

Azzardo morale dell'impresa negli investimenti in capitale umano generico

di Maria De Paola e Vincenzo Scoppa

Dipartimento di Economia e Statistica, Università della Calabria

Abstract. Gli investimenti generici in training on the job finanziati dai lavoratori possono essere ostacolati dal comportamento opportunistico dell'impresa: a causa della non verificabilità delle attività di formazione, l'impresa potrebbe impiegare i lavoratori che hanno accettato una riduzione salariale nelle normali attività di produzione e fornire loro un basso livello di training (o un cattiva qualità dello stesso). In questo paper, si mostra che, in mercati del lavoro caratterizzati da search e matching frictions, la soluzione del problema di azzardo morale dell'impresa dipende principalmente dal tasso di disoccupazione. Sulla base di una sanzione derivante dall'exit del lavoratore ingannato, si deriva un vincolo di "no-cheating" per l'impresa che mostra come l'opportunismo possa essere evitato in presenza di mercati del lavoro tight. Al contrario, in mercati con ampia disoccupazione, il potenziale opportunismo dell'impresa ostacola la realizzazione degli investimenti in capitale umano desiderati dai lavoratori. In queste circostanze, si mostra che l'imposizione di vincoli al licenziamento rappresenta uno strumento utile per il superamento del problema di azzardo morale. L'analisi effettuata permette di interpretare alcune condizioni legislative previste nei Contratti di Formazione e Lavoro (CFL) che impongono alle imprese di convertire in contratti a tempo indeterminato una certa percentuale dei CFL. In generale, i risultati raggiunti mostrano che il finanziamento del training da parte delle imprese oppure dei lavoratori può dipendere non solo dal grado di specificità degli investimenti, come sostenuto dalla teoria beckeriana, o dal grado di wage compression, come evidenziato dall'analisi di Acemoglu-Pischke (1999, 1998), ma anche dalle condizioni del mercato del lavoro.

JEL classification: J33; J41; J65.

1. Introduzione

Gli investimenti in capitale umano (attraverso l'istruzione o il *training on-the-job*) rappresentano la principale determinante della produttività del lavoro e definiscono il salario e le prospettive occupazionali dei lavoratori. Da un punto di vista macroeconomico, come evidenziato dalle teorie della crescita endogena, il capitale umano è il fattore che spiega gran parte dei divari nei livelli di sviluppo tra paesi. E' questione, pertanto, di estremo interesse riuscire a capire se le libere forze del mercato sono in grado di generare un livello efficiente di investimento in capitale umano.

Generalmente, un'ampia frazione di tale investimento viene realizzato sul posto di lavoro piuttosto che in istituzioni specializzate nella formazione scolastica, ciò perché lo svolgimento di molte attività professionali richiede competenze che possono essere maturate solo attraverso l'esperienza diretta.

La tradizionale teoria del capitale umano (Becker, 1964), fondata sull'ipotesi di mercati del lavoro perfettamente concorrenziali, non individua particolari problemi di inefficienza (se si escludono problemi derivanti da imperfezioni nei mercati dei capitali): i lavoratori ottengono pienamente i benefici dell'investimento in *skills* generiche (che aumentano la produttività del lavoratore non solo nell'impresa che fornisce il training, ma anche nelle altre imprese e determinano, quindi, un aumento del salario) e ne sostengono anche il relativo costo.

In una serie di recenti lavori, Acemoglu e Pischke (1997, 1998, 1999, 2000) evidenziano, invece, come varie forme di esternalità, derivanti dall'impossibilità da parte di chi ha effettuato l'investimento in *skills* di appropriarsi di tutto il suo rendimento, impediscono il raggiungimento di un risultato efficiente. Inoltre, essi mostrano che potrebbero essere le imprese stesse a sostenere (in tutto o in parte) il costo del *training* generico a condizione che le imperfezioni del mercato del lavoro siano tali da generare una struttura salariale compressa, cioè che la differenza tra produttività e salario percepita dall'impresa aumenti all'aumentare delle *skills*.

Un altro problema che può ostacolare il raggiungimento dell'efficienza negli investimenti in capitale umano è costituito dai comportamenti opportunistici che possono essere originati dalla natura intangibile di questo tipo di investimento e dall'impossibilità di stipulare contratti incompleti. Gli investimenti in capitale umano sono, infatti, di difficile misurazione e la verificabilità da parte di una Corte è spesso impossibile. La letteratura economica ha considerato i problemi di opportunismo solo relativamente agli investimenti specifici rispetto cioè a investimenti che accrescono la produttività del lavoratore solo all'interno dell'impresa, mentre non ne aumentano la produttività esterna, generando un problema di *hold-up*, cioè di espropriazione delle quasi rendite, derivante dal fatto che la parte che ha investito si trova *locked-in* nella relazione (Williamson, 1975; Hashimoto, 1981; Carmichael, 1983; Prendergast, 1993; Kahn-Huberman, 1988; MacLeod-Malcomson, 1993).

Ma anche gli investimenti in capitale umano generico, nel caso in cui sono finanziati dal lavoratore¹ (tipicamente attraverso riduzioni salariali nei periodi iniziali della carriera), possono dare luogo a problemi di opportunismo, spesso trascurati dalla letteratura economica, legati all'effettiva fornitura di *training* (e alla sua qualità) da parte dell'impresa. Infatti, considerando la natura delle attività di addestramento, caratterizzate da imperfetta osservabilità e verificabilità, la sua fornitura si configura come la vendita di un servizio al lavoratore da parte dell'impresa: ciò può generare un classico problema di azzardo morale, poiché l'impresa è tentata di intascare il pagamento del lavoratore e di risparmiare sui costi, fornendo una bassa qualità del training (o

¹ In mercati del lavoro del tipo ipotizzato da Becker o se, nonostante le imperfezioni e l'esistenza di una rendita positiva, la struttura salariale non è compressa, le imprese non hanno nessun incentivo a sostenere il costo degli investimenti in capitale umano generico.

utilizzando il lavoratore solo nelle normali attività produttive, evitando di dotarlo delle skills richieste).²

Questo problema è stato sollevato da Acemoglu e Pischke (1999, p. 118) traendone l'implicazione che il training generico debba essere finanziato dall'impresa piuttosto che dal lavoratore. Essi sostengono che: *"many skills are best learned by on-the-job training, combining production, learning-by-doing, and mentoring by more experienced colleagues. However, the employment relation gives the control over the worker's time to his employer. It is therefore possible for a firm to pay a low wage with a training promise, and then use the worker in regular production activities. This possibility could be avoided if what constitutes training were easily observed by courts, so that employment contracts could unambiguously specify the training obligations of the employer. Nevertheless, since important parts of the training programme are intangible, involving mentoring, advice and practice, it is quite hard to specify them in advance and monitor the firm's compliance in individual cases. With this reasoning, for example, outside agencies and works councils in Germany monitor the curriculum and implementation of apprenticeship programmes and credential skills. We therefore view the contracting difficulties between firms and workers as an additional constraint on workers' ability to 'buy' training in the workplace"*. In un successivo lavoro, Acemoglu e Pischke (2000, p. 917) affermano: *"External certification of workplace skills obtained through on-the-job training is widespread in many countries. This may indicate that training is financed by workers, and certification serves to assure the quality of the training offered by the firm"*.

L'importanza che può assumere il problema dell'opportunismo nella fornitura del training *on-the-job* è evidenziata da molte condizioni legislative che regolamentano i contratti di lavoro in cui sono previste attività di formazione da parte delle imprese (*contratti a causa mista o a contenuto formativo*).³ In esse spesso appare evidente il tentativo del legislatore di scongiurare i rischi che possono emergere dal tentativo delle imprese di ingannare sul training fornito o sulla sua qualità. Infatti, l'applicazione di tali contratti solitamente prevede che le imprese - in cambio di riduzioni salariali, di un abbattimento degli oneri contributivi, di una maggiore flessibilità contrattuale - si impegnino a fornire training ai propri lavoratori rispondendo ad una serie di obblighi piuttosto stringenti relativi, ad esempio, alla definizione dei programmi di

² Si tratta di un problema analogo a quello studiato da Klein-Leffler 1981, Shapiro 1983, Tirole 1989 e Holmstrom 1985.

