

La compatibilità tra figure professionali e profili formativi universitari sulla base delle competenze

Luigi Fabbris¹

Dipartimento di Scienze Statistiche, Università degli Studi di Padova

Riassunto. In questa nota si presenta un modello per l'analisi delle relazioni che intercorrono tra le attività professionali che si svolgono, o si potrebbero svolgere, nelle imprese e negli enti e le competenze possedute da, o necessarie a, coloro che si offrono per un determinato ruolo professionale. Il modello è generale perché mira a dare un significato univoco alle analisi sul mercato del lavoro in contesti diversi e a chiarire sul piano terminologico e delle definizioni operative gli elementi costitutivi del mercato. Il modello mira a determinare la confrontabilità tra le singole attività e le risposte professionali che ciascun corso di studi universitari offre. Nella nota si propone a questo fine un metodo – basato sull'analisi matematica e statistica delle competenze – per la misura della “compatibilità” tra le attività lavorative e i titoli di studio in uscita dalle università. Quantunque i concetti trattati possano essere estesi ad altri contesti, lo studio è orientato all'analisi delle professionalità superiori, qui denominate “da tecnico in su”.

Parole chiave: Competenze; Attività professionali; Profili formativi; Corsi di studio; Analisi della compatibilità.

1. Attività professionali e profili formativi

Le competenze professionali richieste a chi opera nelle attività economiche sottoposte alle leggi del mercato globale stanno cambiando con la rapidità con cui evolvono le attività stesse. Le modifiche nelle competenze riguardano sia il livello di affinamento tecnico, che determina l'identità professionale, sia lo stile di lavoro, e cioè il corredo di capacità relazionali, di comunicare, di lavorare in gruppo, di risolvere pro-

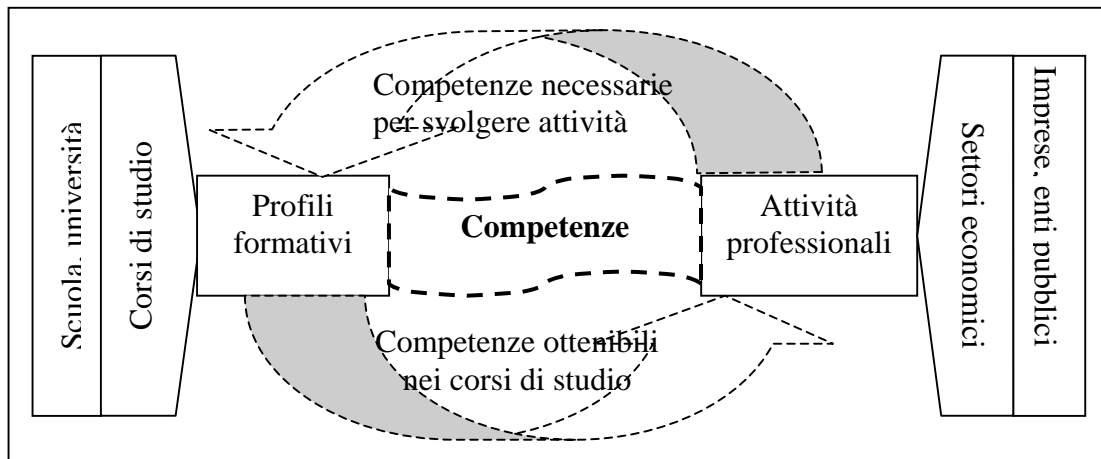
¹ Il presente lavoro è stato finanziato nell'ambito del PRIN “Transizioni Università-Lavoro e valorizzazione delle competenze professionali dei laureati: modelli e metodi di analisi multidimensionale delle determinanti”, cofinanziato dal MIUR. Coordinatore nazionale del PRIN e del gruppo di Padova è Luigi Fabbris. L'autore ringrazia i professori Simona Balbi, Marisa Civardi e Corrado Crocetta per preziosi suggerimenti in fase di stesura. La responsabilità dello scritto rimane, naturalmente, a carico dell'autore.

blemi e di coordinare il lavoro, proprio e altrui, connesse con l'evoluzione dei modi di operare all'interno delle aziende e degli enti.

Con il termine *competenze* si comprende l'insieme di conoscenze, abilità e atteggiamenti richiesti a chi si presenta per una determinata posizione lavorativa. Una più ampia introduzione alle competenze è svolta nel Par. 2. Nel seguito, senza perdere in generalità, si suppone che le competenze si formino, direttamente o indirettamente, nella scuola.

Il modello relazionale tra le attività professionali e le competenze muove dall'ipotesi che i due universi operativi, quello della produzione-riproduzione della conoscenza, che ha nell'università la sua espressione più alta, e quello della produzione economica, rappresentata dalle imprese private e dagli enti e amministrazioni pubbliche, stiano nella relazione (bidirezionale) rappresentata dai saperi e dalle capacità che le persone formate nella scuola debbono possedere per svolgere un ruolo economico. Questa relazione, che può essere rappresentata in forma diagrammatica come nella Fig. 1, prefigura un sistema sociale che, almeno per quanto concerne la creazione di valore economico, è una "società delle competenze".

Figura 1. *Entità e relazioni esistenti tra attività professionali, profili formativi e competenze professionali nella "società delle competenze"*



Le relazioni che intercorrono tra aspetti della domanda e dell'offerta di lavoro sono inquadrare in uno schema matematico (cfr. Par. 2). L'individuazione empirica di queste relazioni permetterà di collegare le attività di produzione di beni e servizi con i percorsi formativi attraverso i quali i neo-laureati possono svolgere un ruolo economico positivo. Ad un livello più generale, l'accettazione della razionalità del modello può contribuire ad armonizzare i bisogni e le azioni del mondo della produzione e di quello della formazione.

Le relazioni tra le attività professionali e i profili formativi sono definite mediante una opportuna messa a fuoco del contesto in esame. Vale a dire che lo svolgimento di ciascuna attività professionale richiede l'impiego di competenze che differiscono in funzione del settore economico e delle caratteristiche tecniche e dimensionali delle aziende e degli enti in cui sono esercitate. D'ora in avanti, parlando di aziende, intendiamo qualsiasi struttura produttiva di beni e servizi, enti pubblici compresi.

