

Capitolo 17

■ Esercizi

- 1. Molti consumatori vedono un marchio ben noto come segnale di qualità e sono disposti a pagare di più per un prodotto di marca (per esempio l'Aspirina Bayer invece del farmaco generico corrispondente, o la pasta Barilla invece di quella con il marchio del supermercato). Un marchio può fornire un segnale utile di qualità? Perché, o perché no?**

Una marca può fornire un utile segnale di qualità per diversi motivi. In primo luogo, quando c'è un problema di asimmetria informativa, una soluzione è quella di creare un prodotto "di marca". La standardizzazione del prodotto crea una reputazione di qualità segnalata dalla marca. In secondo luogo, se lo sviluppo di una reputazione di marca è costoso (pubblicità, garanzie e così via), la marca è un segnale di qualità superiore. Infine, i prodotti pionieri, in virtù del loro status di "anticipatori", godono di un alto tasso di fedeltà della clientela se sono di qualità accettabile. L'incertezza che circonda i prodotti più nuovi scoraggia la defezione dai prodotti della marca pioniera.

- 2. Gabriele è un neolaureato. Dopo sei mesi di lavoro, ha finalmente risparmiato abbastanza per acquistare la sua prima auto.**
 - a. Gabriele non conosce molto le differenze tra marche e modelli. Come può utilizzare i segnali del mercato, la reputazione o la standardizzazione per fare dei confronti?**

Il problema di Gabriele riguarda l'asimmetria informativa. Quale acquirente della sua prima auto, tratterà con venditori che conoscono le auto meglio di lui. La sua prima scelta è quella di decidere tra un'auto nuova o usata. Se acquista un'auto usata, deve scegliere tra un rivenditore dell'usato professionale e un venditore privato. Ognuno di questi tre tipi di venditori (di auto nuove, di auto usate e privato) usa segnali di mercato diversi per comunicare informazioni sulla qualità dei propri prodotti.

Il venditore di auto nuove, lavorando con il produttore (e sfruttando la reputazione di quest'ultimo) può offrire garanzie standard ed estese che assicurano sul fatto che l'automobile si comporterà secondo quanto affermato dalla pubblicità.

Poiché poche auto usate godono della garanzia del produttore, e perché il rivenditore di auto usate non può conoscere dettagliatamente le condizioni delle auto che tratta (per la loro estrema varietà e a causa delle notevoli diversità nell'uso), non è nell'interesse del rivenditore offrire garanzie estese. Egli, perciò, deve basarsi sulla reputazione, in particolare sulla reputazione di offrire "buoni affari". Poiché il singolo venditore privato non offre garanzie e non può affidarsi alla reputazione, potrebbe trovare utile cercare informazioni aggiuntive rivolgendosi a un meccanico indipendente o consultando i consigli delle riviste di settore. Data la sua mancanza di esperienza, Gabriele dovrebbe raccogliere quante più informazioni possibile su segnali di mercato, reputazione e standardizzazione.

- b. Siete impiegato in una banca. Dopo aver scelto un'auto, Gabriele viene da voi chiedendo un prestito. Poiché si è laureato da poco, non ha una lunga storia creditizia, tuttavia, la banca**

ha una lunga tradizione di finanziamenti concessi a neolaureati per l'acquisto dell'auto. Queste informazioni sono utili nel caso di Gabriele? Se sì, perché?

Il problema della banca nel prestare denaro a Gabriele riguarda anch'esso l'asimmetria informativa. Gabriele conosce molto meglio della banca la qualità dell'auto e la propria capacità di ripagare il prestito. La banca può informarsi sull'auto tramite la reputazione del produttore e mediante una perizia (nel caso di un'auto usata), ma dispone di pochissime informazioni sulla capacità di Gabriele di gestire il credito. Perciò, la banca deve inferire informazioni sul merito creditizio di Gabriele da fonti facilmente disponibili, quali la recente carriera scolastica, eventuali prestiti contratti durante gli studi, similarità del suo profilo di istruzione e di credito con quelli dei diplomati che attualmente hanno ricevuto dei prestiti dalla banca. Se gli ultimi diplomati hanno costruito una buona reputazione per la restituzione dei crediti, Gabriele può sfruttare questo fatto a proprio vantaggio, mentre la presenza di casi problematici nella restituzione dei prestiti da parte dei colleghi comporterà minori possibilità di ottenere un prestito dalla banca anche per Gabriele.

