

MOBILITÀ DEI LAUREATI PER MOTIVI DI LAVORO: UN'ANALISI MULTILIVELLO

Silvia Bacci, Bruno Chiandotto

Università di Firenze, Dipartimento di Statistica "G. Parenti".

e-mail: s.bacci@ds.unifi.it; chiandot@ds.unifi.it

Riassunto

Nel contributo si indaga su un particolare aspetto dell'efficacia esterna della formazione universitaria: la mobilità dei laureati per motivi di lavoro. Tramite l'impiego di modelli di regressione logistica multilivello a intercetta casuale si selezionano i fattori individuali e di contesto che influenzano in modo significativo la probabilità che ha un laureato di trovare impiego al di fuori della regione di residenza, tenendo conto in maniera esplicita dell'effetto esercitato dal corso di studio di provenienza. L'analisi svolta è di tipo trasversale e riguarda i laureati che sono risultati occupati a uno, tre e cinque anni dal conseguimento della laurea.

1. INTRODUZIONE

Il tema della valutazione interna nelle università in Italia¹ è stato introdotto dalle leggi 168/89 e 537/93; la prima legge prevede l'attuazione di forme di controllo interno sull'efficienza e sui risultati della gestione nelle università; la seconda legge prevede l'istituzione nelle università dei Nuclei di Valutazione Interna (NVI). Una nuova legge (l. 19 ottobre, n. 370 – G.U. n. 252 del 26/10/1999) dispone norme volte a disciplinare, più compiutamente, la valutazione del sistema universitario. Ulteriori precisazioni sulla riforma sono contenute nel D.M. n.270/04 contenente le modifiche al regolamento recante le norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei.

Una specificazione del cosa valutare riguardo ai processi formativi è contenuta, tra l'altro, nei vari documenti predisposti dalla Conferenza dei Rettori delle

* Il lavoro è stato finanziato nell'ambito del PRIN 2006, cofinanziato dal MUR "Metodi e modelli statistici per la valutazione dei processi formativi". Coordinatore nazionale è Paola Monari, coordinatore del gruppo di Firenze è Matilde Bini (titolo del progetto dell'unità di ricerca locale "Modelli statistici per la misura dell'efficacia e della soddisfazione nei processi formativi"). L'idea iniziale, la struttura, l'impostazione e la stesura del lavoro sono dovuti al contributo di entrambi gli autori, mentre le elaborazioni sono state curate da S. Bacci.

¹ Sul tema della valutazione del sistema universitario italiano si può utilmente consultare Bini e Chiandotto (2003) e la bibliografia ivi citata.

Università Italiane (CRUI) e dal Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU). In particolare, le informazioni richieste dal Comitato sono finalizzate alla costruzione di una batteria di indicatori tali da consentire una valutazione comparativa, in termini di efficienza ed efficacia², degli atenei. Per la loro natura, tali informazioni, anche se estremamente utili, non sono in grado di garantire un'adeguata e completa valutazione di tutti gli aspetti d'interesse nell'ottica della definizione e attivazione di interventi adeguati a livello locale (di Ateneo, di Facoltà e di singolo Corso di studi).

Negli ultimi anni molte università, individualmente o attraverso la costituzione di Consorzi, oltre alla raccolta, sistemazione ed invio dei dati richiesti dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) ora Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e dal CNVSU, si sono impegnate nella definizione e costruzione di strumenti informativi in grado di soddisfare le esigenze conoscitive sia delle strutture e dei soggetti sopra richiamati (Ateneo, Facoltà, Corsi di Studio e singoli docenti), sia dei fruitori attuali e potenziali dei servizi (corsi di studio) e dei prodotti (laureati) offerti (studenti universitari e giovani che intendono iscriversi all'Università, famiglie, mondo del lavoro).

In questo contesto, e con l'obiettivo di pervenire a misure significative di efficacia esterna, particolare rilevanza assumono gli studi che hanno avuto ed hanno come oggetto la collocazione dei laureati sul mercato del lavoro.

Gli autori di questa nota hanno avuto modo di occuparsi in passato del tema attraverso approfondimenti conoscitivi sul profilo e sulla condizione occupazionale dei laureati (Chiandotto *et al.*, 2004 e 2006), sull'uso delle competenze acquisite all'università (Chiandotto e Bacci, 2006), sul valore del capitale umano (Chiandotto, 2007), sulla condizione occupazionale dei laureati in discipline scientifiche (Chiandotto *et al.*, 2007). In questa sede, si concentrerà l'attenzione sulla localizzazione del posto di lavoro presupponendo che, a parità di tutte le altre condizioni, lo svolgimento dell'attività lavorativa in un luogo prossimo a quello di residenza sia preferibile a quello svolto lontano dalla propria residenza; si assume, cioè, che un corso di studi che non consente al laureato di trovare occupazione nella regione di residenza, costringendolo alla mobilità, sia qualitativamente "peggiore" di un corso che offre, invece, una tale opportunità.

² *La valutazione del sistema universitario e, in generale, di un'attività pubblica, può essere scomposta principalmente in tre fasi distinte: la prima relativa al modo in cui le risorse vengono impiegate per ottenere il risultato desiderato (analisi di efficienza); la seconda relativa alla valutazione qualitativa di tale risultato e al grado di raggiungimento degli obiettivi previsti (analisi dell'efficacia); la terza relativa alla percezione soggettiva degli utenti circa il servizio erogato.*

I risultati dell'analisi svolta che saranno illustrati nelle pagine successive rappresentano un tentativo, del tutto parziale, di misura dell'incidenza dei diversi percorsi formativi (corsi di studio) sulla mobilità per motivi di lavoro, che si ritiene possa essere considerato un valido indicatore per la misura di efficacia esterna della formazione universitaria insieme ad altri indicatori significativi quali: la percentuale di occupati, il tempo intercorso tra conseguimento del titolo e prima occupazione, l'utilizzo delle competenze acquisite all'università, la retribuzione, la soddisfazione per il lavoro svolto, ecc.

In un recente contributo, Viesti (2005) ha affrontato il tema della mobilità dei laureati analizzando dati di fonte ministeriale e fonte ALMALAUREA. Il lavoro, pur fornendo interessanti e significativi spunti di riflessione soffre, come sottolineato dallo stesso autore, di alcune limitazioni: “..a) il considerare un solo anno ...; b) il non considerare le diversità per corso di laurea; c) il non considerare le differenze per genere; d) il non considerare comparazioni internazionali; e) il non considerare le eventuali differenze fra un'analisi per immatricolati ed un'analisi per laureati...”. In questa nota si cerca di superare i limiti indicati ai punti a), b) e c) analizzando i soli dati relativi all'assorbimento effettivo da parte del mercato del lavoro così come risulta dalle indagini realizzate dal Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA. Ovviamente, le conclusioni cui si perverrà risentono dell'incompleta copertura della realtà indagata; infatti, i dati disponibili riguardano soltanto i laureati nelle università aderenti al Consorzio (circa il 60% dei laureati) dal quale risultano escluse aree territoriali estremamente significative quali quella lombarda.

La variabile oggetto d'analisi è la localizzazione del posto di lavoro al momento dell'intervista (uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo) se nella regione di residenza o in altra regione, considerando separatamente i tre contingenti di laureati anche per cogliere eventuali tendenze evolutive del fenomeno. Si segnala che i dati esaminati non hanno natura longitudinale poiché non sono riferiti al medesimo contingente di individui intervistato in tre momenti temporali diversi; piuttosto sono relativi a tre contingenti differenti e, dunque, l'analisi condotta è di tipo trasversale.

L'utilizzo diretto dei valori rilevati (percentuale di laureati occupati in una regione diversa da quella di residenza) è quanto di più ovvio e immediato si possa fare per l'acquisizione di elementi conoscitivi sul fenomeno d'interesse. Il problema risiede nel fatto che i dati grezzi sono influenzati sia dal contesto esterno sia dalle caratteristiche individuali degli intervistati; di conseguenza, se i laureati non sono uniformemente distribuiti in termini di contesto esterno e di caratteristiche individuali tra i diversi corsi di studio (come è, in effetti, il caso), la misura dell'effetto della formazione ricevuta sulle manifestazioni del fenomeno in esame risulta

distorta. Per ovviare a tale problema si può procedere ad una “depurazione” dei valori osservati dagli “effetti di disturbo” ricorrendo ad opportune analisi di regressione ed utilizzando i valori stimati così ottenuti (in particolare i residui di regressione) per procedere al computo di un indicatore che misuri l’effetto del corso di studi sulla mobilità al netto dell’influenza di fattori che non sono riconducibili alla specifica formazione acquisita all’università.

Nei successivi paragrafi, dopo una breve descrizione dei dati utilizzati e dei risultati di alcune analisi descrittive (paragrafo 2), si passa all’illustrazione delle caratteristiche essenziali dei modelli di regressione logistica ad intercetta casuale impiegati per l’analisi del fenomeno (paragrafo 3); quindi, vengono brevemente presentate le variabili esplicative impiegate (paragrafo 4). I paragrafi successivi sono dedicati al commento dei risultati ottenuti attraverso la stima del modello concentrando l’attenzione sull’effetto netto esercitato dalle variabili statisticamente significative sulla mobilità dei laureati (paragrafo 5), sulla misura della probabilità di occupazione al di fuori della regione di residenza per alcuni profili individuali (paragrafo 6) e sull’effetto della variabile corso di laurea sul fenomeno studiato (paragrafo 7). Alcune considerazioni conclusive completano il lavoro.

2. DESCRIZIONE DEI DATI E ANALISI PRELIMINARI

L’analisi della mobilità dei laureati per motivi di lavoro è stata condotta sui dati raccolti dal Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA³ nel corso delle indagini del 2005 e del 2006, aventi ad oggetto la condizione occupazionale dei laureati a uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo. In particolare, le indagini riguardano 135.836 laureati pre-riforma (58.736 nel biennio 2004-2005, 44.864 nel biennio 2002-2003 e 33.036 nel biennio 2000-2001). In specifico, i dati considerati

³ ALMALAUREA, nata nel 1994 per iniziativa dell’Osservatorio Statistico dell’Università di Bologna e costituitasi in Consorzio interuniversitario nel 2001, raggruppa attualmente 49 atenei e comprende oltre due terzi di tutti i laureati italiani. I principali obiettivi di ALMALAUREA sono quelli di:

- assicurare agli organi di governo degli atenei aderenti, ai nuclei di valutazione, alle commissioni impegnate nella didattica e nell’orientamento, attendibili e tempestive basi documentarie e di verifica, volte a favorire i processi decisionali e la programmazione delle attività;
- creare una sempre più stretta collaborazione tra università e mondo produttivo, facilitando, attraverso la propria banca dati, l’accesso dei giovani al mercato del lavoro italiano ed internazionale.

Per ulteriori informazioni, si può consultare il sito Internet: <http://www.almalaurea.it>. La documentazione completa sui laureati AlmaLaurea è consultabile su Internet al medesimo indirizzo.

riguardano i laureati che sono risultati occupati⁴ al momento dell'intervista; rispettivamente, 23.818 laureati nel biennio 2004-2005 (un anno dal conseguimento del titolo), 25.918 laureati nel biennio 2002-2003 (tre anni dal conseguimento del titolo) e 21.200 laureati nel biennio 2000-2001 (cinque anni dal conseguimento del titolo) e sono relativi a 54 Corsi di studio⁵.

Si sottolinea che quanto qui esposto vuol costituire un approfondimento conoscitivo rispetto a quanto già riportato nei volumi "La condizione occupazionale dei laureati" relativi alle indagini 2005 e 2006 predisposti dal Consorzio.

Nella tabella 1 sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale dei laureati ad uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo distinti per corso di studi (ALMALAUREA, 2006 e 2007). Dall'esame dei dati riportati nella tabella emerge innanzitutto una situazione occupazionale dei laureati, ad un anno dal conseguimento del titolo, decisamente poco confortante; infatti, soltanto per i laureati in cinque corsi di studio si registrano percentuali di occupati che superano la soglia dell'80%. Si tratta di Servizio sociale, Pedagogia, Ingegneria elettrica, Ingegneria edile e Ingegneria informatica. Al riguardo si deve comunque segnalare che le percentuali elevate di occupati tra i laureati in Servizio sociale ed in Pedagogia sono da attribuire al fatto che la quasi totalità degli stessi risultava già occupata al momento del conseguimento del titolo. Da sottolineare che per ben 12 corsi di studio la percentuale di occupati non supera la soglia del 50%. In proposito, occorre comunque tener presente che molti di questi laureati sono impegnati in attività di formazione post-laurea. Pertanto, la bassa percentuale di occupati cui si è fatto appena riferimento dipende soltanto dalla definizione di occupati utilizzata e esclude tutti coloro che sono impegnati in attività formative, anche se retribuite.