Per definire le relazioni tra le attività professionali e i profili formativi è necessario procedere a:

- *rappresentazione dell'organizzazione per aree funzionali tipica delle aziende di ciascun settore.* L'identificazione della struttura organizzativa dell'azienda, eventualmente distinta per categoria dimensionale, permetterà di comprendere il grado di specificità associato alle varie figure professionali;
- *identificazione delle attività professionali proprie delle classi di aziende considerate.* Le attività a cui siamo principalmente interessati sono quelle denominate "da tecnico in su", vale a dire le attività di tipo concettuale, tecnico, di coordinamento di gruppi di lavoro e di direzione di unità funzionali nell'ambito di aziende ed enti, tra le quali si comprende anche la posizione di impiegato generico². Queste attività rappresentano le posizioni più appetibili tra quelle proponibili a un neo-laureato per un lavoro dipendente e sono già ricoperte da molti laureati italiani. Per individuarle ci si baserà sull'esperienza o si consulteranno, tramite indagini *ad hoc*, titolari di imprese, manager o altri fiduciari aziendali, rappresentanti delle associazioni dei datori di lavoro. Dal punto di vista operativo, è necessario definire un *dizionario delle attività professionali* dei settori economici in esame. Per la definizione del dizionario si partirà dalla classificazione Ateco (Istat, 2002) e si farà ricorso alle considerazioni sviluppate in varie ricerche sulle professioni, tra le quali quella dell'OECD (2001) nell'ambito del progetto PISA (OCSE, 2000), la *Classification internationale type des professions* (CITP-88) dell'*International Labor Office* (ILO-BIT), la "classificazione delle professioni" dell'ISTAT, che è in via di rifacimento e per cui il gruppo di ricerca sarà in contatto con l'ISTAT, il dizionario francese delle professioni, detto ROME (1982, 1999) dell'*Agence nationale française pour l'emploi* (ANPE), la collana Ministero del Lavoro-ISFOL (ISFOL, 1999; www.isfol.it/orientaonline) distinta per attività economica (es: Turismo, ospitalità e tempo libero) o per funzione tra-

² A dispetto della genericità del posizionamento professionale, quella di impiegato non meglio specificata è un'attività per la quale sono richieste competenze qualificate e che sarà, pertanto, considerata tra quelle che costituiscono un obiettivo anche nella presente ricerca. Alcuni studi (Cappa e Fabbris, 2004) dimostrano che si tratta di una posizione sulla quale si orientano molti neo-laureati. Le posizioni di operaio e assimilate, invece, pur non essendo escluse in linea di principio dalle possibilità occupazionali dei laureati, non rientrano normalmente nelle loro ambizioni.

versale a varie attività (es: Amministrazione e finanza d'impresa), il repertorio delle professioni dell'Università di Padova (Fabbris, 2000, 2005), che specifica 290 professioni accessibili con i titoli di studio ottenibili presso la detta università, e ogni altro repertorio rilevante per organizzare a fini di orientamento, o di programmazione didattica, o a fini statistici, o sindacali, o genericamente razionali, il lavoro nel mondo della produzione e dei servizi;

- *identificazione delle competenze professionali pertinenti alle attività identificate.* Le competenze saranno individuate in base all'esperienza di studi analoghi o mediante consultazione di esperti. L'identificazione delle competenze sarà correlata alla struttura aziendale e all'area funzionale nella quale le figure professionali sono collocate per capire se si tratta di attività che richiedono le stesse competenze con diversi gradi di specializzazione, o di attività qualificate da competenze sostanzialmente diverse. Dal punto di vista operativo, si definirà un *dizionario delle competenze* che caratterizzano le attività professionali identificate. La griglia di base del dizionario sarà quella proposta dall'Università di Padova per il proprio repertorio delle professioni arricchita con tutte le esperienze di costruzione di repertori sopra citati (OCSE, ISTAT, ROME, ISFOL). Le competenze che si considereranno sono quelle utili per il lavoro, e non quelle genericamente utili per la vita, e tra le competenze professionali si farà particolare riferimento a quelle che possono essere formate nella scuola;
- *esplicitazione delle competenze che si formano in ciascun percorso formativo.* Le competenze acquisibili in un corso di studi universitario³ si possono trarre dal manifesto degli studi, oppure interpretando le competenze effettivamente esercitate da coloro che hanno conseguito il titolo associato a quel corso di studi. Le competenze e le figure professionali formate in un corso di studi possono dipendere dall'università nel quale il corso di studi è attivato. Corsi di studio di ugual nome attivi in due diverse università possono, infatti, generare competenze differenti. Tuttavia, per dare generalità ai nostri discorsi, nel prosieguo della nota, i corsi di studio che hanno lo stesso nome si considerano equivalenti;
- *collegamento uno-a-uno tra le competenze che qualificano le attività e quelle che descrivono un corso di studi.* Per collegare i due ambiti in cui sono precisate le competenze è necessario scegliere uno standard terminologico, stante che non sempre le competenze per il lavoro e quelle formate nell'accademia sono espresse con lo stesso linguaggio. Nel seguito, si assume che le competenze formate si debbono poter esprimere con gli stessi termini e con gli stessi criteri definitori delle competenze richieste nel mondo del lavoro;

³ Quantunque i concetti trattati possano essere estesi anche ad altri contesti, lo studio descritto nella nota riguarda l'analisi delle professionalità superiori acquisibili con la frequenza di corsi universitari.

- *misura della compatibilità tra l'attività professionale e il corso di studi.* La quantificazione della compatibilità, che costituisce il tema principale sviluppato nella nota, presuppone che sia possibile quantificare sia il legame esistente tra l'attività e le competenze necessarie per realizzarla, sia quello tra il corso di studi e le competenze ottenibili con la frequenza dello stesso.

D'ora in avanti, si utilizzeranno come sinonimi i termini "professione", "figura professionale" e "profilo professionale" per indicare una figura qualificata da cultura e da competenze utilizzabili nelle imprese, negli enti pubblici e nelle libere professioni. Con una minima forzatura, si indicherà come profilo professionale anche l'attività professionale, vale a dire la mansione o il ruolo funzionale che una persona svolge, o dovrebbe svolgere, nel lavoro.

La corrispondenza diretta tra le figure professionali e le attività professionali esiste solo per alcune attività libero-professionali o per alcuni profili formativi mirati a specifiche mansioni professionali. La corrispondenza tra attività non coperte da albi è più aleatoria ed è tanto più sfumata quanto più l'azienda è di piccole dimensioni⁴ o svolge attività nuove o non convenzionali. In aziende di questo tipo, un addetto – anche se collocato in una delle posizioni privilegiate che costituiscono l'oggetto della presente ricerca – deve svolgere una pluralità di attività, talvolta di livello meno qualificato della posizione ricoperta, altre volte di livello superiore.

Anche i termini "profilo formativo" e "figura formativa" verranno utilizzati come se si trattasse della traduzione diretta delle opportunità formative di un corso di studi, quantunque uno stesso corso di studi possa generare più profili e, all'opposto, uno stesso profilo possa essere formato in corsi di studio che hanno nomi diversi.