- 3. Un'importante università statunitense decide di bandire l'assegnazione dei voti D (sufficienza minima) o F (insufficienza) e difende tale scelta affermando che gli studenti tendono a ottenere prestazioni sopra la media quando sono liberi dalla pressione della bocciatura. L'università vuole che tutti gli studenti ottengano A e B (i voti migliori). Se lo scopo è quello di far salire i voti complessivi al livello B o superiore, si tratta di una buona decisione? Discutete questa politica rispetto al problema del rischio morale.**

Eliminando i voti più bassi, l'università crea un problema di rischio morale simile a quello che si ritrova nei mercati assicurativi. Poiché gli studenti non possono prendere un voto troppo basso, saranno meno incentivati a lavorare a livelli superiori alla media. Questa politica riduce le pressioni che gli studenti inferiori alla media devono affrontare, mentre gli studenti di livello medio e superiore non hanno questo problema, e per essi rimane la pressione di ottenere voti alti (invece di apprendere bene un argomento). I loro problemi non sono risolti da questa politica, che quindi crea un caso di rischio morale principalmente per gli studenti di livello inferiore alla media, proprio quelli a cui si rivolge maggiormente.

- 4. Il professor Rossi è stato appena assunto dalla facoltà di economia di un'importante università. Il rettore ha stabilito che l'università si impegna a fornire formazione di alta qualità. Due mesi dopo l'inizio del semestre, Rossi non si fa più vedere a lezione: sembra dedicare tutto il proprio tempo alla ricerca anziché all'insegnamento. Rossi sostiene che le sue ricerche porteranno prestigio alla facoltà e a tutta l'università. Deve essergli consentito di continuare a svolgere esclusivamente attività di ricerca? Discutete il caso in riferimento al problema principale-agente.**

Il consiglio di amministrazione dell'università e il suo rettore possono essere considerati come i principali dell'università, mentre i docenti sono gli agenti. La maggior parte delle università ha un duplice scopo: insegnare agli studenti e produrre ricerca, e la maggior parte dei docenti è assunta per svolgere entrambi questi compiti.

Il problema è che l'attività di docenza può essere monitorata abbastanza facilmente (particolarmente se il professor Rossi non si fa vedere a lezione), mentre i benefici di una reputazione prestigiosa nella ricerca sono incerti e si realizzano in tempi lunghi. Mentre la quantità di ricerca svolta è facile da determinare, la qualità è molto più difficile da valutare. L'università non dovrebbe semplicemente accettare le parole di Rossi riguardo i benefici delle sue ricerche e consentirgli di continuare senza modificare il suo piano retributivo. Un'alternativa sarebbe quella di dire a Rossi che non è obbligato a insegnare se è disposto ad accettare un salario inferiore. D'altra parte, l'università potrebbe offrire a Rossi un bonus qualora, grazie alla sua reputazione nella ricerca, sia in grado di recare prestigio al

dipartimento e all'università, in particolare se ciò conduce a guadagni o donazioni per l'università stessa.

- 5. Molte case automobilistiche americane, dovendo affrontare una reputazione di scarsa affidabilità delle loro auto, hanno offerto estese garanzie agli acquirenti (per esempio una garanzia di sette anni su tutte le parti e la manodopera richiesti per riparazione di guasti meccanici).**

- a. Alla luce della vostra conoscenza del mercato dei “bidoni”, perché questa politica è ragionevole?**

Un tempo le case americane avevano la reputazione di produrre auto di alta qualità. Più recentemente, di fronte alla concorrenza soprattutto giapponese, i loro prodotti appaiono di qualità inferiore. Con il diffondersi di quest'ultima reputazione, i clienti erano sempre meno disposti a pagare prezzi elevati per auto americane. Per invertire il trend, i produttori americani hanno investito in controllo della qualità, migliorando l'affidabilità dei loro prodotti. I consumatori, tuttavia, continuavano a considerare di scarsa qualità le auto americane (dei bidoni, in un certo senso) e non le acquistavano. Le case americane sono state costrette a segnalare ai clienti i miglioramenti della qualità dei loro prodotti. Un modo di fornire queste informazioni è quello di migliorare le garanzie che risolvono direttamente il problema dei guasti e delle riparazioni di scarsa qualità. Questa è stata una reazione ragionevole al problema dei “bidoni” che le case automobilistiche dovevano affrontare.

