

## I principali elementi del problema<sup>\*</sup>

di *Inés Macho-Stadler* e *David Pérez-Castrillo*

### 1. Introduzione

A chiunque è accaduto, almeno qualche volta, di trovarsi in un ufficio aperto al pubblico e di non ricevere il servizio atteso. A volte si formano lunghe code mentre gli impiegati chiacchierano allegramente tra loro, oppure parlano al telefono con amici e parenti di questioni personali. Spesso, in simili situazioni, qualcuno commenta: “è ovvio che il loro stipendio non dipende dal numero di persone che servono”. Dietro a queste parole c’è una critica per la mancanza di incentivi che sono spesso presenti in determinati accordi contrattuali, come per esempio i contratti di lavoro.

In alcuni accordi, la caratteristica fondamentale sembra essere collegata all’inclusione o esclusione di incentivi. In altri casi, le proprietà rilevanti sono altre. I contratti che si possono osservare nella vita economica di tutti i giorni sono infatti molto diversi fra loro e per questo motivo è interessante analizzare quale tipo di contratto sia il più adatto ad ogni particolare circostanza.

Una particolare tipologia di contratto è data dai contratti offerti dalle compagnie di assicurazione agli automobilisti. L’assicurazione può essere di due tipi: di solito viene offerta al cliente una scelta tra un contratto in base al quale la compagnia paga l’intero costo di qualsiasi richiesta di risarcimento, ed un altro contratto, con un premio più basso, in base al quale la compagnia si impegna a rimborsare la parte di danno eccedente una soglia prestabilita (detta franchigia). I diversi tipi di clienti sono interessati a coperture differenti, quindi la compagnia preferisce offrire un’ampia gamma di polizze, lasciando gli assicurati liberi di scegliere quale opzione preferiscono.

In altri casi il contratto possiede proprietà ancora differenti. Un accordo può essere offerto solo a coloro che possiedono determinate caratteristiche, ed il pagamento offerto si modifica in base a tali caratteristiche. Ad esempio, è facile trovare sui giornali annunci come il seguente: “richiesto neo laureato per una posizione in una società locale”, senza che sia effettivamente specificata la tipologia di laurea. Può sembrare strano che il datore di lavoro sia interessato esclusivamente ad un laureato, piuttosto che alla particolare specializzazione da questi conseguita, dal che risulterebbe che la specializzazione universitaria non sia rilevante ai fini della preparazione di una persona per un dato lavoro.

Tutte queste situazioni costituiscono esempi di ciò che sarà trattato nel seguito. Siamo interessati alla teoria dei contratti con informazione asimmetrica: tale teoria analizza le caratteristiche dei contratti ottimali e le variabili che influenzano tali caratteristiche, in accordo con il comportamento e le informazioni a disposizione delle parti. Ciò permetterà di esaminare questioni come le seguenti: un impiegato dovrebbe ricevere un pagamento fisso oppure una parte dei profitti della società? Perché la compagnia di assicurazioni dovrebbe offrire differenti contratti? Perché le imprese sono semplicemente interessate ad assumere un laureato senza badare alla sua particolare qualifica o specializzazione? Le risposte a queste e molte altre domande dipendono dalla particolare situazione considerata. L’obiettivo dell’analisi è di definire le caratteristiche della relazione, in

---

<sup>\*</sup> Tratto da: *An Introduction to the Economics of Information, Incentives and Contracts*, Oxford, Oxford University Press, 1997, pp. 3-14. [Traduzione di Tommaso Birelli e Barbara Berardinello].

particolare quelle rilevanti per la distribuzione delle informazioni, e la struttura contrattuale che dovrebbe corrispondere ad ogni particolare situazione<sup>1</sup>.

In questa introduzione cercheremo di chiarire alcuni importanti concetti e di presentare i diversi tipi di situazioni che si intendono analizzare, iniziando da una discussione dei principali elementi del problema.

## 2. Gli elementi del problema

Si consideri una relazione bilaterale in cui una parte offra ad un'altra un contratto finalizzato all'ottenimento di determinate prestazioni nello svolgimento di una determinata mansione. Colui che offre il contratto viene definito *principale*, mentre il destinatario dell'offerta è detto *agente*<sup>2</sup>. Entrambi possono essere rappresentati da individui, istituzioni, organizzazioni o centri di interesse. Possiamo prendere come esempio la relazione tra l'azionista di una società (il principale) e il manager della stessa società (l'agente). L'obiettivo del contratto è quello di ottenere lo svolgimento di determinate azioni da parte del manager per conto del principale. Nell'esempio il manager è assunto per gestire la società. Il contratto sottoscritto da entrambe le parti specificherà le modalità di pagamento che il principale utilizzerà per retribuire l'agente. Si assuma che il principale sia il soggetto che progetta il contratto e successivamente lo sottopone all'attenzione dell'agente, il quale è libero di sottoscriverlo o meno.

