

PIERO
CARDUCCI*
RAFFAELE
PUGLIESI**

La valutazione economico-sociale della Formazione

Premessa

Scopo di questa nota consiste nell'esaminare gli effetti degli investimenti in capitale umano, ottenibili sia con la formazione che con l'istruzione formale. In particolare si vogliono qui distinguere i benefici della formazione a seconda dei diversi soggetti che in qualche modo risentono dei risultati di tali attività.

Nel paragrafo 1, si accenna dapprima alla crescente importanza che i sistemi economici assegnano agli investimenti in capitale umano e, di conseguenza, si esaminano le stime dei benefici del training on the job per l'individuo e dei benefici delle spese in istruzione per la crescita economica dei paesi.

Nel par. 2, attraverso l'analisi critica della teoria del capitale umano, si mostra come gli investimenti in risorse umane producano dei benefici che risultano di diversa entità a seconda dei vari soggetti considerati.

* Piero Carducci è Direttore Sviluppo della Scuola Superiore G. Reiss Romolo (TELECOM ITALIA Spa).

** Raffaele Pugliesi lavora per la società di revisione e certificazione Price Waterhouse nella sede di Torino.

In particolare si evidenzia la divergenza tra rendimento privato e rendimento sociale di tali investimenti.

Nel par. 3, si svolge una disamina della dottrina corrente sul rendimento privato della formazione. Lo studio degli "earning profile" (curva dei guadagni) si rivela un efficace strumento per valutare tale rendimento dal punto di vista dell'individuo e per formulare alcune ipotesi su come possa variare la produttività della formazione lungo la vita lavorativa. Infine è presentato un approccio particolarmente originale: si fa qui riferimento alle motivazioni che spingono le imprese tedesche a fornire periodi di apprendistato ai lavoratori, indipendentemente dal fatto che questi rientrino o meno nei piani di assunzione di nuovo personale da parte delle aziende offerenti.

1. I benefici derivanti dagli investimenti in capitale umano

Il problema della valutazione dei risultati della formazione è stato normalmente analizzato da uno specifico punto di vista: si sono considerate le metodologie utilizzabili per valutare gli interventi formativi a favore dei propri dipendenti dal punto di vista dei risultati di apprendimento e della loro congruenza allo sviluppo organizzativo; più raramente ci si è soffermati anche sulla valutazione della formazione dal punto di vista economico (Carducci P., 1995)

Vanno però tenuti in considerazione anche tutti gli altri benefici derivanti dall'attività di formazione. Tra questi emergono come rilevanti una migliore socializzazione dei lavoratori, il miglioramento delle relazioni interpersonali e del clima aziendale. A questo proposito bisogna distinguere almeno altri due punti di vista, oltre a quello dell'impresa, da cui osservare i benefici ottenibili: l'economia dell'istruzione professionale, e più in generale, l'economia delle risorse umane cercano di valutare gli effetti che vanno a beneficio sia dell'individuo formato, sia della collettività intesa soprattutto come sistema economico.

Così l'individuo disoccupato o in cerca di prima occupazione potrà ridurre il tempo di ricerca necessario per l'ottenimento di un lavoro; se invece la formazione è rivolta ad un lavoratore occupato, questo potrà avere maggiori opportunità di mobilità interna all'azienda con i conseguenti incrementi retributivi e di status. Nel caso in cui il lavoratore sfrutti le migliori opportunità di mobilità esterna, otterrà analoghi benefici ma con risultati negativi per l'azienda di provenienza: questa, dopo aver finanziato la formazione, vedrà in effetti annullarsi la possibilità di recuperare l'investimento.

Per quanto riguarda gli effetti della formazione sulla collettività, essa otterrebbe innanzitutto il beneficio derivante da una accresciuta mobilità tra i diversi mercati del lavoro. Questo risultato è peraltro particolarmente apprezzabile per l'Italia in cui si registra una scarsa mobilità esterna.

Anche il maggior livello di retribuzioni imputabili ad un più alto grado di istruzione e formazione degli individui, potrebbe andare a vantaggio della

collettività nella misura in cui è in grado di promuovere la crescita economica del paese.

Sulla base di queste considerazioni generali si vedranno ora i più significativi studi di economisti delle risorse umane che possono contribuire ad individuare e a misurare gli effetti derivanti dall'istruzione e dalla formazione.

A partire dagli anni '60 l'idea che l'investimento in risorse umane possa contribuire alla crescita economica si è diffusa grazie alla teoria del Capitale Umano. L'assunto di base che accomuna i vari studi in merito consiste nel considerare la retribuzione degli individui come misura diretta del loro contributo alla produzione (Schultz, 1960).

In generale la teoria del Capitale Umano affianca altre ipotesi relative al mercato del lavoro: i lavoratori agiscono razionalmente e liberamente nella scelta del livello di istruzione, tendendo ad ottimizzare il mix dei costi per la propria formazione e dei ritorni attesi in termini di retribuzioni. Inoltre sia i lavoratori che le imprese hanno una conoscenza perfetta del mercato del lavoro e queste ultime sono in grado di misurare perfettamente la produttività dei lavoratori in base al loro livello di istruzione.

Inizialmente gli economisti cercarono di evidenziare la crescente importanza delle risorse umane rispetto al capitale fisico. Il fatto che l'istruzione diventi parte integrante dell'individuo, e vada pertanto trattata come una qualsiasi forma di capitale, significa poter pensare di aggiungere capitale umano allo stock di capitale fisico di cui dispone una nazione. Per questa via l'istruzione contribuisce così come il capitale fisico a fornire un servizio produttivo all'economia dei paesi, con la differenza che non può essere venduta separatamente rispetto agli individui in cui è incorporata.