- b. Questa politica rischia di creare un problema di rischio morale? Spiegate.**

Si ha rischio morale quando la parte assicurata (in questo caso il proprietario di un'automobile americana dotata di garanzia estesa) può influenzare la probabilità dell'evento che porta al pagamento (la riparazione dell'automobile). La copertura di tutte le parti e la manodopera relative a problemi meccanici riduce l'incentivo a una buona manutenzione dell'automobile. Quindi, l'offerta di garanzie estese crea un problema di rischio morale. Per evitare questo problema, i produttori spesso stipulano contratti in cui è specificato che le garanzie non saranno onorate a meno che il proprietario dell'auto abbia effettuato tutti i tagliandi di manutenzione consigliati e sia in grado di provarlo.

- 6. Per promuovere la concorrenza e il benessere dei consumatori, la Federal Trade Commission statunitense richiede alle imprese di utilizzare pubblicità veritiera. In che modo la verità nella pubblicità promuove la concorrenza? Perché un mercato sarebbe meno competitivo se le imprese utilizzassero pubblicità ingannevole?**

La verità nella pubblicità promuove la concorrenza fornendo le informazioni necessarie perché i consumatori prendano decisioni ottimali. Le forze concorrenziali funzionano bene soltanto se i consumatori conoscono tutti i prezzi (e le qualità), in modo da poter fare confronti. In assenza di una pubblicità sincera, gli acquirenti non sono in grado di effettuare questi confronti perché beni con lo stesso prezzo potrebbero avere qualità differente. Quindi vi sarà una tendenza degli acquirenti a rimanere fedeli a prodotti già ben sperimentati, a detrimento della concorrenza tra le imprese esistenti e dell'ingresso di nuove. Notate che quando i consumatori rimangono fedeli a prodotti sperimentati potrebbero generarsi rendite di monopolio.

- 7. Una compagnia di assicurazioni sta considerando l'emissione di tre tipi di polizze antincendio (i) copertura assicurativa completa, (ii) copertura completa oltre una franchigia di €10.000 e (iii) copertura del 90 per cento di tutte le perdite. Quale polizza ha maggiori probabilità di creare problemi di rischio morale?**

Si hanno problemi di rischio morale con le assicurazioni sull'incendio quando la parte assicurata è in grado di influenzare la probabilità di un incendio e l'entità dei danni conseguenti. Il proprietario può adottare un comportamento che riduce la probabilità di un incendio, per esempio, ispezionando e sostituendo cavi difettosi, e assicurandosi di non conservare benzina e altri materiali infiammabili nei locali interni. L'entità dei danni può essere ridotta installando estintori e sistemi di allerta come rilevatori di fumo, oltre che conservando gli articoli di valore lontano dalle aree più soggette a pericolo di incendio.

Dopo che ha acquistato una polizza completa, l'assicurato non ha grande incentivo a ridurre la probabilità o l'entità della perdita, e il problema di rischio morale sarà ancora peggiore. Al fine di confrontare una polizza con franchigia da €10.000 con una che prevede la copertura del 90%, ci servono informazioni sul valore della potenziale perdita. Entrambe le polizze riducono il problema di rischio morale posto dalla copertura completa. Se la proprietà assicurata vale meno (più) di €100.000, la perdita totale per il proprietario sarà minore (maggiore) con la copertura al 90% rispetto alla franchigia da €10.000. Quindi, per esempio, se il valore della proprietà è superiore a €100.000, il proprietario tenderà maggiormente a impegnarsi nel ridurre il rischio di incendio con la polizza che offre la copertura del 90% anziché con quella che prevede la franchigia di €10.000.

8. Avete visto come l'informazione asimmetrica possa ridurre la qualità media dei prodotti venduti in un mercato, poiché i prodotti di qualità inferiore scalzano quelli di qualità superiore. Per questi mercati in cui vi è una prevalenza di informazione asimmetrica, sareste d'accordo o meno con le seguenti affermazioni? Spiegate brevemente:

a. Il governo dovrebbe sostenere servizi che informino al consumatore.