Nel seguito si discutono

- *il modello relazionale tra attività professionali e competenze professionali* (Par. 2). Il modello è denotato simbolicamente e le relazioni interne sono esplicitate in forma statistico-matematica per rendere più espliciti i significati attribuiti alle competenze professionali;
- *i criteri di identificazione delle attività professionali, attuali e potenziali, nei settori economici in esame e delle competenze associate alle attività identificate* (Par. 3). I criteri sono tratti sia dalla fiorente letteratura in materia, sia dall'esperienza di ricerca nei contesti e con i dati tratti da ricerche empiriche.

Nel Par. 4 si presentano alcune considerazioni riepilogative e alcuni suggerimenti per ulteriori ricerche sui temi trattati nella nota.

⁴ Del Favero e Fabbris (2002) rilevano che nelle aziende private fino a 19 addetti opera il 36% dei laureati o diplomati dell'Università di Padova. Ciò significa che un laureato può essere chiamato a ricoprire ruoli professionali anche molto eterogenei.

2. Il modello di relazione tra attività e competenze professionali

Le competenze professionali hanno la forma di conoscenze, abilità nello svolgimento di mansioni, atteggiamenti appropriati al lavoro nei contesti produttivi in considerazione. Possiamo così definirli:

- le conoscenze sono i principi e le informazioni utilizzabili nel lavoro, in genere acquisite nel corso degli studi;
- le abilità sono i talenti duraturi che possono rendere la persona capace di realizzare una data attività e che possono essere specifiche di quell'attività o trasversali a più attività (Befani 2004; Silvestri *et al.*, 2005);
- gli atteggiamenti riguardano il sapersi porre positivamente in rapporto alla struttura, alle persone che vi operano, alle attività che vi si svolgono.

Le competenze sono il risultato di un complesso processo di elaborazione individuale di ciò che è ottenibile tramite l'istruzione, la formazione professionale e l'esperienza (Kegan, 2002). Siccome questo processo implica il confronto con valori, convinzioni e obiettivi individuali, esso forma la "personalità professionale", o "stile professionale", del laureato.

Le competenze sono scomponibili in dimensioni (idealmente) indipendenti. Le dimensioni individuate nel progetto DeSeCo (Mc Gaw, 2002) rappresentano: (i) la capacità del lavoratore di affrontare la complessità, individuando in ciascuna situazione ciò che rientra in schemi noti da ciò che è nuovo, (ii) la capacità di cogliere il senso delle situazioni e di comportarsi coerentemente, (iii) la capacità di filtrare i comportamenti alla luce di valori che permettono di definire che cosa è giusto, opportuno, desiderabile, (iv) la capacità di individuare nelle realizzazioni altrui dei talenti, (v) la capacità di astrarsi dal contingente, interrogarsi sulle alternative ed elaborare scenari alternativi. Queste dimensioni hanno in comune il *saper fare*, in quest'accezione contrapposto al semplice *sapere*, ossia alle conoscenze acquisite.

Alcune competenze tecniche sono dette "di base" perché sono date per scontate in coloro che aspirano a una data una posizione lavorativa. Per una posizione "da tecnico in su" si considerano basilari la conoscenza scritta e parlata dell'inglese, l'uso di alcune funzioni fondamentali del computer e l'uso corretto della lingua italiana⁵.

Dal punto di vista matematico, la relazione tra attività e competenze professionali è esprimibile in funzione delle seguenti matrici di dati:

⁵ Il livello di abilità richiesto per le competenze di base varia secondo lo stile di lavoro dell'azienda e correlativamente alla globalizzazione dei mercati e all'aumento dell'istruzione e della formazione professionale. Va detto che, pur essendo queste competenze basilari per l'accesso ad una determinata professione, non necessariamente sono utilizzate con alta frequenza (Fabbris e Visentin, 2005).

- la matrice di competenze richieste dalle imprese private e dagli enti pubblici (Par. 2.1);
- la matrice di competenze acquisibili presso i corsi di studio universitari (Par. 2.2);
- la matrice di profili professionali attivi presso le imprese private e gli enti pubblici (Par. 2.3);
- la matrice di profili formativi (Par. 2.4);
- la matrice di compatibilità tra profili professionali richiesti dalle imprese e profili formativi formati all'università (Par. 2.5).

2.1. La matrice di esigenze di competenze

La matrice di esigenze di competenze è di ordine $(A \times K)$, dove A è il numero di profili professionali di un dato settore economico e K è il numero di competenze appartenenti ad un certo elenco, d'ora in avanti chiamato "dizionario di competenze":

$${}_s \mathbf{Z} = \{ {}_s z_{ak} \} \quad (s = 1, \dots, S; a = 1, \dots, A; k = 1, \dots, K),$$

dove l'elemento generico ${}_s z_{ak}$ denota il livello (possibilmente quantitativo) di competenze di tipo k necessarie alla figura professionale a -esima per svolgere una data attività del settore economico s -esimo (con S numero dei settori considerati).

Nella sua forma espansa, la matrice si presenta come nella Fig. 2. Il generico vettore-riga rappresenta l'insieme delle competenze inerenti all'attività a -esima ($a=1, \dots, A$) e il generico vettore-colonna è l'insieme delle professioni che si servono della competenza k -esima.

Figura 2. Matrice di esigenze di competenze professionali del settore economico s ($s=1, \dots, S$)

		1	.....	k	.....	K	
${}_s \mathbf{Z} =$	1	${}_s z_{11}$	.....	${}_s z_{1k}$	.....	${}_s z_{1K}$	
	$:$	$:$		$:$		$:$	
	a	${}_s z_{a1}$	.....	${}_s z_{ak}$	.....	${}_s z_{aK}$	${}_s z_{a+}$
	$:$	$:$		$:$		$:$	
	A	${}_s z_{A1}$	.....	${}_s z_{Ak}$	.....	${}_s z_{AK}$	
				${}_s z_{+k}$			

La somma per colonna

$${}_s z_{+k} = \mathbf{1}'_s \mathbf{Z} = \sum_a z_{ak} \quad (s = 1, \dots, S; k = 1, \dots, K),$$

dove $\mathbf{1}'$ denota un vettore riga di ordine A di tutti 1, rappresenta una stima della media dell'utilizzo della generica competenza k -esima da parte degli addetti alle A attività professionali del settore economico in esame. Dividendo la somma per A si ottiene la frequenza media di utilizzo della competenza k -esima per lo svolgimento delle attività del settore s -esimo:

$${}_s \bar{z}_k = \sum_a z_{ak} / A = \mathbf{1}'_s \mathbf{Z} / A \quad (s = 1, \dots, S; k = 1, \dots, K).$$

La somma per riga, opportunamente ponderata per tener conto della non-indipendenza delle competenze nell'esercizio delle attività lavorative della figura professionale a -esima (si veda a questo proposito il Par. 2.5), fornisce la frequenza media di impiego delle K competenze per l'esercizio dell' a -esima professione:

$${}_s z_{a+} = {}_s \mathbf{Z} \mathbf{w}_a = \sum_k z_{ak} w_{ak} \quad (s = 1, \dots, S; a = 1, \dots, A)$$

dove \mathbf{w}_a denota un vettore colonna di K pesi di valore non negativo e di somma uno.

