

Anomalie cognitive e scelte dei consumatori

Paolo Aquino

Ricerche di economia e psicologia hanno evidenziato le difficoltà dei consumatori a scegliere in presenza di ampie varietà di prodotti. Sono, quindi, sempre più importanti i supporti decisionali, come i test comparativi effettuati da organismi indipendenti, e gli “agenti intelligenti” in grado di “filtrare” grandi quantità di informazioni.

Introduzione

L'analisi delle decisioni dei consumatori in contesti sempre più complessi ha attratto, soprattutto a partire dalla metà del ventesimo secolo, l'attenzione di molti ricercatori di economia, psicologia cognitiva, intelligenza artificiale, marketing e informatica. L'importanza di questi approcci interdisciplinari è stata riconosciuta, fra l'altro, con l'attribuzione del premio Nobel per l'economia a ricercatori di formazione prevalentemente psicologica, quali Daniel Kahneman nel 2002. Alcune delle principali anomalie decisionali sono state illustrate da Daniel McFadden, premio Nobel per l'economia nel 2000, in un articolo dal titolo provocatorio “Mercati liberi e consumatori in catene”, in cui si evidenzia che i consumatori prendono spesso decisioni contraddittorie e non riescono a imparare molto dall'esperienza. Sia i risultati di queste ricerche sia la crescita delle opportunità di scelta hanno reso sempre più evidente l'esigenza di strumenti di supporto per i processi decisionali dei consumatori. Questi possono essere costituiti sia da test comparativi effettuati da organismi indipendenti, sia da “agenti intelligenti” capaci di selezionare opportunamente le informazioni sui diversi prodotti.

In questo articolo, dopo aver illustrato alcune delle principali anomalie decisionali messe in evidenza dalle ricerche degli ultimi decenni sul comportamento dei consumatori, viene evidenziata l'importanza dei sistemi automatici di aiuto alle loro decisioni; viene, infine, presentata un'applicazione concreta di un supporto decisionale per la scelta di un telefono cellulare.

Analisi economiche e psicologiche delle decisioni dei consumatori

Le analisi economiche delle scelte dei consumatori sono state tradizionalmente impostate in termini di razionalità astratta. Le analisi psicologiche cercano, invece, di capire le caratteristiche concrete dei processi cognitivi e decisionali.

Alcune debolezze dell'analisi economica delle decisioni furono messe in evidenza da Herbert Simon intorno alla metà del ventesimo secolo, con argomentazioni ispirate alle analisi psicologiche di William James e John Dewey. In particolare, Simon indicò tre fattori che impediscono processi decisionali astrattamente razionali: l'incompletezza delle conoscenze, la difficoltà ad avere un quadro completo di tutte le possibili alternative, l'impossibilità di prevedere tutte le conseguenze delle diverse decisioni. Simon approfondì anche l'esigenza di individuare processi decisionali compatibili con le capacità di elaborazione delle informazioni concretamente disponibili. In particolare, introdusse la nozione di "razionalità limitata" per sintetizzare le procedure utilizzate in concreto nel caso di problemi decisionali complessi. Mentre nei modelli di scelta razionale si suppone di poter valutare tutte le opzioni prima di assumere una decisione, in realtà spesso le diverse opzioni si presentano sequenzialmente e si decide quando si ritiene che una di esse sia soddisfacente, interrompendo il processo di acquisizione di nuove informazioni. Un caso concreto è quello della vendita di una casa, in cui diversi possibili prezzi di vendita vengono conosciuti in sequenza e l'attesa di eventuali opportunità migliori può comportare la perdita di alcune di esse. Simon cercò di individuare processi decisionali soddisfacenti, mediante meccanismi dinamici in grado di adattare i livelli di aspirazione alla realtà sulla base delle informazioni disponibili, utilizzando metodi "euristici", o per tentativi ed errori, nella comparazione delle diverse opzioni. Le ricerche sui processi decisionali soddisfacenti hanno mostrato che i livelli di aspirazione non sono statici, ma tendono a variare con l'esperienza; in condizioni ambientali favorevoli essi aumentano, mentre diminuiscono in situazioni ambientali negative; esse hanno anche evidenziato la possibilità di arrivare a decisioni ragionevoli sulla base di informazioni e di elaborazioni incomplete.

Altre analisi critiche delle teorie decisionali dell'economia neoclassica sono state sviluppate a partire dagli anni '70 da Daniel Kahneman e Amos Tversky, docenti di psicologia in prestigiose università americane.¹ Un'anomalia abbastanza frequente è l'inversione della decisione a seconda che il problema sia posto in termini positivi (quale opzione scegliere) o negativi (quale opzione rigettare). Ciò accade perché nel primo caso l'attenzione delle persone tende a concentrarsi principalmente sugli aspetti positivi delle opzioni, nel secondo caso su quelli negativi. Se la scelta è fra un'opzione "polarizzata", che presenta alcuni aspetti fortemente positivi e altri marcatamente negativi, e un'opzione "omogenea", in cui le diverse caratteristiche si presentano con valori medi, è probabile che se il problema è posto in termini positivi venga scelta la prima opzione e che questa sia però rigettata nel caso in cui si chieda quale opzione rifiutare.

