

Analisi dell'offerta di formazione tecnica post-laurea

Stefano Breccia, Piero Carducci, Francesco Miccinelli

1. Premessa

Negli ultimi decenni siamo stati testimoni di una vera e propria rivoluzione scientifica e tecnologica.

L'innovazione che ne è derivata, anche a causa della rapidità di diffusione e della pervasività delle nuove tecnologie, sta giocando un ruolo essenziale e sempre più determinante nella trasformazione della società umana. Questo processo di cambiamento investe tutte le attività economiche, ma prima di tutto tocca l'impresa che, per sua natura, è soggetto attivo e permanente di innovazione.

Si sta, infine, spostando la chiave della competitività e dello sviluppo dal possesso delle materie prime e delle fonti di energia al dominio della conoscenza e quindi alle risorse umane ed alla loro formazione.

L'importanza delle problematiche riguardanti le risorse umane è stato da tempo oggetto d'attenzione da parte degli operatori del settore¹; soltanto nel secondo dopoguerra, tuttavia, è stata sottolineata l'importanza della educazio-

¹ ASSO DIOIKEMA, a cura di INFELISE L., *ITEM: itinerari e modelli di formazione*, Etas, Milano, '89. DIOIKEMA è un centro servizi, nato nell'84 in forma consorziale e con sede in Bologna, che gestisce la più importante banca dati sulla formazione a livello europeo;

ne come fattore di sviluppo economico. In particolare, studi e approfondimenti specifici hanno messo in evidenza come l'investimento in formazione rappresenti una delle voci principali del bilancio dei paesi industrializzati e contribuisca in modo determinante allo sviluppo del sistema economico di ogni singolo paese.

Di fatto ci si è resi conto che il capitale ed il lavoro (i due fattori di produzione primaria) potevano spiegare solo parzialmente l'aumento del Prodotto Interno Lordo dei vari paesi. Il resto doveva essere attribuito ad un terzo fattore: il cosiddetto fattore residuo che comprende vari elementi (istruzione scolastica, addestramento professionale, mobilità sociale, ricerca scientifica, innovazione tecnologica, aumento del know-how). Fra questi l'educazione sembra essere il più importante: è stato stimato che il 75% della crescita del PIL è attribuibile all'investimento in formazione mentre solo il 15% è dovuto agli investimenti in capitale².

Questi dati, tuttavia, fanno riferimento ad un quadro di carattere generale macroeconomico, ma manca completamente una configurazione del problema in termini aziendali. Tenuto conto del fatto che gli investimenti in formazione hanno ormai raggiunto dimensioni non trascurabili, si renderebbe opportuno che le imprese provvedessero ad un approfondimento degli studi di redditività di questi investimenti, per passare da una problematica formulata in termini macroeconomici alla sua applicazione alla complessa realtà del mondo aziendale.

Per avere un'idea quantitativa dei fenomeni esposti, si pensi che soltanto nel 1988 sono stati spesi per la Pubblica Istruzione in Italia 65.000 miliardi, pari a circa il 12% del Bilancio dello Stato, ed al 6% del PIL². A livello aziendale, si è stimato² probabilmente per difetto che, in media, la formazione di un neo-assunto laureato richiede un investimento di 25 milioni, mentre l'aggiornamento di una risorsa già formata richiede una spesa annua di circa tre milioni.

La centralità strategica delle risorse umane e della loro disponibilità ai fini dello sviluppo economico va esaminata anche alla luce dell'andamento demografico. Secondo recenti proiezioni dell'ISTAT (Asd, '89) la popolazione italiana passerà, nel cinquantennio 1987-2037, dai 57 milioni attuali ai 43 milioni, con una diminuzione sensibile degli appartenenti alla fascia giovanile

² ASSOLOMBARDA-CONFINDUSTRIA, *I neolaureati in azienda*, Edizioni Il Sole 24 Ore, 1989; CENSIS, *XXIII Rapporto 1989*, Angeli, Milano, 1989; DE RITA G., *Caratteri e redditività degli investimenti operati nel campo della formazione*, in AA.VV., «La formazione del personale nelle aziende industriali», Vallecchi, Firenze, 1984.

ed un aumento altrettanto sensibile degli appartenenti alla fascia degli anziani, sia per la diminuzione della natalità che per l'aumento della vita media. Già nel 1995 i 18enni saranno 731.000 contro i 900.000 attuali, con un contrazione del 20%, mentre la percentuale degli anziani continuerà ad aumentare.

Ci troveremo, quindi, di fronte ad un problema di rilevanti dimensioni, in quanto i prossimi anni saranno caratterizzati da una disponibilità di neo-laureati inferiore alle necessità, per il cumularsi del duplice effetto della diminuzione della natalità e dell'aumento del fabbisogno delle aziende². Questo problema sarà particolarmente sentito in Italia, anche per l'aggravarsi della mancanza di collegamento che caratterizza il rapporto università-imprese, la qual cosa renderà sempre più necessario integrare, a cura delle imprese, la formazione universitaria.

Questo scenario richiede la massima attenzione da parte di quanti operano nel settore della formazione, in particolare per quanto attiene il rapporto tra le università e le imprese. Da questo punto di vista vanno considerate con il massimo favore le iniziative avviate da alcune aziende con accordi-quadro con le facoltà scientifiche e tecniche delle principali università, che prevedono stage finalizzati all'assistenza dei laureandi nella stesura della tesi. Anche la recente istituzione della cosiddetta « laurea breve » deve essere considerata dalle aziende come una occasione importante per rafforzare il rapporto con il mondo universitario e della ricerca, ponendosi come soggetto attivo nella definizione dei profili professionali dei laureati di 1 livello e quindi nella definizione dei relativi curricula. Ma questo scenario richiede soprattutto uno sforzo attento e puntuale nella utilizzazione delle risorse formative disponibili all'interno ed all'esterno delle aziende, ottimizzando in primis la qualità del loro impiego. Questo significa sempre di più progettare percorsi formativi personalizzati, mirati cioè sulle necessità formative dei singoli soggetti, evitando attività di formazione generalizzata che comporta inevitabilmente sprechi di risorse.