Schultz considera specificatamente l'istruzione scolastica. Egli valuta l'ammontare di capitale umano investito nelle scuole dei vari gradi distinguendo i costi in due componenti: le mancate retribuzioni degli studenti durante gli anni dell'istruzione e i costi relativi alle risorse fornite dalle scuole. Tra i risultati di questo primo studio emergeva da un lato che l'incidenza dei mancati redditi degli studenti sugli investimenti in capitale umano era già cresciuta nella prima metà di questo secolo dal 26 al 43%. Dall'altro lato, nello stesso arco di tempo, le risorse investite in istruzione erano passate dal 9 al 34% rispetto a quelle destinate al capitale fisico.

In generale l'istruzione scolastica non è sufficiente per formare le capacità produttive degli individui. Entro certi limiti esiste invece la possibilità di ridurre l'istruzione formale, aumentando la formazione on the job e viceversa.

Dopo queste considerazioni Mincer (1962) tenta in un suo primo lavoro di stimare il tasso di ritorno dell'investimento in training on the job.

Egli confronta l'andamento dei salari durante la vita lavorativa di due gruppi di lavoratori: il primo gruppo nel periodo iniziale riceve formazione, ma percepisce anche una minore retribuzione; nel periodo successivo però il salario del primo gruppo supera quello del secondo, in quanto incorpora i rendimenti relativi all'investimento effettuato. Il calcolo del rendimento fu

effettuato eguagliando a zero i valori attuali nei differenziali nei flussi di guadagni (negativi nel primo periodo, sempre positivi successivamente); ciò permise a Mincer di stimare tassi interni di rendimento fra il 9 e il 9.7% a seconda dei diversi settori industriali da cui provenivano i dati.

Un altro approccio alla stima del rendimento del capitale umano fu adottato in quel periodo da Denison (1962). Egli notò che il tentativo di spiegare la crescita dell'economia USA tra il 1910 e il 1960 in termini di incrementi dei fattori tradizionali lavoro e capitale fisico non offriva risultati soddisfacenti. La ricerca allora si propose di scoprire quanta parte della crescita economica fosse dovuta agli effetti dell'istruzione sulla qualità della forza lavoro. La quota rimanente poteva invece essere attribuita ad altri fattori quali miglioramenti nella qualità del capitale fisico e ad economie di scala. Denison calcolò quindi che tra il 1930 e il 1960 il 23% del tasso di crescita del prodotto degli Stati Uniti era dovuto all'incremento di istruzione della forza lavoro; tuttavia tale valore era sceso al 15% nel periodo successivo al 1950 (Psacharopoulos, Woodhall, 1985).

Gli studi del rapporto tra capitale umano e sviluppo economico hanno fatto registrare un rallentamento durante il periodo di crisi economica degli anni '70, ma sono tornati con rinnovato interesse a partire dagli anni '80. Ciò si è verificato anche grazie alla domanda di supporti teorici ed empirici che possano essere di una qualche utilità per indirizzare le politiche di sviluppo di organismi internazionali come la Banca Mondiale (ISFOL, 1990).

Questa seconda generazione di studi cerca infatti di stabilire, principalmente con studi econometrici, il legame tra lo sviluppo delle risorse umane e lo sviluppo economico dei paesi. Va comunque precisato che, in tale filone, per sviluppo delle risorse umane non si intende solo l'istruzione e il training on the job; in generale infatti, come nello studio svolto da Hicks (1980), vanno considerate anche le risorse destinate al nutrimento, alla salute e a tutte le altre carenze relative alla popolazione dei paesi meno sviluppati. In questo senso Hicks intravede un tradeoff tra queste spese classificabili come consumi e lo sviluppo economico. D'altra parte queste spese possono essere viste come un investimento in capitale umano che può avere sulla crescita un effetto di direzione incerta: esso sarà positivo o negativo a seconda che gli investimenti alternativi in capitale di diversa natura offrano un tasso di ritorno rispettivamente minore o maggiore del tasso ottenibile dal capitale umano.

Una nota indagine empirica di Hicks finalizzata a studiare il rapporto tra crescita e risorse umane prende in esame 83 paesi in via di sviluppo. Nel periodo 1960-77 si evince che i 12 paesi del campione con la crescita più accelerata mostravano valori di alfabetismo e di aspettative di vita (entrambi due indicatori di sviluppo delle risorse umane) ben sopra la media. Anche eliminando l'influenza sul tasso di crescita che esercitano i diversi livelli di reddito pro-capite dei vari paesi, risulta che i paesi con la maggiore crescita economica vantavano livelli di vita attesa e di alfabetismo rispettivamente dell'11 e del 34% più alti del normale (tab. 1).

I migliori 12 paesi in termini di aspettative di vita, mediamente di 9 anni più alta del normale facevano infine registrare tassi di crescita anche di 1.4 punti percentuali più alti della media.

Successivamente Hicks prosegue in modo più approfondito l'indagine del problema: con l'analisi di regressione multipla si riesce a considerare e rimuovere l'influenza di altri fattori che contribuiscono alle differenze nei tassi di sviluppo delle economie dei vari paesi. In particolare si assume che la crescita del PIL pro-capite sia influenzata anche dal tasso di investimento e dal tasso di crescita delle importazioni, oltre che dal livello delle risorse umane misurato all'inizio del periodo 1960-77.

TAB. 1 - Crescita economica ed aspettative di vita (selezione di Paesi)

Paesi	(a) Tasso di crescita % 1960-77	Aspettative di vita 1960 (anni)	(b) Deviazioni dal livello stimato di aspettative di vita (anni)	Tasso di alfabetismo degli adulti 1960 (%)	Deviazioni dal livello stimato de. tasso di alfabetismo degli adulti (%)
Singapore	7.7	64.0	3.1	—	—
Korea	7.6	54.0	11.1	71.0	43.6
Taiwan	6.5	64.0	15.5	54.0	14.2
Hong Kong	6.3	65.0	6.5	70.0	6.4
Grecia	6.1	68.0	5.7	81.0	7.5
Portogallo	5.7	62.0	4.7	62.0	1.7
Spagna	5.3	68.0	1.8	87.0	1.2
Jugoslavia	5.2	62.0	4.7	77.0	16.7
Brasile	4.9	57.0	3.0	61.0	8.6
Israele	4.6	69.0	2.0	—	—
Thailandia	4.5	51.0	9.5	68.0	43.5
Tunisia	4.3	48.0	-0.5	16.0	-23.8
Media: Top 12	5.7	61.0	5.6	64.7	12.0
Media: tutti i Paesi	2.4	48.0	0.0	37.6	0.0

(a) Tasso di crescita reale del PNL pro-capite.