La situazione occupazionale a tre anni dal conseguimento del titolo, pure se migliore, continua ad evidenziare notevoli elementi di criticità: i corsi di studio che registrano una percentuale di occupati superiore al 90% sono 9, mentre i corsi che registrano una percentuale di occupati inferiore al 70% sono soltanto 6 (Medicina e Chirurgia, Fisica, Giurisprudenza, Scienze biologiche, Chimica e Filosofia); per Medicina e Chirurgia e Fisica la quota di occupati risulta inferiore al 50%.

⁴ Si è fatto riferimento alla definizione di occupato adottata dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) nelle indagini sull'inserimento professionale dei laureati. Questa definizione, com'è noto, risulta restrittiva poiché non include nel novero degli occupati i laureati che hanno dichiarato di essere impegnati in attività di formazione retribuite, quali tirocini, praticantati, specializzazioni, dottorati di ricerca e borse di studio; attività usualmente assai diffuse fra i laureati in discipline scientifiche, in Medicina e chirurgia e in Giurisprudenza.

⁵ Sono stati presi in considerazione i soli corsi di studio per i quali si poteva disporre di almeno 10 osservazioni per ciascun contingente di laureati intervistati.

Tab. 1: Condizione occupazionale dei laureati ad uno, tre e cinque anni dalla laurea per Corso di studi.

N.	Corso di studio	Laureati ad 1 anno			Laureati a 3 anni			Laureati a 5 anni		
		% Occu- pati	Occu- pati	Totale laureati	% Occu- pati	Occu- pati	Totale laureati	% Occu- -pati	Occu- pati	Totale laureati
1	ARCHITETTURA	72.9	1368	1877	89.7	1516	1690	94.0	1396	1485
2	CHIMICA	44.7	113	253	63.1	188	298	80.8	189	234
3	CHIMICA e TECN.FARMAC.	53.0	195	368	76.8	278	362	90.1	291	323
4	CHIMICA INDUSTRIALE	56.3	54	96	72.0	85	118	82.9	87	105
5	CONSERVAZ.BENI CULTUR.	53.2	391	735	77.1	242	314	87.9	138	157
6	DISC. ARTI MUSICA SPETT.	58.0	444	766	77.1	337	437	83.3	150	180
7	ECONOMIA AZIENDALE	59.9	1090	1820	85.6	1014	1185	95.2	493	518
8	ECONOMIA BANCARIA	51.2	104	203	80.3	98	122	94.0	47	50
9	ECONOMIA del TURISMO	58.4	73	125	83.0	132	159	92.7	38	41
10	ECONOMIA e COMMERCIO	52.5	1956	3729	73.7	2570	3489	91.1	2771	3042
11	ECONOMIA POLITICA	47.6	39	82	78.0	117	150	93.3	97	104
12	FARMACIA	76.3	526	689	88.8	578	651	93.8	360	384
13	FILOSOFIA	48.7	423	868	67.9	403	594	81.5	334	410
14	FISICA	29.4	89	303	47.7	147	308	67.3	154	229
15	GIURISPRUDENZA	25.2	1646	6525	56.3	3068	5447	85.5	3070	3591
16	ING. AEROSPAZIALE	77.5	86	111	84.9	56	66	94.0	78	83
17	INGEGNERIA CHIMICA	66.4	95	143	87.3	103	118	95.0	94	99
18	INGEGNERIA CIVILE	79.8	586	734	92.8	525	566	95.7	420	439
19	INGEGNERIA MATERIALI	60.5	72	119	80.7	88	109	93.8	60	64
20	ING. TELECOMUNICAZ.	76.3	200	262	83.8	150	179	97.2	137	141
21	INGEGNERIA EDILE	83.2	193	232	96.7	174	180	97.4	152	156
22	INGEGNERIA ELETTRICA	86.5	122	141	96.8	149	154	99.1	113	114
23	ING. ELETTRONICA	75.3	499	663	89.5	467	522	95.7	531	555
24	ING. GESTIONALE	78.6	352	448	96.0	334	348	96.9	246	254
25	ING. INFORMatica	80.1	358	447	91.1	255	280	94.2	195	207
26	INGEGNERIA MECCANICA	77.5	742	957	93.4	709	759	97.6	537	550
27	ING. AMBIENTE e TERR.	67.9	342	504	86.6	272	314	94.3	197	209
28	LETTERE	45.4	1546	3408	70.5	1484	2104	83.2	1042	1253
29	LINGUE LETTER. STRAN.	57.5	1559	2710	79.6	1471	1849	85.2	988	1160
30	MATEMATICA	44.9	171	381	73.8	253	343	85.4	233	273
31	MATERIE LETTERARIE	72.4	55	76	73.5	61	83	80.4	86	107
32	MEDICINA e CHIRURGIA	23.3	153	658	24.5	280	1145	54.6	578	1059
33	MEDICINA VETERINARIA	39.7	69	174	78.5	186	237	89.6	147	164
34	ODONT. e PROT.DENT.	72.8	295	405	90.0	270	300	95.8	136	142
35	PEDAGOGIA	83.6	107	128	79.0	132	167	83.7	180	215
36	PSICOLOGIA	50.4	1241	2461	81.4	1406	1728	88.5	956	1080
37	RELAZIONI PUBBLICHE	68.4	184	269	92.6	286	309	94.2	196	208
38	SCIENZE AGRARIE	70.0	56	80	82.5	66	80	83.3	100	120

segue

segue Tab. 1:

N.	Corso di studio	Laureati ad 1 anno			Laureati a 3 anni			Laureati a 5 anni		
		% Occu- pati	Occu- pati	Totale laureati	% Occu- pati	Occu- pati	Totale laureati	% Occu- -pati	Occu- pati	Totale laureati
39	SCIENZE AMBIENTALI	49.5	45	91	78.6	66	84	87.5	49	56
40	SCIENZE BIOLOGICHE	39.7	397	1000	60.4	456	755	71.7	444	619
41	SCIENZE COMUNICAZ.	55.9	1029	1841	83.2	489	588	91.3	293	321
42	SCIENZE EDUCAZIONE	68.1	1853	2723	81.6	1589	1947	88.6	748	844
43	SCIENZE INFORMAZIONE	78.5	73	93	86.1	99	115	94.6	106	112
44	SCIENZE TECN. ALIMEN.	51.6	95	184	72.3	120	166	89.7	104	116
45	SC. FORESTALI AMBIENT.	58.8	94	160	74.5	114	153	83.3	55	66
46	SCIENZE GEOLOGICHE	52.1	188	361	80.8	193	239	84.6	170	201
47	SC.INTERN. DIPLOMAT.	50.8	192	378	82.5	137	166	91.2	31	34
48	SCIENZE NATURALI	44.2	161	364	73.4	223	304	82.9	174	210
49	SCIENZE POLITICHE	57.1	1433	2512	82.7	1801	2177	89.4	1378	1542
50	SC. STATIST. ECONOMICHE	66.9	101	151	84.1	127	151	94.3	100	106
51	SC. STATIST., DEMOG. ,SOC.	64.2	43	67	79.0	60	76	87.3	48	55
52	SERVIZIO SOCIALE	94.0	110	117	98.0	248	253	95.5	318	333
53	SOCIOLOGIA	57.1	249	436	70.8	92	130	89.8	53	59
54	STORIA	56.9	161	283	73.7	154	209	84.2	112	133
	<i>Totale</i>	53.3	23818	44711	74.5	25919	34777	87.2	21200	24312

Fonte - *Ns. elaborazione su dati AlmaLaurea: VIII e IX indagine sulla condizione occupazionale dei laureati.*

Decisamente migliore si presenta la situazione occupazionale a cinque anni dal conseguimento del titolo; infatti, la metà dei corsi di studio registra una quota di occupati superiore al 90%, mentre per tre soli corsi la quota di occupati è inferiore all'80% (Medicina e chirurgia, Fisica e Scienze biologiche).

La conclusione che si può trarre dall'esame dei dati sulla condizione occupazionale dei laureati è che le richieste provenienti dal mondo del lavoro sono indirizzate prevalentemente verso laureati del gruppo ingegneristico, il gruppo economico, il gruppo statistico e quello informatico. Infatti, tra i corsi di studio che a cinque anni dal conseguimento del titolo registrano una quota di occupati superiore al 90% si ritrovano tutti i laureati in Ingegneria, i laureati in discipline economiche, ma anche i laureati in Odontoiatria e protesi dentarie, Farmacia, Chimica e tecnologie farmaceutiche, Architettura, Scienze internazionali e diplomatiche, Scienze della comunicazione, Relazioni pubbliche, Scienze statistiche ed economiche, Scienze dell'informazione e Servizio sociale; da rilevare in questo gruppo l'assenza dei laureati in Pedagogia. Evidentemente la preparazione universitaria acquisita dai laureati nei corsi di studio appena richiamati, almeno a cinque anni dal conseguimento del titolo, trova un favorevole riscontro da parte del mondo del lavoro.

Ovviamente, sulla condizione occupazionale, oltre alla caratterizzazione dovuta alla specifica formazione universitaria ricevuta, incidono tutta una serie di altri fattori sia individuali che di contesto. Inoltre, se l'essere occupato, ad uno, tre o cinque anni dal conseguimento del titolo, costituisce un aspetto di estrema rilevanza nella vita degli individui, altrettanto importante è, come già sottolineato, la tipologia di lavoro svolto (natura del contratto di lavoro, remunerazione percepita, utilizzo delle competenze acquisite all'università, soddisfazione per il lavoro svolto, ecc.). Aspetto certamente non marginale è anche quello relativo alla localizzazione del posto di lavoro: il laureato occupato svolge l'attività lavorativa in località vicina alla propria residenza, o la natura del titolo conseguito e le condizioni del mercato del lavoro locale lo hanno "costretto" ad accettare un lavoro distante dalla propria residenza? Inoltre, l'eventuale mobilità del laureato si è manifestata dopo il conseguimento del titolo (mobilità primaria), o si tratta di una mobilità secondaria che segue una prima mobilità per motivi di studio?

La mobilità per motivi di studio, oltre che dipendere dagli interessi formativi dei giovani e dalla presenza nella regione di residenza di una offerta formativa coerente ed adeguata ai propri interessi, è fortemente influenzata anche da motivazioni strettamente individuali quali il desiderio di molti giovani di vivere l'esperienza universitaria lontano dal proprio ambito familiare in un ambiente in grado di offrire maggiori e diversi contatti rispetto a quelli sperimentati fino al conseguimento del titolo di scuola media superiore. Atteggiamento questo che, come ampiamente noto, caratterizza in modo particolare i residenti nelle regioni meridionali.

Se si procede all'analisi dei dati riportati nella figura 1 e nella tabella 2, dove, per ciascun corso di studio, sono evidenziate le percentuali di occupati in una regione diversa da quella di residenza, sia nel complesso, sia distinguendo i laureati che hanno conseguito il titolo nella regione di residenza da quelli che hanno conseguito il titolo fuori sede, si ha una chiara indicazione della rilevanza del fenomeno della mobilità per motivi di studio sulla mobilità per motivi di lavoro (per maggiori dettagli si rinvia alle tabelle 9, 10, 11 in appendice).

A livello globale il fenomeno della mobilità per motivi di lavoro coinvolge circa il 20% dei laureati (19.2% ad un anno dal conseguimento del titolo, 20.9% a tre anni, 18.0% a cinque anni), tali percentuali si modificano sostanzialmente se si distingue la mobilità primaria da quella secondaria. Infatti, se si considerano i laureati che hanno conseguito il titolo nella regione di residenza ma che risultano occupati, ad uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo, in una regione diversa, i valori registrati sono, rispettivamente, pari al 12.5%, 14.8% e 13.4%; se si considerano, invece, gli occupati fuori regione che hanno anche conseguito il titolo universitario fuori regione, i valori sono, rispettivamente, 41.6%, ad un anno

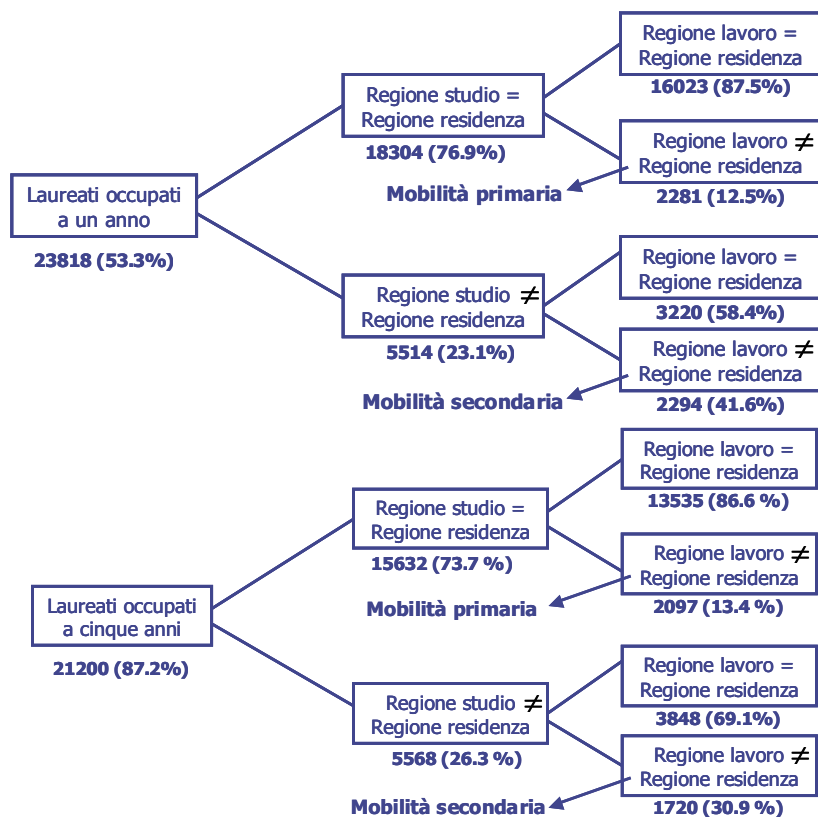


Fig. 1: Laureati occupati a uno e cinque anni dalla laurea: mobilità primaria e mobilità secondaria.

dal conseguimento del titolo, 38.8% a tre anni dal conseguimento del titolo e 30.9% a cinque anni dal conseguimento del titolo.