2.2. La matrice di competenze acquisibili

La matrice di competenze acquisibili è di ordine $(C \times K)$, dove C è il numero di corsi di studio nei quali si possono acquisire le K competenze elencate nel dizionario:

$${}_u \mathbf{Z} = \{ {}_u z_{ck} \} \quad (u = 1, \dots, U; c = 1, \dots, C; k = 1, \dots, K),$$

e l'elemento generico ${}_u z_{ck}$ denota la quantità di competenze di tipo k associate al profilo formativo c , ottenibili con la frequenza positiva del corso di studi nell'università u -esima (con U numero di università considerate).

La forma espansa della matrice è, *mutatis mutandis*, analoga a quella della matrice rappresentata nella Fig. 2. Il generico vettore-riga rappresenta l'insieme delle competenze acquisibili nel c -esimo corso ($c=1, \dots, C$) e il generico vettore-colonna è l'insieme dei corsi di studio che formano la competenza k -esima.

Anche in questo caso la somma per colonna

$${}_u z_{+k} = \mathbf{1}'_u \mathbf{Z} = \sum_c z_{ck} \quad (u = 1, \dots, U; k = 1, \dots, K),$$

dove $\mathbf{1}'$ denota un vettore riga di ordine C di tutti 1, indica la frequenza totale della generica competenza k ottenibile presso i corsi di studio dell'università u in esame. Se la somma è divisa per C si ottiene la frequenza media della competenza k -esima ottenibile presso i corsi di studio dell'università u -esima:

$${}_u \bar{z}_k = \sum_c z_{ck} / C = \mathbf{1}'_u \mathbf{Z} / C \quad (u = 1, \dots, U; k = 1, \dots, K).$$

Figura 3. Matrice di competenze professionali dei profili formativi inerenti ai corsi di studio dell'università u ($u=1, \dots, U$)

		1	k	K																										
${}_u \mathbf{Z} =$	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{11}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{1k}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{1K}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">c</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{c1}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{ck}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{cK}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">:</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{C1}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{Ck}$</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">$u z_{CK}$</td> </tr> </table>	1	$u z_{11}$	$u z_{1k}$	$u z_{1K}$:	:		:		:	c	$u z_{c1}$	$u z_{ck}$	$u z_{cK}$:	:		:		:	C	$u z_{C1}$	$u z_{Ck}$	$u z_{CK}$	$u z_{c+}$
1	$u z_{11}$	$u z_{1k}$	$u z_{1K}$																											
:	:		:		:																											
c	$u z_{c1}$	$u z_{ck}$	$u z_{cK}$																											
:	:		:		:																											
C	$u z_{C1}$	$u z_{Ck}$	$u z_{CK}$																											
			$u z_{+k}$																													

Analogamente, la somma per riga, opportunamente ponderata per tener conto della non-indipendenza delle competenze ottenibili presso il corso di studi c -esimo, fornisce la frequenza media delle K competenze ottenibili presso il corso s -esimo:

$${}_u z_{c+} = {}_u \mathbf{Z} \mathbf{w}_c = \sum_k z_{ck} w_{ck} \quad (u = 1, \dots, U; c = 1, \dots, C),$$

dove \mathbf{w}_c è un vettore colonna di K pesi non negativi di somma uno.

2.3. La matrice di profili professionali

La matrice di profili professionali è di ordine $(S \times A^*)$, dove S è il numero di settori economici e A^* è il numero di profili comuni ai settori:

$$\mathbf{X} = \{x_{sa}\} \quad (s = 1, \dots, S; a = 1, \dots, A)$$

e l'elemento generico x_{sa} denota la professione a -esima idonea a svolgere attività nel settore economico s -esimo. L'elenco dei profili professionali costituirà il "dizionario delle professioni".

La forma espansa della matrice è presentata nella Fig. 4. Ogni elemento rappresenta la presenza ($x_{sa}=1$) o l'assenza ($x_{sa}=0$) del profilo professionale a -esimo nel settore economico s -esimo.

Figura 4. *Matrice di profili professionali*

$$\mathbf{X} = \begin{array}{c} \begin{array}{c} I \\ : \\ s \\ : \\ S \end{array} \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & I & \dots\dots & a & \dots\dots & A^* \\ \hline & x_{1I} & \dots\dots & x_{1a} & \dots\dots & x_{1A^*} \\ \hline & : & & : & & : \\ \hline & x_{sI} & \dots\dots & x_{sa} & \dots\dots & x_{sA^*} \\ \hline & : & & : & & : \\ \hline & x_{SI} & \dots\dots & x_{Sa} & \dots\dots & x_{SA^*} \\ \hline \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \\ x_{s+} \\ \\ \end{array}$$

x_{+a}

Invece della semplice dicotomia, la variabile X può assumere valori intermedi tra 0 e 1, valori che esprimono la *relevance* della figura professionale. In questa nota si assume, senza perdere in generalità, che la variabile X sia dicotomica.

Il generico vettore-riga rappresenta l'insieme delle attività professionali inerenti al settore economico s -esimo ($s=1, \dots, S$) e il generico vettore-colonna descrive la presenza dell' a -esimo profilo professionale nei settori economici considerati.

2.4. La matrice di profili formativi

La matrice di profili formativi è di ordine ($U \times C$), dove U è il numero di università e C è il numero di profili presenti nelle U università:

$$\mathbf{Y} = \{y_{uc}\} \quad (u = 1, \dots, U; c = 1, \dots, C)$$

e l'elemento generico y_{uc} denota il profilo formativo c -esimo in uscita dall'omonimo corso di studi ottenibile presso l'università u -esima.

La forma espansa della matrice è presentata nella Fig. 5. Ogni elemento rappresenta la presenza ($y_{uc}=1$) o l'assenza ($y_{uc}=0$) del profilo formativo c -esimo in uscita dall'università u -esima.