(b) Deviazioni dai valori stimati e derivati da due equazioni dove l'aspettative di vita e tasso di alfabetismo della popolazione adulta dipendono dal reddito pro-capite 1960.

I risultati mostrano che l'equazione stimata spiega circa il 60% delle variazioni dei tassi di crescita del periodo e i coefficienti dell'equazione indicano che un aumento di 20 punti percentuali del tasso di alfabetismo comporterebbe un aumento della crescita economica di 0.5 punti percentuali. Questi risultati inoltre si mantengono validi anche se il periodo considerato cambia dal 1960-70 al 1970-77 (Hicks, 1980).

Tuttavia la correlazione non dimostra la causalità, così il fatto che i paesi ricchi hanno un alto grado di alfabetismo e spendono di più per l'istruzione rispetto ai paesi più poveri potrebbe significare che l'istruzione aumenta la crescita dell'economia dei paesi. Il nesso di causalità permane incerto e ciò

potrebbe semplicemente evidenziare che i paesi ricchi possono stanziare maggiori risorse per lo sviluppo del capitale umano.

L'ipotesi che l'istruzione, insieme agli altri fattori di sviluppo delle risorse umane, possa essere contemporaneamente effetto e causa della crescita economica è stata verificata da uno studio condotto da Wheeler (1980). Utilizzando un modello simultaneo, sono stati considerati i dati di 88 paesi in via di sviluppo per cercare di separare nel corso del tempo cause ed effetti. I test effettuati suggeriscono che l'istruzione, la salute e la nutrizione contribuiscono alla crescita del prodotto non solo direttamente, ma anche indirettamente, sia aumentando il tasso di investimento che abbassando il tasso di natalità. Wheeler trovò che in media un incremento nel tasso di alfabetismo dal 20 al 30% conduce ad un incremento nel PIL dall'8 al 10%, con valori anche maggiori nei paesi africani.

In uno studio simile Marris (1982) arrivò a concludere che, oltre alla relazione istruzione-crescita economica, quando si effettuano investimenti in generale questi producono minori effetti sui tassi di crescita quando non sono supportati da investimenti in istruzione.

Un caso particolare di quest'ultimo fenomeno è stato rilevato in uno studio della Banca Mondiale (Jamison, Lau, 1982) dove è emerso un legame tra grado di istruzione e produttività in agricoltura. Gli investimenti in sementi, irrigazione e fertilizzanti risultavano infatti più produttivi, in termini di resa per raccolto, quando i contadini potevano contare su quattro anni di istruzione anziché su nessun grado di istruzione.

Generalizzando ancora il fenomeno (Mingat, 1984) si è arrivati a concludere che la riuscita di un progetto di investimento sotto il profilo economico è strettamente legata alla quantità di formazione offerta all'interno del progetto stesso. Nel caso dei paesi in via di sviluppo il successo degli interventi formativi è vincolato dal tasso di alfabetizzazione: sotto la soglia del 40% il rendimento della formazione risulta pressoché nullo.

Non vanno poi trascurati i contributi alla crescita economica che provengono dall'istruzione per via indiretta; per esempio gli aumenti del tasso di crescita del PIL sono ottenuti anche grazie al fatto che più elevati livelli di istruzione conducono ad una maggiore durata della vita produttiva degli individui (Hicks, 1980). Più in generale si rileva che maggiori livelli di istruzione influiscono sui comportamenti degli individui e delle famiglie, conducendo a più efficienti modelli di consumo, a migliori condizioni sanitarie e di alimentazione e, in generale, ad un ambiente più favorevole alla crescita ed all'innovazione.

Nonostante un'ampia disponibilità di ricerche sui contributi, diretti e indiretti, dell'istruzione sulla crescita economica, rimangono le incertezze tipiche delle relazioni del tipo "uovo-gallina". Tuttavia ci sono importanti sostegni alla tesi che indica come più probabile un legame causa-effetto che parta dalla maggiore istruzione per condurre ad una più consistente crescita economica.

2. La divergenza nel rendimento del capitale umano

La maggior parte degli studi citati fondano le loro conclusioni su determinati assunti di base. Questi ultimi contengono però alcuni punti deboli che di fatto ridimensionano la teoria del capitale umano. In particolare si è visto che le più alte retribuzioni percepite dagli individui che hanno accumulato maggiori quantità di capitale umano, sia tramite istruzione scolastica che con formazione on the job, sono state assunte come misura diretta della produttività del lavoratore. Pertanto si è argomentato che se il salario costituisce la misura del contributo del singolo alla crescita economica, allora anche istruzione e formazione vi contribuiscono. Ciò avverrebbe precisamente nella misura in cui gli investimenti in capitale umano siano in grado di incrementare l'ammontare totale dei salari percepiti dall'individuo lungo l'arco della propria vita lavorativa.

La critica a simili conclusioni deriva dalla più generale critica al funzionamento del mercato del lavoro così come è interpretato dalla teoria neoclassica. Secondo la teoria nota come "wage competition" i lavoratori che possiedono maggior capitale umano insieme ad altre variabili comportamentali avranno anche i maggiori salari di accettazione. Le imprese dal canto loro richiedono il fattore produttivo lavoro confrontando la produttività marginale dei lavoratori con i tassi salariali che dovranno essere pagati agli stessi. In tale mercato del lavoro i lavoratori sono in competizione tra loro sulla base del salario di accettazione e della produttività che sono in grado di offrire (Ciravegna, 1985).