2. Finalità della ricerca

2.1. Obiettivi e metodologia

In questo quadro la Scuola Superiore G. Reiss Romoli (SSGRR) ha avviato una specifica indagine di cui vengono descritti nel seguito gli obiettivi e le modalità operative di attuazione. Scopo principale dell'indagine è verificare che la formazione tecnica post-laurea per i dirigenti ed i quadri, sia realmen-

te uno strumento di sviluppo per chi la riceve e per le aziende che ne fanno uso, nell'ambito delle finalità generali dell'organizzazione.

Allo scopo verrà esaminata:

a. la correlazione fra la posizione di lavoro dei laureati nelle aree dell'ingegneria dell'informazione (telecomunicazioni, elettronica, informatica) ed il loro iter formativo post-laurea;

b. l'impegno delle aziende nella formazione ed il relativo ritorno dell'investimento effettuato.

L'indagine sarà articolata in tre fasi successive:

a. analisi dell'offerta sul mercato della formazione tecnica post-laurea nei settori attinenti l'ingegneria dell'informazione e la relativa formazione manageriale;

b. analisi della domanda di formazione, ivi compresa la formazione interna, da parte di un certo numero di aziende, rappresentative del settore delle telecomunicazioni nel nostro paese;

c. confronto quali-quantitativo tra offerta e domanda, esame delle correlazioni tra formazione, profili professionali, posizione in azienda e, infine, valutazione del rendimento degli investimenti formativi.

2.2. Definizioni

L'indagine nel suo complesso presuppone, una definizione non ambigua del concetto di formazione e dei relativi territori di confine, quali l'addestramento e la consulenza. Si tratta di un problema importante che nella letteratura viene affrontato sotto prospettive diverse ed anche divergenti tra loro.

La distinzione tra le diverse definizioni si fonda alle volte sui soggetti dell'apprendimento, altre volte sulle caratteristiche intrinseche dei servizi formativi, altre volte ancora sono considerate preminenti le finalità della funzione di formazione nel quadro dello sviluppo organizzativo. Dato che l'attività in questione saranno oggetto di verifica nel prosieguo della ricerca, sembra opportuno tentare di chiarire, sia pure in termini problematici, alcune ambiguità e tentare, ancorché convenzionalmente, alcune definizioni di campo. È possibile prendere le mosse dalla letteratura in materia per sintetizzare alcune caratteristiche che sono ritenute proprie del processo formativo:

* È opinione comune¹ che la formazione debba essere un'attività permanente, mirata a creare e migliorare sia le competenze attuali e potenziali, sia le capacità relazionali degli interessati. La formazione professionale è, in tale ambito, specificatamente mirata all'acquisizione di conoscenze tecnologico-organizzative, di capacità orientate sia al primo avviamento al lavoro che

allo sviluppo professionale successivo. In particolare, per quanto riguarda i programmi di formazione per neo-assunti, essi avrebbero, nella realtà operativa aziendale², principalmente l'obiettivo di sviluppare la conoscenza del sistema impresa, di sviluppare le capacità tecnico-specialistiche e, insieme, le attitudini comportamentali.

* In altri studi, nel sottolineare in particolare l'aspetto soggettivo dell'esperienza di apprendimento^{3, 4}, si definisce la formazione come una comunicazione organizzata e continua finalizzata a suscitare una modificazione di attitudini e di capacità, non attribuibile altrimenti a schemi innati o di pura crescita fisiologica. Secondo tale definizione, la formazione implicherebbe una modifica di comportamento; la formazione, cioè, potrebbe non essere direttamente correlata all'apprendimento di nozioni o metodologie specifiche. Vi potrebbe essere apprendimento senza formazione, in quanto la formazione sarebbe strettamente connessa all'educazione comportamentale e sociale dell'individuo.

Tale definizione risulta forse eccessivamente discriminante; l'aspetto comportamentale dell'esperienza formativa appare, a nostro avviso, come una condizione necessaria ma non sufficiente per qualificare come formativa una determinata esperienza. Ponendoci dal punto di vista dell'impresa, inoltre, sembra importante sottolineare, oltre all'aspetto comportamentale, anche il grado di collegamento dei prodotti formativi (progetti corsuali e sistemi multimediali) con l'attività aziendale, a livello di tecnologie produttive o delle funzioni gestionali in senso lato.

* Altri autori⁵ operano una sintesi originale tra le diverse definizioni, proponendo un concetto largo ed integrato del processo formativo. In tali studi, si definisce formazione:

a. l'acquisizione di un sapere scientifico e tecnologico, unitario e flessibile, aperto ad integrazioni e nuovi apprendimenti;

b. l'acquisizione di atteggiamenti e di capacità, connessi non all'esercizio di semplici mansioni, ma alla cooperazione autoregolata, cioè allo svolgimento di un ruolo di partecipazione responsabile all'interno della organizzazione del lavoro;

² ISCED (International Standard Classification for Education) raccoglie e divulga le indicazioni UNESCO per la normalizzazione dei linguaggi sulla formazione e sui profili professionali. Si veda: OECD, *The Development and Utilisation of Human Resources in the Context of Technological Change*, Parigi, 1984;

³ ISPOL (Istituto per la formazione dei lavoratori) è un Ente di diritto pubblico, emanazione del Ministero del Lavoro, finalizzato alla ricerca nel campo della formazione professionale. Tra le molte pubblicazioni dell'ISPOL, si veda: AA. VV., *Rapporto ISPOL/1989*, Angeli, Milano, 1989;

⁴ U. TANONI, *Intervista sulla formazione*, a cura di P. Carducci, Perugia, XI/1990; G. SATTI, *Sapere e saper fare*, Maggioli, Rimini, 1984; P. CARDUCCI, *L'occupazione difficile*, FAP/Regione Abruzzo, 1989;

c. l'acquisizione di una concezione del lavoro individuale all'interno di una articolata visione globale, che renda significative le scelte riguardanti le finalità, i mezzi, le condizioni e la distribuzione dei beni connessi al processo produttivo.

La definizione di formazione assunta come riferimento nel nostro studio coincide sostanzialmente con l'ultima data, con una duplice sottolineatura:

a. in un contesto aziendale, la formazione deve mirare ad esaltare, in chi la riceve, la capacità di adattabilità alla turbolenza ambientale ed, in generale, al cambiamento;

b. in tale contesto, la formazione deve essere considerata alla stregua degli altri strumenti dello sviluppo organizzativo, e cioè deve rispondere alle finalità generali dell'organizzazione. La formazione è pertanto per sua natura strategica: è un processo permanente che si attua in una serie di interventi specifici, pianificati secondo una visione sistematica dell'impresa.