Quando le opzioni fra cui scegliere non sono tutte disponibili per il confronto simultaneo, ma si presentano sequenzialmente, spesso si osserva che l'aumento delle informazioni disponibili può complicare, invece che agevolare, il processo decisionale; per esempio, se si presenta l'opportunità di acquistare un

¹ Kahneman ottenne il premio Nobel per l'economia nel 2002.

certo prodotto a condizioni particolarmente vantaggiose, molte persone decidono abbastanza rapidamente di acquistarlo. Se, invece, la stessa opportunità è accompagnata da una seconda altrettanto vantaggiosa, molti consumatori spesso rinviando la decisione. La scelta può, invece, essere facilitata dalla presenza di un'opzione per qualche aspetto analogo, ma chiaramente meno vantaggiosa; per esempio, l'offerta nello stesso negozio di due modelli di televisori della stessa marca con prestazioni analoghe, in vendita a prezzi significativamente diversi, può stimolare le vendite del televisore che costa meno. Un'altra anomalia è che in presenza di un conflitto decisionale fra due opzioni, per esempio un televisore di migliore qualità e prezzo più alto e uno di minore qualità e prezzo più basso, l'aggiunta di un'opzione con caratteristiche più estreme orienta la decisione verso l'opzione intermedia. Per il cosiddetto "effetto disgiunzione", l'incertezza riguardo un evento che di per sé non influenzerebbe la natura della decisione, ma può influenzarne la motivazione, spesso ritarda la decisione. Dotare un'opzione di un attributo positivo può rendere meno probabile la sua scelta da parte di persone per le quali l'attributo aggiunto non ha valore, anche se non si deve pagare niente per esso.

Mercati liberi e consumatori in catene

Alcune caratteristiche anomalie decisionali sono state illustrate da McFadden (2006) nell'articolo dal titolo sopra indicato. Innanzitutto McFadden ricorda un proverbio olandese secondo cui «*chi ha una scelta ha un problema*», per sottolineare che i consumatori si trovano spesso a disagio di fronte alla necessità di scegliere, anche se ciò contrasta con il principio generale per cui la possibilità di scegliere rappresenta un vantaggio. La contraddizione si può spiegare considerando che operare sui mercati reali è spesso complicato, per la variabilità delle caratteristiche dei prodotti, l'imperfezione delle informazioni, la volatilità dei prezzi, la scarsa affidabilità delle controparti, il rischio di sbagliare nelle decisioni, con conseguente rammarico dopo l'acquisto. Diverse ricerche hanno mostrato che la memoria è imperfetta e che le percezioni sono spesso caratterizzate da errori sistematici (*bias* cognitivi). In particolare, la memoria è influenzata dagli umori e dalle emozioni; per esempio, gli spot pubblicitari rimangono più forti in memoria e, quindi, influenzano maggiormente le scelte, quando il loro contenuto emozionale corrisponde meglio agli umori del consumatore. Le sensazioni emotive di gioia e di dolore rimangono in memoria più delle altre e possono maggiormente condizionare le decisioni future (una volta che si è rimasti "scottati" da un tipo di decisione si tende a essere più cauti), ma la loro intensità tende a diminuire col tempo. Il processo di recupero di informazioni dalla memoria è influenzato dal contesto ambientale, dagli umori del momento e da come sono presentate le alternative decisionali. La memoria selettiva porta a ricordare le cose che attraggono di più

l'attenzione; le coincidenze, in particolare, rimangono maggiormente impresse e ciò influenza le valutazioni probabilistiche soggettive; molte persone tendono a immaginare relazioni causali tra fenomeni associati in realtà soltanto per caso. Diversi esperimenti di psicologi e di economisti hanno mostrato che spesso le decisioni dei consumatori sono influenzate dal contesto decisionale, dalle modalità di presentazione delle informazioni e dai riferimenti offerti per la decisione ("ancore"), soprattutto nel caso di beni complessi da valutare. Per esempio, un riferimento che può influenzare la decisione di acquistare un'automobile, un televisore, un telefono cellulare o altri prodotti simili a un dato prezzo, è il prezzo di vendita al dettaglio suggerito dal produttore; in particolare, quando un prodotto è presentato in modo da far apparire come un affare il suo acquisto, spesso molti consumatori si affrettano a comprarlo.²

Secondo la rivista *Buying Guide* di Consumer Reports (p. 340), i rivenditori di automobili in America hanno elaborato delle tecniche informative finalizzate a confondere i consumatori. In particolare essi pubblicizzano due prezzi: il prezzo al dettaglio suggerito dal produttore e il prezzo di fatturazione del produttore al rivenditore. Sembrerebbe, quindi, naturale per il consumatore pensare di contrattare al ribasso partendo dal prezzo al dettaglio suggerito dal produttore verso il prezzo di fatturazione del produttore al rivenditore. In realtà, secondo Consumer Reports, sia il prezzo al dettaglio suggerito dal produttore, sia il prezzo di fatturazione del produttore al rivenditore, rappresentano valori "fittizi", concordati fra produttore e rivenditore al fine di orientare la contrattazione a loro vantaggio; per il consumatore sarebbe importante, invece, conoscere il vero prezzo pagato dal rivenditore al produttore, ma questo è tenuto segreto da produttori e rivenditori.³

Altre anomalie decisionali sistematiche derivano dal cosiddetto "effetto dotazione", per cui la disponibilità a pagare per una quantità aggiuntiva di un prodotto che già si possiede è, in genere, significativamente minore del prezzo richiesto per rinunciare a una parte del prodotto già posseduto. Ciò deriva probabilmente da un fenomeno psicologico per cui le persone spesso si abituanano alla situazione in cui si trovano e considerano con sospetto i cambiamenti.

