

Strategie di scelta nel sistema universitario e destinazioni nel mercato del lavoro

Franca Crippa, Paolo Mariani¹

Università di Milano – Bicocca

Riassunto. L'esigenza di integrazione fra conoscenze accademiche ed il "saper fare" tipico del mondo del lavoro si esprime in esperienze di collaborazione fra università ed impresa, insieme con la creazione di forme 'flessibili' di istruzione universitaria, come i Diplomi professionalizzanti prima, l'articolazione in livelli prodotta dalla recente riforma universitaria poi. La fruizione dell'offerta formativa può pertanto diversificarsi fra livelli e, all'interno dello stesso livello, sia per scelta dell'ambito applicativo, sia per esperienze presso aziende nella forma dello *stage*. Il *feedback* nell'interazione fra Università ed imprese è osservabile naturalmente nella forma degli accessi occupazionali dei diplomati e laureati, terzo attore di una triangolazione in mutamento. L'esperienza della Facoltà di Scienze Statistiche dell'Università di Milano – Bicocca, nel quinquennio dall'A.A. 1998/99 all'A.A. 2002/2003, consente di delineare *patterns* d'istruzione e strategie adottate dagli studenti durante la formazione accademica, e solleva quesiti circa la corrispondenza fra il patrimonio di conoscenze universitario, aspettative individuali e mansioni effettivamente svolte.

Parole chiave: Competenze, tempo di transizione, differenze individuali non metriche.

1. Introduzione

Il venir meno dell'autoreferenzialità del sistema universitario, a favore del mercato del lavoro, solleva interrogativi circa l'utilità degli studi universitari ai fini professionali (Ottaviani, 2004). Il conseguente adattamento da luogo ad esperienze di collaborazione fra Università ed imprese; queste ultime attuano una dinamica interlocutoria

¹ Il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito del progetto: "Outcomes. Transizioni Università-Lavoro e valorizzazione delle competenze professionali dei laureati: modelli e metodi di analisi multidimensionale delle determinanti", cofinanziato dal MIUR; coordinatore nazionale è Luigi Fabbris, coordinatore del gruppo dell'Università di Milano-Bicocca è Marisa Civardi. La nota è stata redatta per i parr. 1 e 4 da F. Crippa e Paolo Mariani, per i parr. 2 e 3 da F. Crippa.

che privilegia, sotto certi profili, alcune aree disciplinari. La tradizionale distinzione fra aree metodologiche ed applicative permette a queste ultime di esprimere la capacità di recepire prontamente la domanda di flessibilità nei percorsi d'istruzione universitaria, mediante l'inclusione, nella progettazione formativa, di esperienze dirette in impresa. L'apprendimento *on the job* si interseca così con la prospettiva della formazione.

Nel processo di costruzione di un'identità professionale, l'usufruire o meno di tali opportunità amplia la gamma di strategie di scelta dello studente. L'analisi degli effetti finali sulle modalità e caratteristiche dell'inserimento lavorativo consente una valutazione differenziale dell'efficacia *esterna*² di specifici percorsi della formazione universitaria (Fabbris, 2003).

Questo lavoro tratta un caso accademico: presso l'Ateneo di Milano – Bicocca, la Facoltà di Scienze Statistiche, fra le altre, si orienta nella direzione di un incontro fra Università ed imprese all'interno dei programmi didattici della prima, mediante la stipulazione di convenzioni per lo svolgimento di tirocini formativi presso le aziende convenzionate, sotto la supervisione congiunta di responsabili accademici ed aziendali. A far data dall'avvio della riforma del 2001 (detta "3+2"), infatti, un tirocinio di almeno tre mesi permette di conseguire crediti formativi utili per il piano di studi della laurea triennale, consentendo inoltre al laureando di esperire una prima conoscenza dell'ambiente aziendale. Ciò risulta di particolare interesse per gli statistici, la cui figura non è ancora pienamente identificata nel panorama occupazionale italiano. Basti osservare come le imprese operanti in Italia, nell'indicare per l'anno 2004 le assunzioni previste secondo l'indirizzo di studio³, abbiano segnalato per gli statistici 1.862 unità, a fronte di 1.287 laureati in tali discipline nell'anno solare 2003⁴.