Figura 5. Matrice di profili formativi

$$\mathbf{Y} = \begin{matrix} & & I & \dots\dots & c & \dots\dots & C \\ \begin{matrix} I \\ : \\ u \\ : \\ U \end{matrix} & \begin{matrix} | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{matrix} & \begin{matrix} y_{I1} & \dots\dots & y_{Ic} & \dots\dots & y_{IC} \\ : & & : & & : \\ y_{u1} & \dots\dots & y_{uc} & \dots\dots & y_{uC} \\ : & & : & & : \\ y_{U1} & \dots\dots & y_{Uc} & \dots\dots & y_{UC} \end{matrix} & \begin{matrix} | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{matrix} & \begin{matrix} \\ \\ y_{u+} \\ \\ \end{matrix} \end{matrix}$$

2.5. La matrice di compatibilità tra profili formativi e profili professionali

La relazione finale tra profili formativi e profili professionali è esprimibile in una matrice “di compatibilità”:

$$\mathbf{P} = \{p_{ac}\} \quad (a = 1, \dots, A; c = 1, \dots, C),$$

dove l’elemento generico p_{ac} denota la quantità di competenze condivise tra il profilo formativo c -esimo in uscita dall’omonimo corso di studi e l’attività professionale a -esima.

Mediando opportunamente la frequenza relativa di competenze associate ai profili formativi e a quelli professionali, la compatibilità può assumere valori variabili tra 0 e 1, in cui il valore nullo implica l’assoluta irrilevanza del corso di studi c -esimo per la professione a -esima e il valore massimo implica la perfetta coincidenza tra le competenze richieste per lo svolgimento dell’attività a e quelle formate nel corso di studi c .

Figura 6. Matrice di compatibilità tra profili formativi e profili professionali

$$\mathbf{P} = \begin{matrix} & & I & \dots\dots & c & \dots\dots & C \\ \begin{matrix} I \\ : \\ A \\ : \\ A \end{matrix} & \begin{matrix} | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{matrix} & \begin{matrix} p_{11} & \dots\dots & p_{1c} & \dots\dots & p_{1C} \\ : & & : & & : \\ p_{a1} & \dots\dots & p_{ac} & \dots\dots & p_{aC} \\ : & & : & & : \\ p_{A1} & \dots\dots & p_{Ac} & \dots\dots & p_{AC} \end{matrix} & \begin{matrix} | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{matrix} & \begin{matrix} \\ \\ \\ \\ \end{matrix} \end{matrix}$$

La matrice di compatibilità è un punto d'arrivo nella definizione delle relazioni tra i corsi di studio e le attività professionali mediate dalle competenze.

La forma espansa della matrice è presentata nella Fig. 6. Ogni elemento rappresenta il livello di compatibilità tra il generico profilo formativo c -esimo e la generica attività professionale a -esima.

La compatibilità può essere espressa in termini di ${}_u\mathbf{Z}$ e di ${}_s\mathbf{Z}$. Se si assume indipendenza tra le competenze, la compatibilità p_{ac} tra l'attività professionale a -esima e il c -esimo profilo formativo può essere quantificata come

$$p_{ac}^I = \sum_k^K \min(z_{ck}, z_{ak}) w_k \quad (a = 1, \dots, A; c = 1, \dots, C),$$

dove w_k denota il peso associato alla competenza k -esima ($\sum_k w_k = 1$). L'importanza della competenza k -esima si può determinare consultando esperti con metodi simili a Delphi (Ford, 1975).

La compatibilità costruita in questo modo varia tra un minimo di 0, quando non c'è alcuna sovrapposizione tra le competenze richieste per l'attività a -esima e quelle formate nel corso c -esimo, e un massimo di 1, quando la corrispondenza – in termini di competenze – tra il corso e la professione è completa.

Se si assume che le competenze necessarie per qualificare le figure professionali non siano indipendenti, la compatibilità può essere espressa in termini di trasformate lineari indipendenti dei valori di ${}_u\mathbf{Z}$ e ${}_s\mathbf{Z}$.

Si definisce prima la matrice \mathbf{X} di ordine $(AC \times K)$ che ha sulle righe il prodotto logico delle modalità-riga di ${}_u\mathbf{Z}$ e ${}_s\mathbf{Z}$ e sulle colonne le K competenze. L'elemento generico di \mathbf{X} è dato dal minimo valore di appartenenza della competenza k -esima ai due profili:

$$x_{ik} = \min(z_{ak}; z_{ck}) \quad (i = 1, \dots, AC; k = 1, \dots, K)$$

Una seconda misura, p_{ac}^{II} , della compatibilità globale tra il profilo formativo c e il profilo professionale a è data dalla somma degli r punteggi fattoriali f_{ij} opportunamente ponderati con gli autovalori:

$$p_{ac}^{II} = \sum_j^r f_{ij} \sqrt{\lambda_j} \quad (i = 1, \dots, ac, \dots, AC),$$

dove r è il rango della matrice \mathbf{X} [$r = \text{rank}(\mathbf{X})$] che per comodità di formulazione si suppone centrata sulla media, $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_r$ è l'insieme degli autovalori della matrice di varianze-covarianze \mathbf{S}

$$\mathbf{S} = \mathbf{X}' \mathbf{X} / AC = \left\{ s_{ij} = \sum_i^{AC} x_{ik} x_{ih} / CA \right\}.$$

Gli autovalori sono la successione dei massimi della funzione

$$\lambda = \{\lambda_j\} = \mathbf{f}_j' \mathbf{f}_j = \mathbf{w}_j' \mathbf{X}' \mathbf{X} \mathbf{w}_j / AC.$$

sotto il vincolo di normalizzazione del vettore \mathbf{w}_j (di K elementi):

$$\mathbf{w}_j' \mathbf{w}_j = \sum_k^K w_{jk}^2 = 1.$$

I punteggi fattoriali sono ottenuti come proiezione sugli assi fattoriali determinati in base agli autovalori e agli autovettori di \mathbf{S} :

$$\mathbf{f}_j = \mathbf{X} \mathbf{w}_j = \{f_{ij}\} \quad (i = 1, \dots, AC).$$

3. Criteri per la determinazione dei profili professionali di un settore economico

I criteri per la determinazione dei profili professionali inerenti ad un determinato settore economico sono distinti per obiettivo: nel Par. 3.1 si presenta il criterio di rilevazione dei dati di base per le stime e nel Par. 3.2 i contenuti del relativo questionario.