La teoria economica delle decisioni fa tipicamente riferimento a consumatori ideali che hanno una grande capacità di elaborazione per poter valutare opzioni alternative, anche numerose e complesse, ed elevate capacità di prevedere e analizzare le conseguenze delle diverse decisioni sul proprio livello di felicità.

² McFadden (2006, p. 12) scrive che quando suggerì a un amico commerciante di utilizzare questa scoperta per incrementare vendite e profitti, l'amico rispose che aveva appreso questa tecnica quando frequentava la scuola professionale.

³ Consumer reports offre in America un servizio che consente di conoscere il prezzo vero che il rivenditore paga al produttore al costo di 14 dollari per ciascuna automobile; per il consumatore sarebbe utile conoscere anche eventuali incentivi che il rivenditore ottiene dal produttore in rapporto alle automobili vendute, perché

in questo caso potrebbe essere possibile contrattare sconti più elevati dal rivenditore. Consumer reports suggerisce anche di fare attenzione alle offerte di opzioni aggiuntive rispetto al modello base, che spesso valgono molto meno del loro prezzo, di non menzionare l'intenzione di dare in permuta un'automobile usata prima di aver definito il prezzo dell'automobile nuova e di conoscere il prezzo che si potrebbe ottenere per l'automobile usata vendendola privatamente. Secondo Consumer reports, chi segue i suoi suggerimenti comportamentali può risparmiare in media circa 2.000 dollari nell'acquisto di un'automobile.

Simon aveva, tuttavia, evidenziato già nel 1947 che le capacità computazionali e logiche di gran parte delle persone sono in realtà relativamente piccole in rapporto a quelle necessarie per poter individuare le decisioni ottimali. In primo luogo, i consumatori non sono neppure consapevoli di molte potenziali opportunità e spesso decidono inconsapevolmente in modo automatico e abitudinario. Le principali fonti di distorsione delle decisioni per effetto di errori di elaborazione sono le difficoltà di rendersi conto delle opzioni effettivamente disponibili, e di prevedere e valutare le conseguenze delle diverse decisioni, l'insufficiente attenzione dedicata alla valutazione delle alternative, la bassa capacità computazionale, il timore di essere imbrogliati.

Spesso le decisioni dei consumatori sono influenzate dall'ambiente sociale, sia per quel che riguarda il processo di acquisizione di informazioni e consigli,⁴ sia per la tendenza delle persone a cercare l'approvazione degli altri alle proprie decisioni. Le implicazioni delle modalità di trasmissione delle informazioni sono state sempre considerate con grande attenzione nelle attività di marketing e, in particolare, nelle fasi di lancio e penetrazione dei nuovi prodotti, per il cui successo è essenziale riuscire a stimolare flussi interpersonali di opinioni favorevoli. Oltre a fornire informazioni, le relazioni sociali influenzano le decisioni dei consumatori attraverso le norme generali di comportamento largamente condivise.

Uno dei risultati fondamentali delle ricerche sui processi decisionali è che le preferenze sono spesso "costruite" mediante aggiustamenti progressivi agli stimoli ambientali (Lichtenstein e Slovic, 2006); anche il semplice colore dello sfondo del sito può influenzare le decisioni dell'acquirente. In un esperimento fu chiesto ad alcune persone di scegliere tra due poltrone. I consumatori a cui si mostrava uno sfondo con nuvole esprimevano una netta preferenza per la poltrona più confortevole, mentre le persone a cui era stato mostrato uno sfondo con delle monete tendevano a scegliere la poltrona che costava meno.⁵

Evoluzione delle metodologie di acquisto

I processi decisionali dei consumatori sono diventati più complessi negli ultimi decenni, anche grazie allo sviluppo delle opportunità di acquisto online. Secondo le stime dell'Osservatorio permanente sul commercio elettronico del Politecnico di Milano, negli anni 2000 il commercio elettronico *business-to-consumer* (B2C) è cresciuto in Italia molto rapidamente, anche se rimane ancora su livelli relativamente bassi, non soltanto rispetto agli Stati Uniti, ma anche a confronto con paesi europei come Gran Bretagna, Germania e Francia. Anche se l'acquisto di un prodotto rimane sempre la risultante di processi sia emotivi sia cognitivi,

⁴ I supporti alle decisioni di acquisto di tipo collaborativo o sociale fanno appunto riferimento alle valutazioni espresse da persone con preferenze simili, nel selezionare

le opzioni da proporre a ciascuna persona.

