

Note metodologiche

NOTE METODOLOGICHE

1.1 FONTI

Le variabili utilizzate nel presente rapporto provengono dalle seguenti fonti:

- *fonti amministrative*: sono informazioni degli archivi amministrativi delle università coinvolte nell'indagine. Tra le variabili considerate ci sono il genere, la data di nascita, il diploma ed il voto di maturità, il corso e la facoltà frequentata, la data ed il voto di laurea, la regolarità negli studi;
- *data-base ALMALAUREA*: comprende le informazioni raccolte alla vigilia della laurea attraverso il questionario ALMALAUREA, compilato dai laureandi. Tra le notizie utilizzate nel presente rapporto si ricordano le esperienze di studio all'estero, la conoscenza delle lingue o degli strumenti informatici, il titolo di studio dei genitori e la loro posizione nella professione, le esperienze di lavoro intraprese nel corso degli studi, il grado di frequenza delle lezioni;
- *indagine condizione occupazionale*: comprende tutte le informazioni relative alla condizione dei laureati rilevata ad uno, due e tre anni dal termine degli studi, tramite intervista telefonica. L'indagine (la quarta a livello nazionale) si è svolta tra settembre e novembre 2001¹, contattando tutti i 14.549 laureati della sessione estiva 2000 dei 20 atenei allora aderenti ad ALMALAUREA, i 13.141 laureati della sessione estiva 1999 di 18 atenei e gli 8.474 laureati della sessione estiva 1998 di 13 atenei.

¹ Per una maggiore uniformità e comparabilità dei dati, la data di riferimento, per chi è stato intervistato dopo il 30 settembre 2001, è stata fissata al 1° ottobre 2001.

1.2 CONVENZIONI E AVVERTENZE

1.2.1 Arrotondamenti

I valori percentuali sono approssimati alla prima cifra decimale: a causa di tale arrotondamento la somma delle percentuali (per riga o per colonna) è diversa, in alcuni casi, da 100.

1.2.2 Segni convenzionali

Nelle tabelle presentate, il trattino (-) viene utilizzato quando il fenomeno viene rilevato, ma i casi non si sono verificati, mentre il valore percentuale 0,0 indica che il fenomeno viene rilevato e si sono verificati dei casi, ma in percentuale inferiore allo 0,05.

1.2.3 Dati mancanti e mancate risposte

Per i dati amministrativi le informazioni sono complete, eccetto che per le variabili *regolarità negli studi*, per la quale vi è una piccola quota (0,8% per il collettivo del 2000) di “dati mancanti” e *voto di maturità* (0,2% di dati mancanti, oltre all’1,4% di soggetti che hanno un titolo di studio straniero). Per le informazioni tratte dalla banca-dati ALMALAUREA si rileva una percentuale di dati mancanti, corrispondente alle persone che hanno deciso di non compilare il questionario (rispettivamente 11%, 8,4% e 8% per i laureati 2000, 1999 e 1998), cui si aggiunge, in taluni casi, una quota variabile di “mancate risposte”, identificabile in tal caso con la proporzione di laureati che non rispondono ad una specifica domanda del questionario.

1.3 PARTICOLARI SCHEMI DI CLASSIFICAZIONE

1.3.1 Gruppi di corsi di laurea

In alcune elaborazioni si è ritenuto opportuno raggruppare i corsi di laurea in gruppi secondo la classificazione adottata dal MIUR e riportata di seguito:

- *gruppo Agrario*: Agricoltura tropicale e subtropicale, Medicina veterinaria, Scienze agrarie, Scienze agrarie tropicali e sub-tropicali, Scienze della produzione animale, Scienze delle preparazioni alimentari, Scienze e tecnologie agrarie, Scienze e tecnologie alimentari, Scienze forestali, Scienze forestali ed ambientali;
- *gruppo Architettura*: Architettura, Pianificazione territoriale ed urbanistica, Pianificazione territoriale, urbanistica ed ambientale, Storia e conservazione dei beni architettonici e ambientali;
- *gruppo Chimico-Farmaceutico*: Chimica, Chimica e tecnologia farmaceutiche, Chimica industriale, Farmacia;
- *gruppo Economico-Statistico*: Discipline economiche e sociali, Economia aziendale, Economia bancaria, Economia bancaria, finanziaria e assicurativa, Economia del commercio internazionale e dei mercati valutari, Economia del turismo, Economia e commercio, Economia politica, Scienze bancarie e assicurative, Scienze economiche, Scienze economiche e bancarie, Scienze economiche e sociali, Scienze statistiche demografiche e sociali, Scienze statistiche e demografiche, Scienze statistiche ed attuariali, Scienze statistiche ed economiche, Statistica e informatica per l'azienda;
- *gruppo Geo-Biologico*: Biotecnologie, Scienze ambientali, Scienze biologiche, Scienze geologiche, Scienze naturali;
- *gruppo Giuridico*: Giurisprudenza, Scienze dell'amministrazione;
- *gruppo Ingegneria*: Ingegneria aerospaziale, Ingegneria astronautica, Ingegneria chimica, Ingegneria civile, Ingegneria civile per la difesa del

suolo e pianificazione territoriale, Ingegneria dei materiali, Ingegneria delle tecnologie industriali, Ingegneria delle telecomunicazioni, Ingegneria edile, Ingegneria elettrica, Ingegneria elettronica, Ingegneria elettrotecnica, Ingegneria forestale, Ingegneria gestionale, Ingegneria informatica, Ingegneria meccanica, Ingegneria mineraria, Ingegneria navale, Ingegneria navale e meccanica, Ingegneria nucleare, Ingegneria per l'ambiente e il territorio;