Di minore problematicità è risultata essere la definizione di addestramento e quella di consulenza:

a. per addestramento abbiamo inteso tutte le attività mirate a sviluppare le capacità di svolgere mansioni e compiti specifici, ivi compreso il training on the job. Secondo tale definizione, l'addestramento risulta del tutto svincolato dal titolo di studio e dalla posizione aziendale di chi ne usa. Ad esempio, l'addestramento all'uso di un pacchetto software di videoscrittura può riguardare indifferentemente tutte le posizioni aziendali;

b. per consulenza si intende, invece, un'attività che, a differenza della formazione, è occasionale e mirata a presentare e applicare conoscenze e metodologie, finalizzate alla soluzione di problematiche aziendali specifiche.

3. Analisi dell'offerta di formazione tecnica post-laurea

3.1. Campo dell'indagine

Questa prima fase dell'indagine è stata completata e nel seguito vengono presentati e commentati i principali risultati ottenuti.

Le modalità di attuazione dell'indagine hanno previsto, per questa fase, la massima libertà di risposta da parte delle aziende che sono state interpellate. Nell'intento di favorire l'omogeneità delle informazioni e di guidare le risposte, è stata inviata a ciascuna azienda una lettera con una descrizione standard, prendendo come esempio l'attività della SSGRR.

Si è posto il problema della rilevanza da dare alla vasta area delle disci-

pline gestionali e manageriali. Si è optato per la scelta di considerare tali discipline soltanto se specificatamente attinenti la formazione dell'ingegnere dell'informazione. Un discorso a parte verrà svolto anche in riferimento ai corsi lunghi sul tipo dei master, per i quali si è analizzata la rilevanza assunta dagli argomenti di ingegneria dell'informazione.

La formazione per neo-assunti nelle materie ingegneristiche, è stata rilevata nei casi seguenti:

a. se essa sia erogata con finalità di mero completamento oppure sia propedeutica a progetti corsuali di particolare complessità;

b. ovvero se la formazione di base venga erogata con finalità di riconversione sulla base di profili professionali tipo. Ad esempio, è frequente il caso che le aziende di TLC assumano ingegneri di diverse specializzazioni provvedendo successivamente alla loro riqualificazione.

Infine, nella prima fase di analisi dell'offerta è stata considerata soltanto la formazione a catalogo presente sul mercato. La formazione interna alle aziende, prodotta direttamente o acquisita all'esterno sulla base di specifiche commesse, sarà invece considerata, come si è già notato, nella fase successiva di analisi della domanda.

3.2. I produttori di formazione

3.2.1. La comunicazione tra la domanda e l'offerta

Le aziende del campione sono state scelte utilizzando la banca dati Dioikema, integrata con informazioni già disponibili presso SSGRR o desunte da opinioni di esperti. Le risposte acquisite ed elaborate sono state 46; le aziende interpellate costituiscono il 60% dell'universo censito, comprendente enti che, a diverso titolo e con differenti assetti istituzionali, forniscono servizi a contenuto formativo nel campo dell'ingegneria dell'informazione. L'anno di riferimento dei dati rilevati, ove non sia altrimenti specificato, è il 1990.

La rispondenza delle risposte allo standard informativo richiesto è risultata buona. Tuttavia si è rilevato un problema di ordine generale, attinente alle modalità di comunicazione tra offerta e domanda nel mercato della formazione.

I canali di comunicazione usati dagli enti di formazione sono generalmente di natura indiretta: in altri termini, il passaggio di informazione tra offerta e domanda sul progetto corsuale si realizza prevalentemente attraverso materiali cartacei, quali cataloghi e brochure, oppure attraverso pubblicità sui

quotidiani e riviste di vario genere. Eaminando i materiali pervenuti, è possibile ricondurli a due principali tipi:

a. cataloghi-brochure chiari nel linguaggio utilizzato e completi di tutte le informazioni necessarie al potenziale fruitore, relative agli aspetti di struttura e di contenuto del corso: il produttore, la durata e le modalità di realizzazione, i prerequisiti necessari, gli obiettivi, i contenuti di dettaglio, i docenti coinvolti, i supporti didattici forniti, le eventuali valutazioni finali previste, i costi. Tale tipologia di materiale informativo è caratteristica dei maggiori produttori di formazione (più di 200 corsi annui), ed insieme di enti che, pur presentando un'offerta quantitativamente limitata, hanno acquisito una posizione di eccellenza su particolari aree tematiche, per il tenore contenutistico e di modalità di erogazione dei corsi (materiali didattici, supporti multimediali, residenzialità);

b. cataloghi-brochure confusi nella semantica, alle volte enfatici o ridonanti, orientati alla pesuasione più che all'informazione, dove all'indulgenza sugli aspetti formali corrisponde, sovente, una carenza di notizie essenziali sugli aspetti di strutture e di contenuto. In generale tale tipologia è caratteristica di istituti di dimensioni medie o piccole.

In definitiva, il materiale pervenuto presenta forme sostanzialmente differenti tra loro; ciò è in relazione alle differenti caratteristiche, ed alle diverse strategie di marketing, degli enti operanti sul mercato. La conseguenza immediata, in assenza di standard di prodotto universalmente accettati, è che l'utente e l'analista della formazione potrebbero risultare spesso disorientati nel loro approccio al mercato, essendo troppe volte privati degli strumenti essenziali per poter scegliere e poter valutare ex ante il corso.

Per quanto detto, il potenziale informativo del materiale raccolto nel corso della nostra ricerca risulta assai differenziato, comunque buono nel complesso, e ricco di notizie di cui parte da ricavare induttivamente. Tale situazione di comunicazione imperfetta ha consigliato un'analisi non già rigidamente quantitativa, bensì orientata ad approfondire, integrare ed omogeneizzare codici e linguaggi che, se alle volte risultano sicuramente apprezzabili per flessibilità ed orientamento al cliente, troppo spesso fanno comodo velo ad operatori senza qualità.