³ Ad esempio, in Italia, i "contratti di apprendistato" e i "contratti di formazione e lavoro" I primi delineano un rapporto con contenuto misto di formazione e lavoro, in forza del quale l'imprenditore è tenuto ad impartire o a far impartire, nella sua impresa, all'apprendista assunto alle sue dipendenze, l'insegnamento necessario perché possa conseguire la capacità tecnica per diventare lavoratore qualificato, utilizzandone l'opera nell'impresa medesima. I CFL possono essere finalizzati all'acquisizione di professionalità intermedie o elevate.

formazione, alla fornitura di attività formative esterne, alla fissazione di precisi limiti sulla possibilità di licenziare i lavoratori.⁴

In questo lavoro il problema dell'azzardo morale dell'impresa sulla fornitura del training viene considerato seguendo l'impostazione dei modelli di *search* e *matching frictions*. Innanzitutto, si assume che l'impresa ottenga, in un mercato del lavoro non perfettamente concorrenziale, una rendita positiva (data dal valore della produttività meno il salario), ma che essa non dipenda dal livello di *training* del lavoratore e che, quindi, non vi sia incentivo da parte dell'impresa a sostenerne il costo (Acemoglu e Pischke, 1999a, 1999b). In questo ambito si esamina l'investimento in capitale umano generico ottimale per il lavoratore (finanziato accettando una riduzione salariale) in relazione all'incentivo dell'impresa a trattenere la riduzione salariale senza fornire il training pattuito. In assenza di verificabilità solo se l'impresa incorre in qualche sanzione per il suo comportamento opportunistico è possibile individuare delle condizioni che la incentivino ad essere onesta nella fornitura di training. La sanzione studiata in questo lavoro scaturisce dal comportamento del lavoratore che in caso di inganno interrompe la relazione con l'impresa. L'operare di tale sanzione viene rappresentata attraverso l'applicazione di un contratto di tipo "up-or-out" in base al quale, dopo un iniziale periodo di training, l'impresa deve decidere se "promuovere" il lavoratore - cioè corrispondergli un salario più elevato - oppure licenziarlo. Si mostra che, in tal caso, la tentazione dell'impresa di non fornire il training viene arginata dal costo (dipendente dalle condizioni del mercato del lavoro) in cui essa incorre per dover aprire una vacancy in seguito alla separazione dal lavoratore. Tale trade-off consente di delineare un vincolo di no-cheating per l'impresa che mostra come in mercati del lavoro particolarmente *tight* non vi è interesse ad ingannare i lavoratori, mentre in mercati caratterizzati da forte disoccupazione, l'impresa sarà scarsamente incentivata a rispettare gli impegni presi rispetto alla fornitura di training.

Nella seconda parte del lavoro, in alternativa alla soluzione endogena di mercato, si studia il ruolo dei vincoli al licenziamento (associati a un minimo salariale) nel garantire il corretto comportamento dell'impresa. Il meccanismo delineato prevede, infatti, che l'impresa, dopo l'iniziale periodo di training, paghi al lavoratore un maggior salario corrispondente al livello di training contrattato oppure debba sostenere un elevato costo in caso di licenziamento. Pertanto, se l'impresa non fornisce il training contrattato sarà costretta, nei periodi successivi, a pagare al lavoratore un salario maggiore della sua produttività. Questa sanzione determina un nuovo vincolo di *no-cheating*, non più dipendente dal grado di *tightness* del mercato del lavoro, che sotto determinate condizioni garantisce il completo superamento del problema di azzardo morale dell'impresa.

⁴ Si veda anche rapporto OECD, "Getting started, settling in: the transition from education to the labour market".

Il lavoro è organizzato nel seguente modo. Nel paragrafo 2 è presentato un modello in cui si esamina il comportamento dei lavoratori e delle imprese, evidenziando le circostanze nelle quali il livello di training desiderato dai lavoratori non può essere realizzato a causa di un problema di azzardo morale da parte dell'impresa, che assume diversa problematicità a seconda delle caratteristiche del mercato del lavoro. Il paragrafo 3 esamina come l'imposizione di vincoli al licenziamento possa contribuire a risolvere tale problema quando le condizioni del mercato del lavoro sono tali da rendere impossibile la soluzione 'endogena' dello stesso. Nel paragrafo 4 vengono brevemente esaminate le condizioni legislative che in Italia regolano i contratti a contenuto formativo. Il quinto paragrafo contiene alcune considerazioni conclusive.

2. Il modello

Il mercato del lavoro considerato è costituito da imprese e lavoratori con orizzonte temporale infinito e che sono neutrali al rischio. L'incontro tra le imprese e i lavoratori avviene attraverso un processo caratterizzato da frizioni che è rappresentato facendo riferimento ai modelli di *search* e *matching frictions* (Pissarides, 1990; Mortensen e Pissarides, 1998), utilizzati ampiamente nella recente letteratura sulle decisioni di investimento in capitale umano (Acemoglu e Pischke, 1999a e 1999b; Brunello e Medio, 2001; Saint-Paul, 1996; Jansen, 1998; Fella, 2000). Tali frizioni fanno sì che in equilibrio un certo numero di lavoratori resti disoccupato e un certo numero di imprese abbia dei posti di lavoro vacanti (*vacancies*) che non riesce a coprire.

In questa struttura si esaminano le decisioni di investimento in capitale umano generico dei lavoratori, tenendo conto del rischio di azzardo morale dell'impresa che deve realizzare l'addestramento. L'investimento, indicato con τ (τ continuo), accresce la produttività del lavoratore che intraprende il *training* non solo nell'impresa in cui esso viene impartito, ma anche in tutte le altre imprese in cui il lavoratore potrebbe trovare occupazione. La produttività del lavoratore, dipendente da τ , viene indicata con $y(\tau)$ e si assume che $y'(\tau) > 0$; $y''(\tau) < 0$.

Le imperfezioni del mercato del lavoro, derivanti dal processo di *search* e *matching*, nonché da costi di mobilità, asimmetrie informative, ecc., determinano - nonostante le *skills* del lavoratore siano completamente generiche - una differenza positiva Δ tra la produttività e il salario $w(\tau)$ che costituisce una rendita a favore dall'impresa: $\Delta = y(\tau) - w(\tau) > 0$. Si assume che questa rendita non dipenda dal livello del *training* del lavoratore. Si ipotizza, inoltre, per semplicità, che Δ non sia influenzata dalle condizioni del mercato del lavoro (una ipotesi equivalente è contenuta nel lavoro di Saint-Paul 1996).

Essendo $w(\tau) = y(\tau) - \Delta$, il salario, $w(\tau)$, ha la stessa forma funzionale di $y(\tau)$ e corrisponde all'*outside option* del lavoratore. In particolare, $w'(\tau) > 0$; $w''(\tau) < 0$.

Come dimostrato da Acemoglu e Pischke (1999a, 1999b), se Δ è costante, l'impresa non ha alcun interesse a investire per accrescere il capitale umano generico dei propri lavoratori: qualsiasi incremento di produttività ottenuto va a beneficio del lavoratore. Pertanto, anche in queste circostanze, analogamente all'impostazione standard di Becker (1964), l'investimento in *training* deve essere finanziato interamente dai lavoratori: essi sceglieranno il livello di training ottimale valutando il rendimento dello stesso e le condizioni del mercato del lavoro.

2.1. La scelta del livello di training ottimale per il lavoratore

Nella fase iniziale della sua carriera, il lavoratore deve scegliere il livello ottimale di investimento in capitale umano, considerando che all'aumentare del livello di *training* egli potrà ottenere, nei periodi in cui è occupato, un salario più elevato, secondo la funzione $w(\tau)$.

Pertanto, la scelta ottimale deve essere basata sul valore complessivo che il lavoratore ottiene nello stato di occupazione, $E(\tau)$, e nello stato di disoccupazione, $U(\tau)$, che è possibile calcolare tramite le *asset equation*. Il flusso di rendimento relativo all'occupazione è dato da:

$$(2.1) \quad rE(\tau) = w(\tau) + s[U(\tau) - E(\tau)] \rightarrow E(\tau) = \frac{w(\tau) + sU(\tau)}{(r + s)}$$

dove r rappresenta il tasso al quale gli individui scontano il futuro; s è un tasso esogeno di separazione dall'impresa (indipendente dal livello del training⁵). Il flusso di rendimento derivante dallo stato di occupazione è pari al salario più la perdita di valore conseguente al passaggio dallo stato di occupazione a quello di disoccupazione in caso di separazione.

Il rendimento ottenuto nello stato di disoccupazione è dato da:

$$(2.2) \quad rU(\tau) = b + h[E(\tau) - U(\tau)] \rightarrow U(\tau) = \frac{b + hE(\tau)}{(r + h)}$$

dove b è l'utilità istantanea ottenuta nello stato di disoccupazione; h è la probabilità di trovare un nuovo lavoro: anche questa probabilità è considerata indipendente dal livello di training, in quanto si assume che le imprese non possono osservare, prima del *match*, il livello di training del lavoratore, ma lo apprendano solo successivamente (si veda Jansen, 1998). Il rendimento derivante dalla disoccupazione è così dato da b , più il cambiamento di valore derivante dal trovare un nuovo lavoro, che avviene con probabilità h .

Sostituendo la (2.1) nella (2.2) otteniamo:

$$(2.3) \quad E(\tau) = \frac{w(\tau)(r + h) + sb}{r(r + s + h)}$$

⁵ Questa ipotesi è usuale in questo tipo di letteratura. Una eccezione è costituita dal lavoro di Jansen (1998) in cui si ipotizza che la probabilità di separazione diminuisca all'aumentare del training dei lavoratori (si veda par. 3).

La scelta del livello ottimale di training da parte del lavoratore scaturisce dalla massimizzazione dell'utilità complessiva relativa a un certo livello di investimento in capitale umano, data dalla (2.3), meno il costo per acquisirlo:

$$(2.4) \quad \underset{\tau}{MAX} [E(\tau) - c(\tau)]$$

dove $c(\tau)$ è la funzione che rappresenta il costo del training. Si assume che $c'(\tau) > 0$ e $c''(\tau) < 0$.⁶

Dalla massimizzazione della (2.4) rispetto a τ , si ottiene la seguente condizione di primo ordine⁷:

$$(2.5) \quad \frac{w'(\tau)(r+h)}{r(r+s+h)} - c'(\tau) = 0$$

Dalla (2.5), utilizzando il teorema della funzione implicita, è possibile notare che esiste una relazione positiva tra il livello del *training* ottimale per il lavoratore, che indichiamo con τ^* , e la probabilità di trovare una nuova occupazione h ($\partial\tau/\partial h > 0$): all'aumentare di h si riduce il periodo di tempo trascorso nello stato di disoccupazione e, quindi, aumentano i periodi in cui si usufruisce di un salario più elevato per effetto del training.⁸ Per le stesse ragioni, il training che il lavoratore desidera acquisire è influenzato negativamente dalla probabilità di separazione, s .