⁵ Per approfondimenti, si veda Kahneman e Tversky (2000), Motterlini e Guala (2005), Motterlini e Palmarini (2005).

esistono tuttavia differenze significative tra acquisti in negozi tradizionali e acquisti online. Negli acquisti tradizionali la stimolazione sensoriale del consumatore può derivare da diverse fonti in grado di generare stimoli emozionali sia a livello periferico (per esempio i rumori e/o le musiche all'interno di un supermercato) sia a livello centrale (per esempio gli attributi del prodotto e/o le sensazioni provate nel toccarlo). Negli acquisti online, le possibilità di stimolazione sono generalmente limitate dall'interfaccia informatica e il consumatore tende, quindi, a focalizzare l'attenzione su elaborazioni di natura cognitiva, piuttosto che su aspetti emozionali.⁶

Gli acquisti online presentano sia vantaggi sia svantaggi rispetto a quelli tradizionali; i vantaggi principali derivano dalla possibilità di ottenere ampie informazioni sui prodotti e dalla facilità di comparazione delle alternative; i problemi più rilevanti derivano dalla mancanza di contatti diretti tra venditori e compratori, dall'impossibilità di controllare direttamente i prodotti, dai rischi dei pagamenti tramite carta di credito.⁷ Altri possibili problemi degli acquisti online variano a seconda della tipologia di beni; essi sono più rilevanti per i prodotti "high-touch", che prima di acquistare è importante ispezionare o anche indossare, mentre possono essere trascurabili per i prodotti "low-touch", che non richiedono controlli diretti per valutarne la qualità, come i biglietti aerei. Altra distinzione significativa è quella fra *search goods*, vale a dire prodotti la cui qualità può essere valutata correttamente prima dell'acquisto mediante la ricerca di informazioni sulle loro caratteristiche più rilevanti (libri, telefonini ecc.) ed *experience goods*, per i quali è importante la loro utilizzazione concreta (profumi ecc.).⁸

Intelligenza artificiale e sistemi di supporto alle decisioni dei consumatori

Con la crescita delle possibilità di scelta è aumentata l'esigenza di sistemi sempre più sofisticati a supporto delle decisioni dei consumatori.⁹ I sistemi automatici di supporto alle decisioni di acquisto sono "agenti intelligenti", che hanno l'obiettivo di aiutare i consumatori, cercando di mantenere aggiornato un profilo delle loro preferenze e formulare proposte di acquisto personalizzate. Più in generale, gli agenti di raccomandazione mettono a disposizione di ciascun consumatore informazioni potenzialmente utili per le decisioni di acquisto. La predisposizione di sistemi automatici di supporto ai processi decisionali ha coinvolto in tutto il mondo ricercatori di diverse discipline (economia, psicolo-

⁶ Per l'analisi di alcuni problemi di applicazione delle norme a tutela del consumatore e dell'efficienza dei mercati online, si veda Pierani e Crisigiovanni (2006).

⁷ In ogni caso, secondo l'articolo 56 del Codice del Consumo, «l'istituto di emissione della carta di pagamento riaccredita al consumatore i pagamenti dei quali dimostri l'eccedenza rispetto al prezzo pattuito,

ovvero l'effettuazione mediante l'uso fraudolento della propria carta di pagamento ...».

⁸ Per un test comparativo di 19 siti di e-commerce si veda Altroconsumo (2007).

⁹ Sul ruolo delle organizzazioni dei consumatori si veda Cavaliere (1996).

gia, informatica, matematica, statistica ecc.), operanti nelle università e nelle imprese. Le ricerche di questi studiosi sono confluite in due nuove discipline composite: la scienza cognitiva (o scienza della mente) e, all'interno di essa, l'intelligenza artificiale, sviluppata sia nelle università sia nelle imprese (Nils-son, 1998; Bilotta, 1999; Russel e Norvig, 2003).

Gli agenti intelligenti creati per filtrare le informazioni online svolgono simultaneamente due funzioni molto importanti: 1) raccolgono e trasmettono le informazioni ai consumatori sulle varie opzioni disponibili online, consentendo di ridurre costi e tempi di ricerca; 2) forniscono profili dettagliati dei consumatori ai venditori, consentendo loro di disporre di informazioni che da soli non riuscirebbero a reperire. Le analisi delle preferenze dei consumatori e delle loro opinioni post-acquisto possono consentire alle imprese di definire meglio le caratteristiche dei nuovi prodotti.

I sistemi più sofisticati di supporto alle decisioni di acquisto sembrano essere gli agenti intelligenti che si basano sulle preferenze espresse da consumatori che hanno acquistato precedentemente il prodotto (filtri collaborativi). Tra i portali che utilizzano questo tipo di agenti c'è eBay, la grande impresa di aste online. Una percentuale molto elevata di giudizi positivi è un vantaggio sia per il banditore dell'asta, che avrà più clienti, sia per i consumatori, che si sentiranno più sicuri. A volte, però, si verificano truffe clamorose. Sulla rivista "Wired", per esempio, è stata descritta una truffa avvenuta fra il 2002 e il 2003. Un operatore, dopo avere acquisito una buona reputazione vendendo su eBay articoli di poco valore, a un certo punto riuscì a farsi pagare articoli inesistenti per un valore di oltre 100 mila dollari, lasciando più di 500 acquirenti a mani vuote. Rischi analoghi esistono in tutti i siti che fanno riferimento ai giudizi degli utenti, come *Amazon.com*, *Price.com*, *Shopping.yahoo.com*, *Opinion.com*, e tanti altri.