3.2.2. *Assetto istituzionale e concentrazione*

Dal punto di vista dell'assetto istituzionale, l'universo comprende realtà produttive con natura giuridica assai differenziata: società di capitali (54% sul totale); consorzi di vario genere, sovente promossi da Enti pubblici locali,

Università o Imprese (30%); federazioni, associazioni ed altri enti (16%) presenti a vario titolo sul mercato con un'autonoma offerta di corsi. Alla molteplicità degli assetti giuridici ed istituzionali corrisponde una differenziazione nei raggruppamenti di appartenenza, riconducibili in linea di massima a tre:

a. aziende-consorzi di formazione pura, denominati di seguito « specialisti in formazione ». Tali istituti forniscono servizi di formazione a titolo prevalente, integrando in maniera più o meno consistente tale attività con servizi di consulenza o di ricerca;

b. produttori di hardware, di software e specialisti nella manutenzione, denominati « produttori di sistemi ». Tali istituti operano in un settore diverso da quello della formazione. Per essi, l'offerta di servizi formativi costituisce un'attività complementare al Core Business aziendale, che permette peraltro significative economie di produzione in termini di costi comuni;

c. aziende-consorzi che svolgono una rilevante attività di consulenza o di ricerca, denominati di seguito « polivalenti ». Si tratta di enti che integrano in un mix inscindibile le attività di formazione, di consulenza e di ricerca, senza attribuire un ruolo nettamente preminente a nessuna attività in particolare. Tali istituti trasferiscono nella formazione il know-how accumulato in altre attività; ciò fa sì che essi possano raggiungere facilmente un livello di flessibilità operativa e, alle volte, dei vantaggi sui costi sconosciuti agli altri raggruppamenti.

Si consideri, inoltre, che trasversalmente ai tre gruppi individuati, operano largamente operatori leader nei settori della consulenza o della ricerca. Tali produttori godono di significativi vantaggi di accesso agli esperti di specifiche aree tematiche, che poi divengono i docenti nelle azioni di formazione. Si tratta di un vantaggio di non poco conto, se si considera che nella situazione attuale, caratterizzata dall'espansione accelerata del mercato, la docenza di qualità sta diventando una risorsa scarsa, assumendo quindi il ruolo del fattore maggiormente significativo per valutare l'attività di formazione degli enti.

Operano dunque nel settore istituti, profit oppure no, che sviluppano la maggior parte del proprio fatturato attraverso la formazione, altri che vedono tale attività in termini complementari all'offerta di prodotti-servizi principali, altre ancora che fondano lo sviluppo del servizio formativo in termini inscindibili dalle attività, prevalenti o no, di consulenza e di ricerca.

Il raggruppamento più consistente, sia in termini di numero degli operatori che di giornate di formazione erogate, è costituito da enti che si occupano prevalentemente di servizi formativi; significativamente rappresentati so-

no anche i raggruppamenti costituiti dagli istituti che, pur operando fortemente nell'ambito dell'attività formativa, individuano la loro missione prevalente nella produzione-manutenzione di sistemi hardware e software oppure nei servizi di consulenza. All'interno del raggruppamento dei polivalenti risulta invece scarsamente significativo, soprattutto in termini di volumi di formazione (2%), il gruppo degli enti che attribuiscono un ruolo strategico alla ricerca, intesa in termini quasi esclusivi, ma comunque integrata con le funzioni di formazione.

TAB. 1. *Oggetto sociale prevalente* (Valori Assoluti e %)

Missione	V.A.	% V.A.	% gg.
Specialisti in formazione	24	51	65
Produttori di sistemi	10	22	21
Polivalenti	12	27	14
TOTALE	46	100	100

Un aspetto strutturale, che caratterizza il settore in modo rilevante, è costituito dalla concentrazione delle attività. Com'è noto, il grado di concentrazione di un settore, determinato dal numero delle imprese in esso operanti e dalle loro dimensioni relative, incide in maniera sensibile sia sul comportamento di acquisto, sia sulla condotta e sulla performance dei produttori, per via dello sfruttamento di economie di scala e di eventuali barriere all'entrata nel mercato.

Nella Tab. 2 abbiamo calcolato un indicatore di concentrazione, misurato in termini di giornate di corso erogate dai primi sette enti; il quadro che si delinea non cambierebbe nella sostanza esaminando il dato relativo al numero dei corsi o al fatturato. I primi due enti realizzano il 48% delle giornate di formazione, i primi sette raggiungono quasi il 75%.

TAB. 2. *Indicatori di concentrazione* (% gg.)

Enti formazione	1	2	3	4	5	6	7	1-7	8-46
giornate	33	15	7	6	5	4	4	74	26
gg. cumulate	33	48	55	61	66	70	74	74	100

In termini di valori assoluti, i progetti corsuali esaminati, di durata breve (< 5 gg.) o media (< 15 gg.), sono stati 4.294 relativamente all'anno 1990, per un totale di 29.310 giornate di formazione. I corsi esaminati sono

stati ripartiti in riferimento ad aree tematiche predefinite, che comprendono gruppi di corsi omogenei rivolti ad uno specifico indirizzo formativo⁶.

Tab. 3. *Analisi dei corsi per Area tematica (V.A. e %)*

area tematica	titoli		V.A. (2)	gg.	%	durata media gg. (2):(1)
	V.A. (1)	%				
Telecomunicazioni	280	6,5	1510		5,1	5,3
Informatica	1864	43,4	11500		39,2	6,0
Elettronica	700	16,4	6600		22,5	9,1
Economia e management	1450	33,7	9700		33,2	6,4
TOTALE	4294	100,0	29310	100,0		6,6

I primi sette grandi produttori operano nella classe compresa tra i 200 ed i 900 progetti corsuali, propongono corsi su tutte le aree tematiche individuate, pur eccellendo di norma soltanto in alcune di esse, curano generalmente la funzione formativa per grandi gruppi industriali (ad esempio, l'Isvor Fiat), e sono articolati in una pluralità di centri di formazione localizzati sull'intero territorio nazionale. Questo gruppo rappresenta il nucleo dei grandi produttori di formazione, insieme al quale convive ed opera una molteplicità di imprese di piccole e piccolissime dimensioni (meno di 50 corsi a catalogo) che, come vedremo, hanno trovato una loro modalità di rapporto con il mercato.

Calcoliamo ora l'indicatore di concentrazione non già per il mercato nel

⁶ I corsi afferenti ad uno specifico indirizzo formativo sono stati classificati in aree tematiche omogenee utilizzando, da un lato, i criteri di normalizzazione proposti dalla IEEE, dall'altro, sulla base delle opinioni di esperti operanti nei settori oggetto. Nell'area Telecomunicazioni sono compresi i corsi su reti e servizi (progettazione, pianificazione, reti dati, reti geografiche di calcolatori), sui sistemi di commutazione (progettazione, tecnologie hardware-software, sistemi di comando, segnalazione, PABX), sui sistemi di trasmissione, (progettazione, tecnologie, trasmissione su fibra ottica, su portante radio, via satellite) e sulle reti locali di calcolatori (topologie, metodi di accesso, applicazioni distribuite).