Informazione asimmetrica implica accesso diseguale alle informazioni da parte degli acquirenti o dei venditori, un problema che conduce a mercati inefficienti o addirittura al loro collasso. Incoraggiare la raccolta e la pubblicazione di informazioni può essere vantaggioso in generale perché aiuta i consumatori a prendere decisioni più consapevoli e promuove l'onestà da parte dei venditori. Non è chiaro, tuttavia, se fornire un sostegno a riviste come *Consumer Reports* sarebbe appropriato. Attualmente le persone che trovano utili le informazioni le pagano, e quelli che non le desiderano (magari perché sono in grado di giudicare da soli la qualità dei prodotti) non sono obbligate a pagarle. Se *Consumer Reports* godesse di un sussidio pubblico, tutti lo pagherebbero. Inoltre, se il governo sostenesse la rivista, potrebbe richiedere di utilizzare test di qualità particolari, o di trattare i produttori USA in modo diverso da quello con cui sono trattati i produttori di altri paesi, compromettendo l'obiettività della rivista. Notate comunque che il governo fornisce un sostegno indiretto alla pubblicazione: ha concesso a Consumers Union (editore di *Consumer Reports*) lo stato di ente non profit.

b. Il governo dovrebbe imporre standard di qualità; per esempio, alle imprese non dovrebbe essere consentito di vendere articoli di bassa qualità.

Questa è una cattiva idea. Innanzitutto, alcune persone preferiscono beni di bassa qualità, se sono sufficientemente economici. Proibire la vendita di beni di bassa qualità ridurrebbe la scelta per i consumatori e l'utilità. In secondo luogo, dopo aver imposto standard di qualità, il governo dovrebbe monitorare la qualità di tutti gli articoli venduti, cosa molto costosa.

c. Il produttore di un bene di alta qualità probabilmente vorrà offrire una garanzia estesa.

Sì. Questa opzione fornisce la soluzione di minor costo ai problemi di informazione asimmetrica. Consente al produttore di distinguere il suo prodotto da beni di bassa qualità, perché offrire una garanzia estesa è più costoso per i produttori di bassa qualità che per quelli di alta qualità.

d. Il governo dovrebbe obbligare tutte le imprese a offrire garanzie estese.

No. Obbligando *tutte* le imprese a fornire garanzie estese, il governo porterebbe fuori dal mercato la maggior parte dei prodotti meno costosi, poiché sarebbe troppo costoso per tali produttori fornire queste garanzie. L'effetto è simile a quello della messa al bando dei prodotti di bassa qualità (parte b). Tale requisito inoltre negherebbe il valore come segnale di mercato delle garanzie offerte dai produttori di beni di alta qualità. Quindi, finché continueranno a essere venduti alcuni beni di bassa qualità, i produttori di alta qualità avranno più difficoltà a segnalare la qualità dei loro prodotti.

9. Due rivenditori di auto usate si fanno concorrenza ai lati opposti di una strada. Il primo, AutoStar, vende sempre auto di alta qualità che controlla con attenzione e, se necessario, provvede a riparare. In media l'acquisto e la riparazione di un'auto da rivendere costa €8000 per AutoStar. L'altro rivenditore, MotoriSempre, vende sempre auto di bassa qualità e il suo costo medio per auto venduta è di soli €5000. Se i consumatori conoscessero la qualità delle auto usate che stanno acquistando, pagherebbero in media €10.000 per le auto di AutoStar e €7000 per le auto di MotoriSempre.

Senza ulteriori informazioni, i consumatori non conoscono la qualità delle auto di ciascun rivenditore. In questo caso ipotizzerebbero di avere una probabilità del 50% di acquistare un'auto di alta qualità e quindi sarebbero disposti a spendere €8500.

AutoStar ha un'idea: offrirà una garanzia integrale su tutte le auto in vendita. Sa che una garanzia in vigore per Y anni costerà in media €500 Y , e sa anche che, se MotoriSempre tenterà di offrire la stessa garanzia, il suo costo sarà di €1000 Y .

- a. Supponiamo che AutoStar offra una garanzia di un anno su tutte le auto in vendita.

- i. Qual è il profitto di MotoriSempre se *non* offre una garanzia di un anno? E se la offre?

Senza l'offerta della garanzia, i consumatori sapranno che le auto di MotoriSempre sono di bassa qualità, perciò MotoriSempre otterrebbe un profitto di €2000 per auto (€7000 – 5000). Se fosse offerta la garanzia, ogni auto costerebbe a MotoriSempre €6000 (incluse le riparazioni in garanzia), ma poiché i consumatori non sarebbero in grado di determinare la qualità delle auto (dato che entrambi i venditori offrirebbero le stesse garanzie), saranno disponibili a pagare soltanto €8500 per tutte le auto, e MotoriSempre guadagnerà €2500 per auto (€8500 – 6000).