L'agente deciderà di accettare l'offerta del principale ogniqualvolta l'utilità derivante dall'accettazione del contratto stesso risulterà maggiore di quella che otterrebbe in caso di rifiuto. Tale livello di utilità è definito come *utilità di riserva*. Inoltre si suppone che l'agente non possa rispondere con una controproposta rispetto a quella iniziale del principale, in altri termini il potere contrattuale non è bilaterale. La situazione considerata è caratterizzata dal fatto che è il principale a detenere il potere di contrattazione, ovvero a determinare gli elementi costitutivi del rapporto, mentre l'agente può solo accettare o meno l'accordo. In effetti è come se il principale, al momento dell'offerta, aggiungesse il seguente commento: "questa è la mia proposta: prendere o lasciare"<sup>3</sup>.

Se l'agente rifiuta il contratto, la relazione non ha luogo, quindi il problema non sussiste. Se invece sottoscrive l'offerta, deve provvedere all'esecuzione di quanto previsto dal contratto. Nell'esempio della relazione tra l'azionista e il manager quest'ultimo deve decidere le strategie della società; ciò implica un determinato impegno da dedicare ai vari incarichi e/o progetti.

La situazione sino ad ora considerata ha le seguenti caratteristiche:

- il principale definisce la struttura del contratto, o di un insieme di contratti, che successivamente sarà offerto all'agente;
- l'agente accetterà il contratto quando l'utilità attesa sarà maggiore dell'utilità derivante da altre opportunità che gli si presentano sul mercato;
- l'agente si impegnerà ad eseguire le azioni previste dall'accordo nell'interesse del principale.

Si deve inoltre notare come gli obiettivi del principale siano in qualche modo in contrasto con quelli dell'agente. Un costo per il primo risulta essere un guadagno per il secondo e viceversa: la retribuzione pagata è infatti un costo per il principale e al tempo stesso un reddito per l'agente.

---

<sup>1</sup> Altri testi che analizzano situazioni di asimmetria informativa, o che includono alcuni capitoli su questo tema, sono Rasmusen [1987], Laffont [1989], Kreps [1990], Milgrom e Roberts [1992] e Mas-Colell, Whinston e Green [1995].

<sup>2</sup> Si potrebbero usare i termini "leader" e "follower", ma si è preferito mantenere la terminologia utilizzata abitualmente in letteratura.

<sup>3</sup> Ciò ovviamente non significa che non possano essere considerate situazioni che prevedano lo svolgimento di una vera e propria contrattazione. Può aversi ad esempio una contrattazione circa la quota di profitti ricevuta dall'agente, ma noi siamo esclusivamente interessati alla struttura del contratto. L'idea è che i partecipanti siano già giunti ad un accordo (in una fase precedente, qui non analizzata), e quindi il principale ha la possibilità di sottoporre all'agente la proposta finale.

D'altro canto l'impegno profuso dall'agente porta a dei guadagni per il principale, ma al tempo stesso risulta costoso (se non altro in termini di fatica) per l'agente.

È innanzitutto necessario definire con precisione che cosa si intenda con il termine "contratto". Il contratto è una promessa in qualche modo vincolante fatta da entrambe le parti, nella quale vengono specificati, per ogni possibile condizione, i rispettivi obblighi. In particolare esso include le modalità di pagamento attraverso le quali l'agente viene ricompensato per il suo sforzo. È molto importante che il contratto sia basato su variabili verificabili, che possano, cioè, essere verificate da un arbitro indipendente dalle parti che garantisca l'effettivo adempimento degli obblighi previsti. L'utilizzo di variabili verificabili permette ad entrambe le parti di citare la controparte di fronte ad un tribunale al fine di provare la violazione delle clausole contrattuali in modo da ottenerne l'effettivo adempimento. Nel caso in cui il contratto non fosse basato su variabili verificabili sarebbe difficile rivolgersi ad un arbitro (ad esempio il tribunale) per risolvere eventuali controversie, poiché questi non potrebbe determinare quale delle due parti abbia ragione e quale invece abbia violato i termini dell'accordo. Di conseguenza, una volta verificata l'impossibilità dell'arbitro di prendere una decisione in merito al conflitto, le parti sarebbero incentivate a violare il contratto. In una situazione simile nessuna delle due parti sarebbe disposta a firmare l'accordo, in quanto a conoscenza del fatto che esso potrebbe non venir rispettato senza che vi sia la possibilità di ottenere alcuna compensazione per la rottura del contratto.