Nell'area Informatica sono compresi i corsi sui sistemi di elaborazione e sulle basi di dati, sulle architetture e sistemi operativi, sull'ingegneria del software (ciclo di vita, linguaggi, Fault Tolerance, debugging, testing), sull'intelligenza artificiale (metodi e tecniche), sull'informatica individuale e sull'automazione d'ufficio.

Nell'area Elettronica sono compresi i corsi di ingegneria della produzione (CIM, CAD-CAM, testing, dimensionamento, controlli di qualità), sull'elaborazione numerica dei segnali, sulla progettazione di componenti elettronici a larga scala di integrazione (metodi e tecniche VLSI).

Nell'area Economia e Management sono compresi i corsi in economia e gestione aziendale (pianificazione, controllo, marketing, amministrazione, gestione della tecnologia), in gestione operativa (Project Management, logistica, metodi quantitativi di economia industriale, statistica economica), in organizzazione aziendale, nelle tecniche comportamentali. I piani di formazione sono stati globalmente attribuiti all'area tematica prevalente (ad esempio, CIM), senza attribuire il singolo corso all'area tematica corrispondente.

suo complesso, bensì in riferimento alle singole aree tematiche. Limitando l'esame ai primi quattro produttori, in quanto gli altri risultano scarsamente significativi in termini di quota, si nota un incremento del tasso di concentrazione, tranne che per l'area dell'Informatica, e, soprattutto, emerge un certo numero di enti che assumono una posizione di leadership in particolari segmenti. La SSGRR, ad esempio, risulta il maggior produttore nell'area tematica delle Telecomunicazioni, con una quota di mercato pari al 39% sul totale delle giornate di formazione a catalogo:

Tab. 4. Indicatori di concentrazione, per aree tematiche (% gg.)

Enti di formazione	1	2	3	4	1-4
Telecomunicazioni	39	26	9	6	80
Informatica	16	13	12	10	51
Elettronica	85	8	3	1	97
Economia e management	36	22	15	5	78

In conclusione, l'analisi delle caratteristiche dimensionali degli enti presenta un settore fortemente polarizzato. Da un lato, rileviamo un piccolo numero di grandi produttori, che operano prevalentemente nei settori dell'elettronica, delle TLC e delle discipline gestionali che, in una certa misura, comprendono insegnamenti legati all'ingegneria dell'informazione. Dall'altro lato, rileviamo un insieme di enti costituito da realtà tra loro radicalmente diverse, che sembrano preferire, ma non esclusivamente, la formazione e l'addestramento nell'informatica. Inoltre l'offerta risulta differenziata, in termini di mix tra la funzione di formazione ed una molteplicità di servizi concorrenti o parzialmente sostitutivi, a tal punto da rendere non sempre agevole la delimitazione di un mercato, quale area di scambio tra produttori e clienti del prodotto formazione, quantomeno nel segmento di nostro interesse.

4. Caratteristiche dell'offerta

4.1. Corsi di breve e media durata

L'analisi della struttura del settore, in particolare della concentrazione, congiuntamente all'analisi delle caratteristiche quali-quantitative dell'offerta, permette di delineare una mappa dei gruppi individuati (specialisti in formazione, produttori di sistemi, polivalenti) sulla base di combinazioni similari di obiettivi e di risorse impegnate.

La differenziazione dell'offerta rispetto ad una pluralità di servizi associati, quali la consulenza e la ricerca, fa sì che si creino gruppi di produttori con comportamenti sensibilmente diversi tra loro. Di un notevole interesse risulta, quindi, l'analisi dei comportamenti di differenziazione degli enti in relazione a determinate variabili critiche⁷.

Gli specialisti in formazione, soprattutto se appartengono al segmento dei grandi produttori, godono di rilevanti riduzioni di costo unitario di prodotto-servizio all'aumentare del numero di edizioni realizzato per ciascun titolo. Questo grazie all'operare di vere e proprie economie di scala, derivanti dal trasferimento su un gran numero di progetti formativi dei costi diretti, sovente assai rilevanti, sostenuti nelle fasi di analisi dei bisogni e di progettazione didattica dello specifico intervento. I grandi produttori sono portati così a sviluppare un insieme di metodi gestionali — la progettazione modulare, ad esempio — finalizzati ad un facile trasferimento delle competenze accumulate su di una pluralità di interventi. Insieme, le risorse liberate dallo sfruttamento delle economie di scala permettono ai grandi produttori una forte differenziazione di prodotto, una personalizzazione di un certo numero di interventi, e la possibilità di realizzare investimenti finalizzati all'utilizzo ed alla produzione di supporti alla didattica, fino allo sviluppo di veri e propri prodotti sostitutivi alle tradizionali lezioni in aula.

In effetti, l'84% degli istituti interpellati utilizza pacchetti didattici di svariato genere, ma soltanto i grandi produttori, nonché gli specialisti in specifiche aree tematiche, dispongono delle risorse necessarie alla realizzazione ed all'utilizzo diffuso di supporti alla didattica complessi ed integrati, su base multimediale.

La produzione e l'impiego di NTE non risulta dunque trascurabile, ed affianca ormai, nella maggiore parte degli enti, la produzione di materiale cartaceo (raccolte di lucidi, appunti, dispense e libri) quale sussidio alla didattica. Nulla peraltro ci sentiamo di dire circa la qualità di questi prodotti: è noto che esistono moltissimi corsi multimediali, ma la qualità media è assai

⁷ Gli enti operanti nel settore sono stati anzitutto raggruppati sulla base dell'attività prevalente in termini di volumi (paragrafo 3.2.2). Successivamente, per i tre gruppi individuati (specialisti in formazione, produttori di sistemi, polivalenti) si è analizzata la correlazione multipla tra dieci variabili, che definiscono le combinazioni tra il segmento di mercato, il mix di servizi congiunti alla funzione formativa, l'accesso a fonti di finanziamento. In tal modo è stato possibile delimitare le linee strategiche normalizzate che caratterizzano i gruppi. Le dieci variabili utilizzate nell'analisi multipla sono: 1. mercato servito (target); 2. mix di servizi congiunti alla formazione; 3. giornate di formazione erogate; 4. numero dei titoli; 5. utilizzo di supporti didattici; 6. produzione di supporti didattici; 7. natura giuridica; 8. realizzazione di corsi presso il cliente; 9. ente promotore; 10. fonti di finanziamento pubbliche. In questa fase ci siamo valsi sia dei risultati dell'indagine, sia delle informazioni presenti nella banca dati DIOIKEMA.

bassa. Al problema del miglioramento qualitativo del materiale didattico, soprattutto cartaceo, si dedica ancora un tempo insufficiente da parte dei produttori, e non appare ancora colma la frattura tra chi svolge l'attività di ricerca e chi, invece, fa soltanto formazione.