Gli ultimi dati considerati segnalano un fatto degno di particolare attenzione: l'evoluzione temporale della quota di laureati che risultano occupati fuori regione s'incrementa leggermente col passare del tempo, quando si considerano i laureati che hanno conseguito il titolo nella regione di residenza, mentre si registra una notevole riduzione, da 41.6% a 30.9%, nel caso dei laureati che hanno conseguito il titolo fuori regione. Evidentemente una quota non marginale di laureati fuori regione, che molto verosimilmente hanno trovato una occupazione nella regione di conseguimento del titolo, riescono in tempi relativamente contenuti (5 anni) a ritornare nel luogo di origine.

Tab. 2: Percentuale di laureati per corso di studi occupati in una sede diversa da quella di residenza, per laureati che hanno conseguito il titolo nella regione di residenza, laureati che hanno conseguito il titolo in regione diversa da quella di residenza e totale (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1)

Corso di studio	Ad 1 anno			A 3 anni			A 5 anni		
	Regione di laurea vs residenza			Regione di laurea vs residenza			Regione di laurea vs residenza		
	stessa	altra	Totale	stessa	altra	Totale	stessa	altra	Totale
1	9.0	39.8	17.4	7.7	34.8	17.6	7.8	21.2	11.7
2	15.5	48.3	23.9	22.5	43.2	26.6	20.8	50.0	27.0
3	23.8	44.2	29.2	23.6	36.4	26.6	19.8	40.6	24.4
4	14.0	63.6	24.1	17.1	53.3	23.5	15.6	47.8	24.1
5	13.4	24.3	17.6	7.5	31.3	16.9	10.4	28.6	15.9
6	13.8	51.4	28.6	18.5	42.6	32.9	35.0	51.1	44.7
7	14.5	50.7	19.2	15.4	54.1	24.3	13.6	36.0	19.9
8	25.0	38.6	30.8	22.0	43.6	30.6	39.4	28.6	36.2
9	15.8	53.7	43.8	16.7	47.2	41.7	6.3	50.0	31.6
10	13.5	33.1	17.1	17.7	33.7	20.3	13.0	27.9	16.6
11	8.0	57.1	25.6	17.3	58.3	29.9	17.4	35.7	22.7
12	18.2	28.8	20.7	14.5	29.4	18.2	6.5	22.3	11.4
13	8.1	35.9	14.9	19.3	41.2	24.8	11.6	36.5	18.0
14	19.4	70.6	29.2	17.3	65.0	23.8	20.2	60.0	27.9
15	9.7	32.3	16.2	13.2	27.1	17.6	11.4	21.0	14.9
16	20.0	85.7	36.0	21.4	92.9	39.3	19.4	81.3	32.1
17	26.4	56.5	33.7	27.8	70.8	37.9	26.3	55.6	31.9
18	8.1	40.9	13.3	11.6	39.5	17.9	12.8	39.5	17.6
19	20.3	15.4	19.4	14.3	27.3	15.9	17.3	37.5	20.0
20	23.1	75.0	34.5	23.2	78.9	37.3	15.0	76.5	22.6
21	5.4	38.5	9.8	5.6	43.8	12.6	11.7	60.0	16.4
22	9.5	59.3	20.5	12.5	62.1	22.1	15.1	48.1	23.0
23	21.8	61.7	28.3	15.9	66.7	25.7	21.2	54.6	27.3
24	17.1	60.6	25.9	14.6	57.5	24.0	19.3	59.1	26.4
25	22.4	84.0	31.0	16.5	69.1	27.8	17.0	54.2	21.5
26	17.7	57.7	23.3	15.1	59.4	23.4	18.4	44.2	22.5
27	15.7	50.6	24.0	12.8	55.6	21.3	17.1	35.9	20.8
28	12.3	45.3	17.5	17.6	46.3	22.0	11.8	39.9	17.9
29	15.3	42.2	20.3	17.8	51.7	23.3	12.9	37.1	18.5
30	14.2	47.8	18.7	25.2	51.1	30.0	21.5	35.7	24.9
31	.	10.0	1.8	1.9	50.0	8.2	10.5	50.0	15.1
32	3.3	43.8	11.8	10.9	52.5	19.6	14.9	56.3	24.0
33	11.1	37.5	20.3	15.3	34.5	21.0	9.8	24.4	14.3
34	5.8	21.2	11.2	6.8	28.1	11.9	4.9	24.2	9.6
35	2.4	12.0	4.7	13.7	6.7	12.1	7.1	12.5	8.3
36	4.9	41.1	16.9	5.6	29.2	16.6	11.0	19.0	14.0
37	12.4	53.8	21.2	11.2	56.9	22.7	16.6	48.7	23.0
38	9.3	38.5	16.1	5.5	27.3	9.1	9.5	25.0	12.0
39	6.5	35.7	15.6	14.9	42.1	22.7	15.2	62.5	30.6

segue Tab. 2:

Corso di studio	Ad 1 anno			A 3 anni			A 5 anni		
	Regione di laurea vs residenza			Regione di laurea vs residenza			Regione di laurea vs residenza		
40	20.0	51.9	26.2	20.6	43.8	25.4	16.9	54.5	23.4
41	12.9	60.1	29.4	22.7	56.3	34.2	22.9	60.0	36.2
42	7.3	26.1	11.1	9.6	33.1	13.4	6.3	24.2	8.7
43	19.4	54.5	24.7	15.3	64.3	22.2	7.9	41.2	13.2
44	16.9	29.2	20.0	12.8	50.0	20.8	16.5	36.8	20.2
45	7.4	19.2	10.6	13.3	20.8	14.9	7.0	8.3	7.3
46	13.0	64.7	22.3	19.7	52.8	25.9	21.7	18.8	21.2
47	19.3	44.2	32.8	36.0	51.6	43.1	50.0	58.8	54.8
48	8.0	29.2	11.2	20.7	34.7	23.8	15.0	37.0	18.4
49	11.1	41.3	16.5	14.3	46.7	19.8	14.6	43.0	19.7
50	21.1	64.0	31.7	23.8	76.9	34.6	14.1	27.3	17.0
51	18.2	50.0	25.6	31.0	44.4	35.0	19.4	75.0	33.3
52	.	8.7	8.2	.	2.5	2.4	7.9	2.9	3.5
53	6.2	52.1	19.3	4.4	36.2	20.7	.	25.9	13.2
54	7.0	40.6	13.7	19.8	48.5	26.0	9.9	32.3	16.1
<i>Totale</i>	<i>12.5</i>	<i>41.6</i>	<i>19.2</i>	<i>14.8</i>	<i>38.8</i>	<i>20.9</i>	<i>13.4</i>	<i>30.9</i>	<i>18.0</i>

Fonte – *Ns. elaborazione su dati AlmaLaurea: VIII e IX indagine sulla condizione occupazionale dei laureati.*

La situazione osservata per il complesso dei laureati risulta notevolmente diversificata a livello di corso di studi. In alcuni casi i livelli di mobilità sono decisamente contenuti (inferiori al 10%), in altri superano la quota del 30%. Se poi si considerano i laureati fuori sede si registrano valori decisamente molto alti quali ad esempio quelli registrati per i corsi di studio in Chimica industriale (63.6% ad un anno, 53.3% a tre anni e 47.8% a cinque anni), Fisica (70.6% ad un anno, 65.0% a tre anni e 60.0% a cinque anni), Ingegneria aerospaziale (85.7% ad un anno, 92.9% a tre anni e 81.3% a cinque anni), Ingegneria delle telecomunicazioni (75.0% ad un anno, 78.9% a tre anni e 76.5% a cinque anni) e Ingegneria informatica (84.0% ad un anno, 69.1% a tre anni e 54.2% a cinque anni). Da rilevare il consistente decremento, da uno a cinque anni, della percentuale di occupati fuori regione per i laureati in Chimica industriale, in Fisica e, soprattutto, in Ingegneria informatica. Infine, si fa notare che per alcuni corsi di studi il fenomeno indagato non presenta un andamento regolare tra i tre contingenti esaminati: a titolo di esempio, si considerino i corsi di laurea in Pedagogia e in Scienze della comunicazione per quanto riguarda i laureati nella medesima regione di residenza e Sociologia e Servizio sociale per quanto riguarda i laureati in una regione diversa da quella di residenza. Un'analisi di tipo longitudinale consentirebbe di comprendere se i valori osservati per questi corsi possano essere spiegati tramite cambiamenti strutturali intervenuti tra un contingente e l'altro.

Le conclusioni cui si è pervenuti fino a questo momento, essendo basate sull'esame dei dati registrati a livello di corso di studi distintamente per i laureati nella regione di residenza ed i laureati fuori regione, attribuiscono, implicitamente, la diversità riscontrate in termini di impatto sulla mobilità per motivi di lavoro alla tipologia di formazione ricevuta. Ovviamente, tale conclusione rappresenta soltanto un primo stadio del percorso teso alla individuazione dei fattori che determinano, o quantomeno possono condizionare, certi risultati. In effetti, l'attribuzione delle differenze riscontrate alla sola formazione universitaria è troppo semplicistica e, essendo scorretta, non consente l'attivazione di adeguate politiche d'intervento tese all'attenuazione degli effetti negativi che la mobilità per motivi di lavoro comporta. Come accennato nell'introduzione, al fine di una corretta valutazione dell'effetto della formazione ricevuta sulla mobilità per motivi di lavoro è, pertanto, utile procedere ad ulteriori elaborazioni, tramite l'impiego di metodi più sofisticati di analisi statistica dei dati; in questa sede si è deciso di ricorrere ai modelli di regressione.

Data la struttura gerarchica dei dati oggetto di analisi (laureati in diversi corsi di studio) si è ritenuto opportuno ricorrere alla stima di un modello di regressione multilivello. In particolare, tenendo conto della natura dicotomica della variabile d'interesse, è stato adattato un modello logistico multilivello a intercetta casuale, dove le unità di primo livello sono rappresentate dai singoli laureati e le unità di secondo livello dai corsi di studio. Per facilitare la comprensione dei risultati cui si è pervenuti, nel paragrafo successivo vengono richiamate le caratteristiche essenziali del modello utilizzato⁶.

3. IL MODELLO LOGISTICO A INTERCETTA CASUALE

Poiché il fenomeno oggetto d'interesse è descritto da una variabile di tipo dicotomico ($Y_{ij} = 1$ se l' i -esimo laureato del j -esimo corso di studi risulta occupato in un luogo diverso dalla regione di residenza, $Y_{ij} = 0$ se il laureato risulta occupato nella regione di residenza) il tipo di modello di regressione più idoneo è il modello logistico: esso assume una relazione lineare tra un'opportuna trasformazione (il logit) della probabilità che la variabile risposta Y_{ij} sia pari ad 1 ed una combinazione lineare delle variabili esplicative, x_1, x_2, \dots, x_H :

$$\text{logit}\left(P(Y_{ij} = 1)\right) = \ln\left(\frac{P(Y_{ij} = 1)}{1 - P(Y_{ij} = 1)}\right) = \beta_0 + \sum_{h=1}^H \beta_h x_{hi}$$

⁶ Per approfondimenti sui modelli multilivello si può consultare, tra gli altri, Snijders e Bosker (1999).