Allo scopo di essere maggiormente vicini alle risorse umane 'prodotte' è nata, nel corso dell'anno accademico 2000-2001, la prima indagine sugli esiti della nuova Facoltà milanese (Martini, 1997). La risposta a questo stimolo, da parte di tutti gli attori coinvolti (siano essi discenti, aziende/enti/istituzioni, docenti e non), ha convinto la realizzazione dell'indagine 'Statistici e Lavoro'⁵, oggi al suo quarto anno di vita. Ciascuna edizione risponde a finalità distinte ed utilizza strumenti diversi per la raccolta delle informazioni. In particolare, la più recente, realizzata nel 2003, si rivolge direttamente ai laureati e diplomati in Scienze Statistiche.

² I tempi medi d'inserimento, calcolati con riferimento alla scelta di svolgere specifiche attività formative (stage/tirocinio o soggiorno all'estero), sono da ritenersi indicatori della loro efficacia *esterna* (cfr. Fabbris, 2003, pp. 10-11).

³ Stime del Sistema informativo Excelsior.

⁴ Dati del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca -MURST (2004), Ufficio di Statistica.

⁵ Le indagini sono state realizzate con il coordinamento di Paolo Mariani e la collaborazione di Chiara Pellegrino (Ufficio Stage e Orientamento) della Facoltà di Scienze Statistiche.

2. Dalla laurea al lavoro

2.1 Caratteristiche ed opinioni circa le prime esperienze lavorative

I dati impiegati per l'analisi provengono dalla rilevazione mediante intervista telefonica alla data di novembre 2003, delle caratteristiche formative e professionali dei 300 diplomati e laureati dall'A.A.1988/89 all'A.A.2002/2003 presso la Facoltà di Scienze Statistiche dell'Ateneo di Milano - Bicocca, in base alla lista fornita dalle Segreterie degli Studenti⁶. Il tasso di risposta è pari al 76,7%, con una componente non trascurabile di rifiuti.

Per ciascuno degli intervistati, oltre all'indirizzo di studi, si sono rilevate alcune qualifiche conseguibili durante il percorso formativo ed ipotizzate rilevanti nel monitoraggio dell'inserimento nel lavoro, quali lo svolgimento di un tirocinio formativo/*stage*, la frequenza a master o corsi di specializzazione. Si è quindi registrato lo *status* occupazionale al momento dell'indagine, distinto in occupato, disoccupato, in cerca d'occupazione (prima o successiva), con la specificazione di eventuali esperienze lavorative pregresse. E' stato inoltre chiesto di specificare se l'attività professionale si sia avviata prima o dopo il conseguimento del titolo universitario. In relazione alla sola professione attuale, si sono richiesti il canale ed il tempo d'inserimento, le caratteristiche dell'attività, se dipendente o autonoma, se con contratto a tempo indeterminato o altro, il settore lavorativo, l'impiego del patrimonio di competenze specifiche acquisite negli anni universitari e la soddisfazione derivante.

Sintetiche considerazioni descrittive sembrano confermare l'opinione di una frequenza d'ingresso nel mondo del lavoro elevata, pari all'89,9% degli intervistati, con assunzione sovente precedente il conseguimento del titolo universitario (37,4% dei casi) e con diffuse caratteristiche di stabilità (60,3%). Lo *stage* riguarda il 50% circa dei soggetti, e per la metà di questi si è tradotta in possibilità occupazionale e quindi in via d'accesso, in qualità di 'laureato', al mercato del lavoro. In diverse occasioni lo *stage* si associa a segnalazioni di offerte di lavoro dell'Ufficio Stage e Orientamento o di altri componenti la Facoltà (quali docenti a contratto o interni), che sono attori tutti della formazione universitaria e costituiscono così un canale incisivo di transizione, dal momento che rappresentano il 36,7% degli ingressi in azienda.