Anche se finora il termine è stato accuratamente evitato, da questa analisi emerge come la parola chiave di tutto l'approccio sia "*informazione*". Il tipo di informazione disponibile determina infatti l'insieme delle variabili verificabili nell'ambito della relazione contrattuale. Per comprendere meglio tale aspetto è utile ritornare all'esempio dell'azionista e del manager. Tale relazione è implementata in modo che il manager, tramite le sue azioni e decisioni, difenda gli interessi del principale. Naturalmente l'azionista desidera offrire il contratto al manager più bravo, in modo da ottenere i risultati migliori possibili, anche se ciò è più costoso. L'azionista stesso non si trova però in una buona posizione per controllare o valutare le posizioni del suo dipendente. Di conseguenza è impossibile che il contratto sia basato sul comportamento del manager, in quanto non è una variabile verificabile. Si noti inoltre che gli azionisti non hanno perfetta informazione sulle caratteristiche del dipendente e che per tale motivo è difficile stipulare un contratto basato su determinate capacità o competenze personali dello stesso.

Questo esempio dimostra che i vantaggi dal punto di vista dell'informazione permettono al manager di avere un margine per aumentare la propria utilità, cosa che invece non si verifica per l'azionista.

L'obiettivo principale dei capitoli seguenti è quello di esaminare situazioni in cui il contratto è stipulato in condizioni di asimmetria informativa, in cui, cioè, una parte è a conoscenza di determinate informazioni rilevanti che invece la controparte ignora. Si analizzerà la relazione tra due individui o istituzioni in cui una parte ha un vantaggio informativo nei confronti dell'altra, e gli obiettivi individuali sono in conflitto. La ragione per unire asimmetria informativa e conflitto di interessi risiede nel fatto che se gli obiettivi fossero comuni le informazioni rilevanti sarebbero automaticamente rivelate e condivise, rendendo così irrilevante qualsiasi problema di asimmetria informativa.

L'apparato teorico individua tre principali categorie di problemi: comportamento sleale ("moral hazard"), selezione avversa<sup>4</sup>, segnalazione. In una situazione di azzardo morale il principale non può osservare il comportamento dell'agente (azioni o decisioni). In questo caso, dunque, la soluzione consiste nell'internalizzare gli incentivi tramite la struttura contrattuale.

Una situazione di selezione avversa emerge invece allorché, prima della stipulazione del contratto, l'agente possiede determinate informazioni a cui il principale non può accedere. La

---

<sup>4</sup> I termini "azzardo morale" e "selezione avversa" derivano dalla letteratura che analizza i contratti assicurativi.

soluzione a questo problema comporta l'offerta di contratti alternativi; l'agente è indotto a scegliere tra tali alternative, rivelando così la propria informazione "privata".

I modelli di segnalazione sono infine collegati a situazioni in cui una delle parti conosce alcune informazioni importanti, che sono segnalate alla controparte tramite un dato comportamento.

Per meglio comprendere le differenze tra i tre diversi tipi di problemi è utile procedere a definizioni più rigorose, basate sulla ricostruzione della sequenza temporale ad essi corrispondente.

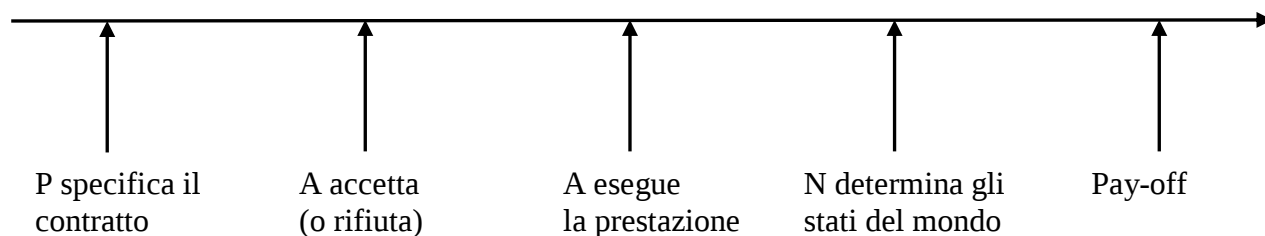
### 3. Sequenza intertemporale della relazione

Molti dei modelli presentati nel seguito possono essere ricondotti ad una struttura comune. Nel modello di riferimento si ipotizza che sia il principale, sia l'agente, abbiano le stesse informazioni a proposito della relazione. In particolare, entrambi hanno informazioni comuni circa le caratteristiche e le variabili rilevanti e lo sforzo dell'agente può essere verificabile. In questo modo il principale è in grado di controllare che la controparte effettivamente adempia le sue obbligazioni. Per differenza rispetto a tale situazione potremo individuare le modalità attraverso le quali l'informazione asimmetrica può influenzare la struttura contrattuale ed altre caratteristiche rilevanti per la relazione.