Un ulteriore elemento di cui è utile tenere conto nell'analisi di regressione è la "naturale" struttura gerarchica in cui appaiono organizzati i dati: ogni laureato proviene da un certo corso di studi. In presenza di dati di questo genere è ragionevole ipotizzare che la variabilità nella probabilità di trovare un'occupazione al di fuori della propria regione di residenza sia maggiore tra laureati provenienti da corsi di studi diversi, mentre all'interno del medesimo corso di studi ci si attende una minore variabilità del fenomeno indagato. In altri termini, a parità delle caratteristiche prese in esame, è logico aspettarsi che laureati in possesso del medesimo titolo di studio abbiano una probabilità simile di trovare lavoro al di fuori della propria regione di residenza.

Più formalmente, denominando le unità di raggruppamento (cioè i corsi di studio) come unità di secondo livello e i laureati occupati come unità di primo livello, si ipotizza che l'intercetta del modello di regressione assuma un valore diverso per ogni unità di secondo livello; in tal modo si ottiene il cosiddetto modello logistico a intercetta casuale:

$$\begin{cases} \text{logit}\left(P(Y_{ij} = 1) | \mathbf{x}_i\right) = \beta_{0j} + \sum_{h=1}^H \beta_h x_{hij} \\ \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_j \end{cases}$$

dove: j indica una generica unità di secondo livello ed u_j rappresenta i residui di secondo livello, cioè quella parte di variabilità del fenomeno imputabile a fattori propri dei corsi di studio non osservati, e si assume che abbia una distribuzione Normale con media pari a 0 e varianza costante (ma incognita) σ_u^2 . In forma compatta, il modello può essere scritto come:

$$\text{logit}\left(P(Y_{ij} = 1) | \mathbf{x}_i\right) = \gamma_{00} + \sum_{h=1}^H \beta_h x_{hij} + u_j$$

con: $u_j \sim N(0; \sigma_u^2)$ ed indipendenti.

In sintesi, un modello logistico ad intercetta casuale presenta una quantità di parametri incogniti pari al numero di variabili esplicative (H) più la componente fissa dell'intercetta (γ_{00}) più la varianza della componente casuale di secondo livello (σ_u^2). Condizione necessaria affinché sia giustificato il ricorso ad un modello multilivello è la significatività statistica della varianza di secondo livello: è, infatti, evidente che se questa non risulta significativamente diversa da zero, allora si può concludere che le unità di raggruppamento non esercitano alcun effetto di rilievo sul fenomeno indagato. Relativamente al problema analizzato in questa sede, è stato inizialmente stimato un modello logistico a intercetta casuale privo di

variabili esplicative con i corsi di laurea come unità di secondo livello, separatamente per ciascuno dei tre contingenti di laureati occupati, risultando una varianza di secondo livello altamente significativa (con p-value inferiore a 1 su 10000) e pari a 0.22, 0.21 e 0.26, rispettivamente per i laureati a uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo. In altri termini, ricordando che la variabile logistica ha una varianza pari a $\pi^2/3$, si può affermare che il coefficiente di correlazione intraclasse (ICC), che indica la percentuale di varianza spiegata dalla struttura gerarchica dei dati, è pari a

$$ICC = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \pi^2/3},$$

cioè pari al 6.3%, 6.0% e 7.3% della varianza totale del fenomeno per ciascuno dei tre insiemi di dati analizzati. Si fa notare che nell'ambito dei modelli di regressione multilivello non lineari (quale è il logistico), tali valori, apparentemente bassi, sono da ritenersi più che soddisfacenti per giustificare il ricorso ad un'analisi multilivello.

I coefficienti di regressione stimati, $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_H$, consentono di valutare l'effetto esercitato dalle variabili esplicative sulla variabile risposta; invero, a causa della relazione di non linearità tra quest'ultima e i coefficienti di regressione, risulta usualmente più agevole l'interpretazione del modello in termini di odds ratio. Si ricorda che l'odds è il rapporto tra due probabilità,

$$\text{odds}(Y_{ij} = 1) = \frac{P(Y_{ij} = 1)}{1 - P(Y_{ij} = 1)},$$

ed esprime la propensione dell'individuo i -esimo (appartenente al gruppo j -esimo) a manifestare il carattere $Y_{ij} = 1$ piuttosto che $Y_{ij} = 0$; l'odds ratio è, invece, il rapporto tra due odds condizionati a valori diversi di una variabile esplicativa:

$$OR = \frac{\text{odds}(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 1)}{\text{odds}(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 0)} = \frac{P(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 1) / [1 - P(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 1)]}{P(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 0) / [1 - P(Y_{ij} = 1 | x_{hi} = 0)]}$$

ed esprime la variazione della propensione a manifestare il carattere $Y_{ij} = 1$ piuttosto che $Y_{ij} = 0$ per un incremento unitario della variabile x_h (che, nel caso di variabili dicotomiche, si traduce nel confronto tra due diversi gruppi di individui). Si verifica facilmente che l'odds ratio per x_h ($h = 1, 2, \dots, H$) è dato dall'esponentiale del

corrispondente coefficiente di regressione:

$$OR = \exp\left(\hat{\beta}_h\right).$$

Una volta stimati i parametri incogniti del modello è possibile stimare la probabilità che si verifichi la modalità $Y_{ij} = 1$ per tutte le diverse combinazioni di valori che le variabili esplicative e i residui di secondo livello possono assumere; la formula generale è la seguente, dove il simbolo $\hat{}$ fa riferimento al valore stimato del corrispondente parametro:

$$P\left(Y_{ij} = 1 \mid \mathbf{x}_i\right) = \frac{\exp\left(\hat{\gamma}_{00} + \sum_{h=1}^H \hat{\beta}_h x_{hi} + \hat{u}_j\right)}{1 + \exp\left(\hat{\gamma}_{00} + \sum_{h=1}^H \hat{\beta}_h x_{hi} + \hat{u}_j\right)}.$$

Ricapitolando, la stima di un modello di regressione multilivello consente di pervenire ad una serie di risultati utili per la comprensione del fenomeno indagato attraverso:

- l'individuazione delle variabili esplicative statisticamente significative;
- la stima dell'effetto netto che ciascuna variabile esplicativa esercita sulla probabilità di occupazione in una regione diversa da quella di residenza;
- il calcolo della probabilità di occupazione in una regione diversa da quella di residenza per ciascun ipotetico profilo, cioè per ciascuna combinazione delle modalità assumibili dalle variabili esplicative del modello e del valore dei fattori di corso di studi non osservati (residui di secondo livello);
- la formazione di una graduatoria dei corsi di laurea in base alla probabilità di occupazione in una regione diversa da quella di residenza per i propri laureati.

4. VARIABILI ESPLICATIVE DI PRIMO E SECONDO LIVELLO

Il problema della scelta di indicatori quali possibili determinanti (cause) di un qualsiasi fenomeno d'interesse non è facilmente risolvibile, dal momento che nel processo di costruzione di un qualunque indicatore entrano in gioco numerosi fattori di carattere soggettivo e la scelta dipenderà fortemente dal costruito che si vuole misurare e dall'obiettivo che si vuol perseguire.

Dopo una lunga serie di analisi preliminari, tenendo soprattutto conto della finalità principale che s'intendeva conseguire, e cioè quella di fornire indicazioni utili per la definizione e susseguente attivazione di interventi mirati in sede di riformulazione dei *curricula*, si è ritenuto opportuno prendere in esame gli indicatori (variabili) riportati nella tabella 3.

Tab. 3: Variabili di primo e secondo livello utilizzate.

Descrizione	Modalità
Variabile oggetto di analisi	
Confronto regione di lavoro con reg. residenza	stessa regione, altra regione/estero
Variabili esplicative di primo livello	
<u>Caratteristiche del laureato</u>	
Confronto regione di studio con reg. residenza	stessa regione, un'altra regione
Sesso	femmina, maschio
Scuola superiore di provenienza	liceo, altra scuola
Voto di maturità	quantitativa in 60-esimi
Voto di laurea	quantitativa
Età alla laurea	quantitativa
Esperienze di studio all'estero	no, sì
Zona geografica di studio	sud, centro-nord/estero
Lavorava alla laurea?	no, sì
Cerca lavoro?	no, sì
<u>Caratteristiche dell'azienda</u>	
Dimensione dell'azienda	piccola, media, grande
Settore economico dell'azienda	agricoltura, industria, servizi
Settore pubblico/privato	privato, pubblico
<u>Caratteristiche del lavoro svolto</u>	
Posizione professionale	dipendente, autonomo, altro (collab., socio)
Tipo di contratto	stabile, precario
Zona geografica di lavoro	sud, centro-nord/estero
Soddisfazione globale per il lavoro svolto	quantitativa (da 1 a 10)
Uso competenze	molto, abbastanza, per niente
Utilità del titolo di studio	utile, inutile
Variabili esplicative di secondo livello	
% di maschi nel corso di laurea	quantitativa
età media alla laurea nel corso di laurea	quantitativa
voto di laurea medio per corso di laurea	quantitativa
voto di maturità medio per CdL	quantitativa
% di liceali per CdL	quantitativa
% laureati che già lavoravano pe&r CdL	quantitativa

Si fa notare che le variabili esplicative di primo livello sono riconducibili non soltanto a caratteristiche proprie del laureato, ma anche a caratteristiche attinenti l'azienda in cui l'individuo risulta occupato e la tipologia di lavoro svolto.

Da sottolineare, inoltre, che, oltre a variabili esplicative di primo livello, sono state prese in considerazione anche alcune covariate di secondo livello, ottenute

come aggregazione, per corso di studi e separatamente per ciascuno dei tre contingenti di laureati, di caratteristiche individuali ritenute almeno in parte rappresentative di differenze tra le unità di secondo livello.

5. EFFETTI NETTI DELLE VARIABILI ESPLICATIVE

I tre modelli sono stati stimati impiegando la procedura NLMIXED del software SAS con algoritmo di ottimizzazione Dual Quasi-Newton e quadratura Gaussiana adattiva. Il modello finale per ognuno dei tre contingenti è stato selezionato in base ai noti criteri di informazione AIC e BIC:

$$AIC = Dev_M + 2k$$

$$BIC = Dev_M + k \ln(n)'$$

dove k è il numero di parametri da stimare, n è il numero di osservazioni e Dev_M è la devianza del modello stimato (M).

Nella tabella 4 è riportato il prospetto delle variabili che sono risultate statisticamente significative, mentre nella tabella 5 sono riportate le stime dei coefficienti di regressione, degli errori standard e degli odds ratio. In primo luogo, si sottolinea che, mentre diverse covariate risultano altamente significative per tutti e tre i contingenti di laureati, altre risultano significative soltanto per uno o due. Quest'ultimo tipo di risultato non è sempre facilmente interpretabile, soprattutto quando la significatività statistica si presenta per il contingente dei laureati ad un anno e a cinque anni, ma non per i laureati a tre anni (come accade per la variabile settore pubblico/privato). Si può ragionevolmente ritenere che tale risultato sia da attribuire quantomeno alla natura trasversale dell'analisi: lo svolgimento di un'analisi longitudinale potrebbe rivelarsi pertanto utile a chiarire questo tipo di risultati.

Un altro risultato degno di segnalazione riguarda la significatività delle covariate di secondo livello: ad un anno dal conseguimento del titolo risultano significative le sole due variabili percentuale di maschi ed età media alla laurea per corso di laurea, a tre anni la sola variabile significativa è l'età media alla laurea, mentre nessuna covariata di secondo livello risulta significativa a cinque anni dal conseguimento del titolo. Tali risultati possono essere spiegati sia in termini di uno scarso effetto delle unità di secondo livello sul fenomeno studiato sia in termini di un effetto difficilmente misurabile e non direttamente osservabile: considerato che la varianza di secondo livello si mantiene statisticamente significativa, la seconda ipotesi appare come la più ragionevole.

Prima di passare all'analisi dell'effetto delle variabili selezionate nei modelli

si segnala che né il genere, né il voto di laurea (e tanto meno il voto di maturità), né l'età alla laurea risultano essere delle determinanti della mobilità dei laureati; inoltre, non sembra emergere alcuna discriminazione in termini di soddisfazione per il lavoro svolto e di uso delle competenze acquisite durante il corso di studi tra occupati nella stessa regione di residenza e occupati in altra regione.

Tab. 4: Variabili di primo e secondo livello risultate significative (p-value inferiore a 0,01), per contingente.

Variabili esplicative	1 anno	3 anni	5 anni
Confronto regione di studio con regione di residenza	⊗	⊗	⊗
Sesso			
Scuola superiore di provenienza	⊗	⊗	⊗
Voto di maturità			
Voto di laurea			
Età alla laurea			
Esperienze di studio all'estero	⊗	⊗	⊗
Zona geografica di studio	⊗	⊗	⊗
Lavorava alla laurea?	⊗	⊗	⊗
Cerca lavoro?		⊗	⊗
Dimensione dell'azienda	⊗*	⊗	⊗
Settore economico dell'azienda	⊗		
Settore pubblico/privato	⊗		⊗
Posizione professionale	⊗	⊗	⊗
Tipo di contratto	⊗	⊗	⊗
Zona geografica di lavoro	⊗	⊗	⊗
Soddisfazione globale per il lavoro svolto			
Uso competenze			
Utilità del titolo di studio			
% di maschi nel corso di laurea	⊗	⊗	
Età media alla laurea nel corso di laurea		⊗	
Voto di laurea medio per corso di laurea			
Voto di maturità medio per corso di laurea			
% di liceali per corso di laurea			
% laureati che già lavoravano per CdL			

* = Per i laureati ad un anno soltanto la modalità "piccola" dimensione è risultata significativamente diversa dalla modalità "grande".