La prospettiva cambia però totalmente nella teoria di Thurow della "job competition" che rifiuta l'idea del mercato del lavoro come efficiente meccanismo concorrenziale per l'allocazione di questo fattore produttivo. Gli individui acquisiscono un certo livello di produttività essenzialmente con l'addestramento formale e informale sul posto di lavoro. Si è visto invece che nello schema della wage competition la produttività dipende dal livello di istruzione formale facente parte del capitale umano dell'individuo. In definitiva nella teoria della job competition il mercato del lavoro non è un meccanismo per le transazioni relative alle capacità degli individui, ma è piuttosto un mercato delle possibilità di ricevere addestramento on the job (Thurow, 1975).

Si viene così a delineare uno scenario dove non ha più senso parlare di produttività del lavoratore in quanto la produttività è interamente determinata dallo specifico posto di lavoro e, pertanto, in questo caso la concorrenza è per il posto di lavoro e non più per il salario. Il livello tecnologico e la domanda di beni esistenti in un certo momento determinano il numero e il tipo di posti di lavoro, e l'offerta di lavoro deve semplicemente adattarsi a tale circostanza. Gli individui allora sono idealmente disposti, da parte delle imprese, lungo una "coda" in cui sono ordinati secondo il criterio del potenziale di adattabilità all'addestramento che essi riceveranno dopo l'assunzione. La maggiore adattabilità di un individuo valutata dal datore di lavoro è rappresentata dai minori costi di addestramento che si prevede

di sostenere nel periodo di training on the job. In altre parole i datori di lavoro giudicano l'istruzione formale inversamente correlata con i costi di addestramento.

Ecco allora che nella teoria di Thurow il lavoratore sceglierà di investire in un certo livello di istruzione formale in base alle previste possibilità di avanzamento della propria posizione all'interno della coda. Per contro il lavoratore che rinuncia ad acquisire un maggior livello di istruzione formale slitterà automaticamente verso posizioni lavorative dalle caratteristiche inferiori. In tali circostanze l'investimento in istruzione diviene una spesa difensiva volta a proteggere la posizione relativa, dell'individuo che la sostiene.

Il risultato finale di questo meccanismo prevede che, a fronte di una scarsità dei posti di lavoro ad alta produttività, la competizione messa in atto dagli individui non modifica la posizione relativa dei gruppi di lavoratori: le persone maggiormente istruite occuperanno posizioni lavorative per le quali prima era richiesta una minore qualifica. Di conseguenza si può dedurre che gli investimenti in capitale umano possono mostrare una grossa divergenza tra rendimento privato e rendimento sociale. Questo perchè se da un lato l'individuo può effettivamente beneficiare di alti tassi di ritorno collegati ad un maggiore grado di istruzione (rendimento privato), dall'altro lato tuttavia il rendimento sociale dell'incremento dei livelli di istruzione e formazione tende a "zero", in quanto il monte salari del sistema economico è già determinato a priori dalla produttività dei posti di lavoro.

Per completare il quadro relativo alla critica della teoria del capitale umano, vi sono ulteriori considerazioni che vanno nella direzione opposta rispetto alle ipotesi di base enunciate inizialmente.

Secondo Arrow (1973) non sono realistiche le ipotesi che vedono tutti i soggetti in gioco possedere una perfetta informazione del mercato del lavoro. Per esempio le imprese non sono nelle condizioni, sulla base del grado di istruzione, di conoscere il valore della produttività di un individuo prima dell'assunzione. Piuttosto Arrow formula la cosiddetta "screening hypothesis" secondo cui il grado di istruzione è percepito dal datore di lavoro come un'indicatore che segnala la presenza nell'individuo soltanto caratteristiche di base quali la motivazione, l'intelligenza e l'abilità preesistenti. Da questo punto di vista Arrow non è però in totale contrapposizione con la teoria del capitale umano: se il livello di istruzione certifica i valori degli individui "il ruolo filtrante dell'istruzione è un ruolo che aggiunge produttività dal punto di vista dell'individuo" (Arrow, 1973).

Infine si deve rilevare come nella realtà il mercato del lavoro deve subire numerosi ulteriori effetti distorsivi, i quali non fanno altro che allontanare la plausibilità dell'ipotesi di base in cui i salari sono una buona misura della produttività. Alcune di queste distorsioni sono dovute alla segmentazione del mercato del lavoro, come pure alla diffusione di prassi discriminatorie basate sul sesso, sull'età, sulla razza, ecc.

Altre distorsioni nascono invece da situazione di non competitività nel mercato dei prodotti o di grosse differenze nella dimensione delle imprese.

In questi casi i differenziali salariali possono magari dipendere dal diverso grado di sindacalizzazione o dalla presenza di patti impliciti tra le aziende.

Per concludere si può dire che se da un lato la realtà dell'economia suggerisce di guardare con spirito critico alla teoria del capitale umano, dall'altro si è visto che il livello dell'attività economica dei paesi non è insensibile alla quantità di capitale umano accumulato dalla popolazione. Quello che si può dire è che sicuramente non è corretto assimilare rendimento privato e rendimento sociale delle spese in istruzione e formazione.

3. Gli effetti degli investimenti in formazione con riferimento agli individui ed alle imprese

Nei paragrafi precedenti si è accennato alla possibile distribuzione tra i diversi soggetti dei benefici derivanti da istruzione e formazione. In particolare si sono contrapposti due punti di vista: quello della collettività (rendimento sociale) e quello dell'interesse privato (rendimento privato). Quest'ultimo punto di vista deve però essere ulteriormente indagato perché all'interno del rendimento privato non è detto che lavoratori ed imprese ottengano lo stesso rendimento a fronte del comune investimento in formazione.