3.1. La rilevazione dei dati

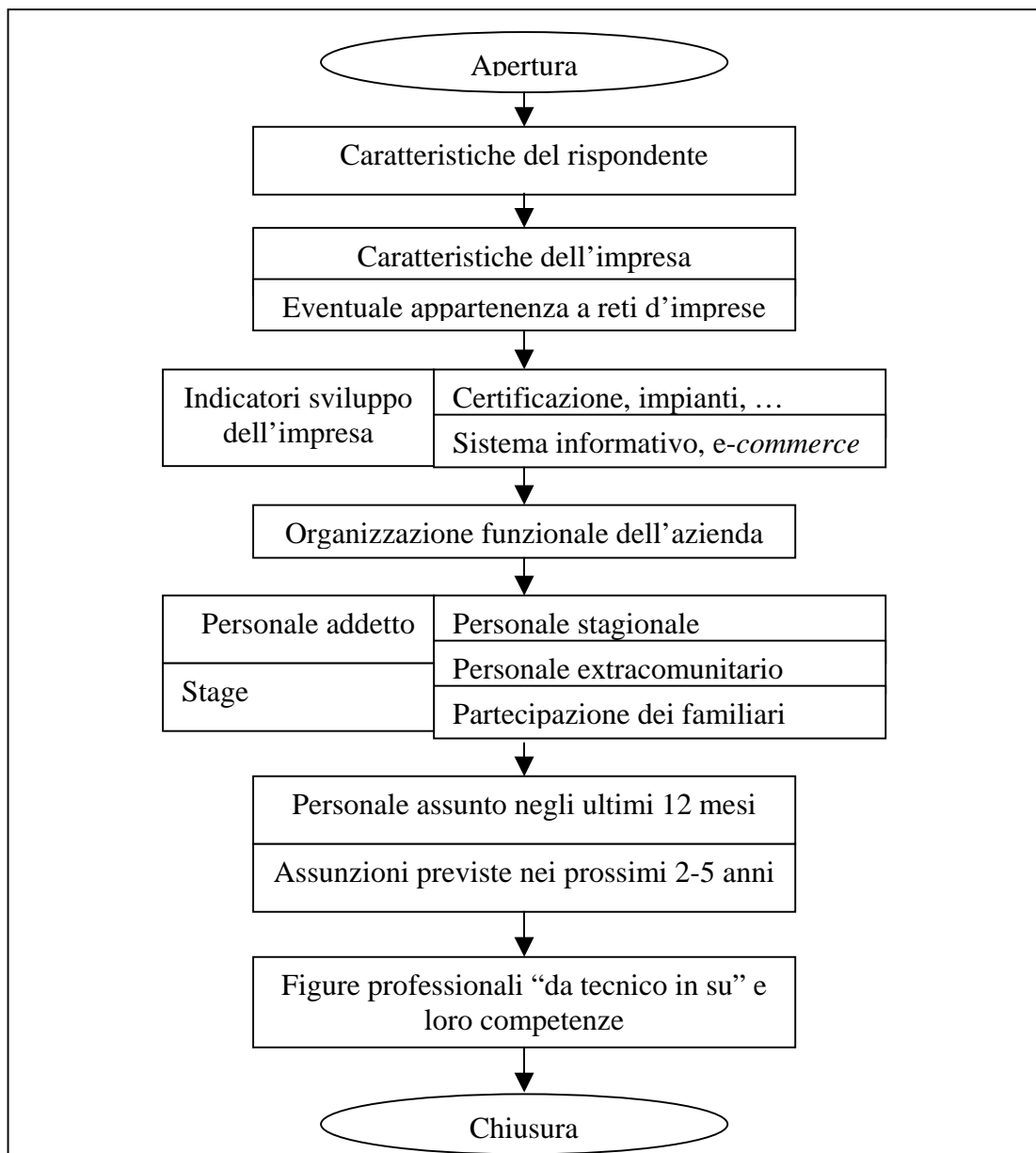
La popolazione oggetto di rilevazione è l'insieme dei manager, degli imprenditori e dei loro rappresentanti di categoria in grado di fornire indicazioni sulla rilevanza delle competenze per le attività professionali che si svolgono presso le aziende.

La rilevazione dei dati si può realizzare con il metodo faccia a faccia tramite questionario semi-strutturato somministrato da rilevatori specializzati presso la sede dell'azienda o dell'ente di appartenenza dei manager o degli imprenditori.

Qualora si verifichi, anche in corso di rilevazione, che le aziende sono eterogenee, può essere conveniente rilevare i dati mediante un sistema CATI – *Computer Assisted Telephone Interviewing*. La rilevazione telefonica è, tuttavia, solo un rinfor-

zo della rilevazione faccia a faccia delle caratteristiche dei profili professionali attivi o previsti presso le aziende. La rilevazione di questi dati è, infatti, così onerosa dal punto di vista del tempo necessario per l'intervista, e così complessa dal punto di vista del colloquio e della registrazione dei dati, da rendere ardua la rilevazione di informazioni di qualità mediante il telefono.

Figura 7. *Contenuti di un questionario da somministrare faccia a faccia per rilevare occupazione, figure professionali e relative competenze presso le imprese*



La rilevazione dei dati inerenti alle figure professionali in attività nelle aziende piccole e artigianali e ai liberi professionisti è svolta mediante *focus groups*. La rilevazione mediante *focus group* è svolta su un numero limitato (8-12) di persone.