Con riferimento ai risultati riportati nella tabella 5, effetti decisamente consistenti sulla mobilità dei laureati sono esercitati dal confronto tra regione di studio e regione di residenza, confermando quanto già rilevato nelle pagine precedenti, oltre che dalla zona geografica di studio e dalla zona geografica di impiego del laureato. Coloro che, per vari motivi, abbandonano la regione di residenza già durante gli studi universitari o che svolgono gli studi in una regione del Sud hanno una propensione di gran lunga maggiore dei colleghi che studiano

nella regione di residenza o comunque in una regione del Centro-Nord a spostarsi per lavoro una volta completati gli studi; inoltre, tra coloro che lavorano al Centro-Nord (o all'estero) la probabilità di provenire da una regione diversa da quella d'impiego è nettamente maggiore rispetto a coloro che lavorano al Sud. In altri termini, le regioni del Centro-Nord presentano condizioni economico-sociali che, da una parte, non inducono chi vi risiede e vi studia ad abbandonarle e, dall'altra, attraggono forza lavoro qualificata dal Sud. Tali effetti tendono ad attenuarsi con l'incremento dell'intervallo temporale tra momento della laurea e momento dell'intervista, fermo restando che i valori degli odds ratio si mantengono pur sempre decisamente distanti dal valore di equilibrio 1. Ciò significa che gli individui cercano comunque di rientrare nella regione di origine, quantomeno dopo una prima esperienza lontano da casa.

Gli effetti esercitati dalle rimanenti variabili risultano più contenuti, ma offrono comunque lo spunto per alcune riflessioni. In generale per i tre contingenti, si può affermare che la spinta alla mobilità è più accentuata per i laureati con una formazione liceale, che hanno avuto esperienze di studio all'estero, che hanno iniziato a lavorare dopo la laurea e che al momento sono in cerca di un nuovo lavoro; le aziende che attraggono maggiormente laureati anche da regioni diverse sono aziende private di grandi dimensioni che operano nel settore dei servizi⁷, mentre il lavoro svolto da coloro che abbandonano la propria regione è tendenzialmente un lavoro di tipo dipendente e precario con un reddito parzialmente più elevato del reddito medio nazionale. Infine, il fatto di provenire da un corso di studi con elevata percentuale di uomini e un'età media alla laurea bassa porta ad un incremento della propensione alla mobilità per i laureati ad un anno (l'effetto dell'età media per corso di laurea si estende anche ai laureati a tre anni, seppur in modo ridotto). In alcuni casi l'effetto delle covariate è spiegabile in maniera piuttosto limpida. Per quanto riguarda il tipo di maturità, i valori stimati portano a concludere circa una maggiore aspirazione a lavori qualificanti e in linea con aspettative elevate per gli ex liceali, tali da indurli a cercare lavoro al di fuori della regione di residenza con probabilità maggiore rispetto ai laureati provenienti da istituti tecnici o professionali. Relativamente alla posizione professionale, invece, il dato stimato sembra riflettere una situazione tipicamente italiana. I laureati che si dedicano alla libera professione rimangono con maggior probabilità nella regione di residenza: tale comportamento è verosimilmente ascrivibile sia all'ampia diffusione sull'intero territorio nazionale di studi professionali (di qualsiasi genere) sia alla tendenza dei giovani liberi

⁷ Si noti che il settore economico risulta significativo soltanto per i laureati ad un anno, mentre il settore pubblico/privato per i laureati ad uno e cinque anni.

professionisti a proseguire attività famigliari già avviate che, a loro volta, risultano chiuse rispetto all'ingresso di nuovi soci estranei alla cerchia famigliare. Ancora, la maggior capacità attrattiva delle aziende di grandi dimensioni rispetto alle piccole è da imputare al fatto che, mentre le seconde sono diffuse su tutto il territorio nazionale e usualmente offrono lavori di basso profilo, le prime si concentrano soltanto in poche zone del Paese e richiedono livelli di qualificazione maggiore. Infine, per quanto riguarda eventuali esperienze di studio all'estero, coloro che già hanno sperimentato l'indipendenza dalla famiglia durante gli studi sono più portati a continuare a vivere in modo autonomo, ampliando con maggior facilità l'orizzonte per la ricerca di un lavoro anche al di fuori dei confini regionali.

Tab. 5: Modelli logistici a intercetta casuale relativi ai contingenti di laureati a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo: stime dei coefficienti di regressione, standard error, odds ratio.

Variabile	Riferimento	Laureati ad 1 anno			Laureati a 3 anni			Laureati a 5 anni		
		Stima	St. Error	Odds ratio	Stima	St. Error	Odds ratio	Stima	St. Error	Odds ratio
Intercetta		-0.16*	0.77		-0.84*	0.76		-3.46	0.13	
Varianza di secondo livello		0.06	0.02		0.08	0.02		0.15	0.05	
<i>Variabili di primo livello:</i>										
<i>Caratteristiche del laureato</i>										
Confr.regione studio e residenza	Stessa regione	2.29	0.05	9.88	1.99	0.05	7.34	1.43	0.05	4.17
Maturità liceale	Maturità non liceale	0.20	0.05	1.23	0.25	0.05	1.28	0.18	0.05	1.20
Esperienze di studio all'estero	Nessuna	0.69	0.06	2.00	0.60	0.05	1.82	0.55	0.05	1.74
Zona studio: centro-nord/estero	Zona di studio: sud	-3.92	0.11	0.02	-3.53	0.09	0.03	-1.97	0.09	0.14
Lavorava alla laurea	No	-0.42	0.05	0.66	-0.23	0.05	0.79	-0.27	0.05	0.77
Cerca lavoro	No				0.23	0.05	1.26	0.25	0.05	1.29
<i>Caratteristiche dell'azienda</i>										
Azienda di piccole dimensioni	Az. grandi dimensioni	-0.36	0.05	0.70	-0.65	0.06	0.52	-0.63	0.06	0.53
Azienda di medie dimensioni	Az. grandi dimensioni				-0.42	0.05	0.66	-0.31	0.05	0.73
Settore pubblico	Settore privato	-0.22	0.06	0.80			-0.19	0.06	0.83	
Settore economico: agricoltura	Sett. economico: servizi	-0.66	0.25	0.52						
Settore economico: industria	Sett. economico: servizi	-0.24	0.06	0.78						
<i>Caratteristiche del lavoro svolto</i>										
Lavoratore dipendente	Lavoratore autonomo	-0.42	0.10	0.65	-0.27	0.08	0.76	-0.43	0.08	0.65
Contratto precario	Contratto stabile	0.25	0.06	1.28	0.24	0.05	1.27	0.34	0.06	1.40
Zona lavoro: centro-nord/estero	Zona di lavoro: sud	4.61	0.12	100.24	4.10	0.11	60.47	2.29	0.11	9.83
Reddito	—	0.17	0.01	1.19	0.15	0.01	1.16	0.22	0.01	1.24
<i>Variabili di secondo livello:</i>										
% di maschi nel CdL		0.71	0.20	2.04						
Età media alla laurea nel CdL		-0.14	0.03	0.87	-0.09	0.03	0.91			
AIC = BIC		13.000			14.682			13.931		

* = valori statisticamente non significativi: p-value uguali a 0,84 (laureati ad un anno) e 0,28 (laureati a tre anni).

Per quanto concerne l'andamento degli odds ratio tra i tre contingenti, la situazione appare piuttosto differenziata. Accanto a variabili il cui effetto rimane pressoché costante (scuola superiore di provenienza, settore pubblico/privato e posizione professionale), alcuni odds ratio presentano valori che si approssimano ad 1⁸, denotando una tendenza all'attenuazione dell'effetto della corrispondente covariata nel corso del tempo (confronto tra regione di residenza e regione di studio, zona geografica di lavoro, zona geografica di studio, esperienze di studio all'estero, il laureato lavorava alla laurea), mentre altri, con valori che divergono da 1, evidenziano un effetto crescente (reddito, tipo di contratto, dimensione dell'azienda).

6. LA PROBABILITÀ DI MOBILITÀ

A fini pratici i valori dei coefficienti di regressione stimati possono essere impiegati per calcolare la probabilità di lavorare in una regione diversa da quella di residenza per ogni possibile tipologia di laureato. Nella tabella 6 è riportata la descrizione dei profili individuali esaminati a titolo esemplificativo. Il profilo base fa riferimento alle caratteristiche assunte come base nella stima dei modelli di regressione, mentre estremo inferiore ed estremo superiore sono i due profili corrispondenti alla minima e alla massima probabilità di lavorare in una regione diversa da quella di residenza. Come si può notare questi profili non sono necessariamente realistici o, comunque, particolarmente diffusi (ad es., il profilo estremo inferiore è relativo ad un autonomo che lavora in un'azienda pubblica operante nel settore agricolo): il loro utilizzo deve essere prevalentemente rivolto ad individuare l'intervallo di variabilità delle probabilità stimabili. Gli ultimi quattro profili (indicati con A, B, C e D) fanno, invece, riferimento a situazioni ipotetiche ma realistiche e presumibilmente piuttosto diffuse: laureati che hanno studiato nella stessa regione di residenza o in un'altra regione, nel Sud o nel Centro-Nord, provenienti dal liceo, privi di esperienze di studio all'estero, che non lavoravano durante gli studi e non sono attualmente in cerca di lavoro, occupati stabilmente come dipendenti in un'azienda privata del Centro-Nord o del Sud di medie dimensioni e operante nel settore industriale, con un reddito medio e provenienti da un corso di laurea con caratteristiche medie. In particolare, i profili B, C e D rappresentano varianti del profilo A, da cui si distinguono per il valore assunto dalle variabili "confronto regione di studio e regione di residenza" (profilo B), zona geografica di studio (profilo C) e zona geografica di lavoro (profilo D). Lo

⁸ Si ricorda che un odds ratio pari ad 1 corrisponde ad un coefficiente di regressione pari a 0 e, pertanto, indica assenza di effetto a fronte di un incremento unitario della variabile esplicativa.

scopo è quello di evidenziare come la modifica del valore assunto da una sola variabile possa alterare sensibilmente la probabilità che il fenomeno studiato si manifesti. Fatta eccezione per i due profili estremi, tutti gli altri fanno riferimento ad un valore dei fattori di corso di laurea non osservati (residui di secondo livello) pari a zero, cioè pari al valor medio della popolazione.

Tab. 6: Profili esaminati.

Variabile	Profilo Base	Estremo inferiore	Estremo superiore	Profilo A	Profilo B	Profilo C	Profilo D
Confronto regione studio e regione residenza	Stessa regione	Stessa regione	Altra regione	Stessa regione	Altra regione	Stessa regione	Stessa regione
Scuola superiore	Altra scuola	Altra scuola	Liceo	Liceo	Liceo	Liceo	Liceo
Esperienze di studio all'estero	No	No	Sì	No	No	No	No
Zona di studio	Sud	Centro/Nord	Sud	Sud	Sud	Centro/Nord	Sud
Lavorava alla laurea	No	Sì	No	No	No	No	No
Cerca lavoro	No	No	Sì	No	No	No	No
Dimensione dell'azienda	Grande	Piccola	Grande	Media	Media	Media	Media
Settore pubblico/privato	Privato	Pubblico	Privato	Privato	Privato	Privato	Privato
Settore economico	Servizi	Agricoltura	Servizi	Industria	Industria	Industria	Industria
Posizione professionale	Autonomo	Autonomo	Dipend.	Dipend.	Dipend.	Dipend.	Dipend.
Tipo di contratto	Stabile	Stabile	Precario	Stabile	Stabile	Stabile	Stabile
Zona di lavoro	Sud	Sud	Centro/Nord	Centro/Nord	Centro/Nord	Centro/Nord	Sud
Reddito	Valore modale ^A	I quartile ^A	III quartile ^A	Valore modale ^A	Valore modale ^A	Valore modale ^A	Valore modale ^A
% di maschi nel CdL	Valore medio ^B	I quartile ^B	III quartile ^B	Valore medio ^B	Valore medio ^B	Valore medio ^B	Valore medio ^B
Età media alla laurea nel CdL	Valore medio ^C	I quartile ^C	III quartile ^C	Valore medio ^C	Valore medio ^C	Valore medio ^C	Valore medio ^C
Residui di II livello	0	I quartile	III quartile	0	0	0	0

^A Valore modale = tra 1001 e 1250 €/mese per tutti e tre i contingenti; I quartile = tra 501 e 750 €/mese per i laureati a un anno; tra 751 e 1000 €/mese per i laureati a tre anni, tra 1001 e 1250 €/mese per i laureati a cinque anni; III quartile = tra 1001 e 1250 €/mese per i laureati a un anno, tra 1251 e 1500 €/mese per i laureati a tre anni, tra 1501 e 1750 €/mese per i laureati a cinque anni.