Nella situazione di riferimento il principale e l'agente non hanno dubbi circa l'oggetto su cui stipulano il contratto. Il principale decide di offrire contratti diversi per ogni possibile tipologia di agente in base a caratteristiche dipendenti, ad esempio, dall'abilità, dal livello di conoscenza o dal comportamento personale. Allo stesso modo gli agenti decidono di accettare diverse forme contrattuali, in base all'offerta del principale e allo scopo per cui essi sono stati contattati. Poiché una delle condizioni iniziali è che sia lo sforzo dell'agente, sia il risultato finale, siano osservabili, è possibile introdurre tali variabili nei termini del contratto.

È utile sottolineare che non si assume che entrambe le parti siano perfettamente informate rispetto a tutte le variabili del contratto, bensì che esse si trovino nelle medesime condizioni circa l'informazione posseduta (informazione simmetrica ma imperfetta). Per questo motivo non si può escludere che intervengano variabili casuali capaci di influenzare la relazione. È dunque possibile affermare che la "natura" compie delle scelte, determinando così gli stati del mondo.

Si consideri la seguente rappresentazione grafica del modello base, dove N denota la natura, P il principale e A l'agente:



Questa rappresentazione sottolinea la sequenzialità delle decisioni. Data tale sequenza, il concetto di soluzione che si applica è quello di equilibrio perfetto nei sottogiochi;<sup>5</sup> esso richiede che in ogni momento ogni giocatore scelga una strategia ottimale, data la situazione raggiunta, e che tutti gli altri facciano altrettanto. In questo modo l'agente offre quel dato livello di impegno che massimizza la propria utilità attesa, vincolata al fatto che egli ha accettato il contratto proposto dal principale. Quest'ultimo è quindi il primo ad agire nel gioco e, avendo calcolato il comportamento futuro di ogni tipo di agente e previsto un accordo per ognuno di loro, è in grado di offrire quella particolare forma contrattuale che massimizza l'utilità attesa dell'agente stesso.

<sup>5</sup> In situazioni con informazione incompleta il concetto di soluzione appropriato è quello di equilibrio bayesiano perfetto. Per una discussione dei concetti di equilibrio, cfr. Tirole [1988, cap. 11] e Fudenberg e Tirole [1991].

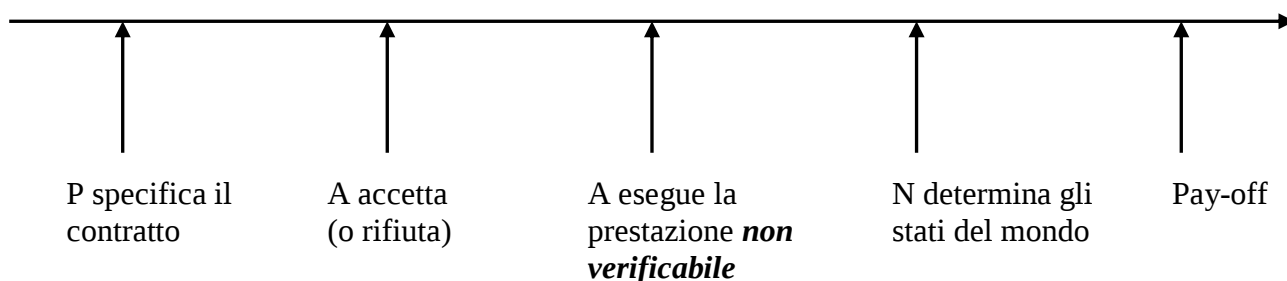
In tale gioco si può notare come vi siano diversi motivi per aspettarsi che una parte possieda un vantaggio informativo rispetto all'altra, vantaggio che può essere diverso secondo le varie situazioni; in questo modo nascono asimmetrie di carattere differente. Una corretta classificazione dei problemi di asimmetria informativa è importante in quanto permette l'identificazione dell'influenza della natura della distribuzione di informazioni sulla struttura contrattuale, o su altri aspetti della relazione.

#### 4. Problemi di asimmetria informativa: una classificazione

Esiste un problema di **comportamento sleale (o azzardo morale)** quando l'azione dell'agente non è verificabile, oppure quando egli entra in possesso di determinate informazioni private dopo che la relazione contrattuale è iniziata. I partecipanti possiedono quindi lo stesso insieme di informazioni nel momento in cui il rapporto viene stabilito. Si presenta una situazione di informazione asimmetrica per il fatto che, una volta firmato il contratto, il principale non può osservare o verificare direttamente l'azione dell'agente, o comunque non può farlo in modo perfetto.

Il modo classico di trattare questo tipo di situazione è quello di non includere lo sforzo dell'agente nei termini del contratto, in quanto effettivamente non osservabile. Di conseguenza, il pay-off dello stesso agente non può dipendere dallo sforzo profuso, o che ha stabilito di approfondire nel contratto, bensì può dipendere da eventi più o meno favorevoli.