Le mansioni attualmente svolte sono giudicate consone con il titolo conseguito dal 71,5% dei soggetti; fra questi, tuttavia, solo la metà le ritiene esclusive dei laureati in Scienze Statistiche, mentre il 45,7% le ritengono proprie di altre aree disciplinari ed il 5% di una laurea qualsiasi. Coerentemente con queste indicazioni, le

⁶ La rilevazione, svolta retroattivamente nel novembre 2003, coinvolge oltre dieci coorti diverse e attraversa un arco temporale nel quale le condizioni di mercato subiscono modificazioni. Ad attenuazione, almeno parziale, di tali fonti di eterogeneità è il permanere negli anni considerati di condizioni favorevoli all'occupazione nel territorio della Lombardia coinvolto nell'indagine.

Tabella 1. Soddisfazione per la professione corrente (diplomati e laureati in Scienze Statistiche di Milano – Bicocca occupati al novembre 2003, valori percentuali)

	Molto	Abba- stanza	Poco	Per niente
Rispetto alla possibilità di carriera	16,8	53,6	19,9	9,7
Rispetto alle mansioni che svolge	26,8	52,0	15,7	5,6
Rispetto alla stabilità e sicurezza del posto di lavoro	36,9	29,8	21,2	12,1
Rispetto al trattamento economico	18,5	55,9	18,5	7,2
Rispetto al grado di autonomia	45,2	44,7	8,1	2,0
Rispetto al grado di responsabilità	41,1	46,2	10,7	2,0

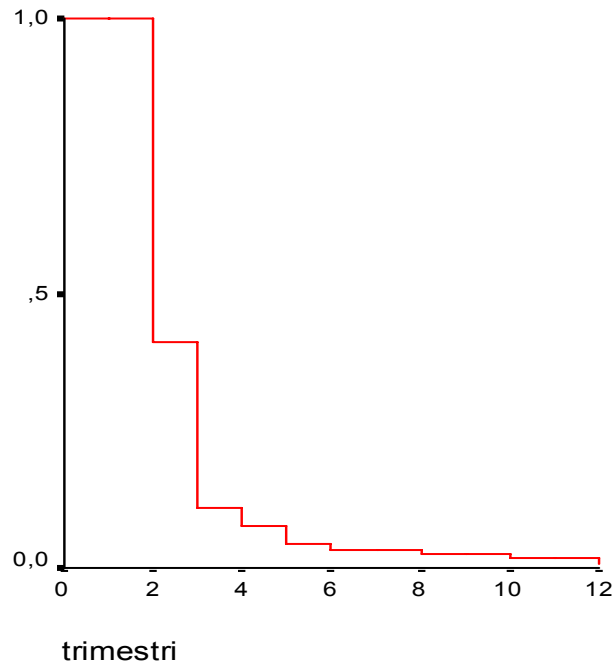
competenze specifiche acquisite nella formazione universitaria sono in linea con il lavoro svolto per il 66,8% dei soggetti, mentre l'opinione dei restanti è per lo più che esse siano eccessive, non certo carenti. In effetti, le metodologie descrittive investono una vasta porzione delle applicazioni aziendali (66,7%, risposte multiple), un ruolo a sé è ritagliato dalle tecniche multivariate (25,7%), ridotto invece è l'uso di metodi inferenziali, econometrici e di serie storiche (rispettivamente 15,2%, 9,9% 3,9%). Il divario fra competenze specifiche acquisite ed utilizzate non sembra cogliere di sorpresa i neo statistici, poiché le posizioni occupazionali sono valutate ad ogni modo come soddisfacenti, sebbene forse non entusiasmanti (Tab. 1). Non si genera neppure un'immediata esigenza di miglioramento, poiché risulta contenuto il numero di soggetti intenzionati a cercare un nuovo lavoro nel triennio a venire (19,1%).