E' importante sottolineare che, a causa dei costi di ricerca e dei periodi attesi di disoccupazione, il livello di training scelto dal lavoratore non coincide con quello socialmente ottimale, che si realizza invece quando $\frac{w'(\tau)}{r} = c'(\tau)$, e cioè quando la probabilità di separazione è pari a zero oppure se la probabilità di trovare una nuova occupazione tende ad infinito.

2.2. Il comportamento dell'impresa che fornisce training

Una volta definito il livello di training ottimale per il lavoratore, τ^* , è necessario esaminare la relazione che egli instaura con l'impresa e il comportamento di quest'ultima rispetto alla effettiva fornitura del *training*. Per ipotesi, l'acquisizione di skills da parte del lavoratore non

⁶ Come sarà chiarito nel paragrafo 3 l'usuale ipotesi $c''(\tau) < 0$ conduce agli stessi risultati, ma non permette di chiarire con precisione la forma della relazione che esiste tra $c(\tau)$ e la probabilità h del lavoratore di trovare occupazione (che influenza τ).

⁷ Il problema può essere impostato anche in maniera alternativa. Il lavoratore nel periodo che effettua il training percepisce un rendimento pari a:

$$rE^T = [w_0 - c(\tau)] + [E(\tau) - E^T] \quad \Rightarrow \quad E^T = \frac{w_0 - c(\tau) + E(\tau)}{1+r}$$

dove $w_0 = w(\tau = 0)$ è il salario percepito da un lavoratore completamente untrained. Sostituendo $E(\tau)$ e massimizzando rispetto a τ , è possibile ottenere la FOC [5].

⁸ Inoltre, $\partial^2\tau/\partial h^2 < 0$.

può essere effettuata attraverso il sistema educativo, ma deve essere effettuata *on-the-job*, cioè direttamente presso le imprese.

Nonostante il lavoratore sia disponibile ad investire per acquisire il livello ottimale di training, τ^* , accettando una riduzione salariale pari a $c(\tau^*)$, non vi è alcuna garanzia che esso sia effettivamente fornito dall'impresa. Infatti, se si tiene conto dei costi eccessivamente alti della verificabilità del *training on-the-job*, nonché della imperfetta osservabilità dello stesso, risulta chiara la tentazione dell'impresa di intascare il pagamento del training effettuato dal lavoratore senza effettivamente migliorare le sue *skills*.

Pertanto, è necessario un meccanismo di *enforcement* (sanzionamento) che induca l'impresa a rispettare l'accordo raggiunto con il lavoratore. Il meccanismo analizzato in questo paper discende naturalmente dalla struttura del mercato del lavoro considerata, contraddistinta da frizioni e problemi di *matching*.

Il punto di partenza è costituito dal comportamento del lavoratore che, in caso di comportamento opportunistico dell'impresa (con il conseguente rifiuto di pagare un salario più elevato corrispondente al maggiore *training* contrattato), decide di interrompere il rapporto lavorativo. Questa decisione può essere spiegata facendo riferimento al desiderio del lavoratore di sanzionare l'impresa - attraverso il *quitting* oppure attraverso la prestazione di uno scarso livello di *effort* (che induce l'impresa a licenziarlo) - oppure dall'intenzione di cercare una nuova impresa disposta a realizzare l'investimento.⁹

Questa strategia può essere ben rappresentata da un contratto "*up-or-out*" che impegna l'impresa a pagare per i periodi successivi alla formazione un salario superiore a quello iniziale, oppure a licenziare il lavoratore. In tal modo, opera una forma di sanzionamento dell'impresa che intraprende comportamenti opportunistici. Infatti, se essa non effettua l'addestramento previsto si trova di fronte alla scelta di impiegare il lavoratore non addestrato, remunerandolo però con il salario elevato precedentemente fissato, oppure di licenziarlo, incorrendo nel costo derivante da una *unfilled job vacancy* finché essa non sarà ricoperta.

L'impresa ha, quindi, a disposizione due possibili scelte: a) fornire al lavoratore, durante il periodo iniziale, il livello di training da lui prescelto, τ^* , pagandogli un salario pari a $w(0) - c(\tau^*)$ nel periodo iniziale e nei periodi successivi un salario $w(\tau^*)$, dipendente dal training effettuato; b) ingannare il lavoratore, trattenendo $c(\tau^*)$ senza fornire il training corrispondente e trovare un nuovo lavoratore per il periodo successivo.

⁹ Queste strategie possono comportare un costo per il lavoratore che, uscendo dalla relazione, può incorrere in periodi di disoccupazione. Nonostante ciò, tale comportamento è una ipotesi usuale in molti modelli reputazionali in cui sono previste strategie di *termination* (MacLeod e Malcomson, 1998; Frank 1988) e può essere giustificato da motivi di equità. La decisione di adottare questa strategia da parte dei lavoratori può essere influenzata dalle condizioni del mercato del lavoro, ma, come mostreremo in seguito, tale ipotesi non comporta significativi cambiamenti nei risultati ottenuti.

Durante il periodo iniziale di formazione, il lavoratore unskilled svolge anche delle normali attività di produzione, in cui presenta una produttività pari a $y(0)$, indipendentemente dal suo coinvolgimento o meno in attività di formazione¹⁰. Il lavoratore, una volta effettuato l'addestramento iniziale, ha produttività $y(\tau^*)$ e riceve un salario $w(\tau^*)$. Inoltre, egli si impegna a restare nell'impresa (se non si verifica uno shock esogeno con probabilità s) se il training è stato effettivamente eseguito e se l'impresa lo remunera con un livello salariale più elevato, fissato ex-ante.

Come si è visto la rendita percepita dall'impresa non dipende dalle skills acquisite dai suoi lavoratori: $\Delta = y(0) - w(0) = y(\tau) - w(\tau)$.

Esaminiamo adesso i pay-offs cui danno luogo le due strategie a disposizione dell'impresa allo scopo di individuare il livello di investimento (e il relativo costo, $c(\tau)$) che è compatibile con un comportamento onesto dell'impresa.

Pay-offs dell'impresa opportunistica

Il flusso di profitti $r\Pi^M$ relativo a un comportamento opportunistico dell'impresa è pari a:

$$(2.6) \quad r\Pi^M = (\Delta + c(\tau)) + (\Pi^V - \Pi^M) \quad \rightarrow \quad \Pi^M = \frac{\Delta + c(\tau) + \Pi^V}{1+r}$$

L'impresa che decide di intascare l'ammontare $c(\tau)$ pagato dal lavoratore, senza fornire il corrispondente livello di training, otterrà durante il primo periodo la produttività $y(0)$ meno il salario netto pagato, che è pari a $w(0) - c(\tau)$, ottenendo complessivamente come profitto corrente $\Delta + c(\tau)$. Nel periodo successivo, l'impresa sarà però costretta a trovare un nuovo lavoratore, aprendo una *vacancy*, e passando, quindi, con certezza, dal valore Π^M al valore Π^V .

Il rendimento corrispondente a una *vacancy* è il seguente:

$$(2.7) \quad r\Pi^V = p[q\Pi^M + (1-q)\Pi^H - \Pi^V]$$

La probabilità per l'impresa con una *vacancy* di trovare un nuovo lavoratore è pari a p . I lavoratori possono essere di due tipi: completamente *unskilled*, con $\tau=0$, oppure possono avere già effettuato il training, $\tau=\tau^*$. Si ipotizza che l'impresa non possa *ex-ante* riconoscere il livello di *training* dei lavoratori assunti. Se l'impresa incontra, con probabilità pari a q , un lavoratore

¹⁰ Nella realtà è probabile che un lavoratore impegnato solo in attività produttive raggiunga una produttività più alta rispetto ad un soggetto coinvolto anche in attività di formazione. Si potrebbe, quindi ipotizzare che nel primo caso la produttività, durante il periodo iniziale, sia pari a $y(0) + \lambda$, mentre nel secondo caso sia solo pari a $y(0)$. La considerazione di questa eventualità non comporta però modifiche sostanziali ai risultati raggiunti nel corso dell'analisi.

unskilled potrà ripetere la strategia opportunistica ottenendo Π^M . Al contrario, se, con probabilità $(1-q)$, il *match* viene realizzato con un lavoratore *trained*, l'impresa impiegherà il lavoratore senza che la relazione preveda attività di formazione, ottenendo profitti pari a Π^H . Il rendimento relativo allo stato Π^H è uguale a:

$$(2.8) \quad r\Pi^H = (\Delta) + s(\Pi^V - \Pi^H) \quad \rightarrow \quad \Pi^H = \frac{\Delta + s\Pi^V}{r + s}$$

Nel periodo corrente l'impresa ottiene la rendita Δ , mentre subisce un cambiamento di valore passando da Π^H a Π^V nel caso si verifichi uno shock negativo che interrompe la relazione con probabilità s .

Sostituendo la (2.8) nella (2.7) otteniamo:

$$(2.9) \quad \Pi^V = \frac{p(r+s)q\Pi^M + p(1-q)\Delta}{(r+p)(r+s) - sp(1-q)}$$

La (2.9) può, quindi, essere sostituita nella (2.6), da cui si ottiene:

$$(2.10) \quad \Pi^M = \frac{\Delta + c(\tau)}{1+r} + \frac{qp(r+s)\Pi^M + p(1-q)\Delta}{(r+p)(r+s)(1+r) - sp(1+r)(1-q)}$$

L'espressione (2.10) indica così il *pay-off* dell'impresa associato alla strategia opportunistica nella fornitura del *training*.