TAB. 5. Nuove tecnologie educative (NTE), per raggruppamento (totale di riga = 100)

	nessun rapporto	NTE prevalenti:	
		informatici o audiovisivi	integrati, multimediali
Specialisti in formazione (di cui: grandi produttori)	0,0 0,0	45,6 (35,5)	54,4 (60,5)
Produttori di sistemi	10,5	60,0	29,5
Polivalenti	25,0	70,0	5,0
TOTALE	16,0	53,7	30,3

Inoltre, risultano ancora assai poco sfruttate le enormi possibilità di cumolazione e di trasferimento della conoscenza offerte dalle nuove tecnologie dell'intelligenza artificiale. Sono state, difatti, deluse le aspettative che si riponevano in questi strumenti apparentemente potenti, ma assai difficili da maneggiare. Solo recentemente si è riusciti a risolvere alcuni dei problemi di base (ingegneria della conoscenza) e quindi si può ipotizzare uno sviluppo futuro a medio termine.

In media, i corsi analizzati si basano ancora prevalentemente sulle lezioni in aula, affiancate da esercitazioni e discussioni di casi, ed i metodi didattici sembrano risentire in maniera sensibile di un tradizionale influsso scolastico-universitario. Il dato medio, tuttavia, mostra realtà assai diversificate: la metodologia didattica utilizzata risulta sicuramente correlata al raggruppamento di appartenenza del produttore, ma soprattutto risente delle caratteristiche dei destinatari degli interventi. I metodi di apprendimento attivo caratterizzano gli interventi per coloro che già operano a livelli di una certa responsabilità, là dove l'obiettivo didattico è mirato allo sviluppo di una cultura gestionale, dunque ai contenuti specialistici ed, insieme, alle capacità comportamentali.

L'analisi dei raggruppamenti è stata poi condotta in relazione ai destinatari ed al livello di approfondimento delle aree tematiche trattate. Nel campo analizzato, il livello di approfondimento contenutistico dei corsi risulta buono nel 63% dei casi, medio nel 30% e scarso soltanto nel restante 7%. Tuttavia in talune aree tematiche, in specie nell'informatica personale e nel management, non è infrequente il caso di rilevare contenuti scadenti o approssimati-

vi. In tali materie le barriere all'entrata, determinate tra l'altro dal know-how scientifico dei docenti e dall'investimento minimo necessario, si presentano ad un livello inferiore alle altre, determinando così il proliferare di operatori sì polivalenti, ma di livello scadente. La conseguenza è che la formazione nelle aree individuate è troppe volte ridotta ad un vero atto di erogazione, destinato ad esaurire rapidamente la sua qualità, a discapito del settore nel suo complesso.

Esaminando i segmenti del mercato servito, emergono alcuni chiari comportamenti degli enti. Nell'ambito del raggruppamento degli specialisti in formazione, i grandi produttori rivolgono la loro attività a tutti i segmenti medio-alti del mercato, dai neo assunti laureati ai manager; gli enti specializzati su particolari campi, invece, sono orientati in prevalenza al segmento dei quadri tecnici e dei dirigenti di area tecnica. Gli enti specializzati affiancano, quindi, i grandi produttori sulle specifiche competenze disciplinari, e finiscono per sovrapporsi ad essi sui segmenti di comune interesse. Le grandi dimensioni possono giocare quale strumento del vantaggio competitivo rilevanti economie di scala; gli enti specializzati, invece, non godono di analoghi vantaggi competitivi e tendono a caratterizzare la loro offerta proponendo un'immagine di elevata professionalità, fondata sulla qualità dei docenti, sull'utilizzo di supporti didattici avanzati e, alle volte, sulle caratteristiche di residenzialità degli interventi (Full Immersion). In particolare, una diecina degli enti interpellati realizza interventi residenziali presso proprie strutture; ben sette appartengono alla categoria degli specialisti di area.

I produttori di sistemi ed, inoltre, i polivalenti che attribuiscono un peso rilevante ad attività di consulenza, sono ancora più specializzati, garantendo un servizio mirato quasi esclusivamente a specifiche categorie di clienti (il Top Management, ad esempio), e su aree tematiche ben individuate (le tecnologie computer Integrated Manufacturing, ad esempio). Questi istituti trovano caratteristici punti di forza nella leadership di costo, derivante dall'integrazione tra diverse aree di business, e nella concentrazione degli interventi su una limitata tematica, proponendo un'immagine di qualità fondata sulla conoscenza particolare e specialistica degli argomenti trattati.

Opera infine nel settore della formazione tecnica post-laurea un ampio numero di operatori polivalenti, i quali non perseguono una condotta ben definita, detengono quote di mercato non significative, agiscono prevalentemente ma non esclusivamente nei campi dell'informatica individuale e del management, e propongono i loro servizi ad una clientela eterogenea. Tali produttori risentono, inoltre, dei limiti tipici della piccola dimensione (insuf-

ficiente scala di produzione, limitati investimenti in ricerca & sviluppo e, pertanto, obsolescenza della docenza), non perseguono strategie univoche, ed integrano consistentemente la funzione formativa con altre forme di attività. Essi convivono, e si sovrappongono, con le altre realtà produttive secondo una propria modalità di raccordo con il mercato: dagli enti che colmano vuoti d'offerta, nella logica dell'integrazione con le grandi dimensioni, agli istituti autonomi, posizionati su particolari nicchie di mercato, dalle imprese localistiche, cioè avvantaggiate dalla vicinanza geografica al cliente, a quelle che sfruttano le dimensioni minimali in termini di flessibilità, realizzando una parte consistente della propria attività presso il cliente.