Il costo della formazione può, in generale, essere sopportato da ciascuno dei tre distinti centri di interesse che sono coinvolti nella formazione, anche se spesso si tratta di una combinazione dei tre (Psacharopoulos, Woodhall, 1985). Una parte può essere a carico dello Stato che elargisce fondi oppure fornisce direttamente la formazione professionale con apposite strutture, ancora infine può concedere sgravi fiscali come incentivi. Le imprese possono produrre direttamente e internamente la formazione necessaria, oppure possono pagare le rette di iscrizione per mandare i dipendenti a formarsi in strutture esterne, dove l'azienda provvede di norma a retribuire i dipendenti durante la formazione. Infine i lavoratori possono finanziarsi privatamente i corsi di formazione o possono lavorare per salari ridotti durante la formazione, presso l'azienda che fornisce training on the job. Nel primo caso sono i lavoratori che sopportano i costi opportunità dei mancati guadagni.

Si è finora appurato come il rendimento sociale sia generalmente inferiore al rendimento privato, mentre rimane molto incerta la distribuzione dei ritorni tra individuo e impresa. Uno strumento molto usato per studiare il rendimento privato degli investimenti in capitale umano è il profilo dei guadagni (earnings profile), ossia la forma che assume il grafico dei guadagni rappresentati in funzione del tempo. Con la costruzione di una funzione dei guadagni (earnings function) si ottiene il modello in cui si rende possibile l'individuazione dei principali fattori che determinano i differenziali nelle retribuzioni degli individui.

Esistono diversi studi che hanno come oggetto il profilo dei guadagni degli individui durante la loro vita lavorativa. Tuttavia le informazioni che si

ottengono sono in genere più utili per indagare sulla redditività della formazione dal punto di vista degli individui piuttosto che da quello delle imprese.

Uno dei principali studi sugli "earnings profile" è ad opera di Mincer (1974) che rileva inizialmente come una regressione semplice dei guadagni (in logaritmi) sugli anni di istruzione scolastica indichi una correlazione piuttosto debole. Questo modello risulta carente perché non cattura l'influenza dell'età sul profilo dei guadagni; in effetti l'età esercita un effetto negativo sui guadagni, secondo il tipico fenomeno del deprezzamento del capitale umano in analogia con il capitale fisico. Tuttavia l'evidenza empirica mostra che i guadagni crescono con l'età: questo accade perché risulta prevalere l'effetto degli investimenti in formazione degli individui a vantaggio del proprio capitale umano (self-investment activities). Questi investimenti infatti continuano anche dopo il completamento dell'istruzione scolastica.

Mincer trova che questi investimenti extra-scolastici sono concentrati nell'età giovanile degli individui, anche se proseguono a tassi decrescenti per la maggior parte della vita lavorativa. Questa distribuzione temporale dell'istruzione degli adulti trova una spiegazione; non è infatti opportuno che il tempo dedicato alla formazione si concentri in un primo breve periodo perché l'individuo ha costi marginali crescenti. Egli pertanto trova più conveniente distribuire l'impegno per l'istruzione su di un periodo più lungo, affiancandolo sempre all'attività lavorativa. Va osservato infine che la distribuzione della formazione lungo la vita lavorativa procede a tassi decrescenti. Questo avviene innanzitutto perché con l'aumentare dell'età si riduce progressivamente la durata del periodo utile per recuperare gli investimenti; inoltre i costi opportunità del tempo investito crescono con l'età in quanto cresce l'esperienza del lavoratore.

Il combinarsi di questi fenomeni determina la forma della earning function: "dal momento che i guadagni rappresentano il ritorno sugli investimenti netti cumulati, anch'essi aumentano a tassi decrescenti lungo la vita lavorativa, e declinano quando gli investimenti netti divengono negativi, come nell'età avanzata" (Mincer, 1974). *Durante la vita lavorativa pertanto l'individuo incontrerà un punto in cui gli investimenti in capitale umano saranno inferiori al deprezzamento dello stesso.*

Per migliorare il potere esplicativo del modello, Mincer trova che l'età dell'individuo non è poi così determinante. Ciò che influenza di più la struttura della earning function è l'esperienza lavorativa. Essa può essere stimata, in mancanza di dati diretti, come differenza tra l'età effettiva e l'età al termine dell'istruzione scolastica. Il modello quindi è completato dalla specificazione degli investimenti extra-scolastici in capitale umano come funzione del tempo. La funzione che ne deriva può essere usata in un'analisi di regressione multipla sui dati dei guadagni degli individui che differiscono in anni di scuola e di età.

Operando in questo modo Mincer ottiene informazioni relative agli investimenti in risorse umane. Ad esempio esisterebbe una relazione positiva tra investimenti in formazione scolastica e formazione extra-scolastica (con i

valori espressi in dollari) e ciò confermerebbe il prevalere del carattere complementare tra i due investimenti: "a causa della similitudine esistente nei vincoli riguardanti l'abilità e le opportunità, sia nella scuola che nel training on the job, gli individui tendono ad investire di più o di meno in entrambi. Evidentemente gli effetti di scala prevalgono sugli effetti di sostituzione" (Mincer, 1974).

Va notato però che la correlazione si rileva tra l'entità in dollari degli investimenti e l'istruzione formale. Quest'ultima invece è correlata in modo negativo, anche se debole, con il tempo speso in formazione. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che il costo opportunità del tempo è maggiore in presenza di più alti livelli di istruzione.

Dagli studi di Mincer emerge una critica anche ad un'altra diffusa teoria che tenta di spiegare il profilo dei guadagni degli individui come un fatto essenzialmente legato all'età. Secondo questa interpretazione il fenomeno delle variazioni di produttività durante la vita sarebbe dovuto principalmente alla maturazione psicologica e biologica delle persone. Dopo la fase con tassi di crescita positivi segue la fase calante che corrisponde al declino del vigore fisico e intellettuale proprio dell'età più avanzata.

Le analisi empiriche però si muovono in un'altra direzione: "C'è evidenza tuttavia che l'influenza dell'età sui guadagni è solo di grado minore. Nei dati in cui età ed esperienza possono essere statisticamente separati, si trova che la posizione e la forma delle curve dei guadagni sono principalmente una funzione dell'esperienza, non dell'età" (Mincer, 1974).