È possibile rappresentare questa situazione tramite il seguente schema:



È facile immaginare una situazione di lavoro in cui, sebbene il risultato dello sforzo dell'agente sia verificabile – per esempio il numero di unità prodotte o vendute – il suo sforzo non sia direttamente osservabile da parte del principale. Consideriamo una casa editrice che assuma un venditore porta a porta per vendere enciclopedie. Il venditore accetta il contratto offerto se esso gli garantisce un'utilità almeno uguale a quella di altre opportunità presenti sul mercato. Il risultato della relazione, in questo caso, è dato dal numero di enciclopedie vendute. Tale variabile è chiaramente osservabile, ma lo sforzo del venditore è molto difficile da verificare e misurare. Il tempo dedicato dall'agente alla vendita non può infatti essere controllato e conseguentemente la società non può commisurare la retribuzione del venditore alla sua prestazione.

Questo tipo di problema richiede di ripensare la struttura tradizionale del contratto, in cui il lavoro (misurato in ore) è scambiato ad un compenso unitario prefissato. Alcuni mercati del lavoro, come appunto quello dei venditori di enciclopedie, non funzionano nel modo tradizionale. Un altro esempio è quello di un laboratorio o centro di ricerche (il principale) che stipuli un contratto con un ricercatore per lavorare ad un dato progetto.

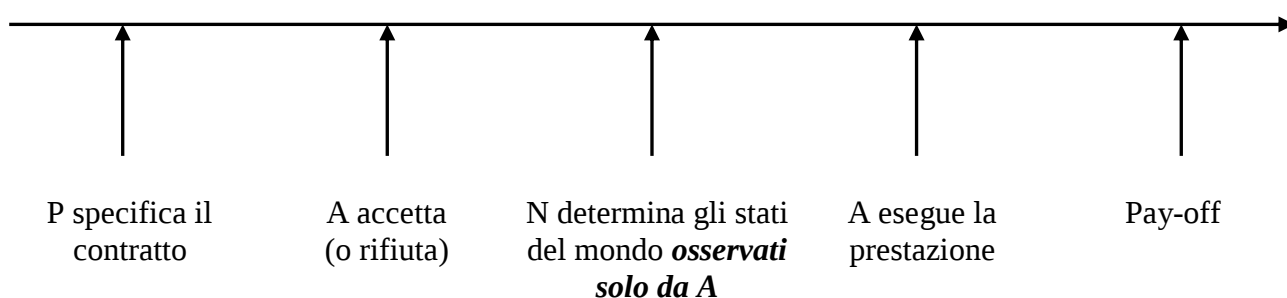
È facile comprendere che non sarà ottimale per il laboratorio pagare un salario fisso in cambio di un determinato numero di ore di lavoro: è infatti difficile per il principale distinguere tra un ricercatore che sta pensando a come sviluppare il progetto ed uno che sta organizzando le proprie vacanze! Sono precisamente questi problemi, uniti all'incertezza che caratterizza il progetto, che

generano quelle differenti tipologie di problemi che l'economia dell'informazione intende affrontare.

L'esempio tradizionale di comportamento sleale corrispondente allo schema sopra riportato è offerto dal settore assicurativo. Lo scopo principale di una compagnia di assicurazione automobilistica è quello di evitare che l'assicurato possa essere oggetto di incidenti, ad esempio cercando di farlo guidare in modo più sicuro, oppure minimizzando le perdite in caso di sinistro. Ma d'altro canto l'assicurazione costituisce oggettivamente un incentivo per gli assicurati a modificare il loro comportamento, portandoli ad avere meno precauzioni rispetto ai non assicurati.

Non tutti i problemi di comportamento sleale corrispondono a quello appena analizzato. Possono infatti esistere problemi di asimmetria informativa che presentano caratteristiche diverse. Tali asimmetrie nascono nel momento in cui, prima di eseguire le prestazioni contrattate, l'agente ha la possibilità di osservare i risultati derivanti dalla decisione della natura, mentre il principale non può fare altrettanto. In altre parole, l'incertezza è la stessa per entrambi al momento in cui viene stipulato il contratto, ma prima della sua attuazione l'agente acquisisce un vantaggio informativo derivante dall'osservazione privata di variabili rilevanti, ad esempio il livello di sforzo ottimale.

Questo tipo di situazione può essere rappresentata per mezzo del seguente schema:

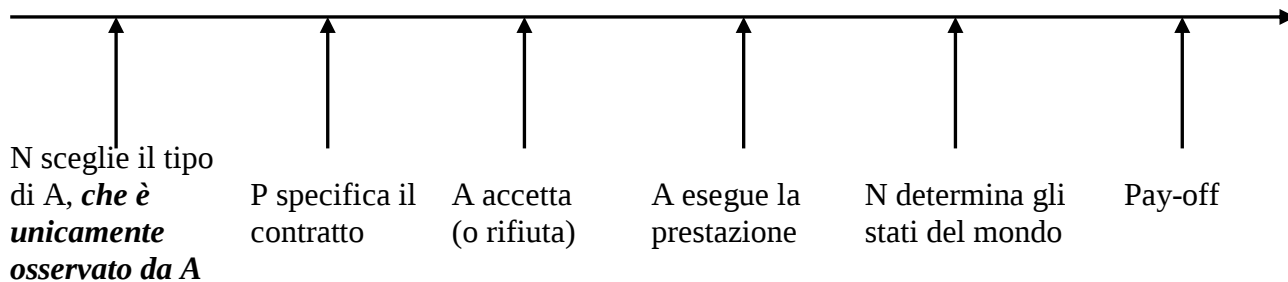


Tale rappresentazione corrisponde, ad esempio, a un'impresa che assuma un agente di import-export che la debba rappresentare all'estero. In alcuni casi può accadere che la società (principale) abbia di fatto scarse informazioni su alcune variabili rilevanti come, per esempio, i prodotti presenti sul (e la situazione economica del) mercato cui intende rivolgersi. Tutti questi aspetti sono molto importanti per determinare la strategia ottimale per l'introduzione dei prodotti della società. Al momento della stipulazione del contratto né il principale, né l'agente, sono a conoscenza di tali informazioni. Successivamente l'agente, iniziando a lavorare, ottiene comunque un vantaggio informativo rispetto al principale. Quest'ultimo può effettivamente osservare la strategia intrapresa dal suo dipendente, ma non è in grado di giudicare se essa sia quella ottimale, non avendo conoscenza diretta delle caratteristiche del mercato.<sup>6</sup>

Il problema della **selezione avversa** sorge invece allorché *l'agente possiede informazioni private prima che la relazione contrattuale abbia inizio*. In questo caso, il principale può verificare il comportamento dell'agente, ma la scelta ottima, o il suo costo, dipendono dal tipo di agente, il quale è la sola parte informata circa alcune caratteristiche rilevanti. Quando l'asimmetria informativa riguarda le caratteristiche personali dell'agente, o dell'ambiente in cui egli opera, è evidente l'impossibilità per il principale di distinguere le diverse tipologie d'agente.

Questa situazione può essere rappresentata da un modello in cui la natura gioca per prima, scegliendo così il tipo di agente. In questo gioco l'asimmetria informativa precede la stipulazione del contratto.

<sup>6</sup> Il lavoro pionieristico sul comportamento sleale è di Ross [1973], il quale però non includeva l'impegno nella funzione obiettivo dell'agente. I primi lavori formalmente completi sull'argomento sono quelli di Mirrlees [1974 e 1975], Harris e Raviv [1978], Holmström [1979] e Shavell [1979]. Esistono anche alcune buone rassegne quali quelle di Rees [1987] e di Hart e Holmström [1987].



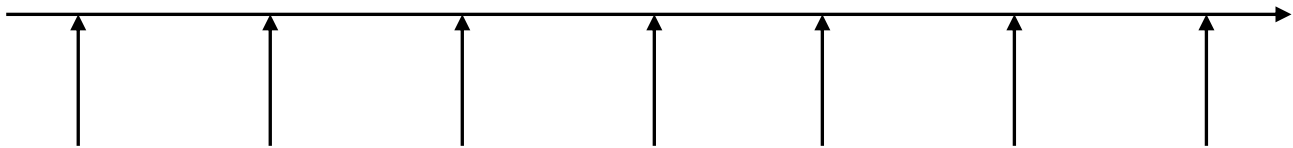
Per una compagnia di assicurazioni risulta difficile (o quantomeno troppo costoso) conoscere a quale tipologia può ricondursi un dato cliente. Nelle assicurazioni automobilistiche, in particolare, la compagnia non è indifferente tra un guidatore molto attento ed uno noncurante del rischio. Quest'ultimo ha maggiori possibilità di essere vittima di un incidente. La società sarebbe quindi molto interessata ad entrare in possesso di tali informazioni, al fine di poter offrire contratti diversi ai diversi tipi di guidatore. Lo scopo sarebbe quello di far pagare una somma maggiore per ogni unità di copertura assicurativa all'automobilista più spericolato. Quando un individuo contratta per un'assicurazione automobilistica ha però un vantaggio informativo, questo poiché le sue abitudini sono sconosciute per la compagnia e le sue dichiarazioni possono non essere completamente credibili.