Esaminando la relazione tra i comportamenti degli enti rispetto ai prezzi dei corsi⁸ ed alle strategie di acquisizione dei finanziamenti, emergono ancora alcune tendenze di un certo interesse. La fonte di finanziamento pubblico risulta utilizzata dal 40% degli enti; in particolare, essa risulta significativa per il raggruppamento degli specialisti in formazione, che accedono largamente alle fonti comunitarie (Fondo Sociale Europeo), e ad altri fondi statali e regionali (fondo di rotazione, fondi universitari, fondi per l'innovazione tecnologica, intervento straordinario per il Mezzogiorno).

Considerando l'offerta nel suo complesso, rileviamo che la presenza dei finanziamenti pubblici non è affatto sporadica o poco rilevante; la natura privatistica di parecchi enti è, pertanto, soltanto convenzionale, pur operando essi formalmente al di fuori dei flussi di finanziamento di natura pubblicistica e quindi dalle sue cornici normative (legge 845 e sgg.).

La massiccia presenza pubblica, palese o no, non resta evidentemente senza effetto. Si è anzitutto rilevata una proporzionalità inversa tra il livello dei prezzi dei corsi e l'accesso a fonti di finanziamento pubblico. La presenza dell'ente pubblico, quale finanziatore o acquirente diretto di servizi formativi, influenza la produzione dell'intero settore, nonché le relative quote di mercato. L'effetto distorsivo sui prezzi appare evidente, e restano in definitiva spiazzati quei produttori che non possono o non vogliono accedere a meccanismi di sostegno esterno e, pertanto, presentano a parità delle altre condizioni prezzi relativamente più alti per prodotti analoghi.

Un'ulteriore forza distorsiva del corretto meccanismo di formazione dei

⁸ I prezzi dei corsi dei diversi enti si presentano eterogenei, in riferimento al mix di servizi congiunti alla didattica. Ad esempio, i prezzi dei corsi alle volte escludono totalmente le spese per la residenzialità (vitto, alloggio), altre volte considerano soltanto una quota di tali spese (lunch), e così via. Nell'intento di effettuare confronti tra le politiche di prezzo di differenti istituti, si è proceduto ad una normalizzazione dei prezzi, riferendoli esclusivamente alla didattica e, pertanto, considerandoli al netto delle spese di vitto, di alloggio e di trasporti.

prezzi è rappresentata dalla presenza sul mercato della quota di offerta, significativa in termini di volumi, del raggruppamento dei produttori di sistemi. Tale gruppo propone un livello dei prezzi inferiore, in media, del 20-30% relativamente al complesso degli operatori, peraltro su un mercato pressoché totalmente captive. In effetti, per tale raggruppamento l'offerta di servizi formativi costituisce un'attività complementare al Core Business aziendale; in tal senso, il basso livello dei prezzi delle attività di addestramento e formazione assume un ruolo strumentale, e cioè funzionale alle strategie di penetrazione di sistemi hardware-software di produzione e distribuzione diretta dell'ente.

Sono presenti, dunque, ed agiscono nel mercato significative forze distorsive del meccanismo di determinazione del prezzo, nonché disomogeneità dei livelli didattici, le quali, insieme alle altre caratteristiche del settore, impediscono il pieno dispiegarsi di quelle forze concorrenziali (potere contrattuale dei clienti, allocazione efficiente delle risorse) che secondo la migliore dottrina procurano un miglioramento nel funzionamento del mercato.

È proprio partendo dalla considerazione di imperfezione del mercato che si spiegano determinati comportamenti dei produttori sugli aspetti relativi ai prezzi, altrimenti oscuri ed apparentemente collusivi. Ci riferiamo al sospetto allineamento notato nel livello dei prezzi dei corsi: se escludiamo dal computo il gruppo dei produttori di sistemi e gli enti pubblici, il prezzo medio, per giornata di formazione, è di 450.000 lire, con varianza insignificante e con moda (prezzo rilevato con la massima frequenza) di 400.000 lire per giornata. I prezzi risultano straordinariamente allineati, senza significativo riguardo alla natura degli enti, alle loro dimensioni, al livello di approfondimento dei contenuti, ed all'ambiente entro il quale l'esperienza formativa è vissuta.

Tale allineamento è, a nostro avviso, una diretta conseguenza della struttura del settore, caratterizzato da uno scarso potere di direzione della domanda. Lo scarso potere contrattuale degli acquirenti risulta determinato non già da condizioni di eccedenza di domanda, bensì principalmente al difetto di informazione, per cui il compratore si trova spesso nell'impossibilità di poter correttamente identificare e valutare il prodotto formativo.

In tale mercato, dove operano molte imprese di dimensioni fortemente diseguali, che vendono prodotti differenziati, i grandi produttori operano secondo una logica oligopolistica, e si sentono liberi di fissare, entro una certa misura, il prezzo. Del resto, il grado di interdipendenza tra i grandi produttori, sia come volontà di cooperazione, sia come livello di concorrenza, risulta basso; in tali circostanze, i prezzi risentono esclusivamente delle strategie

degli oligopoli, mentre i comportamenti degli altri raggruppamenti non sortiscono alcun effetto.

Il basso livello di concorrenza, la concentrazione delle attività, il difetto di comunicazione tra la domanda e l'offerta: queste sembrano essere le motivazioni principali dell'uniformità dei prezzi. Quanto meno forte è la pressione della concorrenza, quindi dei prezzi, tanto minore è lo sforzo per ottimizzare i costi di produzione. I grandi produttori, pertanto, preferiscono non sfruttare in termini di leva sui prezzi le rilevanti economie di scala di cui godono. L'assenza di concorrenzialità sul prezzo garantisce, si può ritenere, buone possibilità di profitto agli operatori del settore; d'altro canto, l'attrattività del mercato favorisce la nascita di nuove unità produttive di differente livello. In proiezione, tale circolarità non resta senza effetto: già oggi la docenza di qualità sta diventando una risorsa scarsa, in quanto il ritmo di crescita dei fabbisogni formativi è superiore al ritmo di crescita del numero dei docenti. Si può pertanto ritenere che nel prossimo futuro assisteremo, da un lato, al notevole sviluppo di prodotti didattici sostitutivi, soprattutto pacchetti multimediali, dall'altro, ad un'insistenza maggiore da parte degli enti specializzati in formazione sulla problematica fondamentale della professionalità e dell'aggiornamento dei docenti.