Tramite il medesimo strumento degli earnings profile, Mincer giunge in un successivo lavoro (1990) a studiare il rapporto tra l'entità del capitale umano degli individui e la profittabilità di questo tipo di investimenti per l'individuo e per le imprese. Perviene inoltre a stabilire altri benefici di natura non immediatamente monetizzabile, riguardanti entrambi i soggetti. In particolare Mincer parla dell'ipotesi della dualità (duality hypothesis) in cui si pensa che investire in training on the job crei sempre un certo grado di specificità del lavoratore per la sua impresa. Ciò significa che mediamente più un lavoratore riceve training e più diviene specifico per quell'impresa.

La conseguenza risulta essere che con più formazione il profilo dei guadagni dell'individuo è più inclinato, e il turnover del personale dell'impresa risulta essere più basso.

Tra i più significativi ulteriori risultati derivanti dallo studio di Mincer (1990) emerge come nel lungo periodo i dipendenti che hanno avuto una maggiore mobilità da impresa ad impresa mostrino una minore crescita delle retribuzioni e ciò nonostante il fatto che il cambio di impresa sia in genere associato ad un miglioramento retributivo.

Un altro effetto della formazione, osservato a livello empirico, è la riduzione dell'incidenza della disoccupazione fra i dipendenti che ne ricevono; questo è spiegabile anche come semplice corollario del fatto che la formazione riduce il turnover, dal momento che c'è sempre una quota di separazioni impresa-dipendente che implica disoccupazione (Mincer, 1990).

In generale l'accresciuta mobilità occupazionale, sia interna che esterna all'impresa, costituisce un beneficio dell'individuo e anche questo è un ritorno dell'investimento in capitale umano principalmente dal punto di vista di quest'ultimo soggetto. Infatti in alcuni studi (Sieherman, Galor, 1990) si ricava che capitale umano, mobilità occupazionale e promozioni sono in relazione fra di loro. In particolare "parte dei ritorni relativi all'istruzione si hanno sotto forma di più elevata probabilità di promozione dentro o tra le imprese".

Esaminando ora il tema della profittabilità dell'investimento in formazione, Mincer mette a confronto quattro studi basati su dati di diversa provenienza e caratteristiche (tab. 2).

TAB. 2 - *Tassi di ritorno per investimenti in training on the job*

Set di dati usati	w (1)	k (2)	r1 (3)	r corretto			Durata media (7)
				(4)	(5)	(6)	
(a)	4.4	0.15	29.3	23.5	25.0	6.5	8
(b)	4.7	0.20	23.5	8.7	8.5	0	3
(c)	7.0	0.22	31.8	16.0	16.2	5.2	3
(d)	10.8	0.25	43.2	26.0	31.0	22.8	4

(a) = basato su Mincer (1988a); k su Duncan e Stafford (1980)

(b) = basato su Holzer (1988)

(c) = basato su Linch (1989)

(d) = basato su Lillard e Tan (1986); k su Duncan e Stafford.

Come si può vedere però i valori di r1 sembrano essere elevati oltre misura. Ciò si può comprendere con il fatto che i tassi di ritorno successivi al primo dovranno essere corretti verso il basso per considerare due fenomeni che influiscono sui rendimenti della formazione nel tempo. In col. (4) i tassi di ritorno sono corretti tenendo conto del deprezzamento che ogni anno riduce la produttività dell'investimento in formazione. In col. (5) i tassi sono ridotti per tenere conto che dopo la formazione un certo numero di dipendenti cesserà il rapporto di lavoro con l'impresa. La separazione avviene in media dopo T anni dall'investimento in training col. (7) e quindi i tassi di ritorno medi stimati vengono abbassati nell'ipotesi che la formazione sia specifica nell'azienda di origine e quindi il periodo valido per ottenere benefici sia mediamente T. Infine la col. (6) mostra i tassi di ritorno ridotti con l'ipotesi che influiscano contemporaneamente i due fenomeni descritti sopra.

I valori dei tassi di ritorno mostrati in tab. 2 sono stati ottenuti elaborando grandi masse di dati in quattro distinti studi. Quello che si può dire è che in base al modo in cui sono stati calcolati, quei risultati rappresentano senza dubbio i ritorni della formazione dal punto di vista dell'individuo. È infatti quest'ultimo che investe le somme pari ai costi opportunità dei differenziali

salariali durante il periodo di formazione, ed è sempre quest'ultimo che raccoglie i risultati negli anni futuri sotto forma di maggiori salari.

Il problema maggiore, ancora una volta, rimane quello di stimare con approssimazione accettabile il tasso di ritorno della formazione dal punto di vista dell'impresa. A questo riguardo Mincer (1990) dichiara come sostanzialmente accettabili le medesime stime della tab. 2, anche se per la verità rappresentano la profittabilità per il lavoratore. Egli considera dapprima che per calcolare il tasso di ritorno per l'impresa bisognerebbe disporre dei dati sui costi e ricavi dell'investimento: il guadagno per l'impresa sarebbe costituito dalla differenza tra l'incremento di produttività dei dipendenti e l'incremento della loro retribuzione, osservati dopo l'investimento.

Alla luce di queste considerazioni di metodo Mincer riferisce di due studi basati su dati ed approcci differenti dove i risultati sembrano essere molto simili. Nel primo studio (Barron et al., 1989), come pure nel secondo (Blakemore, Hoffman, 1988) l'incremento di produttività è risultato doppio dopo la formazione, rispetto all'incremento delle retribuzioni.

Sulla base di tutto questo Mincer afferma che "i ritorni per i datori di lavoro sono simili ai ritorni per i lavoratori. Se anche i costi per i datori di lavoro sono circa gli stessi di quelli dei lavoratori, i tassi r (col. 3; tab. 2) sono gli stessi per entrambi" (Mincer, 1990).