Il fenomeno della selezione avversa è presente anche in altri tipi di contratti meno convenzionali. L'analisi della regolazione ottimale è una seconda area di applicazione dell'economia dell'informazione. La teoria classica della regolazione stabilisce semplici raccomandazioni per regolare i monopoli pubblici. L'efficienza economica richiede che il prezzo del servizio sia uguale ai costi marginali, e che il regolatore copra i costi fissi tramite una sovvenzione. Se il regolatore stesso è sottoposto ad una serie di vincoli così da non poter fissare liberamente la sovvenzione, la politica ottimale è quella di fissare un prezzo fisso corrispondente al costo medio per l'impresa. È chiaro che tali politiche sono vincolate a determinati requisiti informativi: esse richiedono ad esempio che il regolatore possa conoscere i costi di produzione della società. Ciò è in realtà poco probabile, essendo più realistica l'ipotesi per cui l'impresa regolata sia maggiormente informata sui propri costi rispetto al regolatore. Ci si deve perciò chiedere se, per risolvere tali problemi di asimmetria informativa, sia sufficiente che il regolatore richieda informazioni per fissare un prezzo adeguato (per cui è necessaria l'informazione sui costi marginali) e la sovvenzione corrispondente (costi fissi). Cosa farebbe l'impresa in una simile situazione? È chiaro che cercherebbe di trarre vantaggio da tale contesto. Di conseguenza il governo dovrebbe prendere in considerazione tali problemi<sup>7</sup>.

La **segnalazione** è una situazione simile alla selezione avversa. In molte relazioni, dopo avere avuto informazioni sulla propria categoria di appartenenza e prima della stipulazione del contratto, *l'agente può tentare di inviare un segnale che può essere osservato dal principale*.

Prima che il principale offra il contratto, l'agente può cercare di influenzare le convinzioni del principale circa le caratteristiche dell'agente e la struttura ottima del contratto. Tale situazione può essere rappresentata tramite il seguente schema:

<sup>7</sup> Alcuni dei più importanti studi sulla selezione avversa sono quelli di Akerlof [1970], Rothschild e Stiglitz [1976], Stiglitz e Weiss [1981], Myerson [1983], Guesnerie e Laffont [1984].



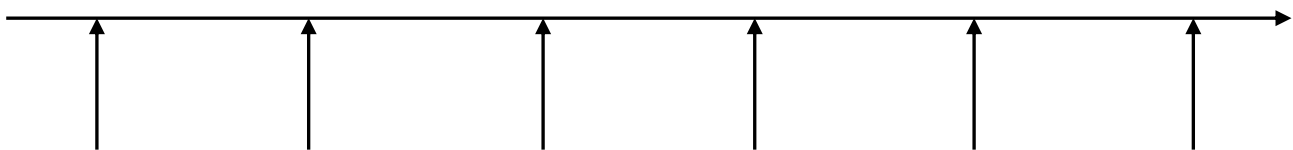
N sceglie il tipo di A, **che è unicamente osservato da A**      **A manda un segnale**      P specifica il contratto      A accetta (o rifiuta)      A esegue la prestazione      N sceglie gli stati del mondo      Pay-off

Questo può essere il caso di un lavoratore le cui abilità sono difficili da osservare al momento in cui il principale stabilisce il contratto, così che l'agente cerca di rivelare le proprie caratteristiche personali. Molte persone assumono determinate decisioni al solo scopo di provare che essi sono buoni e intelligenti lavoratori. Il fatto che qualcuno sia stato capace di conseguire un titolo universitario, anche se il contenuto non ha nulla a che fare con il tipo di lavoro di cui trattasi, è ad esempio spesso considerato un elemento positivo in sede di valutazione del candidato.

L'informazione ricopre un ruolo molto importante anche nei mercati finanziari. È infatti molto difficile per gli investitori conoscere perfettamente lo stato effettivo degli affari dell'impresa su cui decidono di investire. Ogni decisione da parte dei dirigenti, ad esempio il livello di debito accumulato, è quindi considerata e valutata dal mercato come segnale. Il valore delle azioni è influenzato da queste decisioni, sebbene la teoria microeconomica tradizionale affermi che la struttura finanziaria di una società non dovrebbe influenzarne il valore.

In altri casi è invece il principale a possedere informazioni private che influenzano la stipulazione del contratto, e quindi la decisione di accettare o rifiutare l'offerta. Egli tenta quindi segnalare all'agente tali informazioni attraverso il suo comportamento. Nei modelli sinora considerati il principale poteva solo specificare il contratto: può quindi essere interessante vedere se e come i termini del contratto stesso possano essere utilizzati come segnale.

Anche in questo caso possiamo utilizzare uno schema analogo a quelli visti in precedenza:



N sceglie il tipo di P, **che è unicamente osservato da P**      P specifica il contratto, **utilizzandolo come segnale**      A accetta (o rifiuta)      A esegue lo sforzo      N sceglie gli stati del mondo      Pay-off

Nei negozi di elettrodomestici si possono ad esempio trovare molte lavatrici apparentemente molto simili tra loro: la stessa tecnologia, gli stessi programmi, gli stessi materiali, marche tutte ugualmente conosciute, ecc. Esse sono cioè simili in base a tutte le caratteristiche osservabili. Se anche i loro prezzi fossero identici, l'acquirente sarebbe indifferente tra le diverse lavatrici. Si verifica però una situazione in cui i prezzi sono differenti. Spesso le marche più costose implicano garanzie maggiormente vantaggiose (per esempio tre anni al posto che due). La teoria della segnalazione permette di spiegare perché due prodotti apparentemente identici presentino prezzi differenti<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Il primo a considerare il problema della segnalazione fu Spence [1973, 1974]. Altri contributi sono poi stati offerti da Grossman [1981], Milgrom e Roberts [1982], Cho e Kreps [1987]. Si veda anche Kreps e Sobel [1994] per una panoramica sull'argomento, e Gibbons [1992] per un'introduzione ai giochi con segnalazione.