Pay-offs per l'impresa che fornisce il training contrattato

La strategia alternativa a disposizione dell'impresa è quella di rispettare il contratto e fornire al lavoratore il livello di *training* corrispondente alla somma $c(\tau)$. Perseguendo tale strategia l'impresa ottiene un rendimento $r\Pi^T$:

$$(2.11) \quad r\Pi^T = \Delta + (\Pi^H - \Pi^T) \quad \rightarrow \quad \Pi^T = \frac{\Delta + \Pi^H}{1+r}$$

Durante il periodo corrente, l'impresa riceve la rendita Δ ; nel periodo successivo, invece, il lavoratore da *unskilled* diventerà *skilled* permettendo all'impresa di ottenere il rendimento Π^H , che è pari a:

$$(2.12) \quad r\Pi^H = (\Delta) + s(\Pi^V - \Pi^H) \quad \rightarrow \quad \Pi^H = \frac{\Delta + s\Pi^V}{r + s}$$

La relazione con un lavoratore trained dà luogo a un profitto corrente corrispondente alla rendita Δ ; nel periodo successivo, invece, il lavoratore si separa, con probabilità s , dall'impresa che dovrà sostituirlo (aprendo una *vacancy*). Il rendimento associato a un posto di lavoro vacante ha natura analoga alla (2.7):

$$(2.13) \quad r\Pi^V = p[q\Pi^T + (1-q)\Pi^H - \Pi^V] \quad \rightarrow \quad \Pi^V = \frac{p[q\Pi^T + (1-q)\Pi^H]}{(r+p)}$$

La *vacancy* sarà riempita con probabilità pq da un lavoratore *untrained*, al quale l'impresa fornirà il training desiderato dietro il pagamento di $c(\tau^*)$. Con probabilità $p(1-q)$, il *match* avviene con un lavoratore già *skilled* che, per ipotesi, non intende effettuare ulteriori investimenti in *training* e che consente all'impresa di ottenere il valore Π^H . Sostituendo la (2.13) nella (2.12) otteniamo:

$$(2.14) \quad \Pi^H = \frac{\Delta(r+p) + spq\Pi^T}{(r+s)(r+p) - sp(1-q)}$$

Sostituendo la (2.14) nella (2.11) è possibile ottenere il *pay-off* che l'impresa ottiene dalla strategia di comportamento onesto nella fornitura del training finanziato dal lavoratore :

$$(2.15) \quad \Pi^T = \frac{\Delta\{(r+s)(r+p)(1+r) - sp(1+r)(1-q)\} + (1+r)(r+p)}{(1+r)\{(r+s)(r+p)(1+r) - sp(1+r)(1-q) - spq\}}$$

L'enforcement del contratto

L'impresa sarà disposta ad adempiere all'impegno contrattuale di fornire il training promesso ai propri lavoratori ed evitare di comportarsi opportunisticamente solo se i profitti attesi agendo onestamente sono superiori ai profitti conseguibili ingannando i lavoratori, cioè solo se la seguente condizione è verificata:

$$(2.16) \quad \Pi^T \geq \Pi^M$$

da cui, dopo qualche passaggio è possibile risolvere per il costo dell'investimento non soggetto a problemi di azzardo morale, che indichiamo con $\hat{c}(\tau)$:

$$(2.17) \quad \hat{c}(\tau) \leq \frac{\Delta}{(r+s) + p \left[1 + \frac{qs}{1+r} \right]}$$

La (2.17) esprime il vincolo di non opportunismo ("no-cheating") dell'impresa sul *training*: se il costo del training *desiderato* dal lavoratore non rispetta questo vincolo, l'impresa avrà incentivo a trattenere la riduzione salariale finalizzata al finanziamento del training, senza effettivamente provvederlo.

Il vincolo di *no-cheating* rappresentato dalla (2.17) – tenendo presente che c è funzione diretta di τ – mostra che il livello di training che è possibile contrattare tra impresa e lavoratore senza incorrere in problemi di azzardo morale (cioè senza che il vincolo sia stringente) cresce in relazione:

- 1) all'aumentare della rendita Δ percepita dall'impresa, poiché in tal caso per essa diventano più costosi i periodi di *unfilled job vacancy*;
- 2) al diminuire della probabilità p dell'impresa di coprire una *vacancy*. Infatti, analogamente al risultato evidenziato in MacLeod e Malcomson (1989 e 1998), in cui l'impresa è incentivata a pagare un bonus discrezionale solo quando i mercati del lavoro sono *tight*, l'impresa ha tanto più interesse a comportarsi onestamente quanto più è difficile sostituire i propri lavoratori. Pertanto, il meccanismo di sanzionamento, implicito nel contratto stipulato tra impresa e lavoratore, ha efficacia solo in mercati *tight* (quando $p \rightarrow 0$), mentre in mercati del lavoro con ampia disoccupazione, in cui p è grande, poiché è facile sostituire i lavoratori, $\hat{c}(\tau)$ tende a zero;¹¹
- 3) al diminuire del tasso di separazione s , poiché in tal caso l'impresa che ha onestamente fornito training ai propri lavoratori affronterà una bassa probabilità di incorrere nei costi della *vacancy*. Al contrario, all'aumentare di s , si attenua la differenza tra le conseguenze di un comportamento onesto (poiché la relazione si interrompe per uno shock esogeno) e quelle di un comportamento opportunistico (la relazione termina poiché il lavoratore lascia l'impresa);
- 4) al diminuire del tasso di interesse r ; ciò rappresenta un risultato generale: se gli agenti presentano un basso tasso di sconto intertemporale, tende a prevalere un comportamento onesto mirato ad evitare le sanzioni future;
- 5) al diminuire di q ; infatti, se la frazione dei lavoratori *unskilled* è bassa, in seguito alla fase di sanzionamento innescata dall'interruzione della relazione con un lavoratore, è meno probabile che l'impresa possa usufruire nuovamente dei vantaggi derivanti dal *cheating*, rendendo in parte meno appetibile questa strategia¹².

¹¹ Se il tasso di disoccupazione influenza la rendita percepita dall'impresa, allora l'incentivo della stessa a comportarsi in maniera opportunistica in mercati caratterizzati da alta disoccupazione può essere parzialmente limitato dalla maggiore rendita ottenuta. Un effetto simile è presente in Acemoglu-Pischke (1999b).

¹² Se la decisione del lavoratore di lasciare l'impresa che si comporta opportunisticamente dipende dalle condizioni del mercato del lavoro si ottengono risultati simili a quelli appena esposti. Infatti, l'impresa avrà meno interesse a comportarsi opportunisticamente, quanto maggiore è la probabilità che il lavoratore decida di punirla e, quindi, quanto minore è il tasso di disoccupazione. Inoltre, l'interesse ad ingannare il lavoratore, anche in questo caso, diminuisce all'aumentare della rendita percepita dall'impresa, al diminuire del tasso di interesse r e al diminuire del tasso di separazione.

Una rappresentazione grafica

Come mostrato in precedenza, sia il comportamento dell'impresa che quello del lavoratore sono influenzati dalle condizioni del mercato del lavoro. E' utile, pertanto, rappresentare graficamente la relazione esistente tra h e il costo relativo al livello di training desiderato dal lavoratore mettendolo in relazione con il vincolo di "no-cheating" dell'impresa¹³. A tal fine, è opportuno inserire la variabile h (la probabilità di trovare un nuovo posto di lavoro) nella (2.17) tenendo presente che h e p (la probabilità di coprire una *vacancy*) sono legate inversamente attraverso la funzione di *matching*. Ipotizzando una funzione di *matching* a rendimenti costanti di scala del tipo: $M = mU^{\frac{1}{2}}V^{\frac{1}{2}}$, dove M rappresenta i *match* realizzati, U il numero dei disoccupati; V i posti di lavoro vacanti; m un parametro che indica l'efficienza del processo di *matching*; considerando che $p = \frac{M}{V}$; $h = \frac{M}{U}$ è possibile scrivere p come $p = \frac{m^2}{h}$.

Di conseguenza, il "no-cheating constraint" (2.17) può essere scritto come:

$$(2.18) \quad \hat{c}(\tau) \leq \frac{\Delta}{(r+s) + \frac{m^2}{h} \left[1 + \frac{qs}{1+r} \right]}$$

da cui è agevole mostrare che esiste una relazione crescente e concava tra $c(\tau)$ e h , poiché $\partial c(\tau)/\partial h > 0$ e $\partial^2 c(\tau)/\partial h^2 < 0$.

Per h tendente a zero, $\hat{c}(\tau)$ tende a zero; mentre per h tendente a infinito, la funzione presenta un asintoto orizzontale pari a $\hat{c}(\tau) = \frac{\Delta}{r+s}$. Si noti che h tendente ad infinito implica semplicemente che il lavoratore può immediatamente trovare un nuovo posto di lavoro, cioè il mercato del lavoro è perfettamente concorrenziale.¹⁴

Per quel che riguarda la relazione tra il costo del training derivante dalla scelta ottimale del lavoratore, $c(\tau(h))$, e la probabilità h di trovare occupazione è possibile dire che essa è crescente e concava. Infatti, esaminando $\frac{\partial c}{\partial \tau} \frac{\partial \tau}{\partial h}$ sappiamo che per ipotesi $c'(\tau) > 0$ e che $\frac{\partial \tau}{\partial h} > 0$, poiché, come già visto nel par. 2.1, esiste una relazione positiva tra il training e la probabilità h .