Di fronte ai rischi derivanti dai sistemi di raccomandazione di tipo collaborativo, l'utilizzo di sistemi basati sui contenuti può essere utile per contribuire a individuare prodotti che corrispondano meglio alle preferenze di ciascun consumatore. Soprattutto negli Stati Uniti, sono stati sviluppati diversi sistemi di aiuto alle decisioni basati su contenuti che si propongono di aiutare i consumatori attraverso processi di "sfolgimento" delle opzioni fra cui scegliere. Le tecniche utilizzate possono essere "compensatorie", nel senso che consentono di effettuare compensazioni fra valori positivi e negativi degli attributi delle diverse opzioni, oppure "non-compensatorie". I sistemi di aiuto alle decisioni basati sui contenuti delle diverse opzioni ipotizzano che le preferenze delle persone siano note a priori e rimangano stabili nel corso dei processi decisionali; spesso essi impiegano specifiche euristiche decisionali.¹⁰

Un agente intelligente può essere molto utile per guidare il consumatore verso decisioni che meglio corrispondano alle sue esigenze e aspirazioni. In concreto, però, non è facile individuare delle opzioni di prodotto che soddi-

¹⁰ Le euristiche sono "scorciatoie cognitive", che consentono di fronteggiare la complessità della realtà

attraverso una riduzione delle informazioni considerate per prendere una decisione.

sfino tutte le preferenze di un consumatore; alcune opzioni potrebbero soddisfare le sue aspirazioni, ma includendo, con forti maggiorazioni di prezzo, caratteristiche che magari non sono particolarmente importanti.¹¹ Molti prodotti presentano attributi con ottime *performance* e, nello stesso tempo, attributi con *performance* molto scarse. Effettuare compensazioni tra valori positivi e negativi degli attributi delle diverse versioni di un prodotto, come accade con le tecniche compensatorie, porta spesso a selezionare opzioni che includono prestazioni per alcuni aspetti più elevate di quelle effettivamente richieste dal consumatore (Fasolo e altri, 2005).

Un'applicazione empirica di diversi criteri decisionali alla scelta di un telefono cellulare

Le decisioni di acquisto sono particolarmente complesse nel caso di prodotti caratterizzati da molti attributi,¹² come i telefoni cellulari. Il fondamento teorico dell'analisi delle decisioni nel caso di prodotti caratterizzati da molti attributi è costituito dalla teoria del comportamento del consumatore di Lancaster, secondo cui il valore complessivo di un bene deriva dal valore delle sue diverse caratteristiche. Le due principali metodologie applicative di questo approccio sono da un lato quella dei prezzi edonici, che cerca di stimare il valore di ciascuna delle caratteristiche di un prodotto mediante analisi econometriche in cui il prezzo delle diverse versioni di un prodotto è la variabile dipendente e gli indicatori delle caratteristiche sono variabili esplicative, e dall'altro lato la *conjoint analysis*, una metodologia proposta nell'ambito della psicologia matematica e ampiamente utilizzata nelle ricerche quantitative di marketing. La *conjoint analysis* si basa su ordini di preferenza delle diverse versioni di un prodotto ottenuti attraverso indagini di mercato; essa è di solito utilizzata quando non sono disponibili stime affidabili dei prezzi di mercato per le diverse versioni del prodotto (per esempio quando si tratta di stimare il prezzo massimo che i consumatori potrebbero essere disposti a pagare per una nuova versione di un prodotto).

In teoria, un procedimento razionale di valutazione dei prodotti caratterizzati da molti attributi richiederebbe la conoscenza di parametri che caratterizzano la relazione fra l'intensità con cui i diversi attributi sono presenti in ciascun prodotto e il valore per il consumatore dello stesso prodotto. Ottenute

¹¹ Secondo la *Buying Guide* di Consumer Reports (2008, p. 340), le automobili includono spesso molte opzioni aggiuntive rispetto ai modelli base, che comportano maggiorazioni di prezzo eccessive rispetto al loro valore.

¹² Schwarts (2004) evidenzia il "paradosso della scelta", vale a dire il fatto che un aumento delle opportunità di scelta può provocare un peggioramento della qualità delle decisioni, o addirittura una sorta di "paralisi decisionale". Quando la scelta è tra opzioni che hanno valori soddisfacenti per alcuni attributi, ma non sod-

disfacenti per altri (attributi negativamente correlati), la considerazione di un numero più elevato di attributi tende spesso a migliorare significativamente la qualità delle decisioni; questo effetto è, invece, scarsamente significativo nei casi di correlazione positiva fra diversi attributi, vale a dire quando un'opzione con valori soddisfacenti per un certo attributo presenta valori soddisfacenti anche per gran parte degli altri attributi; al riguardo si veda anche Fasolo e altri (2007).

sulla base di questi parametri una serie di stime del valore per il consumatore dei diversi prodotti, si potrebbero confrontare queste stime di valore soggettivo dei diversi prodotti con i rispettivi prezzi e decidere di acquistare il prodotto a cui corrisponde il maggior *surplus* netto del consumatore. In concreto, gran parte delle decisioni dei consumatori sono adottate attraverso procedure molto semplificate, che tengono conto soltanto di una piccola parte delle informazioni necessarie per una decisione ottimale.