2.2 Frequenza e velocità dell'inserimento

L'occupazione attuale è intrapresa ancor prima del conseguimento del titolo da 88 intervistati (32 dei quali rimangono presso la stessa società di svolgimento del tirocinio), conferendo allo stage formativo il senso di un 'periodo di prova', in cui il datore di lavoro viene svincolato da iter burocratici ed amministrativi più complessi. Ai restanti, che hanno intrapreso l'attività attuale dopo il conseguimento di laurea o diploma, viene domandato quanto tempo è trascorso fra la ricerca e l'ottenimento della posizione stessa⁷. I tempi d'inserimento sono indagabili quindi con riferimento ai non occupati all'uscita dal sistema universitario, mediante i metodi non parametrici propri dell'analisi della storia degli eventi (EHA, Event History Analysis), utilizzati qui a tempo discreto e con metodo di stima attuariale. Come noto, fine generale dell'EHA (peraltro denominata differentemente in relazione al campo applicativo e intesa in questo lavoro come sinonimo di modelli di rischio o *hazard models*, HM) è

⁷ Viene implicitamente assunto che coloro che non sono in cerca di occupazione siano impegnati in attività formative *post lauream* o nell'assolvimento degli obblighi di leva.

Figura 1. Funzione di Sopravvivenza nello stato di non occupato calcolata secondo il metodo attuariale (con riferimento al complesso dei diplomati e laureati non occupati al conseguimento del titolo)



dar ragione delle differenze nel rischio di sperimentare uno o più eventi in relazione ad un insieme di covariate (Cox, 1972, Blossfeld e Rower, 2002). Si è richiesto il tempo intercorso fra l'inizio della ricerca (successiva a corsi *post lauream* e all'assolvimento degli obblighi militari per gli interessati) ed il conseguimento dell'attuale occupazione. Quale unità temporale, si è assunto il trimestre.

Il contesto economico dell'area metropolitana di Milano è senza dubbio favorevole, con opportunità ricche sia nel numero sia nella qualità, conferendo alla funzione di sopravvivenza per il complesso delle osservazioni una forma ad 'L', come atteso. La probabilità d'inserimento, per i diplomati e laureati non occupati al conseguimento del titolo, è pari a 0,59 a sei mesi dall'inizio della ricerca di un lavoro, a 0,80 a nove mesi, a 0,92 ad un anno, mentre il tempo mediano all'evento è pari a cinque mesi e mezzo (Fig.1).

2.3 Scelte formative e tempi di transizione

Il titolo universitario conseguito è stato distinto a seconda sia del tipo di corso di studi (Diploma e laurea quadriennale prima del decreto del 1999 sull'autonomia didatti-

ca, laurea triennale⁸) sia dell'indirizzo (statistico-economico, demografico o statistico *tout court*). In ciascun percorso, lo studente può optare per lo svolgimento di un periodo di *stage*, mentre di scarso significato è la frequenza a corsi *post lauream* o la permanenza all'estero a fini professionalizzanti. È sensato porsi il quesito circa l'esistenza d'effetti differenziali sulla spendibilità del corso di studi, imputabili allo spettro di scelte. Analiticamente, ciò equivale a chiedersi, con riferimento ad ogni covariata ora indicata, se modalità distinte non producano diverse velocità d'inserimento. Nel caso in esame, la violazione dell'assunto di proporzionalità dei rischi di transizione segnala che il rischio relativo (il rapporto fra i rischi calcolati in corrispondenza di due valori distinti della variabile dipendente) non è costante nel tempo, e quindi il modello semiparametrico di Cox non risulta applicabile. Per effettuare comunque la verifica, si è fatto ricorso ad una stratificazione, così da comparare le tavole di sopravvivenza associate ai diversi titoli, ai diversi indirizzi di studio o ad entrambi (Blossfeld, Rohwer, *op. cit.*). A rischi diversi da un gruppo all'altro, deve corrispondere un'omogeneità fra gruppi significativamente diversa. Il test per la verifica dell'ipotesi dell'eguaglianza del rischio fra strati, utilizzato qui nella versione di Gehan, è:

$$\chi^2_{(k-1)} = \sum_{j=1}^J \frac{\omega_j [D_j - E(D_j)]^2}{\omega_j^2 \text{var}(D_j)} \quad (1)$$

dove:

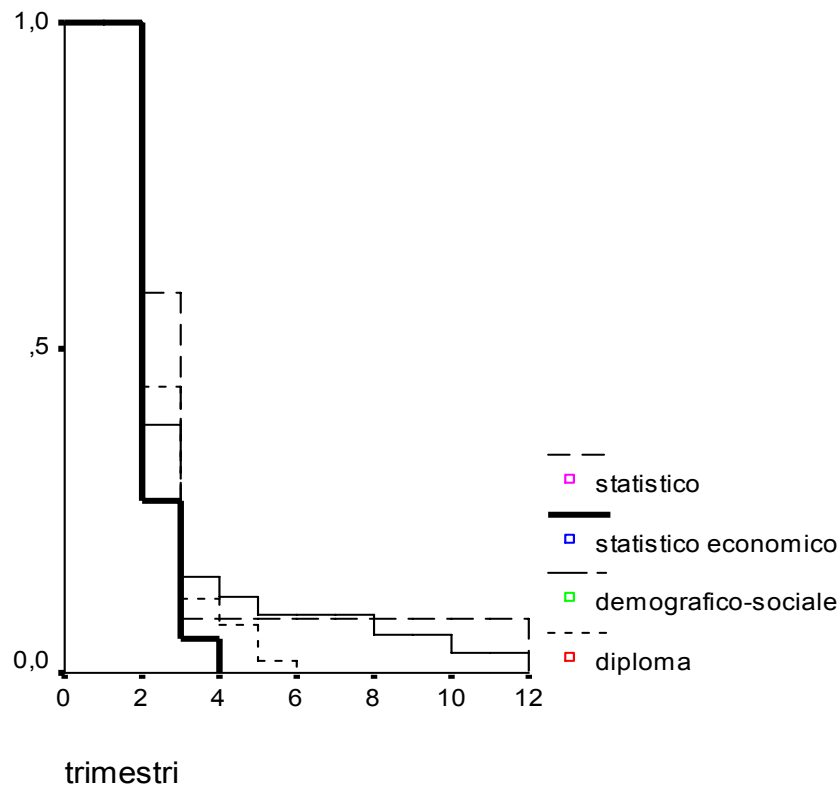
- j, j=1,2,...,J è la j-sima tavola di sopravvivenza o j-simo strato;
- ω_j è la ponderazione, pari a 1 nel log-rank test e al numero dei soggetti esposti al rischio di sperimentare l'evento nel test di Gehan (o Wilcoxon generalizzato);
- D_j è il numero osservato di inserimenti nell'attività lavorativa;
- $E(D_j)$ è il numero atteso di inserimenti nell'attività lavorativa.

I risultati mostrano come l'indirizzo di studi svolga un ruolo nella spendibilità del titolo; ciò vale in particolare se si confronta l'indirizzo statistico *tout court* con quello statistico-economico (Fig. 2)⁹. Non si evidenziano altri elementi distintivi: lo svolgimento di stage, il titolo conseguito o l'uso di software informatico più o meno 's sofisticato', sia se considerati distintamente che in combinazione, sembrano produrre gli stessi risultati. Nella replicazione dell'indagine, oltre che di trattamenti opportuni dei dati mancanti, ci si avvantaggerebbe di un'eventuale ricorso ad interviste specificamente indirizzate, quali l'*Event History Calendar interviewing* (Conway, 1996), ai fini dell'utilizzo più compiuto delle informazioni.

⁸ Alla data dell'indagine, la laurea specialistica non ha ancora concluso il suo percorso e quindi non ha generato laureati.

⁹ Purtroppo, l'indirizzo demografico-sociale non è pienamente confrontabile, essendo l'unico esistente alla data di creazione della Facoltà e quindi, sotto la sua dicitura, sono inclusi gli altri sino alla loro separazione.