Per quanto riguarda la concavità, poiché $\frac{\partial^2 c(\tau(h))}{\partial h^2} = \frac{\partial c}{\partial \tau} \frac{\partial^2 \tau}{\partial h^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial \tau^2} \left(\frac{\partial \tau}{\partial h} \right)^2$, è possibile appurare

che la relazione è concava se $\frac{\partial^2 c}{\partial \tau^2} = 0$ (coerentemente alle nostre ipotesi) poiché $\frac{\partial^2 \tau}{\partial h^2} < 0$.¹⁵

¹³ Blanchard (2000) riporta la stretta relazione (inversa) esistente tra h e il tasso di disoccupazione.

¹⁴ A tal proposito si veda Acemoglu-Pischke, 1999b, p. 571

¹⁵ Altrimenti con $c(\tau) > 0$ non è possibile stabilirne la concavità.

E' importante notare che anche se $h=0$, il lavoratore ha comunque interesse a effettuare un investimento in *training* positivo. Quindi, la relazione tra $c(\tau)$ e h , derivante dalla scelta ottimale del lavoratore, ha intercetta positiva. Invece, per valori di h molto grandi, cioè per h tendente ad infinito, il livello di *training* scelto dal lavoratore è quello socialmente ottimale, che indichiamo con τ^{**} , poiché rispetta la condizione $\frac{w'(\tau^{**})}{r} = c'(\tau^{**})$. Il costo corrispondente che il lavoratore è disponibile a sostenere sarà $c(\tau^{**})$. Pertanto, anche la curva della scelta ottimale del lavoratore avrà un asintoto orizzontale pari a $c(\tau^{**})$.

Complessivamente, dal confronto tra la scelta del livello di training effettuata dal lavoratore e il vincolo di *no-cheating* dell'impresa, è possibile notare che per bassi valori di h , il vincolo di *no-cheating* è stringente: in presenza di ampia disoccupazione, esiste un incentivo per il lavoratore ad effettuare un certo livello di training, ma tale incentivo è frustrato dalla tentazione opportunistica delle imprese, che tendono ad approfittare della riduzione salariale concessa senza effettivamente impartire alcun training. Di conseguenza, l'investimento in training effettuato dal lavoratore risulterà inferiore a quello desiderato e pari al livello imposto dal vincolo di *no-cheating*. Invece, in sistemi con alti valori di h , cioè quando è agevole per i disoccupati trovare un nuovo posto di lavoro, poiché la disoccupazione è ridotta, potrebbero verificarsi due situazioni differenti, determinate principalmente dal confronto tra $c(\tau^{**})$ e $\frac{\Delta}{r+s}$:

- 1) il vincolo di *no-cheating* potrebbe essere sempre stringente ($c(\tau^{**}) > \frac{\Delta}{r+s}$) se la rendita ottenuta dall'impresa è relativamente bassa oppure se la probabilità di separazione s e il tasso di interesse r sono alti;
- 2) il problema dell'azzardo morale dell'impresa potrebbe, invece, essere prevenuto "automaticamente" dalla situazione del mercato del lavoro ($c(\tau^{**}) < \frac{\Delta}{r+s}$), se la rendita dell'impresa è sufficientemente alta oppure se i valori assunti da s o r sono piccoli.

Nella figura 1, è rappresentata questa seconda situazione, in cui il vincolo di moral hazard, oltre un certo livello di h , non è stringente e l'investimento ottimale del lavoratore può essere effettuato senza problemi di opportunismo.

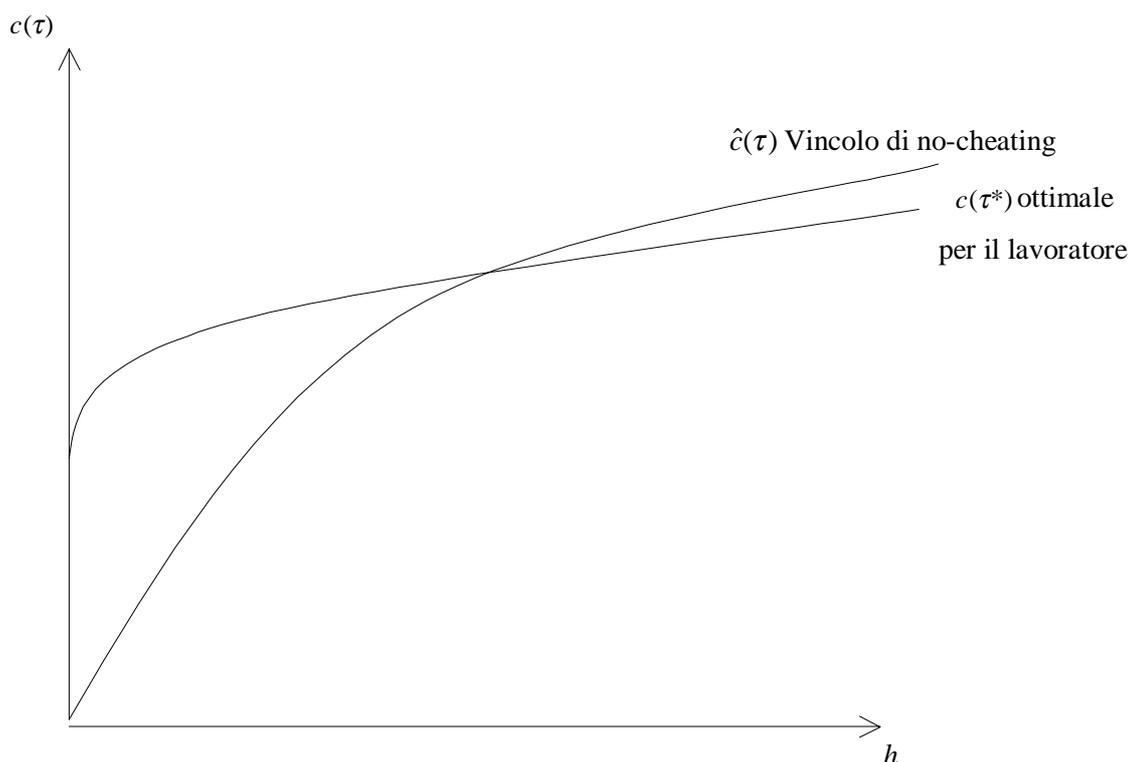


Figura 1

Nelle situazioni in cui il livello di training ottimale per il lavoratore è soggetto al vincolo di azzardo morale, il lavoratore si rifiuterà di accettare riduzioni salariali per finanziare il training oppure, accetterà solo le riduzioni salariali che permettono di finanziare un livello di training compatibile con il vincolo di no-cheating.

Nel paragrafo seguente si mostra come il problema dell'opportunismo in queste circostanze potrebbe essere risolto da vincoli al licenziamento.

3. Investimenti in capitale umano e vincoli al licenziamento

Nella maggiore parte dei paesi avanzati, e, in particolare, nei paesi europei, esistono istituzioni a protezione dell'occupazione e vincoli alla facoltà di licenziamento. Gli effetti di questi vincoli sono stati estesamente considerati per quanto riguarda la domanda di lavoro, ma solo molto recentemente si è iniziato ad indagare la possibile relazione tra vincoli al licenziamento e investimenti in capitale umano. In questa direzione si muovono due lavori di Jansen (1998) e Fella (2000) che individuano un nesso causale positivo tra *firing costs* e investimenti in training sostenuti dalle imprese.¹⁶

¹⁶ Oltre ai vincoli al licenziamento, altre istituzioni del mercato del lavoro, come i minimi salariali, la contrattazione centralizzata, i sindacati, possono avere effetto sul training impartito ai lavoratori (Barron,

Fella (2000) considera gli effetti sul *training* prodotti da regole istituzionali che ostacolano il licenziamento dei lavoratori in mancanza del loro consenso e che prevedono, in caso di interruzione della relazione, un trasferimento dall'impresa al lavoratore (indennità di licenziamento o *severance pay*). Queste regole impediscono la decisione unilaterale di separazione da parte dell'impresa e costringono l'impresa a contrattare con il lavoratore il pagamento da corrispondere allo stesso per una separazione consensuale. Dalla regola di *bargaining* adottata emerge che in caso di separazione il lavoratore sarà disposto ad accettare una indennità di licenziamento tanto più contenuta quanto maggiore è la sua *outside option*. Poiché gli investimenti in training consentono un aumento della produttività del lavoratore anche all'esterno dell'impresa in cui egli è correntemente occupato, quest'ultima potrebbe avere interesse ad investire in training generico in modo da risparmiare successivamente sull'eventuale indennità da pagare in caso di licenziamento.