- ii. Qual è il profitto di AutoStar se MotoriSempre *non* offre una garanzia di un anno? E se la offre?

Se MotoriSempre non offre una garanzia di un anno, AutoStar può comprare le sue auto per €8000, venderle a €10.000 e ricavarne un profitto di €1500 per auto dopo il costo della garanzia di €500. Se MotoriSempre offre una garanzia di un anno, allora AutoStar può vendere le proprie auto soltanto a €8500, e non otterrà alcun profitto.

- iii. La garanzia di un anno offerta da MotoriSempre sarà come quella di AutoStar?

La garanzia di MotoriSempre corrisponderà a quella di AutoStar perché, se lo fa, il profitto dell'impresa aumenterà da €2000 a €2500 per auto.

- iv. È una buona scelta per AutoStar quella di offrire una garanzia di un anno?

No. AutoStar non dovrebbe offrire la garanzia di un anno a meno che non pensi che MotoriSempre agirà in maniera irrazionale e non offrirà garanzia. Dato che MotoriSempre offrirà la garanzia, AutoStar farà meglio a non offrirla.

- b. E se AutoStar offre una garanzia di due anni? Questa offerta genererà un segnale di qualità credibile? E una garanzia di tre anni?**

Se AutoStar offre una garanzia di due anni, ogni auto costerà €9000. AutoStar guadagnerà €1000 per auto, e i consumatori si renderanno conto della superiore qualità delle sue auto.

MotoriSempre non offrirà una garanzia di due anni, perché se lo facesse otterrebbe un profitto di soli €1500 per auto, meno dei €2000 che otterrebbe senza offrire garanzia. Perciò la garanzia di due anni è un segnale credibile.

Con una garanzia di tre anni, AutoStar guadagnerebbe €500 per auto, la stessa cifra che avrebbe ottenuto se non avesse segnalato la maggiore qualità delle sue auto con una garanzia. Perciò, AutoStar non offrirà una garanzia di tre anni.

- c. Se dovete consigliare AutoStar, che durata suggerireste per la garanzia? Spiegate perché.**

AutoStar deve offrire una garanzia di lunghezza sufficiente perché MotoriSempre non trovi redditizio offrirne una identica, e tale che il profitto di AutoStar sia almeno pari a quello che otterrebbe senza garanzia. Sia t il numero di anni di garanzia; allora MotoriSempre offrirà una garanzia secondo la seguente disuguaglianza:

$$7000 - 5000 \leq 8500 - 5000 - 1000t, \text{ o } t \leq 1,5.$$

Perciò AutoStar dovrebbe offrire una garanzia di 1,5 anni sulle proprie auto. MotoriSempre non troverà redditizio offrire la stessa garanzia, e il profitto di AutoStar sarà €10.000 – 8000 – 500(1,5) = €1250.

- *10. In qualità di presidente del consiglio di amministrazione di ASP Industries, stimate che il profitto annuo sarà quello fornito dalla tabella seguente. Il profitto (π) dipende dalla domanda di mercato e dall'impegno del nuovo amministratore delegato. La tabella riporta anche le probabilità di verificarsi di ciascuna condizione di domanda.**

Domanda di mercato	Domanda bassa	Domanda media	Domanda alta
Probabilità di mercato	0,30	0,40	0,30
Impegno scarso	$\Pi = 5$ milioni di euro	$\Pi = 10$ milioni di euro	$\Pi = 15$ milioni di euro
Impegno alto	$\Pi = 10$ milioni di euro	$\Pi = 15$ milioni di euro	$\Pi = 17$ milioni di euro

Dovete progettare un pacchetto di retribuzione per l'amministratore delegato che massimizzi il profitto atteso dell'impresa. Mentre l'impresa è neutrale al rischio, l'amministratore delegato è avverso al rischio e la sua funzione di utilità è:

Utilità = $W^{0,5}$ quando l'impegno è scarso

Utilità = $W^{0,5} - 100$ quando l'impegno è alto

dove W è il reddito dell'amministratore delegato (il valore -100 è il "costo di utilità" dell'alto impegno per l'amministratore delegato). Conoscete la funzione di utilità dell'amministratore delegato e tutte le informazioni della precedente tabella, note anche all'amministratore delegato. *Non* conoscete il livello di impegno dell'amministratore delegato al momento della retribuzione o lo stato esatto della domanda. Tuttavia, conoscete il profitto dell'impresa.