^B Solo laureati a un anno: Valore medio = 42%; I quartile = 21%; III quartile = 53%.

^C Valore medio = 28,19 anni per i laureati ad un anno e 27,72 anni per i laureati a tre anni; I quartile = 27,19 anni e 26,93 anni per i laureati a uno e tre anni rispettivamente; III quartile = 28,80 anni e 28,08 anni per i laureati a uno e tre anni rispettivamente.

Come si può osservare dai dati riportati nella tabella 7, le probabilità stimate variano sostanzialmente lungo tutto l'intervallo di valori potenzialmente assumibili (dallo 0% al 99% circa), assestandosi per l'individuo base tra il 5.4% e l'8.6% con una tendenza crescente tra i tre contingenti. Dunque, si può affermare che un laureato con le caratteristiche dell'individuo base ha una probabilità pari al 5.4%

di trovare lavoro al di fuori della regione di residenza a un anno dal conseguimento del titolo, probabilità che sale al 6.3% a tre anni e all'8.6% a cinque anni dalla laurea. L'esame dei profili A, B, C e D mostra, invece, come la modifica di una sola caratteristica individuale comporti oscillazioni notevoli nella probabilità di mobilità. In particolare, per un laureato corrispondente al profilo A la probabilità di doversi trasferire in un'altra regione per motivi di lavoro è pari al 78.3% e al 72.5% per i primi due contingenti per poi ridursi drasticamente al 34.7% per i laureati a cinque anni dalla laurea, riduzione questa che si spiega con l'abbattimento che subisce l'effetto della zona di lavoro nel contingente a cinque anni (cfr. tabella 5). D'altra parte per individui con un profilo simile che si differenzia soltanto per il fatto di aver sperimentato l'autonomia dalla famiglia già durante gli studi (profilo B), le stesse probabilità aumentano considerevolmente assestandosi intorno al 97.0% per i primi due contingenti e al 69.0% per il terzo contingente, per ridursi invece fino a valori compresi tra il 3.5% e il 7.2% per coloro che, a parità delle altre caratteristiche, hanno svolto gli studi al Centro-Nord anziché al Sud (profilo C) o stanno lavorando al Sud anziché al Centro-Nord (profilo D).

Tab. 7: Probabilità stimata di lavorare in una regione diversa da quella di residenza, per profilo individuale.

	Profilo Base	Estremo inferiore	Estremo superiore	Profilo A	Profilo B	Profilo C	Profilo D
A un anno	5.4	0.0	99.2	78.3	97.3	6.7	3.5
A tre anni	6.3	0.1	99.1	72.5	97.4	7.2	4.2
A cinque anni	8.6	0.4	94.6	34.7	68.9	6.9	5.1

7. GRADUATORIE DEI CORSI DI LAUREA

I residui di regressione stimati danno una misura dell'influenza di tutti quei fattori non inseriti esplicitamente nel modello multilivello; se si presume l'assenza di altri specifici fattori influenti, il residuo misura l'effetto del corso di laurea sulla variabile d'interesse al netto degli effetti dei fattori considerati ed espressi dalle covariate risultate significative inserite nel modello. Sui residui possono essere costruite graduatorie (nette in quanto basate su valori depurati) dei corsi di studio per i tre contingenti di laureati che possono essere confrontate con quelle costruite sui valori osservati (graduatorie lorde).

Nella tabella 8 sono riportati i valori assunti dall'indicatore d'interesse (percentuale di occupati fuori regione per le graduatorie lorde, valore assunto dai residui di secondo livello per le graduatorie nette) e le posizioni occupate nelle graduatorie dai corsi di studio per i tre contingenti di laureati considerati. Come si

può notare, le due tipologie di graduatorie si diversificano in modo sostanziale; risultato questo che suggerisce un'estrema cautela nella fase d'interpretazione del dato sulla mobilità per motivi di lavoro basato solo sulla percentuale di laureati occupati fuori regione; evitando di trarre conclusioni in merito alla responsabilità della formazione universitaria ricevuta (tipologia di corso di studi) di un eventuale trasferimento, per motivi occupazionali, in una regione diversa da quella di residenza. Interpretazione questa invece possibile, e metodologicamente corretta nei limiti di rappresentatività del modello multilivello stimato, se si fa riferimento ai dati depurati.

Tab. 8: Laureati occupati fuori sede per corso di studi: dati grezzi (% di occupati fuori sede), dati depurati (residui di secondo livello) e relative posizioni in graduatoria (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1).

Corso di studio	Ad 1 anno				A 3 anni				A 5 anni			
	Dati grezzi		Dati depurati		Dati grezzi		Dati depurati		Dati grezzi		Dati depurati	
	%	grad.	residui	grad.	%	grad.	residui	grad.	%	grad.	residui	grad.
1	17.4	36	0.30	2	17.6	42	0.28	5	11.7	48	-0.09	34
2	23.9	21	0.03	24	26.6	14	0.11	19	27.0	12	0.36	7
3	29.2	10	0.17	11	26.6	14	0.14	14	24.4	15	0.34	8
4	24.1	19	0.02	25	23.5	25	0.09	22	24.1	16	-0.05	31
5	17.6	34	-0.23	51	16.9	44	-0.32	50	15.9	40	0.04	26
6	28.6	12	0.29	3	32.9	9	0.25	6	44.7	2	0.97	1
7	19.2	32	-0.27	52	24.3	21	-0.18	43	19.9	29	-0.13	37
8	30.8	8	-0.13	40	30.6	10	0.21	10	36.2	3	0.42	4
9	43.8	1	0.14	14	41.7	2	-0.05	32	31.6	8	0.22	14
10	17.1	37	-0.30	53	20.3	37	-0.13	41	16.6	37	-0.25	47
11	25.6	16	-0.14	43	29.9	12	0.10	20	22.7	21	-0.06	33
12	20.7	25	0.00	27	18.2	40	0.10	21	11.4	49	-0.33	49
13	14.9	43	-0.13	42	24.8	20	0.12	17	18.0	33	0.19	15
14	29.2	10	0.19	9	23.8	23	0.13	16	27.9	10	0.14	17
15	16.2	40	-0.11	39	17.6	42	-0.31	49	14.9	42	-0.19	44
16	36.0	2	0.06	18	39.3	3	0.21	8	32.1	6	0.16	16
17	33.7	4	0.23	6	37.9	4	0.39	3	31.9	7	0.41	5
18	13.3	45	-0.20	50	17.9	41	0.02	27	17.6	35	0.08	20
19	19.4	30	-0.04	33	15.9	46	-0.18	42	20.0	28	-0.18	43
20	34.5	3	0.16	12	37.3	5	0.49	2	22.6	22	-0.18	42
21	9.8	51	-0.14	44	12.6	49	-0.12	40	16.4	38	0.04	27
22	20.5	26	-0.20	49	22.1	31	0.14	15	23.0	19	-0.15	39
23	28.3	13	-0.06	36	25.7	18	0.06	25	27.3	11	0.23	10
24	25.9	15	-0.18	48	24.0	22	-0.07	36	26.4	13	0.07	21
25	31.0	7	-0.02	31	27.8	13	0.20	11	21.5	24	0.10	19
26	23.3	22	-0.16	46	23.4	26	0.11	18	22.5	23	-0.10	35

segue Tab. 8

di studio	Ad 1 anno				A 3 anni				A 5 anni			
	Dati grezzi		Dati depurati		Dati grezzi		Dati depurati		Dati grezzi		Dati depurati	
%	grad.	residui	grad.	%	grad.	residui	grad.	%	grad.	residui	grad.	
27	24.0	20	0.08	16	21.3	33	-0.01	29	20.8	26	0.06	24
28	17.5	35	0.21	7	22.0	32	-0.05	33	17.9	34	0.01	29
29	20.3	27	-0.14	45	23.3	27	-0.22	47	18.5	31	-0.14	38
30	18.7	33	0.04	21	30.0	11	0.06	24	24.9	14	0.22	11
31	1.8	54	-0.05	34	8.20	53	-0.07	34	15.1	41	0.07	23
32	11.8	46	-0.08	37	19.6	39	0.19	13	24.0	17	-0.17	41
33	20.3	27	0.10	15	21.0	34	0.07	23	14.3	43	0.07	22
34	11.2	47	0.04	20	11.9	51	-0.23	48	9.6	50	-0.39	50
35	4.7	53	-0.06	35	12.1	50	0.22	7	8.3	52	-0.64	53
36	16.9	38	0.08	17	16.6	45	-0.62	54	14.0	44	-0.22	45
37	21.2	24	-0.06	28	22.7	28	-0.42	52	23.0	19	0.00	30
38	16.1	41	0.05	19	9.10	52	-0.08	38	12.0	47	-0.11	36
39	15.6	42	-0.04	32	22.7	28	-0.08	37	30.6	9	0.22	13
40	26.2	14	0.54	1	25.4	19	0.19	12	23.4	18	0.33	9
41	29.4	9	0.15	13	34.2	8	-0.02	30	36.2	3	0.53	2
42	11.1	49	-0.56	54	13.4	48	-0.38	51	8.7	51	-0.51	52
43	24.7	18	0.20	8	22.2	30	0.01	26	13.2	45	-0.24	46
44	20.0	29	-0.13	41	20.8	35	-0.19	44	20.2	27	0.06	25
45	10.6	50	-0.10	38	14.9	47	-0.04	31	7.3	53	-0.26	48
46	22.3	23	0.25	4	25.9	17	0.49	1	21.2	25	0.37	6
47	32.8	5	0.24	5	43.1	1	-0.09	39	54.8	1	0.22	12
48	11.2	47	-0.16	47	23.8	23	-0.07	35	18.4	32	0.14	18
49	16.5	39	-0.01	29	19.8	38	-0.21	46	19.7	30	0.02	28
50	31.7	6	0.17	10	34.6	7	0.21	9	17.0	36	-0.16	40
51	25.6	16	0.03	22	35.0	6	-0.01	28	33.3	5	0.47	3
52	8.2	52	0.03	23	2.4	54	-0.20	45	3.5	54	-1.21	54
53	19.3	31	-0.02	30	20.7	36	-0.42	53	13.2	45	-0.46	51
54	13.7	44	0.02	26	26.0	16	0.31	4	16.1	39	-0.06	32

A tal proposito, per diversi corsi di laurea (es. Architettura ed Economia bancaria) si osservano oscillazioni di posizione in graduatoria tra un contingente e l'altro non immediatamente interpretabili, quantomeno con le informazioni a disposizione. In linea di massima, si può ritenere che, almeno in certi casi, le differenze siano riconducibili al fatto che i dati si riferiscono a individui differenti e, quindi, a situazioni strutturali e di contesto diverse. Una chiara interpretazione di questi dati richiederebbe, quindi, analisi più approfondite, tramite acquisizione di informazioni aggiuntive. In ogni caso, è pur sempre possibile individuare alcuni

corsi di laurea per i quali l'effetto sulla mobilità per motivi di lavoro appare pressoché costante attraverso i tre contingenti. In particolare, risulta una tendenza elevata alla mobilità per i laureati provenienti dai corsi di studio in Discipline arti, musica e spettacolo, Ingegneria chimica e Scienze geologiche, che occupano le prime dieci posizioni in graduatoria in tutti e tre gli anni considerati; seguono Chimica e tecnologie farmaceutiche, Scienze biologiche, Ingegneria aerospaziale e Fisica, che invece occupano sempre le prime venti posizioni in graduatoria. Tali risultati sono ragionevolmente spiegabili tenendo conto che le competenze fornite da questi corsi di laurea sono rivolte per lo più a settori d'impiego poco diffusi a livello nazionale. All'estremo opposto una scarsa tendenza alla mobilità può essere osservata in laureati provenienti da Scienze dell'educazione (occupa sempre le ultime dieci posizioni nelle graduatorie), Economia aziendale, Economia e commercio, Giurisprudenza, Lingue e letterature straniere (occupano le ultime venti posizioni nelle graduatorie).