4.2. Corsi di lunga durata

Alcuni tra gli enti interpellati (10 su 46) offrono corsi di durata variabile dalle 25 alle 400 giornate, per un totale rilevato di ventidue titoli e 26.000 giornate di formazione erogate. In particolare, i corsi rilevati della durata di circa un mese sono nove, per un totale di 2.200 giornate; i corsi di durata maggiore ammontano a undici, per un totale di 23.800 giornate. Questi ultimi possono essere classificati, a seconda delle aree tematiche prevalentemente trattate, di natura tecnica (5 corsi per un totale di 8.800 giornate) o di natura gestionale (7 corsi per 15.000 giornate).

Il contenuto dei corsi di natura gestionale è mirato soprattutto allo sviluppo di capacità manageriali per la gestione d'impresa, con una particolare attenzione alle problematiche del Controllo di gestione, del Marketing, dell'Amministrazione e Finanza, dell'Organizzazione aziendale, della Logistica e delle tecniche comportamentali. Di conseguenza l'insegnamento delle discipline dell'Ingegneria dell'informazione è complementare alle finalità principali dei corsi, e quindi limitato nei contenuti e negli approfondimenti specialistici.

Due dei corsi di natura tecnica sono mirati alla formazione di specialisti nell'ambito delle TLC e dell'Ingegneria dell'informazione, entrambi con livello

di approfondimento elevato; gli altri tre alle tecnologie della automazione integrata di fabbrica, con rilevanti contenuti di Ingegneria dell'informazione ed ottimo livello di approfondimento.

La metà di questi corsi di lunga durata conferisce il titolo di Master nelle discipline previste per l'accreditamento. In particolare, il corso della SSGRR, condotto in collaborazione con la Polytechnic University di New York, è l'unico, a livello italiano, che conferisce il Master of Science in Electrical Engineering with Emphasis on Telecommunications.

Stimolare una maggiore diffusione delle procedure di accreditamento e di valutazione, sulla base di rigorosi requisiti standard dei programmi, costituisce, a nostro avviso, una condizione indispensabile per l'innalzamento del livello qualitativo dell'offerta. La diffusione di tali procedure rappresenta, inoltre, uno tra gli strumenti possibili perché si possano affermare nel settore corrette logiche di mercato. Razionalizzare il mercato non significa attribuire un valore di norma giuridica alle procedure di accreditamento dell'offerta. Resta fermo il principio che la migliore formazione si realizza se gli enti possono operare in piena libertà; tuttavia, procedere nella direzione dell'accreditamento sembra essenziale per migliorare l'attuale immagine degli enti di formazione presso i clienti. Per quest'ultimi, la richiesta di regolazione risponde ad un'esigenza ormai ineludibile: quella di poter valutare ex ante un prodotto, in modo da poter scegliere un corso che sia davvero confacente al bisogno di sviluppo professionale del singolo, e sempre in relazione alle finalità generali dell'organizzazione committente.

Si è infine rilevato che per tutte le tipologie di corso (breve, media e lunga durata) va crescendo la quota di formazione realizzata dagli operatori direttamente presso il cliente, allorché il numero dei partecipanti e le attrezzature disponibili lo consentano. Questa modalità di fruizione del corso incontra generalmente il favore dei committenti, per le economie di costo e di tempo realizzabili.

5. Considerazioni conclusive

L'esigenza di considerare la formazione come un investimento, che deve poter essere calcolato nell'ambito delle finalità generali d'impresa, non può essere ulteriormente elusa, in considerazione dei crescenti costi che le aziende dovranno sostenere per la funzione formativa.

Le aziende che sapranno superare tali problemi potranno realizzare una

strategia della formazione, attuando la scelta degli interventi sulla base del duplice criterio del loro costo e della loro capacità moltiplicativa sul reddito aziendale, attraverso la leva delle risorse umane.

Tuttavia, ove si consideri tale problema sul piano concreto, si potrà facilmente rilevare quanto sia difficile, al di fuori di semplici generalizzazioni di tipo macroeconomico, una configurazione in termini aziendali del calcolo di redditività degli investimenti formativi, né soccorrono sull'argomento linee di ricerca consolidate nei metodi e nei risultati.

Il tema della redditività degli investimenti nel campo della formazione aziendale costituisce, dunque, un tema sostanzialmente aperto, sul quale si pone l'esigenza di impostare nuove linee di ricerca; ed è nella veste di un primo parziale contributo all'impostazione di uno studio specifico che riteniamo debba essere valutato il presente saggio.

6. Riferimenti bibliografici

- AA.VV., *Man and work in Society*, Cass & Zimmer, Western Electric Company, XV/74;
AA.VV., *Scienza e tecnologia verso il XXI secolo*, Comunità, Milano, '88;
AA.VV., *La formazione dell'ingegnere elettronico. Indicazioni e proposte in riferimento alle TLC*, in «L'elettronica», vol. LXVI, XI/79;
AA.VV., *La valutazione della formazione*, Sipi, '89;
ASSO DIOLKEMA, a cura di INFELISE L., *ITEM: Itinerari e modelli di formazione*, Etas, Milano, '89.
ASSOLOMBARDA — CONFINDUSTRIA, *I neolaureati in azienda*, Edizioni Il Sole 24 Ore, '89;
CENSIS, *XXIII Rapporto 1989*, Angeli, Milano, '89;
DE RITA G., *Caratteri e redditività degli investimenti operati nel campo della formazione*, in AA.VV., «La formazione del personale nelle aziende industriali», Vallecchi, Firenze, '84;
HEAVISIDE A. W., *The Education of the Post Office Electrical Engineer*, Institut of Post Office Electrical Enginecr, III/09;
ISFOL, *Rapporto ISFOL 1989*, Angeli, Milano, '89;
ISTAT, *Asd/Annuari di statistiche demografiche*, Roma, '89;
OECD, *Microelectronics, Productivity and Employment*, Parigi, 1981;
SATTA G., *Sapere e saper fare. Cultura e professionalità viste dal mondo produttivo*, Maggioli, Rimini, '84;
STRACCA G., *Inchiesta AEI nelle Università e nelle aziende elettroniche*, in «L'Elettrotecnica», vol. LXXI, VI/84.
TANONI U., *Innovazione della formazione*, in «Rassegna CNOS», III/87.