Dei tre pacchetti di retribuzione alternativi riportati di seguito, quale preferireste, nella vostra qualità di presidente di ASP Industries? Perché?

Pacchetto 1: l'amministratore delegato riceve un salario fisso di €575.000 l'anno

Pacchetto 2: l'amministratore delegato riceve un salario fisso pari al 6 per cento del profitto annuo dell'impresa

Pacchetto 3: l'amministratore delegato riceve un salario di €500.000 l'anno e in più il 50 per cento del profitto *eccedente* i 15 milioni di euro

Il problema qui è di come fare in modo che l'amministratore delegato si impegni molto senza che ciò vada troppo a discapito dei profitti. Per ciascun pacchetto, calcoliamo prima se il dirigente si impegnerà molto o poco, e poi calcoliamo il profitto dell'impresa corrispondente a ciascun livello di impegno, per determinare quale pacchetto massimizza il profitto. L'utilità attesa dell'amministratore delegato sotto i tre pacchetti è la seguente.

Pacchetto 1: l'amministratore delegato si impegnerà poco per massimizzare l'utilità:

$$\text{Impegno basso: } E(U) = (\text{€}575.000)^{0.5} = 758,29$$

$$\text{Impegno alto: } E(U) = (\text{€}575.000)^{0.5} - 100 = 658,29.$$

Pacchetto 2: l'amministratore delegato si impegnerà molto per massimizzare l'utilità:

$$\text{Impegno basso: } E(U) = 0,3(0,06 \times 5.000.000)^{0.5} + 0,4(0,06 \times 10.000.000)^{0.5} + 0,3(0,06 \times 15.000.000)^{0.5} = 758,76$$

$$\text{Impegno alto: } E(U) = 0,3[(0,06 \times 10.000.000)^{0.5} - 100] + 0,4[(0,06 \times 15.000.000)^{0.5} - 100] + 0,3[(0,06 \times 17.000.000)^{0.5} - 100] = 814,84$$

Pacchetto 3: l'amministratore delegato si impegnerà molto per massimizzare l'utilità:

$$\text{Impegno basso: } E(U) = 0,3(500.000)^{0.5} + 0,4(500.000)^{0.5} + 0,3(500.000)^{0.5} = 707,11$$

$$\text{Impegno alto: } E(U) = 0,3[(500.000)^{0.5} - 100] + 0,4[(500.000)^{0.5} - 100] + 0,3[(1.500.000)^{0.5} - 100] = 762,40$$

Il profitto atteso dell'impresa per ciascun livello di impegno prima di dedurre la retribuzione attesa dell'amministratore delegato è:

$$\text{Impegno basso: } 0,30 \times \text{€}5\text{m} + 0,40 \times \text{€}10\text{m} + 0,30 \times \text{€}15\text{m} = \text{€}10\text{m}$$

$$\text{Impegno alto: } 0,30 \times \text{€}10\text{m} + 0,40 \times \text{€}15\text{m} + 0,30 \times \text{€}17\text{m} = \text{€}14,1\text{m}$$

ora calcoliamo il profitto atteso dell'impresa per ciascun pacchetto al netto della retribuzione attesa dell'amministratore delegato:

Pacchetto 1: Impegno basso: $E(\Pi) = \text{€}10\text{m} - \text{€}0,575\text{m} = \text{€}9,425\text{m}$

Pacchetto 2: Impegno alto: $E(\Pi) = \text{€}14,1 - (0,30 \times \text{€}0,6\text{m} + 0,40 \times \text{€}0,9\text{m} + 0,30 \times \text{€}1,02\text{m}) = \text{€}13,254\text{m}$

Pacchetto 3: Impegno alto: $E(\Pi) = \text{€}14,1\text{m} - (0,30 \times \text{€}0,5\text{m} + 0,40 \times \text{€}0,5\text{m} + 0,30 \times \text{€}1,5\text{m}) = \text{€}13,3\text{m}$

Per massimizzare il profitto atteso di ASP Industries, dovrete consigliare il pacchetto di retribuzione 3, che utilizza un salario fisso e un bonus importante quando l'impresa ha performance eccezionali e produce 17 milioni di euro. Questo pacchetto è il migliore perché massimizza il profitto di API al netto della retribuzione dell'amministratore delegato, qui al valore di 13,3 milioni di euro.