Si presentano qui i risultati ottenuti applicando diverse metodologie per selezionare i telefoni cellulari che meglio possano corrispondere alle esigenze e aspirazioni dei consumatori. Il campione di riferimento è rappresentato da 113 telefoni cellulari in vendita in un supermercato dell'Italia meridionale nell'estate del 2007; la *performance* complessiva di ciascun modello è stata valutata sulla base di 23 caratteristiche elencate nella Tab. 1.¹³ Innanzitutto sono stati ottenuti diversi indicatori sintetici di *performance* sulla base delle caratteristiche dei diversi cellulari. Un primo indicatore è dato dalla media degli indicatori delle diverse caratteristiche qualitative dei telefonini, ponderate con i valori di un indicatore dell'importanza media delle diverse caratteristiche per il campione di consumatori considerati. Questo indicatore presenta il vantaggio di tenere conto di tutte le informazioni disponibili, ma comporta il rischio di compensazione di carenze anche molto forti per alcuni attributi, con *performance* molto elevate da altri punti di vista. Per rendere meno forti queste possibili compensazioni, prima di fare la media si può ridurre la variabilità degli indicatori elementari di *performance* dal punto di vista delle diverse, singole caratteristiche, prendendo il logaritmo o la radice quadrata dei valori dei singoli indicatori elementari. Un sistema per ridurre in modo più radicale la possibilità di compensazione di significative carenze in alcune caratteristiche con *performance* particolarmente elevate da altri punti di vista consiste nell'individuare per ciascuna caratteristica livelli di *performance* ritenuti soddisfacenti da ciascun consumatore e minimizzare, poi, la somma degli scarti negativi dai livelli richiesti di *performance*.

Dopo aver calcolato i diversi indicatori sintetici di *performance*, per stimare la convenienza di ogni cellulare è necessario confrontarli con i prezzi. Il confronto è più significativo se gli indicatori sintetici di *performance* e i prezzi sono normalizzati, in modo da eliminare gli effetti di differenze dimensionali e di variabilità. Ciò può essere fatto utilizzando le differenze dalla loro media, divise per la loro deviazione standard. In questo modo, si ottengono indicatori che hanno media uguale a zero e varianza uguale a uno, sia per la *performance* sia per il prezzo. Un valore uguale a zero dell'indicatore sintetico standardizzato di *performance* indica una *performance* media, valori positivi indicano *perfor-*

¹³ I telefoni cellulari rappresentano una delle categorie di prodotti più frequentemente valutate su "Altroconsumo": nel corso del 2007, per esempio, sono state pubblicate valutazioni comparative nei numeri di gennaio, maggio e settembre. La comparazione di "Altroconsumo" tiene conto di 35 caratteristiche tecniche, in gran parte analoghe a quelle qui considerate. La Buying

Guide 2008 di Consumer Reports presenta, invece, una comparazione di telefoni cellulari che fa riferimento a cinque caratteristiche di sintesi: qualità della voce in arrivo, qualità della voce alla risposta, ore di conversazione consentite da una ricarica della batteria, sensibilità della qualità della voce al variare della intensità del segnale, facilità d'uso.

mance superiori alla media, valori negativi *performance* inferiori alla media. Analogamente per l'indicatore standardizzato di prezzo, un valore pari a zero indica un prezzo medio, valori positivi prezzi superiori alla media, valori negativi prezzi inferiori alla media. Sottraendo per i diversi telefonini dall'indice standardizzato di *performance* l'indice standardizzato di prezzo si può ottenere un indicatore di convenienza all'acquisto per ogni telefonino (differenza semplice standardizzata qualità-prezzo).

La differenza semplice ipotizza che il consumatore considerato attribuisca eguale importanza al prezzo e alla *performance*; se per un consumatore la *performance* (qualità) ha un'importanza doppia rispetto al prezzo, si potrebbero ordinare i diversi telefonini in base al valore della differenza fra il doppio dell'indice standardizzato di *performance* e l'indice standardizzato di prezzo (differenza standardizzata ponderata qualità-prezzo). Un altro possibile criterio di scelta dei telefonini potrebbe consistere nell'indicazione di un livello massimo di prezzo che si è disposti a pagare e individuare fra i telefonini che hanno un prezzo minore o uguale a quello stabilito quello che ha l'indicatore sintetico di *performance* migliore.

Alcuni dei risultati ottenuti applicando uno di questi criteri decisionali alle informazioni disponibili sono riportati nella Tab. 1. In particolare, sono elencati i primi cinque telefonini selezionati in ordine decrescente dal punto di vista della differenza semplice fra l'indicatore sintetico standardizzato di *performance* ottenuto in base alla media ponderata dei valori dei logaritmi degli indicatori di *performance* dei diversi attributi e l'indicatore standardizzato di prezzo. Nella seconda riga della Tab. 1 è riportato l'indicatore standardizzato di *performance*, nella quarta riga l'indicatore standardizzato di prezzo, nella quinta riga la differenza semplice fra l'indicatore sintetico standardizzato di *performance* e l'indicatore standardizzato di prezzo. Nelle righe successive sono riportati i valori degli indicatori di *performance* dei telefonini in termini dei diversi attributi considerati, sia in termini assoluti sia in percentuale della *performance* massima. I telefoni cellulari selezionati in Tab. 1 hanno in genere prezzi alquanto convenienti, variabili fra 49 e 169 euro, e valori dell'indice sintetico di *performance* significativamente superiori alla media. A parte il primo telefonino, che ha un prezzo decisamente più basso degli altri, ma un valore dell'indicatore sintetico di *performance* pure più basso, la scelta fra i quattro telefonini successivi non sembra presentare alcuna difficoltà: il secondo telefonino presenta, infatti, il migliore indicatore sintetico di *performance* e un prezzo minore o uguale a quelli dei successivi tre. Risultati sostanzialmente analoghi, almeno per quel che riguarda la selezione dei primi cinque telefoni cellulari, sono stati ottenuti applicando gli altri criteri decisionali sopra descritti.