Figura 2. Funzioni di Sopravvivenza nello stato di non occupato calcolate secondo il metodo attuariale per indirizzo di studi (con riferimento al complesso dei diplomati e laureati non occupati al conseguimento del titolo)



3. Il neo statistico nella realtà aziendale

3.1 Similarità e differenze: una questione comparativa

Uno sguardo d'insieme sulle qualifiche e competenze utilizzate nella vita professionale dai neo statistici è ottenibile mediante un'analisi comparativa, assegnando punteggi quantitativi alle variabili categoriali attraverso opportune trasformazioni 'ottimali' (scaling ottimale o *optimal scaling*, OS). L'OS è una procedura che trasforma le categorie e i punteggi delle variabili misurate su scala nominale e ordinale in valori numerici, così da applicare su questi ultimi le tecniche statistiche valide solo per dati quantitativi. Si indichi con $Y_{n \times m}$ la matrice delle osservazioni su n soggetti di m variabili, dove ogni variabile Y_j ($j=1,2,\dots,m$) si manifesta con k_h categorie o modalità,

($h=1,2,\dots,K_j$). Sia 1 o 0 il valore di x_{jh} , se l' i -esimo ($i=1,2,\dots,n$) manifesta o meno la modalità h della variabile Y_j . Assegnando tali valori per tutti i soggetti, si genera il vettore x_{jh} . Ripetendo l'operazione per tutte le K_j modalità della variabile Y_j , si ottiene la matrice indicatore completa \mathbf{X}_j ; infine, mediante l'estensione del procedimento a tutte le m variabili, si perviene alla matrice $\mathbf{X}=(\mathbf{X}_1 \mathbf{X}_2 , \dots, \mathbf{X}_m)$. I parametri di *scaling* da stimare, per ogni variabile Y_j , sono dati da $\phi_j=(\phi_{j1} \phi_{j2} \phi_{jK_j})$; essi permettono di quantificare \mathbf{X}_j in \mathbf{X}^*_j come valori 'scalati' dell'individuo i -simo per la variabile j -sima:

$$x^*_{ij} = \sum_h \phi_{jh} x_{ijh} \quad (2)$$

e consentono quindi di calcolare la matrice dei punteggi individuali delle variabili 'scalate' $\mathbf{X}^*=(\mathbf{X}^*_1 \mathbf{X}^*_2 , \dots, \mathbf{X}^*_m)$.

In particolare, è possibile impiegare tecniche che, simultaneamente alla quantificazione o *scaling*, applichino i metodi noti di analisi multivariata, senza il ricorso ad ipotesi distributive sulle variabili rilevate. Nel caso in esame, si applica la riduzione dei dati 'scalati' mediante l'analisi delle componenti principali (Categorical Principal Component Analysis, CATPCA) e ci si avvale dei metodi detti dei *minimi quadrati alternati* (De Leeuw et al., 1976) come approccio di OS per stimare la matrice di covarianza dei valori 'scalati' dei dati categoriali. ed applicare quindi le metodologie note per dati continui.

4.2 Uno statistico o tanti statistici?

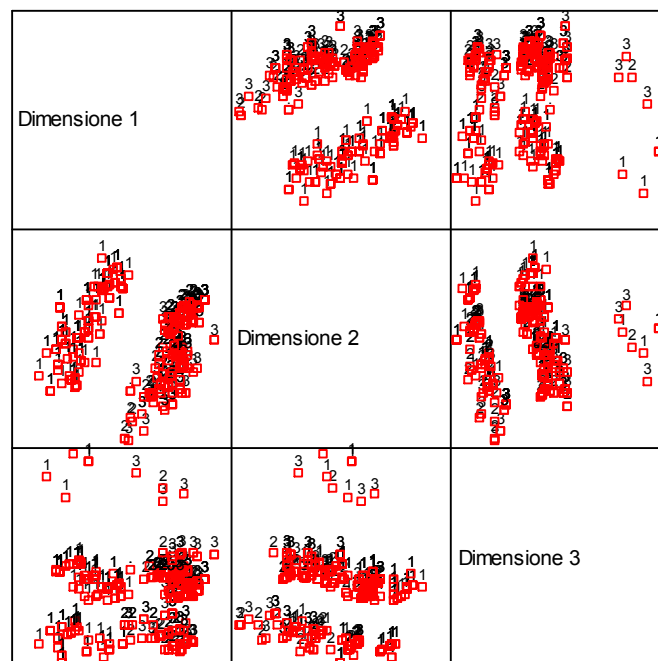
La riduzione di dimensionalità dei dati complessivi fornisce tre fattori, riconducibili alla dinamica dell'inserimento occupazionale ed ai suoi attori (Tab.2). La prima sintetizza le qualifiche formali dell'istruzione sancite dal sistema universitario, come il tipo di titolo, il suo indirizzo e la votazione finale. La seconda riguarda le competenze specifiche effettivamente utilizzate in azienda nei primi anni d'attività, in termini di conoscenze sia concettuali sia relative al software applicativo. I pesi delle due componenti di tale dimensione risultano equivalenti e la loro rappresentazione grafica le sovrappone, sottolineando l'inesistenza della distinzione fra 'teoria e prassi' negli ambiti professionali coinvolti. Infine, il terzo fattore riguarda la sfera di relazioni sulla quale il neostatistico fa leva per trovare lavoro. Le tre dimensioni spiegano in modo soddisfacente le caratteristiche dei neo statistici occupati, come indica il valore dell'alfa di Cronbach¹⁰ pari a 0,956, mentre la frazione di varianza più elevata è di pertinenza della prima dimensione.