Notate che, se aveste previsto soltanto un enorme bonus per performance eccezionali dell'impresa, l'avversione al rischio dell'amministratore delegato avrebbe potuto spingerlo a impegnarsi poco, o più probabilmente a lasciare la società per lavorare altrove. Il salario fisso evita gli effetti disincentivanti di un pacchetto rischioso ma motivante. Questa è la forma consueta di retribuzione di un alto dirigente. Notate che anche la retribuzione è legata alla redditività dell'impresa.

11. Il ricavo di un'impresa nel breve periodo è dato da $R = 10e - e^2$, dove e è il livello di impegno di un tipico lavoratore (si suppone che tutti i lavoratori siano identici). Un lavoratore sceglie il proprio livello di impegno in modo da massimizzare il salario meno l'impegno $w - e$ (si ipotizza che il costo unitario dell'impegno sia 1). Determinate il livello di impegno e il livello di profitto (ricavo meno salari pagati) per ognuno dei seguenti schemi di retribuzione. Spiegate perché queste diverse relazioni principale-agente generano risultati differenti.

a. $w = 2$ per $e \geq 1$; altrimenti $w = 0$.

Il lavoratore non è incentivato a fornire un impegno che superi 1, poiché il salario ricevuto sarà 2 se il lavoratore fornisce una unità di impegno, ma non aumenterà se il lavoro fornirà un impegno maggiore.

Il profitto per l'impresa sarà dato da ricavo meno i salari pagati ai lavoratori:

$$\pi = (10)(1) - 1^2 - 2 = €7.$$

In questa relazione principale-agente il lavoratore non è incentivato ad aumentare il proprio impegno, poiché il salario non è legato ai ricavi dell'impresa.

b. $w = R/2$.

Il lavoratore massimizzerà il salario netto dell'impegno richiesto per ottenere tale salario; ovvero, il lavoratore massimizzerà:

$$w - e = \frac{10e - e^2}{2} - e, \quad \text{o} \quad 4e - 0,5e^2.$$

Per trovare il massimo impegno che il lavoratore è disposto a fornire, calcolate la derivata prima rispetto all'impegno, ponetela uguale a zero e risolvete per l'impegno:

$$\frac{d(4e - 0,5e^2)}{de} = 4 - e = 0, \quad \text{o} \quad e = 4.$$

Il salario ricevuto dal lavoratore sarà

$$w = \frac{R}{2} = \frac{10(4) - 4^2}{2} = 12.$$

Il profitto per l'impresa sarà

$$\pi = ((10)(4) - 4^2) - 12 = €12.$$

Con questa relazione principale-agente, il salario che il singolo lavoratore riceve è legato al ricavo dell'impresa. Vedremo quindi un maggiore impegno da parte del lavoratore e, di conseguenza, maggiori profitti per l'impresa.

c. $w = R - 12,5$.

Ancora, il lavoratore massimizzerà il salario netto dell'impegno richiesto per ottenere tale salario; ovvero, il lavoratore massimizzerà:

$$w - e = (10e - e^2) - 12,50 - e, \quad \text{o} \quad 9e - e^2 - 12,50.$$

Per trovare l'impegno massimo che il lavoratore è disposto a fornire, calcolate la derivata prima rispetto all'impegno, ponetela uguale a zero e risolvete per l'impegno:

$$\frac{d(9e - e^2 - 12,50)}{de} = 9 - 2e = 0, \quad \text{o} \quad e = 4,5.$$

Il salario che il lavoratore riceverà è

$$w = R - 12,50 = ((10)(4,5) - 4,5^2) - 12,5 = 12,25.$$

Il profitto per l'impresa sarà

$$\pi = ((10)(4,5) - 4,5^2) - 12,25 = €12,50.$$

Con questa relazione principale-agente, il salario del lavoratore è più direttamente correlato alla prestazione dell'impresa rispetto al caso (a) o (b). Perciò, rispetto ai primi due schemi di retribuzione, il lavoratore fornirà più impegno, con maggiori profitti per l'impresa.