L'ipotesi che anche i costi della formazione siano egualmente ripartiti tra lavoratori ed imprese è supportata dai dati contenuti nel primo dei due studi citati (Barron et al., 1989). Pertanto Mincer afferma che "i tassi in col. 4, 5 e 6 rimangono concettualmente validi come misure della profittabilità della formazione, senza alcun riguardo per chi ne sostiene il costo" (Mincer, 1990).

Si è visto come questi studi sulla redditività dell'investimento in formazione per l'impresa siano essenzialmente basati sulla misurazione di due variabili. Da un lato si considerano gli incrementi di produttività indotti dal training, dall'altro gli incrementi salariali dovuti al fattore produttivo lavoro di cui si è aumentato il valore dopo la formazione.

Ci sono tuttavia altre ragioni che spingono le imprese a destinare risorse alla formazione, anche se i relativi benefici non sono monetizzabili con approssimazione accettabile. Per considerare un caso rappresentativo si vuole esaminare come il sistema economico tedesco abbia sviluppato un singolare e diffuso atteggiamento delle imprese verso l'istituto dell'apprendistato dei giovani, e come ciò sia stato spiegato in termini economici (Sadowsky, 1982).

In Germania l'apprendistato è un elemento fondamentale del sistema educativo. I giovani che intraprendono questo percorso formativo trascorrono in aula mediamente solo un quinto del tempo; la rimanente quota di tempo dedicata, a istruzione e formazione, è gestita e finanziata dalle imprese, sia pubbliche che private. Tutto questo avviene indipendentemente dal fatto che i giovani siano stati assunti o rientrino nei futuri piani di assunzione dell'istituzione che finanzia l'apprendistato.

Quello che appare strano di questo sistema formativo è l'assenza di rela-

zioni significative tra le dimensioni delle imprese che offrono il training e la proporzione di posti di apprendisti offerti rispetto al totale dei dipendenti. In pratica non sono finora emersi modelli o chiare caratteristiche istituzionali che giustifichino l'estrema variabilità del fenomeno tra le imprese.

Bisogna riconoscere che in alcuni casi la decisione di finanziare l'apprendistato è principalmente sostenuta dal fatto che le imprese riescono alla fine ad ottenere un utile netto — per alcuni lavori d'ufficio e per il comparto elettrico ciò è risultato vero per circa il 20% delle imprese osservate.

Il fatto che desta più interrogativi riguarda però la rimanente parte delle imprese, che risulta anche la maggiore, dove l'apprendistato non è quasi mai lucrativo per il datore di lavoro. Dal momento che la legislazione vieta contratti che impegnino il giovane per periodi significativi presso il soggetto che ha offerto la formazione, si ha che al termine del periodo di apprendistato l'impresa registra sostanzialmente una perdita netta. Questo apparente paradosso si acuisce in periodi di congiuntura sfavorevole quando le imprese tedesche continuano ad offrire apprendistato pur non essendo intenzionate ad alcuna nuova assunzione.

La teoria del capitale umano a questo proposito afferma che la formazione di carattere generale (quindi maggiormente spendibile sul mercato del lavoro da parte dell'individuo) deve essere finanziata dai lavoratori che sanno di poter contare su più elevati salari futuri. Le imprese, dal canto loro, non potrebbero permettersi di fornire una formazione di questo tipo ai dipendenti, in quanto le imprese concorrenti verrebbero a trovarsi nella condizione di poter sottrarre quei lavoratori già formati. In effetti queste ultime, grazie ai risparmi conseguiti evitando i costi di formazione, sarebbero in grado di offrire salari più elevati.

Le cose andrebbero però diversamente nel caso in cui il tipo di formazione offerta fosse specifico per l'azienda finanziatrice. Qui il maggior potenziale del lavoratore formato sarebbe valutato di meno in qualsiasi altra impresa, e si verrebbe a creare una reciproca convenienza al mantenimento del rapporto di lavoro.

È però evidente che quest'ultimo caso non possa giustificare la situazione tedesca in cui la specializzazione offerta dall'apprendistato è ritenuta largamente spendibile sul mercato del lavoro. Un'alternativa spiegazione economica del fenomeno prende lo spunto proprio da una delle caratteristiche reali del mercato del lavoro. I lavoratori, data l'impossibilità di un'informazione perfetta, non sono in grado di giudicare le caratteristiche non monetarie dei posti di lavoro offerti dalle diverse imprese. È stato mostrato (Sadowsky, 1980) che tanto più questa condizione si dimostra fondata, tanto più l'impresa che offre liberamente l'apprendistato guadagna reputazione sul mercato del lavoro. Pertanto a parità di altre condizioni un'impresa di questo tipo sperimenterà minori tassi di abbandono volontario del posto di lavoro, grazie ad un maggiore attaccamento dei dipendenti all'impresa. Nello stesso tempo poi vedrà rafforzarsi l'appetibilità esterna dell'azienda dal punto di vista dei lavoratori disponibili sul mercato del lavoro.

Le differenze con la teoria del capitale umano sono sostanziali. Mentre quest'ultima enfatizza l'incremento di produttività come risultato della formazione, in quest'approccio alternativo l'attenzione è rivolta al costo del lavoro che è costituito non solo dal salario, ma anche dai costi di reclutamento: il medesimo scopo di favorire il processo di reclutamento di personale qualificato può essere perseguito sostituendo tra loro, sia pur entro certi limiti, tre fattori: maggiori salari; spese di ricerca del personale; una grande attenzione alla persona tramite l'offerta spontanea di formazione. Si può chiarire il modello tedesco partendo dall'assunto visto: il valore della reputazione dell'impresa che fornisce apprendistato aumenta con l'aumentare della spendibilità del tipo di formazione offerta. Portando il ragionamento alle estreme conseguenze si ottiene un apparente paradosso: la propensione dell'individuo ad abbandonare l'impresa che ha offerto formazione risulta minore quanto più elevata è la possibilità di mobilità verso altre aziende. E questo è possibile proprio in seguito al notevole valore dell'apprendistato ricevuto.