¹⁰ L'indice di consistenza interna (alfa di Cronbach) si basa sull'autovalore totale e risulta riferito ai valori delle variabili quantitative, tali in origine o trasformate se originariamente qualitative.

Tabella 2. *Pesi fattoriali nelle dimensioni e attendibilità del modello stimato*

Pesi di componente ^a	Dimensione		
	1	2	3
<i>Strumento informatico/statistico</i>	0,376	0,815	-0,191
<i>Metodologia impiegata</i>	0,275	0,774	-0,160
<i>Tempo</i>	-0,188	0,001	0,709
<i>Canale</i>	0,161	0,314	0,839
<i>Voto finale di laurea/diploma</i>	0,578	0,259	0,120
<i>Titolo universitario</i>	1,015	-0,352	0,027
<i>Indirizzo di studi</i>	1,010	-0,359	0,017
Riepilogo del modello	<i>Alfa di Cronbach</i>	<i>Varianza spiegata /varianza totale</i>	
Dimensione			
1	0,729	0,473	
2	0,473	0,299	
3	0,259	0,228	

^a I pesi di componente esprimono l'incidenza della quantificazione delle singole categorie delle variabile sulle dimensioni individuate, in termini di regressione lineare. A valori crescenti dei pesi corrisponde un'associazione crescente con la dimensione.

Figura 3. *Una rappresentazione dei neostatistici*

Legenda: i soggetti, rappresentati in ognuno dei sei piani cartesiani, sono distinguibili rispetto al tipo di titolo universitario conseguito, 1 se diploma, 2 se laurea triennale e 3 se laurea quadriennale.

La proiezione su piani cartesiani dei soggetti secondo le coordinate individuate dalla CATPCA (Fig.3) suggerisce l'esistenza di due gruppi, il primo composto dai Diplomi professionalizzanti, il secondo nel quale la laurea triennale si sovrappone a quella quadriennale. Questa rappresentazione parrebbe sottendere l'implicazione che il primo gruppo costituisca un'esperienza a sé, non pienamente leggibile come prodotto finale del sistema universitario. Specularmente, le lauree triennali e quelle quadriennali sono notevolmente 'vicine', equiparabili, così che la riforma detta del "3+2" sembra aver conservato la stessa immagine dello statistico "laureato" nonostante la contrazione dell'arco temporale di studi, mentre il precedente percorso breve associa forse alla denotazione di diploma una certa subalternità. In realtà, all'appellativo formale di "laurea" corrisponde un utilizzo lievemente maggiore di strumenti analitici ed informatici più complessi, rispetto ai diplomati, riconducibile in parte al costante sforzo di divulgazione della professionalità specifica che la Facoltà ha messo in atto; i canali d'accesso al mondo del lavoro sono invece del tutto analoghi.