3.2. Il questionario

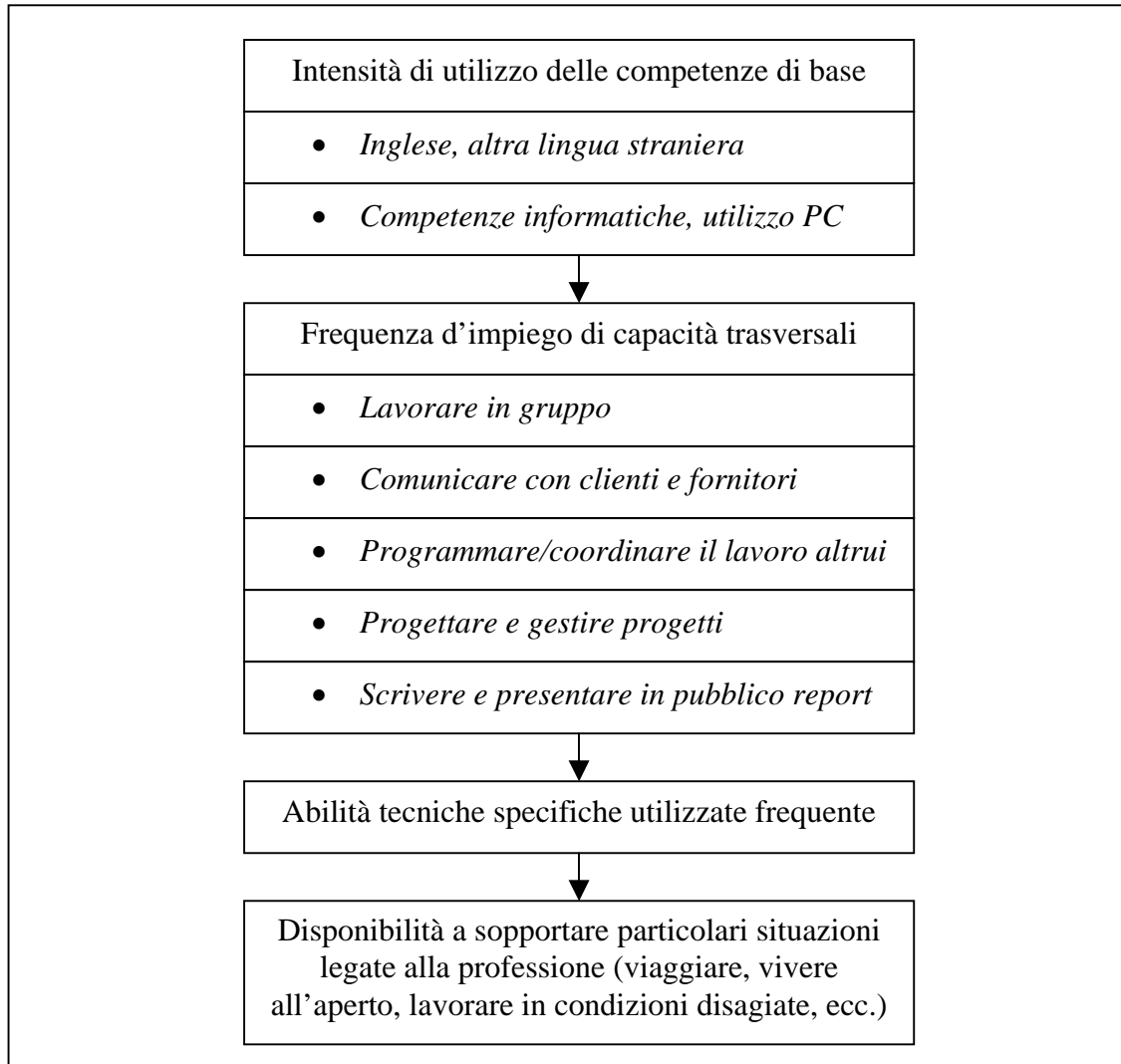
Il questionario dovrà essere predisposto per rilevare in ciascuna azienda/ente i seguenti contenuti (Fig. 7):

- Struttura dimensionale, giuridica ed organizzativa dell'impresa, anno di fondazione dell'impresa, eventuale appartenenza a reti d'impresa e attività delocalizzate
- Ripartizione degli addetti per posizione professionale, eventualmente, per area funzionale, specificando l'entità degli stagionali, degli extracomunitari, dei familiari coadiuvanti, degli stage svolti mediamente per anno
- Numero di occupati nell'ultimo anno (o negli ultimi due anni) per area funzione
- Previsione del numero di occupati per area funzionale nei prossimi due anni (o nei prossimi tre o cinque anni)
- Descrizione delle figure professionali in attività o in via di reclutamento nelle posizioni professionali "da tecnico in su", eventualmente distinte per area funzionale dell'azienda
- Competenze di base, trasversali e tecnico-professionali specifiche che le figure professionali debbono possedere.

Le competenze da rilevare nei posti in cui sono impiegate sono schematizzate nella Fig. 8. Quelle di base sono:

- la rilevanza della conoscenza della lingua inglese distinta per livello richiesto per operare efficacemente in una data realtà professionale. A questa competenza si può aggiungere la conoscenza di altre lingue straniere, quantunque la conoscenza di lingue diverse dall'inglese sia da considerare, nella generalità delle imprese, una competenza tecnico-specifica;
- la gradazione di conoscenza informatica richiesta. Il quesito va posto in modo da non banalizzare la richiesta di informazioni, considerato che non esiste luogo di lavoro "da tecnico in su" al quale si possa accedere senza conoscere almeno il pacchetto Office, così come sono forme di snobismo inconcepibili per il primo impiego quelle del non saper neppure accendere il computer. Per alcune professioni le capacità informatiche si distinguono secondo l'abilità di generare programmi o di utilizzare pacchetti informatici ad alta caratura tecnica.

Figura 8. Schema di contenuti di un questionario da somministrare presso le imprese per rilevare le competenze



Le competenze trasversali sono le più peculiari dal punto di vista della rilevazione, giacché non sono in genere insegnate come tali a scuola, quantunque siano di grande interesse a fini professionali e si possano acquisire in ambito scolastico con opportune metodologie didattiche.

Le competenze sono rilevate secondo la possibilità di realizzare obiettivi di lavoro e non relativamente alla cosiddetta efficacia personale⁶. Le categorie di competenze trasversali da rilevare sono, pertanto, le capacità di

- lavorare in gruppo,
- comunicare con clienti/utenti e fornitori,
- programmare e coordinare il lavoro proprio e di altri addetti,
- progettare e gestire progetti di ricerca e di lavoro,
- scrivere e presentare in pubblico report, consuntivi sintetici (indicatori) di attività, rapporti di ricerca.

Le competenze tecnico-professionali specifiche sono così varie che conviene rilevare in chiaro se e quanto sono importanti per la professione. In un secondo momento, mediante analisi del testo, saranno tradotte in sigle sintetiche per essere elencate nel “dizionario delle competenze”. È importante che siano rilevate quelle esercitate con frequenza quasi quotidiana e quelle che sono esercitate di quando in quando ma sono ugualmente qualificanti per l’attività professionale.

Vale la pena rilevare anche alcuni atteggiamenti distintivi della professione. In modo particolare, vanno rilevate le disponibilità a svolgere l’attività in condizioni che possono essere considerate disagiati: tra le altre, il lavoro all’aperto, sotto terra, continuamente in viaggio o fuori sede, all’estero o in località remote per lunghi periodi, ecc. Questi aspetti psicologici caratterizzano una professione come le competenze tecniche.

4. Considerazioni conclusive

Il modello che si è presentato nella nota ambisce ad essere uno schema di carattere generale per inquadrare le relazioni tra l’insieme delle figure professionali idonee a svolgere determinate attività lavorative e l’insieme delle figure formative che escono dai corsi di studio. Sono state individuate le informazioni basilari per collegare i due insiemi e sono state proposte anche linee di azione per rilevare dati coerenti con gli obiettivi prefissi.