Jansen (1998) presenta un modello alternativo in cui gli investimenti in capitale umano generico sono finanziati sia dalle imprese che dai lavoratori stessi. Nel modello si ipotizza che la legislazione a protezione dell'occupazione si configuri come un puro *firing cost* a carico dell'impresa, cioè come una tassa che l'impresa è costretta a pagare in caso di separazione dal lavoratore. L'ipotesi principale su cui si fonda l'analisi della Jansen è quella secondo cui l'acquisizione di *skills* determina non solo un incremento nella produttività dei lavoratori, ma riduce anche la probabilità di separazione tra lavoratori e imprese: i lavoratori *skilled*, grazie a una maggiore flessibilità, presentano cioè tassi di separazione minori dei lavoratori *unskilled*. In questo contesto, il finanziamento da parte dell'impresa delle spese di training può essere intesa come una strategia di riduzione dei costi di *turnover*, poiché il training permette di allungare la durata della relazione con i lavoratori e di incorrere meno frequentemente nel pagamento dei *firing cost*. In questo modello, poiché anche i lavoratori traggono vantaggio dal training, essi stessi possono essere disponibili ad accettare una riduzione salariale per finanziare questo tipo di investimento.¹⁷

Vincoli al licenziamento e azzardo morale

Nella nostra analisi i vincoli al licenziamento hanno incidenza sul training impartito ai lavoratori poiché modificano gli incentivi delle imprese a comportarsi opportunisticamente nella fase di addestramento.

I vincoli al licenziamento ipotizzati possono essere interpretati sia come una tassa (*firing costs*) che come indennità di licenziamento da pagare al lavoratore. Seguendo la struttura tipica

Fuess, Loewenstein, 1987; Card e Krueger, 1995; Green, 1993; Grossberg e Sicilian, 1997; Neumark e Wascher, 1998).

¹⁷ E' interessante notare che nell'impostazione della Jansen, dato l'interesse dell'impresa ad allungare la durata della relazione, il problema prima analizzato relativo all'azzardo morale dell'impresa, risulterebbe attenuato. Al contrario, tale problema rimarrebbe irrisolto quando il training aumenta solo la produttività dei lavoratori.

della legislazione a protezione dell'occupazione, tali vincoli sono associati al pagamento di un livello minimo di salario relativamente ad ogni livello di qualificazione (*skills*).¹⁸ Inoltre si assume che i vincoli non siano operativi qualora una autorità esterna sia in grado di verificare se l'impresa è stata colpita da uno shock esogeno che ne riduce la produttività ("licenziamenti per giustificato motivo oggettivo"): ciò implica che le imprese colpite da uno shock esogeno possono liberamente licenziare i lavoratori senza sostenere costi.¹⁹ Negli altri casi, si assume che i costi di *firing* siano talmente alti da non rendere mai conveniente il licenziamento.

Il contratto tra impresa e lavoratore prevede l'addestramento e ha una struttura analoga a quella descritta in precedenza: nel periodo iniziale il lavoratore paga per l'addestramento (con una riduzione salariale) e nei periodi successivi egli è promosso a un livello di qualifica più alto, corrispondente alle nuove *skills* acquisite, ottenendo un salario più elevato. Ma nella nuova struttura istituzionale descritta, l'impresa deve pagare il salario contrattato e non ha più facoltà di licenziare il lavoratore.

L'impresa può, quindi, seguire un comportamento disonesto, intascando la riduzione salariale accettata dal lavoratore, pari a $c(\tau)$, senza effettuare l'addestramento. Tale strategia opportunistica determina un rendimento pari a $r\Pi^M$:

$$(3.1) \quad r\Pi^M = (\Delta + c) + (\Pi^{NF} - \Pi^M)$$

Nel periodo iniziale l'impresa ottiene un *pay-off* pari alla rendita, Δ , più la somma $c(\tau^*)$, mentre dal periodo successivo otterrà il valore Π^{NF} , corrispondente alla situazione in cui è costretta ad impiegare il lavoratore con produttività bassa y_0 e a pagargli un salario $w(\tau)$, a meno che non intervenga, con probabilità s , una separazione esogena, che dà luogo all'apertura di una *vacancy*:

$$(3.2) \quad r\Pi^{NF} = (y_0 - w(\tau)) + s(V - \Pi^{NF})$$

Il rendimento connesso alla *vacancy* è il seguente:

$$(3.3) \quad rV = p[q\Pi^M + (1 - q)\Pi^H - V]$$

Se la *vacancy* viene ricoperta con un lavoratore *unskilled*, l'impresa potrà ripetere la strategia opportunistica e ottenere nuovamente il rendimento Π^M ; se, invece, il posto viene

¹⁸ La *ratio* di tale abbinamento è semplice: se si imponesse alle imprese soltanto un vincolo al licenziamento senza prevedere un minimo salariale, le imprese potrebbero ridurre a livelli estremamente bassi i salari e costringere per questa via i lavoratori a licenziarsi.

occupato da un lavoratore *skilled*, l'impresa otterrà il rendimento Π^H definito dall'equazione (2.14) descritta nel precedente paragrafo.

Sostituendo prima la (2.14) nella (3.3) e poi l'equazione risultante nella (3.2) si ha:

$$(3.4) \quad \Pi^{NF} = \frac{(y_0 - w_1)}{r + s} + \frac{sqp(r + s)\Pi^M + sp(1 - q)\Delta}{(r + s)[(r + p)(r + s) - sp(1 - q)]}$$

indicando con $B = [(r + p)(r + s) - sp(1 - q)]$, la (3.4) può essere scritta come:

$$(3.5) \quad \Pi^{NF} = \frac{(y_0 - w_1)}{r + s} + \frac{sqp(r + s)\Pi^M + sp(1 - q)\Delta}{(r + s)B}$$

sostituendo la (3.5) nella (3.1) si ottiene:

$$(3.6) \quad \Pi^M = \frac{(\Delta + c)(r + s)B + (y_0 - w_1)B + sp(1 - q)\Delta}{(r + s)[B(1 + r) - spq]}$$

Il pay-off derivante dalla strategia di comportamento onesto è uguale a quello ottenuto nella precedente analisi (equazione 2.15), che può essere scritta come:

$$\Pi^T = \frac{\Delta[B + (r + p)]}{[B(1 + r) - spq]}$$

Affinché l'impresa decida di seguire un comportamento onesto nella fornitura del training, quando esistono vincoli al licenziamento, deve essere verificata la seguente condizione:

$$(3.7) \quad \Pi^T \geq \Pi^{NF}$$

Effettuando le sostituzioni nella (3.7), dopo semplici passaggi, è possibile ottenere la seguente condizione:

$$(3.8) \quad c(\check{\tau}) \leq \frac{y(\tau) - y(0)}{r + s}$$

La (3.8) rappresenta il nuovo vincolo di *no-cheating* dell'impresa in presenza di vincoli al licenziamento: se il training desiderato dal lavoratore corrisponde ad un costo inferiore al vincolo (3.8), esiste la garanzia che il training scelto sarà effettivamente realizzato. Al contrario, in corrispondenza di livelli di costo più elevati, l'opportunità dell'impresa previene l'investimento in capitale umano.

¹⁹ Utilizzando l'ipotesi standard secondo cui la presenza di vincoli al licenziamento riduce il tasso di separazione, i risultati della nostra analisi valgono *a fortiori*, ma si introducono complicazioni analitiche ai nostri scopi inutili.

Si noti che in questo caso il vincolo di no-cheating non dipende dalle condizioni del mercato del lavoro.

Per valutare l'efficacia dei vincoli al licenziamento nella soluzione del problema di azzardo morale dell'impresa è necessario confrontare il nuovo vincolo di *no-cheating* con quello ottenuto nel paragrafo precedente. E' possibile dimostrare che condizione sufficiente (ma non necessaria) affinché il nuovo vincolo consenta un miglioramento di efficienza, cioè sia meno stringente e dia luogo a un maggior livello di training, è che $w(\tau)$ sia maggiore di $y(0)$. Tale ipotesi, infatti, fa sì che la seguente disequaglianza sia verificata:

$$(3.9) \quad \frac{y(\tau) - y(0)}{r + s} > \frac{y(\tau) - w(\tau)}{(r + s) + p \left[1 + \frac{qs}{1+r} \right]}$$

Il meccanismo che assicura il comportamento onesto dell'impresa è basato, in questa impostazione, sull'obbligo della stessa di pagare un salario più elevato della produttività, nel caso essa non proceda effettivamente all'addestramento del lavoratore. Se, al contrario, fosse possibile per l'impresa ricontrattare sul salario da pagare al lavoratore successivamente alla fase di training, i vincoli al licenziamento non potrebbero svolgere alcun ruolo positivo.

La condizione (3.9) garantisce, sotto l'ipotesi $w(\tau) > y(0)$, che i vincoli al licenziamento costituiscano un meccanismo più efficace nel prevenire l'opportunismo dell'impresa rispetto alla sanzione "di mercato", derivante dal costo di dover mantenere un *unfilled job vacancy*. Nonostante ciò, rimane aperta la questione relativa alla possibilità di un completo superamento del problema di azzardo morale. In altre parole, è necessario comprendere se i vincoli al licenziamento consentono la piena realizzazione degli investimenti desiderati dai lavoratori.

In generale, relativamente a tale punto non è possibile pervenire a un risultato univoco. Infatti, dalla (3.9), considerata per h tendente a infinito, si ottiene che $\frac{\Delta}{r + s} < \frac{y(\tau) - y(0)}{r + s}$.

Inoltre, nella situazione in cui il vincolo di *no-cheating* precedente non è stringente per valori di h tendenti ad infinito, essendo verificata la seguente disequaglianza $c(\tau^{**}) < \frac{\Delta}{r + s}$, è possibile

affermare che $c(\tau^{**}) < \frac{y(\tau) - y(0)}{r + s}$ e che, di conseguenza, in questa circostanza, il nuovo vincolo di *no-cheating* in presenza di *firing cost* non è mai tale da ostacolare la realizzazione delle decisioni di investimento dei lavoratori.