Tab. 1 – Primi cinque telefonini selezionati in ordine decrescente dal punto di vista della differenza semplice fra l'indicatore sintetico standardizzato di *performance* ottenuto in base alla media ponderata dei valori dei logaritmi degli indicatori di *performance* dei diversi attributi e l'indicatore standardizzato di prezzo.

Marca	Motorola	Lg	Lg	Amoi	Lg
Modello	E770	U310	U300	Md1 Momo Design	L600V
Performance %	72%	79,20%	78,80%	73,20%	78,80%
Perform. standardiz.	0,833	1,182	1,163	0,891	1,163
Prezzo (in euro)	49,00	99,00	99,00	99,00	169,00
Prezzo. standardiz.	-1,257	0,739	0,739	0,739	-0,014
Differenza Qualità/Prezzo	2,090	1,922	1,902	1,631	1,178
★★★★☆ Mms	✓	✓	✓	✓	✓
★★★★ Videomessaggio	✓	✓	✓	✗	✓
★★★★ Internet	75% (UMTS)	75% (UMTS)	75% (UMTS)	75% (UMTS)	75% (UMTS)
★★★★☆ E-mail	✓	✓	✓	✓	✓
★★★★☆ Colori display	80% (262.144)	80% (262.000)	80% (262.000)	80% (262.000)	80% (262.000)
★★★★☆ Risoluz. display	77% (38.720 px)	77% (38.720 px)	77% (38.720 px)	77% (38.720 px)	77% (38.720 px)
★★★★☆ Bluetooth	✓	✓	✓	✓	✓
★★★★ Risoluz. Fotocamera	16% (307.200 px)	66% (1.310.720 px)	66% (1.310.720 px)	66% (1.310.720 px)	66% (1.310.720 px)
★★★★ Zoom digitale	42% (4x)	14% (2x)	14% (2x)	14% (2x)	14% (2x)
★★★★☆ Flash	✗	✗	✗	✗	✗
★★★★☆ Videocamera	✓	✓	✓	✓	✓
★★☆☆ Lettore mp3	✓	✓	✓	✓	✓
★★☆☆ Pda organizer	✗	✗	✗	✗	✗
★★☆☆ Radio Am/Fm	✗	✗	✗	✗	✗
★★☆☆ Vivavoce	✓	✓	✓	✓	✓
★★★★ Videochiamata	✓	✓	✓	✓	✓
★★☆☆ Dimensioni	30% (107.226 mm3)	50% (84.020 mm3)	32% (104.489 mm3)	64% (70.993 mm3)	48% (86.316 mm3)
★★☆☆ Peso	41% (108 gr.)	60% (89 gr.)	53% (93 gr.)	46% (100 gr.)	50% (95 gr.)
★★★★ Autonomia in stand by	44% (200 h)	48% (220 h)	48% (220 h)	72% (300 h)	62% (280 h)
★★★★ Autonom. in conversaz.	33% (3 h)	20% (2 h)	20% (2 h)	49% (5 h)	38% (4 h)
★★★★ Memoria interna	53% (16 Mb)	46% (8 Mb)	46% (8 Mb)	61% (25 Mb)	38% (7 Mb)
★★★★ Memoria espandibile	✓	✓	✓	✓	✓
★★★★☆ Design a conchiglia	✗	✓	✓	✓	✓

Importanza attribuita dai consumatori a ciascuna caratteristica:

☆☆☆☆ nulla ☆☆☆☆ bassa ★☆☆☆ media ★★★★★ elevata ★★★★★ molto elevata.

Disponibilità dell'attributo nel telefonino considerato: ✓ presente ✗ assente.

Nota: Gli indicatori percentuali di *performance* sono stati ottenuti attribuendo il valore 100 alla *performance* migliore, il valore 50 alla *performance* mediana, il valore zero alla *performance* peggiore; gli altri valori sono stati ottenuti per interpolazione lineare. Nel caso dell'indicatore di dimensione, per tener conto del fatto che, a parità di altre condizioni, la *performance* è inversamente proporzionale alla dimensione, l'indicatore percentuale di *performance* è stato ottenuto attribuendo il valore 100 al cellulare di dimensione minima, il valore 0 al cellulare di dimensione massima e il valore 50 al cellulare di dimensione mediana; in modo analogo sono stati ottenuti i valori degli indicatori percentuali di *performance* relativi al peso dei cellulari.

Conclusioni

L'analisi delle decisioni dei consumatori è stata oggetto negli ultimi decenni dell'attenzione di molti studiosi di economia e di psicologia. Mentre le analisi economiche sono state spesso impostate in termini di razionalità astratta, gli studiosi di psicologia hanno cercato soprattutto di capire le caratteristiche concrete dei processi decisionali. Simon introdusse le nozioni di "razionalità limitata" e di decisioni "soddisfacenti" con riferimento a livelli di "aspirazione", piuttosto che astrattamente ottimali. Critiche più radicali alle analisi economiche delle decisioni sono state avanzate a partire dagli anni '70 del secolo scorso da altri ricercatori e, in particolare, dallo psicologo Daniel Kahneman. Le loro ricerche hanno messo in evidenza molti casi in cui i processi decisionali effettivi conducono a risultati diversi da quelli astrattamente razionali postulati dalla teoria economica ortodossa.