4. Considerazioni conclusive

Gli elementi tracciati sin qui suggeriscono l'impressione di una buona consapevolezza, da parte degli studenti, delle attese esterne, cui essi cercano di sintonizzarsi usufruendo delle vie rese disponibili dall'istituto universitario. In questo senso, il tirocinio/*stage* sembra uno strumento rilevante, come voce di una collaborazione fra Facoltà e mondo aziendale in effetti più estesa, agevolata dalle dimensioni contenute della popolazione studentesca della Facoltà.

La richiamata trasversalità della figura dello statistico premia in realtà l'applicazione alle discipline economico/aziendali, con richieste di competenze disciplinari più modeste dei livelli impartiti. L'impiego delle tecniche analitiche sembra confermare lo stereotipo di un'istruzione venata da una speculazione teorica che rimane poi ignorata dalle aziende almeno nei primi anni lavorativi dei neo statistici, i quali apparentemente accettano con disincanto e senza eccessive ricadute sulla propria soddisfazione complessiva.

Riferimenti bibliografici

- BLOSSFELD H.P. (2002) Rohwer G. Techniques of event history modelling, 2nd edition, Laurence Erlbaum associate, London.
- CONWAY M. A. (1996) Autobiographical knowledge and autobiographical memories. In RUBIN, D. C. (Ed.) *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*, Cambridge University Press, New York, pp. 67-93.
- COPPI R., ERBA A. (2002) Prospettive del laureato in statistica sul mercato del lavoro, *Il giornale del SISTAN*, **20**, pp.14-15.
- COX D. R (1972) Regression models and life tables. *Journal of the Royal Statistical Society B* **34**, pp.187-203
- DE LEEUW J., YOUNG F., TAKANE Y. (1976) Additive structure in qualitative data: an alternating least squares methods with optimal scaling, *Psychometrika*, **41**, 471-504.
- FABBRIS L. (2003) *Il monitoraggio occupazionale e professionale dei laureati e dei diplomati dell'Università di Padova*, Quaderno Pharos n.6/2003, Università degli studi di Padova, Padova.
- ISTAT (2001-2004) *Università-lavoro. Statistiche per orientarsi*, ISTAT, Roma.
- KIERS H.A.L. (1991) Simple structure in component analysis techniques for mixtures of qualitative and quantitative variables. *Psychometrika*, **56**, 197-212.
- MARIANI P. (2001, 2002, 2003, 2004) *Statistici e Lavoro*, Università degli Studi di Milano - Bicocca, Facoltà di Scienze Statistiche, dattiloscritto, Milano.
- MARIANI P. (2001) *Statistici e Lavoro*, Quaderno di Dipartimento QD 2001/3, Dipartimento di Statistica, Università di Milano – Bicocca, Milano.
- MARTINI M. (1997) Quale cultura per lo sviluppo economico? *Persone e imprese*, **2-3**.
- OTTAVIANI M.G. (2004) Statistici nel mondo del lavoro. Linee guida per la progettazione di un questionario che ne rilevi le competenze nella vita professionale, in AURELI C. E. *Strategie metodologiche per lo studio della transizione Università-lavoro*, Cleup, Padova, pp.311-322.
- UNIONCAMERE - MINISTERO DEL LAVORO (1999, 2001, 2004) *Sistema informativo Excelsior*, Unioncamere, Roma.

Choice strategy in the undergraduate educational system and destinations in the job market

Summary. *The need to match the formal academic knowledge with the ‘know how’ of the labour market gives birth both to cooperation between Universities and enterprises, and to ‘flexible’ academic educational paths, in the form first of professional short degrees and subsequently of the two-level program stated by the recent University reform. The educational offering can be exploited at different levels and, within the same level, can be accompanied by specific choices of the applied fields and work experience in the form of stage. The feedback in the University-enterprises interaction is clearly observed in graduates’ job placements, since graduates are the third actor in a three-point changing relationship. The case of the Faculty of Statistical Sciences at the University of Milano – Bicocca, in the academic years from 1998/99 to 2002/2003, allows one to sketch patterns of the undergraduates’ educational strategy and poses questions as to the relationship between academic knowledge, individual expectations and actual tasks at work.*

Keywords. *Competencies, transition times, non metric individual differences.*