Questa situazione è descritta nella figura 2 dove sono rappresentate le condizioni di no-cheating che si ottengono con o senza vincoli al licenziamento (indicate rispettivamente con NCF e NC) e la curva $c(\tau^*)$, rappresentante il costo relativo all'investimento che il lavoratore desidera sostenere in relazione al valore assunto dalla probabilità h .

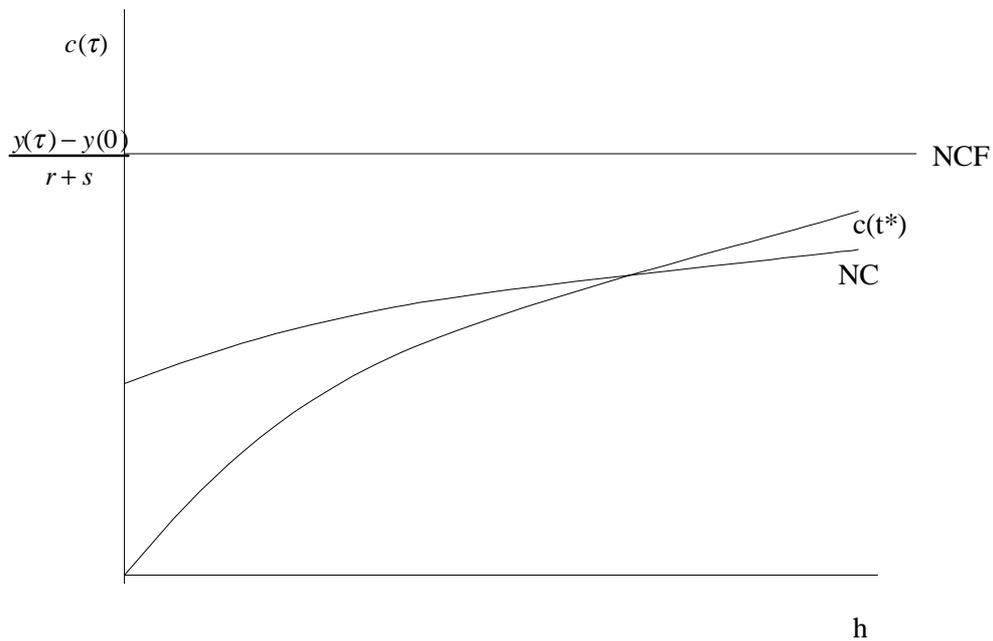


Figura 2

Al contrario, se il vincolo di *no-cheating* iniziale è stringente per qualsiasi valore di h (cioè la curva NC giace sempre al di sotto della curva $c(\tau^*)$ rappresentante la scelta ottimale per il lavoratore), l'introduzione di vincoli al licenziamento permette un miglioramento della soluzione del problema di azzardo morale, ma potrebbe non determinare il suo completo superamento.

Solo se la probabilità di separazione è pari a zero, i vincoli al licenziamento permettono di ottenere l'investimento in training desiderato dal lavoratore che in questo caso coincide con il livello di investimento socialmente efficiente. Infatti, come evidenziato nella figura 3, che mostra le relazioni tra τ e il costo per effettuarlo e tra τ e il suo rendimento, assumendo $s=0$, la scelta ottimale del lavoratore, che rispetta $\frac{w'(\tau)}{r} = c'(\tau)$, è sempre minore del training che l'impresa è disposta a fornire onestamente.

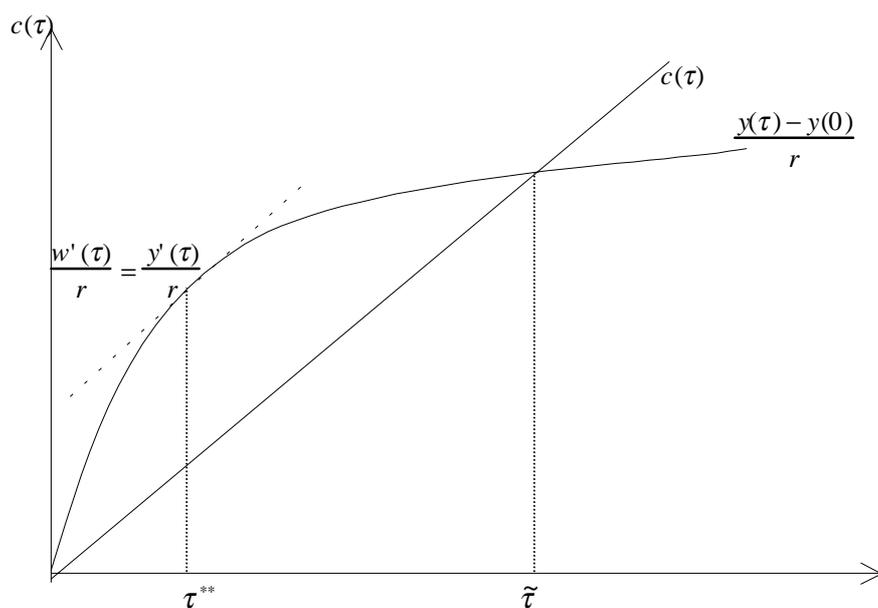


Figura 3

Se, invece, la probabilità di separazione è positiva, l'impresa potrebbe essere disposta ad un comportamento onesto per la fornitura di un livello di training inferiore a quello desiderato dal lavoratore. Infatti, all'aumentare del tasso di separazioni esogene il costo imposto dai vincoli al licenziamento all'impresa risulta alleviato, poiché grazie alla separazione l'impresa non sarà più costretta a pagare un salario superiore a quello corrispondente all'effettiva produttività dei suoi lavoratori quando quest'ultimi non hanno ricevuto il training promesso.

4. Norme sui contratti di lavoro a contenuto formativo

In Italia, esistono due tipi di contratti di lavoro - i Contratti di Formazione Lavoro (CFL)²⁰ e i Contratti di Apprendistato (CA)²¹ - che, da una parte, prevedono lo svolgimento di attività di formazione nelle imprese e, dall'altra, consentono deroghe ai livelli minimi salariali stabiliti dalla contrattazione collettiva e concedono alle imprese agevolazioni contributive e una maggiore flessibilità contrattuale.

Le leggi che regolano tali contratti sembrano avere l'obiettivo di scongiurare il problema dell'opportunismo attraverso una serie di norme che vincolano il comportamento delle imprese e la loro discrezionalità sulle attività formative. Infatti, le imprese, per poter accedere alle agevolazioni relative a tali forme contrattuali, devono, innanzitutto, rispettare i tempi e le modalità di svolgimento dell'attività di formazione stabiliti mediante i progetti predisposti dagli enti economici pubblici o dalle stesse imprese e approvati della Commissione Regionale per

²⁰ Legge 863/1984; l. 407/1990; l. 299/1994;

²¹ Legge 25/1955; l. 1668/1956; l. 196/1997, D. L. 214/1999)

l'Impiego (per i CFL: comma 3 DL 30 ottobre 1984 n.726; per i CA: DL 214/1999). L'attuazione dei programmi di formazione così definiti può essere soggetta a controlli da parte delle autorità competenti (DL 16 Maggio 1994, n.299, comma 8): in caso di inosservanza non trovano applicazione le agevolazioni contributive previste (per i CA) oppure il contratto viene considerato a tempo indeterminato fin dalla data dell'instaurazione del relativo rapporto (per i CFL).²² Inoltre, le imprese sono tenute a far svolgere ai lavoratori un numero minimo di ore formative organizzate da un ente esterno all'impresa.²³

Queste disposizioni, prevedendo dei programmi di formazione ben definiti, cercano di migliorare la verificabilità del training svolto dalle imprese. Data però la complessità delle attività di training, gli obblighi sopra delineati non permettono di risolvere pienamente il problema dell'opportunismo.

Altre disposizioni contenute nei CFL (l. 407/90) possono essere interpretate come il tentativo di garantire un comportamento onesto dell'impresa, anche in assenza di verificabilità. In tal senso è orientata la norma che accorda "la facoltà di assunzione mediante i contratti di formazione e lavoro ai datori di lavoro che, al momento della richiesta, risultino aver mantenuto in servizio almeno il 50% dei lavoratori il cui contratto di formazione lavoro sia già venuto a scadere nei ventiquattro mesi precedenti". In base ad essa, le imprese opportuniste possono scegliere tra due alternative:

- 1) trasformare il 50% dei CFL in contratti a tempo indeterminato per poter continuare ad accedere alle agevolazioni previste;
- 2) interrompere le relazioni lavorative iniziate attraverso i CFL e rinunciare alla possibilità di usufruire nuovamente delle agevolazioni stabilite da questi contratti.

Entrambe le scelte comportano delle sanzioni ai comportamenti opportunistici. La prima opera imponendo una sanzione analoga a quella considerata nell'analisi relativa ai vincoli al licenziamento (paragrafo 3). Infatti, la legge stabilisce che i lavoratori, assunti a tempo indeterminato, devono essere inquadrati al livello professionale per il quale era stata finalizzata la formazione e che, quindi, deve essere loro corrisposto un salario coerente con il livello di competenze professionali che avrebbero dovuto acquisire durante il periodo di training (D.L. 16

²² In tal caso è il giudizio del tribunale a determinare la continuazione del rapporto di lavoro.