Nelle figure 2, 3 e 4 vengono presentate di nuovo, per ciascun corso di laurea, le graduatorie, tenendo però conto non soltanto della stima puntuale dei residui di secondo livello, ma altresì dei rispettivi errori standard, tramite intervalli di confidenza al 95%: si può affermare che due corsi di laurea sono significativamente diversi tra loro soltanto se i relativi intervalli non si sovrappongono (Goldstein e Healy, 1995). Come si può osservare, per i contingenti riferiti ai laureati a uno e tre anni il grado di sovrapposizione tra i vari intervalli è piuttosto accentuato, tanto da non rendere possibili conclusioni decisive sulla consistenza dell'effetto dei vari corsi di studi nei confronti della mobilità per motivi di lavoro. Per contro, la situazione a cinque anni appare più chiara: per molti corsi di laurea sono risultati errori standard più piccoli che determinano intervalli di confidenza più stretti e, dunque, si è in grado di discernere meglio tra corsi con effetti significativamente diversi. Comunque, per tutti e tre gli insiemi di dati analizzati, i corsi di laurea posti ai due estremi delle graduatorie presentano differenze statisticamente significative: si tratta, in particolare, di Scienze biologiche (massimo effetto sulla mobilità) e Scienze della comunicazione (minimo effetto sulla mobilità) per il contingente ad un anno; Psicologia (minimo effetto sulla mobilità) per il contingente a tre anni; Discipline arti, musica e spettacolo (massimo effetto sulla mobilità) e Servizio sociale (minimo effetto sulla mobilità) per il contingente a cinque anni.

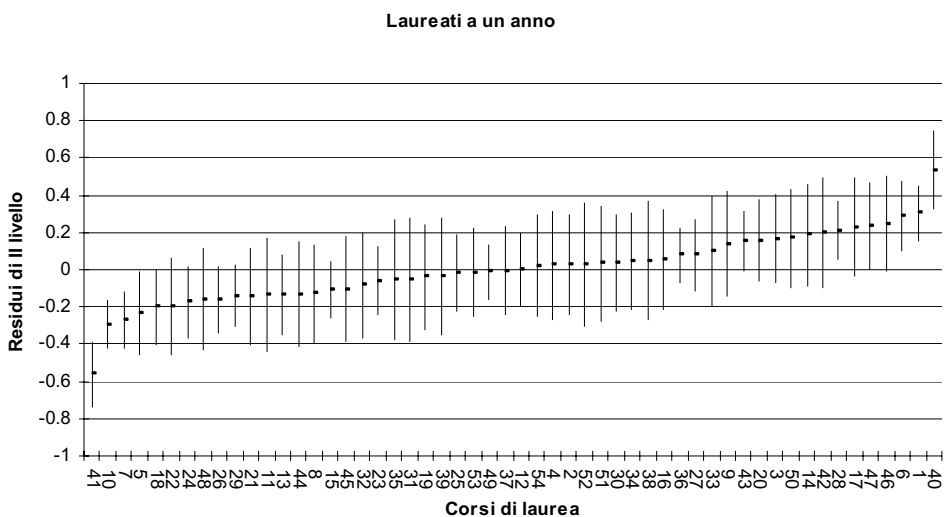


Fig. 2: Laureati occupati a un anno: graduatoria dei corsi di laurea in funzione dei residui di secondo livello (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1).

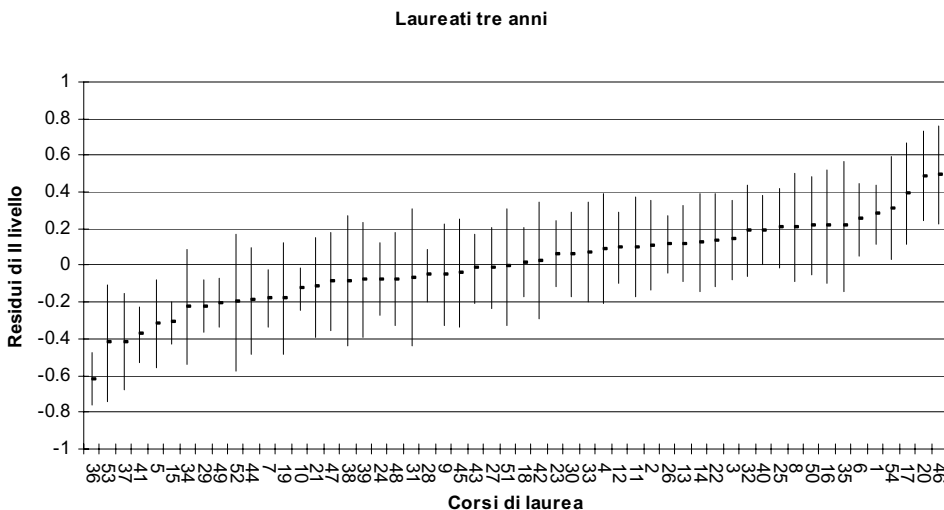


Fig. 3: Laureati occupati a tre anni: graduatoria dei corsi di laurea in funzione dei residui di secondo livello (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1).

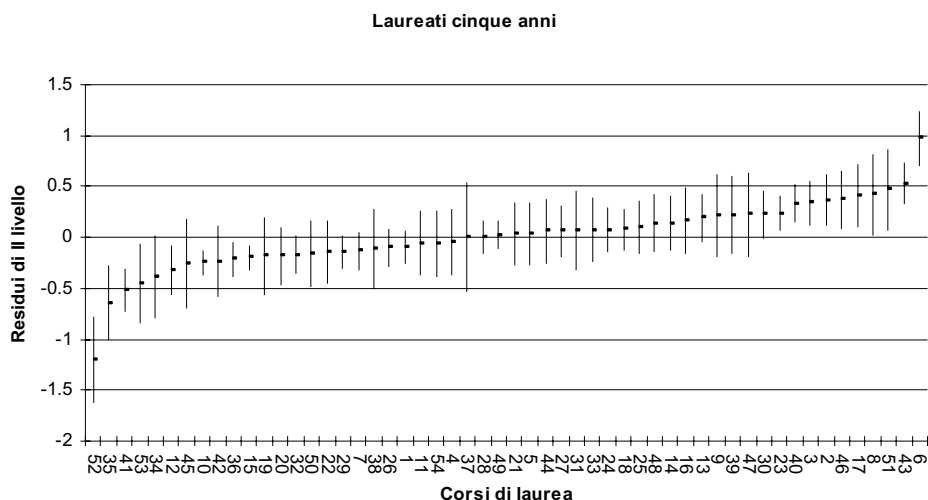


Fig. 4: Laureati occupati a cinque anni: graduatoria dei corsi di laurea in funzione dei residui di secondo livello (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1).

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Con il presente contributo ci si è proposti di indagare sul fenomeno della mobilità dei laureati per motivi di lavoro, con particolare attenzione al ruolo rivestito dal corso di laurea di provenienza. Si ritiene, infatti, che per una misura completa dell'efficacia esterna della formazione universitaria non sia sufficiente esaminare i tassi di occupazione dopo un certo periodo dalla laurea, ma si debba altresì indagare sulla qualità del lavoro che i laureati vanno a svolgere: e sicuramente uno degli aspetti che contribuiscono alla misura della qualità del lavoro è dato dalla vicinanza rispetto alla zona geografica (nello specifico identificata nella regione) di residenza. Nell'intento di valutare esplicitamente la diversa influenza esercitata sul fenomeno indagato dal corso di laurea di provenienza del laureato, sono stati applicati dei modelli di regressione logistica a intercetta casuale a due livelli di aggregazione, con i corsi di laurea come unità di secondo livello. I risultati ottenuti mettono in luce il notevole effetto esercitato sulla mobilità sia da caratteristiche individuali che da caratteristiche legate alla tipologia di azienda e di lavoro svolto. In particolare, un'ampia parte della variabilità del fenomeno può essere spiegata tenendo conto della mobilità per motivi di studio e della localizzazione geografica sia dell'ateneo in cui è stata conseguita la laurea sia dell'azienda in cui il laureato è occupato al momento dell'intervista. Al netto di queste e delle altre caratteristiche selezionate rimane una quota di varianza statisticamente significa-

tiva spiegabile tramite le caratteristiche non osservate dei corsi di laurea e misurata tramite il coefficiente di correlazione intraclasse, pari all'1.8% per il contingente di laureati a un anno, al 2.4% per i laureati a tre anni e al 4.4% per i laureati a cinque anni; questi valori sono da considerarsi pienamente soddisfacenti, tenendo conto dei risultati che normalmente si osservano in campi applicativi analoghi coinvolgenti l'utilizzo di modelli non lineari. Dunque, le analisi confermano l'esistenza di un effetto dovuto allo specifico tipo di formazione universitaria ricevuta e danno alcune indicazioni di massima sui corsi di laurea che comportano una elevata tendenza alla mobilità per motivi di lavoro e sui corsi che, all'opposto, non implicano la necessità di spostamenti per i propri laureati.

Nell'ottica di un futuro sviluppo del presente lavoro, sarebbe opportuno svolgere un'analisi di tipo longitudinale, per caratterizzare al meglio le differenze tra i corsi di studio e per cogliere eventuali tendenze temporali del fenomeno indagato. Inoltre, al fine di definire eventuali interventi correttivi sui corsi di laurea, potrebbe essere utile indagare sulle cause della mobilità per motivi di studio, dal momento che questa si è rivelata essere una delle determinanti più significative della mobilità per motivi di lavoro e che si può presumere risentire di un effetto di corso di laurea: in particolare, sarebbe interessante cercare di capire se l'attivazione di certi corsi di laurea su un'ampia parte del territorio nazionale fosse sufficiente ad abbattere la mobilità per motivi di studio e, conseguentemente, a ridurre la mobilità per motivi di lavoro.

APPENDICE

Tab. 9: Laureati occupati per corso di studio, regione di residenza e regione di lavoro. (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1)

Corso di studio	Ad 1 anno		A 3 anni			A 5 anni			
	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro	Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro	Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro	Occu- pati			
	Val. ass.	%	Val. ass.	%	Val. ass.	%			
1	238	17.4	1368	267	17.6	1516	164	11.7	1396
2	27	23.9	113	50	26.6	188	51	27.0	189
3	57	29.2	195	74	26.6	278	71	24.4	291
4	13	24.1	54	20	23.5	85	21	24.1	87
5	69	17.6	391	41	16.9	242	22	15.9	138
6	127	28.6	444	111	32.9	337	67	44.7	150
7	209	19.2	1090	246	24.3	1014	98	19.9	493
8	32	30.8	104	30	30.6	98	17	36.2	47
9	32	43.8	73	55	41.7	132	12	31.6	38
10	335	17.1	1956	522	20.3	2570	461	16.6	2771
11	10	25.6	39	35	29.9	117	22	22.7	97
12	109	20.7	526	105	18.2	578	41	11.4	360
13	63	14.9	423	100	24.8	403	60	18.0	334
14	26	29.2	89	35	23.8	147	43	27.9	154
15	266	16.2	1646	539	17.6	3068	456	14.9	3070
16	31	36.0	86	22	39.3	56	25	32.1	78
17	32	33.7	95	39	37.9	103	30	31.9	94
18	78	13.3	586	94	17.9	525	74	17.6	420
19	14	19.4	72	14	15.9	88	12	20.0	60
20	69	34.5	200	56	37.3	150	31	22.6	137
21	19	9.8	193	22	12.6	174	25	16.4	152
22	25	20.5	122	33	22.1	149	26	23.0	113
23	141	28.3	499	120	25.7	467	145	27.3	531
24	91	25.9	352	80	24.0	334	65	26.4	246
25	111	31.0	358	71	27.8	255	42	21.5	195
26	173	23.3	742	166	23.4	709	121	22.5	537
27	82	24.0	342	58	21.3	272	41	20.8	197
28	270	17.5	1546	326	22.0	1484	186	17.9	1042
29	317	20.3	1559	343	23.3	1471	183	18.5	988
30	32	18.7	171	76	30.0	253	58	24.9	233
31	1	1.8	55	5	8.2	61	13	15.1	86
32	18	11.8	153	55	19.6	280	139	24.0	578
33	14	20.3	69	39	21.0	186	21	14.3	147

segue

segue Tab. 9:

Corso di studio	Ad 1 anno		A 3 anni			A 5 anni			
	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati
	Val. ass.	%		Val. ass.	%		Val. ass.	%	
34	33	11.2	295	32	11.9	270	13	9.6	136
35	5	4.7	107	16	12.1	132	15	8.3	180
36	210	16.9	1241	233	16.6	1406	134	14.0	956
37	39	21.2	184	65	22.7	286	45	23.0	196
38	9	16.1	56	6	9.1	66	12	12.0	100
39	7	15.6	45	15	22.7	66	15	30.6	49
40	104	26.2	397	116	25.4	456	104	23.4	444
41	303	29.4	1029	167	34.2	489	106	36.2	293
42	205	11.1	1853	213	13.4	1589	65	8.7	748
43	18	24.7	73	22	22.2	99	14	13.2	106
44	19	20.0	95	25	20.8	120	21	20.2	104
45	10	10.6	94	17	14.9	114	4	7.3	55
46	42	22.3	188	50	25.9	193	36	21.2	170
47	63	32.8	192	59	43.1	137	17	54.8	31
48	18	11.2	161	53	23.8	223	32	18.4	174
49	237	16.5	1433	357	19.8	1801	272	19.7	1378
50	32	31.7	101	44	34.6	127	17	17.0	100
51	11	25.6	43	21	35.0	60	16	33.3	48
52	9	8.2	110	6	2.4	248	11	3.5	318
53	48	19.3	249	19	20.7	92	7	13.2	53
54	22	13.7	161	40	26.0	154	18	16.1	112
<i>Totale</i>	<i>4575</i>	<i>19.2</i>	<i>23818</i>	<i>5425</i>	<i>20.9</i>	<i>25918</i>	<i>3817</i>	<i>18.0</i>	<i>21200</i>

