlando, Hey (1997), Isaac, Walker (1998). Offermann, Sonnemans, Schram (1996), Fischbacher, Gächter, Fehr (2001), e Brandts, Schram (2001) hanno utilizzato interessanti tecniche sperimentali per identificare giocatori con diverse attitudini alla cooperazione. Altri hanno esplorato l'ipotesi degli agenti eterogenei cercando di isolare i *free riders* da cooperatori e reciprocatori, con risultati talvolta sorprendenti: cfr. Gunthorsdottir, Houser, McCabe, Ameden (1999), Ehrhart, Keser (1999), Burlando, Guala (2002), Page, Putterman, Unel (2003). Sul gioco dell'ultimatum vedi l'introduzione di Thaler (1988), oltre a Guth (1988) e Ochs, Roth (1989). Per il concetto di punto

focale cfr. Schelling (1960), e Schelling (1957) per un'applicazione sperimentale. Sulle variazioni transculturali vedi anche Henrich, Boyd, Bowles, Camerer, Fehr, Gintis, McElreath (2001). Una situazione interessante per lo studio dell'altruismo è il cosiddetto «gioco del dittatore», un gioco dell'ultimatum dove il secondo giocatore non ha la possibilità di rifiutare l'offerta del primo: cfr. Forsythe, Horowitz, Savin, Sefton (1994) e Bolton, Katok, Zwick (1998).

1.2.4. *Teoria ed esperimento*

Sulla metodologia dell'economia sperimentale, oltre agli articoli citati nelle note alla sezione 1.2.2., vedi Smith (1989, 1994, 2002a), Plott (1991), Binmore (1999), Rubinstein (2001), nonché Guala (2005) e il numero speciale del *Journal of Economic Methodology* di prossima pubblicazione (2005). La letteratura filosofica sugli esperimenti deve moltissimo a Ian Hacking (1983, 1992). Nonostante numerosi tentativi di eliminarlo dal bagaglio metodologico delle scienze, il concetto di causalità risulta irriducibile a nozioni più «rispettabili» come quella di correlazione statistica (cfr. Cartwright 1989, e Hoover 2001). Sul nesso fra causalità, intervento ed esperimenti si veda in particolare Woodward (2002).

1.2.5. *L'ingegneria economica*

Il problema della validità esterna è discusso in Guala (1999, 2005). Su scienza teorica e applicata vedi anche Collins (1985) e Cartwright (1999), mentre su modelli ed esemplari nella scienza cfr. il classico di Thomas Kuhn (1962). Vedi anche Motterlini, Guala (2002) per la svolta «contestualista» e «localista» in epistemologia. Per un'introduzione alla teoria delle aste vedi McAfee e McMillan (1987) e Milgrom (1989, 2004). Sulla maledizione del vincitore si vedano (oltre ai lavori citati nel testo) Thaler (1988a), Hansen, Lott (1991), Lind, Plott (1991), Kagel, Levin (1991), Cox, Dinkin, Smith (1999), Campbell, Kagel, Levin (1999). Sull'ingegneristica economica in generale cfr. Miller (2002) e Roth (2002); sulle aste per le frequenze telefoniche vedi Milgrom (2001), Cramton (1997), Guala (2001), Klemperer (2004).

Infine, vi sono altre ricerche che occupano un posto di tutto riguardo nell'ambito della economia cognitiva e sperimentale di cui non ci siamo potuti occupare per motivi di spazio. In particolare vale la pena citare la ricerca nelle seguenti aree: *decisioni ed emozioni* – vedi Slovic (2000), Loewenstein (1996) e Loewenstein, Lerner (2003); *utilità e felicità* – vedi Kahneman, Diener, Schwarz, (a cura di, 1999), Kahneman (1994; 2000); *scelta intertemporale* – vedi Loewenstein, Elster (a cura di, 1992) e Loewenstein, Read, Baumeister (2003), *behavioral game theory* – vedi Camerer (1990) e Camerer (2003) *preferenze* – vedi Loewenstein (2004); *behavioral finance* – vedi Thaler (1993) e il capitolo di Shyam Sunder in Kagel, Roth (a cura di, 1995). Di grande interesse sono anche i collegamenti fra economia sperimentale e *computer science*, in particolare per il disegno di *mercati «intelligenti»*: vedi McCabe, Rassenti, Smith (1989, 1991); e i recenti sviluppi della *neuroeconomia*, vedi McCabe, Houser, Ryan, Smith, Trouard (2001), Camerer, Loewenstein, Prelec (2005), Smith (2003) e Glimcher (2003).