²³ In particolare per i contratti di apprendistato è prevista la partecipazione dell'apprendista ad attività formative esterne all'azienda, normalmente pari ad almeno 120 ore medie annue. Le agevolazioni contributive previste non trovano applicazione nel caso di mancata partecipazione degli apprendisti alle iniziative di formazione esterna all'azienda prevista dai contratti collettivi nazionali di lavoro proposte formalmente all'impresa da parte dell'amministrazione pubblica competente. Invece, per i CFL la durata e l'incidenza dell'attività di formazione *off the job* variano a seconda che il rapporto sia: a) "mirato all'acquisizione di professionalità intermedie o elevate (nel qual caso la formazione *off the job* deve essere pari rispettivamente a 80 e 130 ore); b) "mirato ad agevolare l'inserimento professionale mediante un'esperienza lavorativa che consenta l'adeguamento delle capacità professionali contesto produttivo ed organizzativo (nel qual caso la formazione *off the job* deve essere pari rispettivamente a 20 ore).

maggio 1994, n.299, comma 3, comma 11)²⁴. La seconda alternativa impone, invece, una sanzione diversa poiché ostacola la ripetizione di tali contratti nel tempo se l'impresa effettua un numero di separazioni superiore a quello consentito dalla legge: il costo opportunità derivante dalla perdita delle agevolazioni future (e di uno strumento contrattuale flessibile) è in grado di spingere l'impresa ad adempiere ai propri obblighi formativi.

5. Conclusioni

Negli ultimi anni, la teoria del capitale umano è stata investita da un rinnovato interesse che ha portato ad una sua riconsiderazione per il caso di mercati del lavoro non perfettamente concorrenziali. Muovendo da questa nuova ipotesi sono state evidenziate una serie di difficoltà che possono ostacolare il raggiungimento di un livello di investimento socialmente ottimale. Il rischio di opportunismo delle imprese che eseguono l'addestramento dei lavoratori è uno dei fattori menzionati come potenziale causa di inefficienza. Acemoglu e Pischke (1999a) hanno messo in luce questo problema, considerandolo tra gli elementi che potrebbero spostare dal lavoratore all'impresa il soggetto che si fa carico della spesa relativa agli investimenti generici.

In questo lavoro, invece, si è mantenuta l'ipotesi che gli investimenti generici vengano finanziati dai lavoratori e si è esaminato il problema dell'azzardo morale in un mercato caratterizzato da *search e matching frictions*. Si è mostrato che la rilevanza di tale problema è strettamente collegata alle caratteristiche del mercato del lavoro: l'interesse dell'impresa a comportarsi in maniera opportunistica viene influenzato - oltre che dal turnover e dalla rendita percepita dall'impresa - dal tasso di disoccupazione, dal quale dipende la sanzione in cui l'impresa incorre ingannando i propri lavoratori. Si è infatti ipotizzato che i lavoratori reagiscono all'eventuale inganno sul training decidendo di abbandonare l'impresa, oppure dedicando scarso *effort* nello svolgimento delle proprie mansioni. L'efficacia di queste sanzioni dipende dal costo sopportato dall'impresa a seguito dell'apertura di una *vacancy*: se il mercato del lavoro è *tight*, allora tale costo è elevato, poiché non è facile trovare un nuovo lavoratore; al contrario, se il mercato è caratterizzato da alti tassi di disoccupazione, l'abbandono da parte del lavoratore non determina un costo rilevante per l'impresa poiché essa riuscirà a sostituirlo facilmente. Di conseguenza, il vincolo di *no-cheating*, ricavato confrontando i *pay-offs* derivanti dalle strategie di opportunismo e di comportamento onesto dell'impresa, mostra che il livello di

²⁴ Altre norme sembrano dettate dall'intenzione del legislatore di evitare che i CFL siano utilizzati per sostituire lavoratori già occupati che comportano un costo più elevato per le imprese di quello derivante dalle assunzioni con CFL. A tale scopo sembra finalizzato il comma 1 D.D.L. Ottobre 1984, n.726 che recita: 'Sono ammesse ad usufruire di tali contratti le imprese che 'al momento della richiesta non abbiano proceduto a riduzione del personale nei dodici mesi precedenti la richiesta stessa, salvo che l'assunzione non avvenga per l'acquisizione di professionalità diverse da quelle dei lavoratori interessati alle predette sospensioni e riduzioni di personale'.

investimento in *training* non ostacolato da problemi di azzardo morale è maggiore in mercati del lavoro caratterizzati da bassi tassi di disoccupazione.

L'influenza del tasso di disoccupazione sul livello di training realizzato è stata evidenziata anche in altri lavori. Acemoglu e Pischke (1999b) mostrano che un maggior tasso di disoccupazione, riducendo i salari, favorisce un più alto investimento in training generico da parte delle imprese. Al contrario, il risultato ottenuto in questo lavoro individua un legame inverso tra queste due variabili: un elevato tasso di disoccupazione, riducendo il costo sostenuto dalle imprese a seguito dell'abbandono dei propri lavoratori, rende le imprese meno interessate a realizzare investimenti in training, anche quando il costo di quest'ultimi è sostenuto dai lavoratori.²⁵

Nella seconda parte del paper si esaminano le circostanze in cui il meccanismo endogeno di mercato conduce a risultati insoddisfacenti, evidenziando i vantaggi che possono derivare dall'imposizione di vincoli al licenziamento per la soluzione del problema dell'opportunismo. La sanzione che deriva da tali vincoli consiste nel pagamento, nei periodi successivi al training, di un salario maggiore della produttività di un lavoratore che è rimasto untrained, e permette di individuare un nuovo vincolo di no-cheating che è indipendente dalle condizioni del mercato del lavoro. Infine, si è evidenziato come le disposizioni legislative che regolamentano i contratti a contenuto formativo possono essere interpretate in relazione alla necessità di limitare il problema dell'opportunismo dell'impresa nella fornitura del training.

Riferimenti bibliografici

- Acemoglu, D. and Pischke, J. (1998a). 'Why do firms train? Theory and evidence,' *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, pp. 79-119.
- Acemoglu, D. and Pischke, J. (1999b). 'The structure of wages and investment in general training,' *Journal of Political Economy*, pp. 539-72.
- Acemoglu, D. and Pischke, J. (1999c). 'Minimum wages and on-the-job training', *NBER Working Paper*, n. 7184.
- Acemoglu, D. Pischke, J., (1999a), "Beyond Becker: Training in Imperfect Labor Market", *NBER Working Paper*, 6740.
- Acemoglu, D., (1997). 'Training and innovation in an imperfect labor market,' *Review of Economic Studies*, vol. 64, pp. 445-64.
- Acemoglu, D., Pischke, J., (2000), "Certification of training and training outcomes", *European Economic Review*, 44 (2000) 917-927.
- Barron, J. M., Fuess, S. and Loewenstein, M. (1987). 'Further analysis of the effect of unions on training,' *Journal of Political Economy*, vol. 95, pp. 632-40.
- Becker, G. (1964), *Human Capital*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Brunello, G., Medio, A., (2001), "An Explanation of International Differences in Education and Workplace Training", *European Economic Review*, 45, pp. 307-22.
- Card, D. e Krueger, A.. (1995). *Myth and Measurement. The New Economics of the Minimum Wage*. Princeton: Princeton University Press.

²⁵ Un effetto simile sul training finanziato dalle imprese è evidenziato in De Paola-Scoppa (2001).

- Carmichael, L., (1983), «Firm Specific Human Capital and Promotion Ladders», *Bell Journal of Economics*, 14, pp. 251-8.
- De Paola, M. e Scoppa, V. (2001), "Skilled Workers' Unemployment and Firms' Training Decisions", *mimeo*.
- Fella, G., (2000), "Investment in general training with consensual layoffs", *Working Paper*
- Green, F. (1993). 'The impact of trade union membership on training in Britain,' *Applied Economics*, vol. 25, pp. 1033±43.
- Grossberg, A. and Sicilian, P. (1997). 'Minimum wages, on-the-job-training, and wage growth,' *mimeo*. Trinity College and Grand Valley State University.
- Hashimoto, M., (1981), "Firm-Specific Human Capital as a Shared Investment", *American Economic Review*, 71, pp. 475-482.
- Jansen, M., (1998), "Tenure, Training and Unemployment", *mimeo*.
- Kahn, C., and G. Huberman, (1988), "Two-sided Uncertainty and 'Up-or-Out' Contracts," *Journal of Labor Economics*, 6, 423–44.
- MacLeod, B. and Malcomson, J., (1989), "Implicit Contracts, Incentive Compatibility and Involuntary Unemployment", *Econometrica*, 57, pp. 447-480.
- MacLeod, B. and Malcomson, J., (1993), "Specific Investments and Wage Profiles in Labour Markets", *European Economic Review*, 37, pp. 343-354.
- MacLeod, B. and Malcomson, J., (1998), "Motivation and Markets", *American Economic Review*, 88, pp. 388-411.
- Mortensen, D., Pissarides, C., (1998), "", in *Handbook of Labour Economics*.
- Neumark, David and Wascher, William (1998). 'Minimum wages and training revisited,' *NBER Working Paper* no. 6651.
- Pissarides, C., (1990), *Equilibrium Unemployment Theory*, Basil Blackwell, London.
- Prendergast, C. , (1993), "The Role of Promotion in Inducing Specific Human Capital Acquisition," *Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108, 523–34.
- Saint-Paul, G., (1996), "Are the Unemployed Unemployable", *European Economic Review*, 40, pp. 1501-19
- Williamson, O., (1975), *Markets and Hierarchies*. New York: The Free Press.