Fonte – Ns. elaborazione su dati ALMALAUREA: VIII e IX indagine sulla condizione occupazionale dei laureati

Tab. 10: Laureati occupati per corso di studio, regione di residenza e regione di lavoro: laureati che hanno conseguito il titolo universitario nella regione di residenza. (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1)

Corso di studio	Ad 1 anno		A 3 anni			A 5 anni			
	Reg. da	Occupati	Reg. da	Occupati	Reg. da	Occupati			
	Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Residenza diversa da Reg. di Lavoro				
	Val. ass.	%	Val. ass.	%	Val. ass.	%			
1	89	9.0	994	74	7.7	961	76	7.8	980
2	13	15.5	84	34	22.5	151	31	20.8	149
3	34	23.8	143	50	23.6	212	45	19.8	227
4	6	14.0	43	12	17.1	70	10	15.6	64
5	32	13.4	239	11	7.5	146	10	10.4	96
6	37	13.8	269	25	18.5	135	21	35.0	60
7	138	14.5	950	120	15.4	781	48	13.6	354
8	15	25.0	60	13	22.0	59	13	39.4	33
9	3	15.8	19	4	16.7	24	1	6.3	16
10	216	13.5	1597	381	17.7	2151	273	13.0	2097
11	2	8.0	25	14	17.3	81	12	17.4	69
12	73	18.2	401	63	14.5	435	16	6.5	248
13	26	8.1	320	58	19.3	301	29	11.6	249
14	14	19.4	72	22	17.3	127	25	20.2	124
15	114	9.7	1176	278	13.2	2106	226	11.4	1975
16	13	20.0	65	9	21.4	42	12	19.4	62
17	19	26.4	72	22	27.8	79	20	26.3	76
18	40	8.1	493	47	11.6	406	44	12.8	344
19	12	20.3	59	11	14.3	77	9	17.3	52
20	36	23.1	156	26	23.2	112	18	15.0	120
21	9	5.4	167	8	5.6	142	16	11.7	137
22	9	9.5	95	15	12.5	120	13	15.1	86
23	91	21.8	418	60	15.9	377	92	21.2	434
24	48	17.1	281	38	14.6	261	39	19.3	202
25	69	22.4	308	33	16.5	200	29	17.0	171
26	113	17.7	638	87	15.1	576	83	18.4	451
27	41	15.7	261	28	12.8	218	27	17.1	158
28	160	12.3	1303	221	17.6	1257	97	11.8	819
29	193	15.3	1265	219	17.8	1231	98	12.9	759
30	21	14.2	148	52	25.2	206	38	21.5	177
31	.	0.0	45	1	1.9	53	8	10.5	76
32	4	3.3	121	24	10.9	221	67	14.9	450
33	5	11.1	45	20	15.3	131	10	9.8	102
34	11	5.8	191	14	6.8	206	5	4.9	103

segue

segue Tab. 10:

Corso di studio	Ad 1 anno			A 3 anni			A 5 anni		
	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati	Reg. Residenza diversa da Reg. di Lavoro		Occu- pati
	Val. ass.	%		Val. ass.	%		Val. ass.	%	
35	2	2.4	82	14	13.7	102	10	7.1	140
36	41	4.9	830	42	5.6	751	65	11.0	592
37	18	12.4	145	24	11.2	214	26	16.6	157
38	4	9.3	43	3	5.5	55	8	9.5	84
39	2	6.5	31	7	14.9	47	5	15.2	33
40	64	20.0	320	74	20.6	360	62	16.9	367
41	86	12.9	668	73	22.7	322	43	22.9	188
42	109	7.3	1485	127	9.6	1329	41	6.3	649
43	12	19.4	62	13	15.3	85	7	7.9	89
44	12	16.9	71	12	12.8	94	14	16.5	85
45	5	7.4	68	12	13.3	90	3	7.0	43
46	20	13.0	154	31	19.7	157	30	21.7	138
47	17	19.3	88	27	36.0	75	7	50.0	14
48	11	8.0	137	36	20.7	174	22	15.0	147
49	130	11.1	1174	214	14.3	1495	164	14.6	1127
50	16	21.1	76	24	23.8	101	11	14.1	78
51	6	18.2	33	13	31.0	42	7	19.4	36
52	.	0.0	7	.	0.0	9	3	7.9	38
53	11	6.2	178	2	4.4	45	.	0.0	26
54	9	7.0	129	24	19.8	121	8	9.9	81
<i>Totale</i>	<i>2281</i>	<i>12.5</i>	<i>18304</i>	<i>2866</i>	<i>14.8</i>	<i>19323</i>	<i>2097</i>	<i>13.4</i>	<i>15632</i>

Fonte – Ns. elaborazione su dati ALMA LAUREA: VIII e IX indagine sulla condizione occupazionale dei laureati

Tab. 11: Laureati occupati per corso di studio, regione di residenza e regione di lavoro: laureati che hanno conseguito il titolo universitario in una regione diversa da quella di residenza. (denominazione dei corsi di studio come da tabella 1)

Corso di studio	Ad 1 anno		A 3 anni			A 5 anni			
	Reg. da	Residenza diversa	Occupati	Reg. da	Residenza diversa	Occupati	Reg. da	Residenza diversa	Occupati
	Reg. di Lavoro	da Reg. di Lavoro		da Reg. di Lavoro			da Reg. di Lavoro		
	Val. ass.	%		Val. ass.	%		Val. ass.	%	
1	149	39.8	374	193	34.8	555	88	21.2	416
2	14	48.3	29	16	43.2	37	20	50.0	40
3	23	44.2	52	24	36.4	66	26	40.6	64
4	7	63.6	11	8	53.3	15	11	47.8	23
5	37	24.3	152	30	31.3	96	12	28.6	42
6	90	51.4	175	86	42.6	202	46	51.1	90
7	71	50.7	140	126	54.1	233	50	36.0	139
8	17	38.6	44	17	43.6	39	4	28.6	14
9	29	53.7	54	51	47.2	108	11	50.0	22
10	119	33.1	359	141	33.7	419	188	27.9	674
11	8	57.1	14	21	58.3	36	10	35.7	28
12	36	28.8	125	42	29.4	143	25	22.3	112
13	37	35.9	103	42	41.2	102	31	36.5	85
14	12	70.6	17	13	65.0	20	18	60.0	30
15	152	32.3	470	261	27.1	962	230	21.0	1095
16	18	85.7	21	13	92.9	14	13	81.3	16
17	13	56.5	23	17	70.8	24	10	55.6	18
18	38	40.9	93	47	39.5	119	30	39.5	76
19	2	15.4	13	3	27.3	11	3	37.5	8
20	33	75.0	44	30	78.9	38	13	76.5	17
21	10	38.5	26	14	43.8	32	9	60.0	15
22	16	59.3	27	18	62.1	29	13	48.1	27
23	50	61.7	81	60	66.7	90	53	54.6	97
24	43	60.6	71	42	57.5	73	26	59.1	44
25	42	84.0	50	38	69.1	55	13	54.2	24
26	60	57.7	104	79	59.4	133	38	44.2	86
27	41	50.6	81	30	55.6	54	14	35.9	39
28	110	45.3	243	105	46.3	227	89	39.9	223
29	124	42.2	294	124	51.7	240	85	37.1	229
30	11	47.8	23	24	51.1	47	20	35.7	56
31	1	10.0	10	4	50.0	8	5	50.0	10
32	14	43.8	32	31	52.5	59	72	56.3	128
33	9	37.5	24	19	34.5	55	11	24.4	45
34	22	21.2	104	18	28.1	64	8	24.2	33

segue Tab. 11:

Corso di studio	Ad 1 anno		A 3 anni			A 5 anni			
	Reg. da Reg. di Lavoro	Residenza diversa Occupati	Reg. da Reg. di Lavoro	Residenza diversa Occupati	Reg. da Reg. di Lavoro	Residenza diversa Occupati			
	Val. ass.	%	Val. ass.	%	Val. ass.	%			
35	3	12.0	25	2	6.7	30	5	12.5	40
36	169	41.1	411	191	29.2	655	69	19.0	64
37	21	53.8	39	41	56.9	72	19	48.7	39
38	5	38.5	13	3	27.3	11	4	25.0	16
39	5	35.7	14	8	42.1	19	10	62.5	16
40	40	51.9	77	42	43.8	96	42	54.5	77
41	217	60.1	361	94	56.3	167	63	60.0	05
42	96	26.1	368	86	33.1	260	24	24.2	99
43	6	54.5	11	9	64.3	14	7	41.2	17
44	7	29.2	24	13	50.0	26	7	36.8	19
45	5	19.2	26	5	20.8	24	1	8.3	12
46	22	64.7	34	19	52.8	36	6	18.8	32
47	46	44.2	104	32	51.6	62	10	58.8	17
48	7	29.2	24	17	34.7	49	10	37.0	27
49	107	41.3	259	143	46.7	306	108	43.0	51
50	16	64.0	25	20	76.9	26	6	27.3	22
51	5	50.0	10	8	44.4	18	9	75.0	12
52	9	8.7	103	6	2.5	239	8	2.9	280
53	37	52.1	71	17	36.2	47	7	25.9	27
54	13	40.6	32	16	48.5	33	10	32.3	31
<i>Totale</i>	<i>2294</i>	<i>41.6</i>	<i>5514</i>	<i>2559</i>	<i>38.8</i>	<i>6595</i>	<i>1720</i>	<i>30.9</i>	<i>5568</i>

Fonte – *Ns. elaborazione su dati ALMALAUREA: VIII e IX indagine sulla condizione occupazionale dei laureati.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ALMALAUREA (2006), *Condizione occupazionale dei laureati: indagine 2005*, in www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione04.
- ALMALAUREA (2007), *Condizione occupazionale dei laureati: indagine 2006*, in www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione05.
- CAMILLO F., CHIANDOTTO B. (2006), *Sulla misura del capitale umano mediante modelli statistici*, in Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA (a cura di), VIII Rapporto sulla condizione occupazionale dei laureati: I laureati di primo livello alla prova del lavoro, Il Mulino, Bologna.
- CHIANDOTTO B., BACCIS S. (2006), *Measurement of University External Effectiveness Based on the Use of the Acquired Skills*, in L. FABBRIS (ed.), *Effectiveness of University Education in Italy. Employability, Competences, Human Capital*, Physica-Verlag.

- CHIANDOTTO B., BACCI S., BERTACCINI B. (2004), *I laureati e diplomati dell'ateneo fiorentino dell'anno 2000: profili e sbocchi occupazionali*, Università degli Studi di Firenze, Firenze.
- CHIANDOTTO B., BINI M., BERTACCINI B. (2006), *Evaluating the quality of the university educational process: an application of the ECSI model*, in L. FABBRI (ed.), *Effectiveness of University Education in Italy. Employability, Competences, Human Capital*, Springer-Verlag.
- CHIANDOTTO B., DI FRANCIA A., CIVARDI M., SCARABOTTOLO N. (2007), *Lauree scientifiche e mercato del lavoro*, in Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA (a cura di), IX Rapporto sulla condizione occupazionale dei laureati: Dall'università al lavoro in Italia e in Europa, Il Mulino, Bologna.
- GOLDSTEIN H., HEALY M. (1995), *The graphical presentation of a collection of means*, "Journal of the Royal Statistical Society", Serie A, 158(1), pp. 175-177.
- SNIJDERS A.B., BOSKERS R.J. (1999), *Multilevel analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modeling*, Sage Publications.
- VIESTI G. (2005), *La mobilità geografica per lavoro dei laureati in Italia*, in Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA (a cura di), *Lavorare dopo la laurea: caratteristiche e percorsi occupazionali*, Il Mulino, Bologna.

MOBILITY OF GRADUATES FOR JOB REASONS

Summary

The paper investigates a particular aspect of the external effectiveness of college education: the mobility of graduates for job reasons. Individual and context variables that influence significantly the probability of working in a geographic region other than the place of residence are detected by means of random intercept logistic models. In the implemented models, the effect of the college curricula of the graduates is explicitly taken into account. The analysis considers graduates that had a job at one, three and five years from graduation; it is a cross-section analysis.