In conclusione si può riconoscere come una simile teoria che considera la reputazione aziendale come un "goodwill dell'impresa nel mercato del lavoro (...)" trova i maggiori ostacoli nell'incapacità di trattare la fiducia e la credibilità come attività immateriali" (Sadovsky, 1982).

L'interpretazione proposta del modello tedesco è però una soluzione che rende ancora più ardua una valutazione dell'investimento formativo in termini monetari. Tutto sommato la stima di Mincer mediante il tasso di ritorno calcolato per mezzo degli earning profile sembra essere la soluzione più aderente all'obiettivo di una valutazione di tipo economico della formazione.

Bibliografia

- ARROW K., *Higher Education as a Filter*, in "Journal of Public Economics", n° 2, 1973.
- BARRON J., BLACK D., LOWENSTEIN M., *Job Matching and on-the-job Training*, "Journal of Labour Economics", Gennaio 1989.
- BELL J., KERR D., *Measuring training results: key to managerial commitment*, "Training and Development Journal", Gennaio 1987.
- BIPE (BUREAU D'INFORMATIONS ET DE PREVISION ECONOMIQUE), *Previsions glissantes*, Paris, 1985.
- BLACKMORE A., HOFFMAN D., *Seniority Rules and Productivity*, "Discussion Paper", Arizona State University, 1988.
- BURKE M., DAY R., *A Cumulative Study of the Effectiveness of Managerial Training*, in "Journal of Applied Psychology", vol. 71, n° 2, 1986.
- CARDUCCI P., *La valutazione degli investimenti in formazione*, SSGRR, L'Aquila, 1995.
- CASCIO W., *Using Utility Analysis to Assess Training Outcomes*, in "Training & Development in Organizations", Jossey Bass Inc., San Francisco, 1989.
- CIRAVEGNA D., *Aspetti teorici del mercato del lavoro*, Giappichelli Editore, Torino, 1985.
- CLEMENT R.W., *Testing the hierarchy theory of training evaluation etc.*, Public Personnel Management Journal, Summer 1982.
- CONOLLY, *Participant Evaluation: Finding out how well training worked*, Training & Development Journal, October, 1983.
- DENISON E.F., *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before*, USA, New York: Committee for Economic Development, 1962.

- FLAMHOLTZ E., *Human resource accounting*, Dickinson Publishing Co. Encino, CA, 1986.
- GODKEWITSCH M., *The dollars and the sense of Corporate Training*, in "Training Magazine", n° 5, May, 1987; GROSS P.H., *Valuation of intangible assets*, in "Kelly P.M. The Economic Recovery Tax Act of 1981", AMA/AMACOM, New York, 1982.
- HAMBLIN A.C., *Evaluation of training*, Industrial Training International, n° 5, 11, 1970.
- HICKS N., *Economic Growth and Human Resources*, Washington D.C., World Bank, 1980.
- ISFOL, *Valutare l'investimento formazione*, Franco Angeli, Milano, 1990.
- JANNISON D., LAU L., *Farmer Education and Farm Efficiency Baltimore*, Md.: John Hopkins University Press, 1982.
- JORGENSEN G. et al., *Productivity and U.S. Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge, 1987.
- KEARSLEY G., *Analyzing the cost and benefits of training*, Performance and Instruction Journal, Febbraio-Agosto 1986.
- KIRKPATRICK P., *Evaluation of training*, "Training & Development Handbook", Mc Graw-Hill Book Co., 1976.
- KOEROST P., VERHOEVEN W., *Effectiveness and Efficiency in Industrial Training*, in "Journal of European Training", n. 3, 1986.
- MARRIS R., *Economic Growth in Cross Section*, London, Birkbeck College, Department of Economics, Processed, 1982.
- MELOCCHI L., MAGGI B., *Formazione: Analisi dei Bisogni e verifica dei risultati*, Sviluppo & Organizzazione, n° 27, 1975.
- MEYER H.H., RAICH M.S., *Personnel/ Human Resource Management Today*, Readings & Commentary, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1986.
- MINCER J., *On the job training: costs, returns and some implications*, "The Journal of Political Economy", the University of Chicago Press, October, 1962.
- MINCER J., *Job Training: Costs, returns and wage profiles*, Columbia University, November, 1990.
- MINCER J., *Schooling, Experience and Earnings*, Nber, New York, 1974.
- MINGAT A., *Measuring the economic efficiency of project related training*, Washington D.C., World Bank, 1984.
- MULDER M., SPITHOLT W., BARENTS A., *Research Report: Costeffectiveness of Curriculum Revision*, in "Journal of European Industrial Training", vol. 15, n° 7, 1991.
- PSACHAROPOULOS G., WOODHALL M., *Education for Development*, New York, Oxford University Press, 1985.
- SADOWSKY D., *Corporate Training Investment Decisions*, Department of Economics, Universitat Trier, Germany, 1987.
- SCHULTZ T.W., *Capital formation by education*, Journal of Political Economy, December, 1960.
- SMITH A., *Evaluation of Management Training*, in Journal of European Industrial Training, 1990.
- SMITH M.E., *Measuring Results*, in Training & Development Handbook, 1986.
- SNYDER R., RABEN C., FARR J., *A model for the systemic evaluation of HRD programs*, Academy of Management Review, vol. 5, n. 3, 1980.
- SPENCER L., *How to calculate the costs and benefits of an HRD program*, Training Magazine, n. 7, 1984.
- SUSSMUTH P., *A rule of thumb way to determine quickly the real cost of any training program*, Training Magazine, Vol. 13, n. 10, 1976.
- THURLOW L.C., *Generating Inequality*, Basic Books, New York, 1975.
- WHEELER D., *Human Resource Development and Economic Growth in Developing Countries: A Simultaneous Model*, Washington D.C., World Bank, 1980.