Spesso le decisioni dei consumatori sono influenzate dal contesto decisionale, dalle modalità di presentazione delle informazioni e dai riferimenti offerti per la decisione; importanti sono anche le influenze dell'ambiente sociale, sia per quel che riguarda il processo di acquisizione di informazioni e consigli, sia per la tendenza delle persone a cercare l'approvazione degli altri alle proprie decisioni. Quando le opzioni fra cui scegliere non sono tutte disponibili simultaneamente, ma si presentano sequenzialmente, l'aumento delle informazioni disponibili può complicare, invece che agevolare, il processo decisionale; le decisioni di acquisto sono particolarmente complesse nel caso di prodotti caratterizzati da molti attributi, come i telefoni cellulari. La predisposizione di sistemi automatici di supporto alle decisioni dei consumatori ha coinvolto in tutto il mondo ricercatori di diverse discipline, dall'economia alla psicologia, dall'informatica, alla matematica e alla statistica; le loro ricerche sono confluite in una nuova disciplina: l'intelligenza artificiale.

Nell'ultima parte di questo articolo sono stati presentati alcuni risultati ottenuti applicando diverse metodologie decisionali per selezionare i telefoni cellulari che meglio possano corrispondere a esigenze e aspirazioni dei consumatori. Un indicatore sintetico di *performance* è stato ottenuto facendo la media dei logaritmi degli indicatori di diverse caratteristiche dei telefonini, ponderati con i valori di un indicatore dell'importanza media delle diverse caratteristiche per il campione di consumatori considerato. Gli indicatori sintetici di *performance* sono stati confrontati con i prezzi, per comparare la convenienza dei diversi telefonini. Prima del confronto, gli indicatori sintetici di *performance* e i prezzi sono stati normalizzati, in modo da eliminare eventuali influenze derivanti da differenze dimensionali e di variabilità; sottraendo per i diversi telefonini l'indice standardizzato di prezzo dall'indice standardizzato di *performance* è stato ottenuto un indicatore di convenienza all'acquisto per ogni telefonino. I risultati dell'esperimento mostrano che le prime opzioni selezionate rimangono sostanzialmente stabili al variare, entro certi limiti, delle specifiche modalità di filtraggio delle diverse opzioni.

Riferimenti bibliografici

- Altroconsumo, "Alla prova 19 siti di e-commerce", dicembre 2007.
- Altroconsumo, "Aspettando si risparmia, test su GSM e UMTS", settembre 2007.
- Bilotta, E., *Dalla Scienza cognitiva agli agenti intelligenti*, Memoria, Cosenza, 1999.
- Cavaliere, A., 1996, *Organizzazioni dei consumatori e produzione di test comparativi*, in Silva, 1996.
- Consumer Reports, "Buying Guide", Consumers Union, New York, 2008.
- Fasolo, B., McClelland, G. H., Todd, P. M., *Escaping the tyranny of choice: when fewer attributes make choice easier*, *Marketing Theory*, 2007, 7 (1), 13-26.
- Fasolo, B., Motta, M., Misuraca, R., "Il processo decisionale online: rassegna di studi empirici e confronto tra siti Internet per l'aiuto alle decisioni negli Stati Uniti e in Italia", *Giornale Italiano di Psicologia*, 2005, XXXII, n. 4, pp. 693-710.
- Kahneman, D., Tversky, A., (a cura di), *Choices, Values and Frames*, Cambridge University Press, 2000.
- Lichtenstein, S., Slovic, P. (a cura di), *The Construction of Preference*, Cambridge University Press, 2006.
- McFadden, D., "Free Markets and Fettered Consumers", *The American Economic Review*, 2006, vol. 96, n. 1.
- Motterlini, M., Guala, F. (a cura di), *Economia Cognitiva e Sperimentale*, EGEA, Milano, 2005.
- Motterlini, M., Palmarini, P. (a cura di), *Critica della Ragione Economica*, il Saggiatore, Milano, 2005.
- Nilsson, N. J., *Artificial Intelligence: a New Synthesis*, Kaufman, 1998; edizione italiana a cura di S. Gaglio, Apogeo, Milano, 2002.
- Pierani, M., Crisigiovanni, L., "Commercio elettronico e proprietà intellettuale: l'incertezza del diritto in Rete", *Consumatori, Diritti e Mercato*, 2006, n. 1, pp. 37-53.
- Russel, S., Norvig, P., *Artificial Intelligence, A modern Approach*, seconda edizione, Prentice Hall, 2003, edizione italiana, Pearson Education Italia, Milano, 2005.
- Schwartz, B., *The paradox of choice: Why more is less*, HarperCollins, New York, 2004.
- Silva, F. (a cura di), *Tutela del consumatore fra mercato e regolamentazione*, Fondazione Adriano Olivetti, quaderno n. 42, 1996.
- Simon, H. A., "A behavioral model of rational choice", *The Quarterly Journal of Economics*, 1955, n. 59.