Inoltre, si è avanzata una prima proposta per la misura della compatibilità tra le entità elementari dei due insiemi analizzati. Auspichiamo che vi si aggiungano al-

⁶ Le competenze orientate all’efficacia personale sono: il possesso di linguaggi formali, la flessibilità, la tendenza alla leadership, la sicurezza di sé, la capacità decisionale, l’abilità nell’affrontare imprevisti, la capacità di analisi e di sintesi, la tendenza all’astrazione e alla concretezza, la propensione al rischio, l’autonomia, l’autocontrollo (controllo delle emozioni), l’impegno professionale, nonché la sincerità, la creatività, e altre “competenze ideali” in fase di selezione e di operatività nel lavoro.

tre proposte per dare corpo alle connessioni tra le attività professionali e i corsi universitari.

Il lavoro presentato dà per scontato che i corsi universitari si possano – anzi si debbano – confrontare con le esigenze del mondo del lavoro. Ci si può chiedere se sia corretto paragonare le competenze formate nei corsi di studio come se il lavoro e la professionalità siano i paradigmi della formazione universitaria e se la formazione che non soddisfa alcun parametro professionale sia di serie B.

Non intendiamo approfondire questo argomento così caratterizzato sul piano valoriale. Il nostro intendimento resta quello di indicare *come si fa* a stabilire dei nessi tra i due insiemi qualora si decida seriamente di avviare un processo di connessione del tipo delineato.

Vale la pena ribadire che questo nostro lavoro resterebbe senza seguito se non fosse possibile quantificare le competenze richieste per lo svolgimento di attività professionali. Non solo, ma anche l'eventuale quantificazione delle relazioni tra le attività e i percorsi formativi avrebbe poco significato se non fosse all'interno di disegno più ampio che comprende anche la stima delle opportunità occupazionali, almeno nel medio periodo, per ciascuna delle attività professionali dei settori economici considerati. Consegniamo lo spunto per questi temi ad altri studiosi interessati⁷.

Riferimenti bibliografici

- BEFANI B. (2004) Il dibattito sulle competenze dalla teoria alla base di dati O*Net. In: CIVARDI M. (a cura di) *Transizione Università-Lavoro: la definizione delle competenze*, Cleup, Padova: 19-43
- CAPPA V., FABBRIS L. (2004) L'ambiente di lavoro come metro di qualità di una professione. In: FABBRIS L. (a cura di) *Capitalizzazione delle competenze dei laureati dell'Università di Padova*, Quaderno PHAROS n. 9/2004, Osservatorio sul mercato locale del lavoro, Università degli Studi di Padova, CLEUP, Padova: 27-42
- DEL FAVERO M., FABBRIS L. (2002) *Rappresentazione dei mercati locali del lavoro: il sistema di indicatori DOMUS*, Quaderno PHAROS n. 1/2002, Osservatorio sul mercato locale del lavoro, Università degli Studi di Padova, CLEUP, Padova

⁷ Il lettore interessato alle previsioni di occupazione della forza lavoro in Italia può riferirsi ai dati e alle metodologie del sistema informativo Excelsior (www.excelsior.unioncamere.it). Inoltre, possono essere d'interesse i dati raccolti dall'ISTAT per rappresentare l'occupazione in Italia (Censimento dell'industria e dei servizi del 2001; rilevazione trimestrale delle forze di lavoro; Panel europeo sulle famiglie).

- FABBRIS L. (1997) *Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati*, McGraw-Hill, Milano
- FABBRIS L. (a cura di) (2000, 2005) *Il repertorio delle professioni della Facoltà di Scienze Statistiche*, CLEUP, Padova
- FABBRIS L. (2003) *Il monitoraggio dell'inserimento occupazionale e professionale dei laureati e dei diplomati dell'Università di Padova*, Quaderno PHAROS n. 6/2003 – Osservatorio sul mercato locale del lavoro dell'Università di Padova, Progetto FORCES, Cleup, Padova
- FABBRIS L., VISENTIN E. (2005) Tessere di competenze per mosaici di attività in aziende di varia dimensione. In: D'OVIDIO F. (a cura di) *Professioni e competenze nel lavoro dei laureati*, Cleup, Padova: 21-44
- FORD D. (1975) Shang Inquiry as an Alternative to Delphi: Some Experimental Findings, *Technological Forecasting and Social Change*, **7(2)**: 139-164
- KEGAN R. (2002) Competencies as working epistemologies: Ways we want adults to know (Intervento a *DeSeCo Symposium, Geneva, 11-13 February 2002*)
- ISFOL (1999) *Repertorio delle professioni. Modello e metodologia*, ISFOL, Commissione Europea DG-V, Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale – Ufficio centrale OFPL, FSE, Roma
- LEVY F., MURNANE R.J. (1999) Are there key competencies critical to economic success? An economic perspective (contributo al progetto *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)*)
- McGAW B. (2002) From pragmatics to a framework (Intervento a *DeSeCo Symposium, Geneva, 11-13 February 2002*)
- OCSE (2000) *Connaissances et compétences: des atouts pour la vie. Premiers résultats du programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA)*, OCSE, Paris
- OECD (2001) *Knowledge and Skills for Life: First Results from PISA 2000*, OECD, Paris
- ROME (1982, 1999) *Répertoire opérationnel des Arts et Métiers*, ANPE, France
- SILVESTRI I., ROTA G., BOARETTO A., FABBRIS L. (2005) Trasversalità e specificità delle competenze dei laureati dell'Università di Padova. In: FABBRIS L. (a cura di) *Efficacia esterna della formazione universitaria: il progetto Outcomes*, Cleup, Padova: 203-222
- UNIONCAMERE – MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI (2004) *Sistema informativo Excelsior. Sintesi dei principali risultati – 2004*, Unioncamere, Roma

Compatibility between Jobs and University Degrees Based on Competences

***Summary.** In this paper we propose a model apt to represent the relationships between jobs available within companies and public bodies and competences required to people who look for work. The model is enough general to be a frame for various studies on the job market and to clarify the terminology and operational definitions of the basic elements of the job market. The model is aimed, too, at determining the comparability between each job's requirements and their professional counterparts offered by university courses. We put forward a mathematical and statistical method for measuring the "compatibility" between jobs and university degrees on the basis of required and formed competences. Even if the basic concepts might be valid for the analysis of outer educational realms, our model is devoted to the analysis of highly qualified professions, and in special "from technical to top professions".*

***Keywords:** Competences, Jobs, Formative profiles, University courses, Compatibility analysis.*