## Riferimenti bibliografici

- Akerlof G. [1970], *The Market for 'Lemons': Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism*, in "Quarterly Journal of Economics", 84, pp. 488-500.
- Cho I.K. e D. Kreps [1987], *Signalling Games and Stable Equilibria*, in "Quarterly Journal of Economics", 102, pp. 179-221.
- Fudenberg D. e Tirole J. [1991], *Game Theory*, Cambridge MA, MIT Press.
- Gibbons R. [1992], *A Primer in Game Theory*, Hemel Hempstead, Harvester Wheatsheaf. [tr. it.: *Introduzione alla teoria dei giochi*, Bologna, Il Mulino, 1994].
- Grossman S.J. [1981], *The Informational Role of Guaranties and Private Disclosure about Product Quality*, in "Journal of Law and Economics", 24, pp. 461-483.
- Guesnerie R. e J.-J Laffont [1984], *A Complete Solution to a Class of Principal-Agent Problems with Applications to the Control of a Self-Managed Firm*, in "Journal of Public Economics", 25, pp. 329-369.
- Harris M. e A. Raviv [1978], *Some Results on Incentive Contracts with Applications to Education and Employment, Health Insurance and Law Enforcement*, in "American Economic Review", 68(1), pp. 20-30.
- Hart O. e B. Holmström [1987], *The Theory of Contract*, in *Advances in Economic Theory, Fifth World Congress*, a cura di T. Bewley, Cambridge, Cambridge University Press.
- Holmström B. [1979], *Moral Hazard and Observability*, in "Bell Journal of Economics", 10(1), pp. 74-91.
- Kreps D. [1990], *A Course in Microeconomic Theory*, New York, Harvester Wheatsheaf.. [tr. it.: *Corso di microeconomia*, Bologna, Il Mulino, 1993]
- Kreps D. e J. Sobel [1994], *Signalling*, in *Handbook of Game Theory*, a cura di R. Aumann e S. Hart, Amsterdam, Elsevier/North Holland.
- Laffont [1989], *The Economics of Uncertainty and Information*, Cambridge MA, MIT Press.
- Mas-Colell A., M.D. Whinston e J.R. Green [1995], *Microeconomic Theory*, Oxford, Oxford University Press.
- Milgrom P. e J. Roberts [1982], *Limit Pricing and Entry under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis*, in "Econometrica", 50(2), pp. 443-460.
- Milgrom P. e J. Roberts [1992], *Economics, Organization and Management*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall [tr. it.: *Economia, organizzazione e management*, Bologna, Il Mulino, 1994].
- Mirrlees J. [1974], *Notes on Welfare Economics, Information and Uncertainty*, in *Essays in Economic Behaviour in Uncertainty*, a cura di M. Balch, D. McFadden e S. Wu, Amsterdam, North-Holland.
- Mirrlees J. [1975], *The Theory of Moral Hazard and Unobservable Behaviour – Part I*, Working Paper, Oxford, Nuffield College.
- Myerson R. [1983], *Mechanism Design by an Informed Principal*, in "Econometrica", 51, 1767-1798.
- Rasmusen B. [1987], *Game and Information: An Introduction to Game Theory*, Oxford e Cambridge MA, Basil Blackwell.

- Rees R. [1987], *The Theory of Principal and Agent*, in *Surveys in the Economics of Uncertainty*, a cura di J. Hey e P. Lambert, Oxford, Basil Blackwell, pp. 46-90.
- Ross S.A. [1973], *The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem*, in "American Economic Review", 63, pp. 134-139.
- Rothschild M. e J.E. Stiglitz [1976], *Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay in the Economics of Imperfect Information*, in "Quarterly Journal of Economics", 90, pp. 629-650.
- Shavell S. [1979], *Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship*, in "Bell Journal of Economics", 10(1), pp. 55-73.
- Spence M. [1973], *Job Market Signaling*, in "Quarterly Journal of Economics", 87, pp. 355-374.
- Spence M. [1974], *Market Signaling. Information Transfer in Hiring and Related Processes*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Stiglitz J.E. e A. Weiss [1981], *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, in "American Economic Review", 71(3), pp. 393-410.
- Tirole J. [1988], *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge MA, MIT Press.