- *gruppo Insegnamento*: Pedagogia, Scienze dell'educazione;
- *gruppo Letterario*: Conservazione dei beni culturali, Discipline dell'arte, della musica e dello spettacolo, Filosofia, Lettere, Materie letterarie, Storia;
- *gruppo Linguistico*: Interpreti, Lingue e letterature straniere, Lingue e letterature straniere moderne, Traduttori, Traduzione ed interpretazione;
- *gruppo Medico*: Medicina e chirurgia, Odontoiatria e protesi dentaria;
- *gruppo Politico-Sociale*: Scienze della comunicazione, Scienze internazionali e diplomatiche, Scienze politiche, Sociologia;
- *gruppo Psicologico*: Psicologia;
- *gruppo Scientifico*: Astronomia, Fisica, Matematica, Scienza dei materiali, Scienze dell'informazione.

1.3.2 *Voto di laurea*

Il voto di laurea è espresso in 110-esimi, anche per la facoltà di Ingegneria.

1.3.3 *Diploma e voto di maturità*

Il diploma di scuola media superiore, tratto dagli archivi amministrativi delle università, comprende le seguenti modalità: classica, scientifica, magistrale, linguistica, artistica, tecnica (comprende tutti i tipi di maturità tecnica: commerciale, industriale, per geometri, agraria), professionale, altra

maturità. Una ulteriore categoria è costituita da coloro che hanno conseguito un titolo di studio straniero, per i quali, per ovvi motivi di comparabilità, non è stato considerato il voto.

Il voto di maturità è espresso in 60-esimi.

1.3.4 *Titolo di studio dei genitori*

Per il *titolo di studio dei genitori* si è considerato il più elevato tra i titoli posseduti dai genitori, o l'unico titolo disponibile. Si è inoltre mantenuta distinta la situazione in cui entrambi i genitori sono laureati da quella in cui è laureato uno solo dei due.

1.3.5 *Classe sociale*

Per la classificazione della classe sociale del laureato si è adottato lo schema proposto da Cobalti e Schizzerotto²: la classe sociale è definita sulla base del confronto tra *posizione socio-economica* del padre e quella della madre, identificandosi con la posizione di livello più elevato tra le due, secondo il cosiddetto “principio di dominanza”.

La posizione socio-economica di ciascun genitore è funzione dell'ultima *professione* e del *titolo di studio*³.

1.3.6 *Conoscenze linguistiche*

I laureati, nel compilare il questionario ALMALAUREA alla vigilia della conclusione degli studi, si sono autovalutati sulla conoscenza dell'inglese, del francese, del tedesco e dello spagnolo, dichiarandosi “madrelingua” oppure indicando un livello su una scala di valori compresi tra 1 (nessuna conoscenza) e 5 (conoscenza ottima).

² A. Cobalti, A. Schizzerotto, *La mobilità sociale in Italia*, 1994.

Il livello di conoscenza è stato definito “almeno buono” se il laureato si dichiara “madrelingua” o esprime un livello di conoscenza non inferiore a 4.

1.3.7 Esperienze di studio all'estero

Tali informazioni sono tratte dal questionario ALMALAUREA: oltre ad individuare la percentuale di laureati che, nel corso degli studi, hanno avuto un'esperienza di studio all'estero, si è identificata la quota di chi ha trascorso un periodo all'estero nell'ambito di un programma promosso dall'Unione Europea (Erasmus, Leonardo,...). Si sono inoltre evidenziate le percentuali di chi ha sostenuto, nel corso degli studi all'estero, almeno un esame poi convalidato dall'Università italiana, e di chi ha preparato all'estero la propria tesi di laurea.

1.3.8 Conoscenze informatiche

Anche nel caso delle conoscenze informatiche, i laureati si sono autovalutati, esprimendo un grado di conoscenza degli strumenti informatici (sistemi operativi, linguaggi di programmazione, word processor, fogli elettronici, data base e CAD) su una scala da 1 a 5.

La conoscenza degli strumenti informatici è definita “almeno buona” se il laureato esprime un giudizio non inferiore a 4.

1.3.9 Canale utilizzato dai laureati per trovare lavoro

I molteplici metodi (le modalità di risposta previste sono quasi venti) adottati dai laureati occupati per trovare l'attuale impiego sono stati aggregati in quattro canali, così da poter operare un confronto con altre indagini analoghe:

³ Per i dettagli sulla definizione delle modalità, cfr. Osservatorio Statistico - Università di Bologna, *Laureati dell'Università di Bologna 1995, 1997*.

- *contatto diretto*: comprende i contatti col datore di lavoro su iniziativa personale, la chiamata diretta da parte dell'azienda e la prosecuzione dell'attività svolta per la tesi di laurea, per il tirocinio post-laurea o per uno stage;
- *contatto mediato per vie informali*: comprende i contatti col datore di lavoro su segnalazione di parenti e conoscenti o di altre persone, la richiesta a parenti o conoscenti di essere segnalati a datori di lavoro e la prosecuzione di un'attività familiare esistente;
- *contatto mediato per vie formali*: comprende l'iscrizione ad uffici pubblici di collocamento o ad agenzie di collocamento specializzate, la partecipazione a concorsi pubblici, la domanda a presidi o provveditorati per l'insegnamento, l'inserzione o la risposta ad offerte di lavoro pubblicate sui giornali, bacheche o siti Internet, la risposta ad inviti per colloqui da parte delle aziende;
- *lavoro autonomo*: comprende l'avvio di un'attività autonoma.

1.3.10 Ramo di attività economica

I ventitre rami di attività economica sono stati aggregati in base all'analogia esistente tra i settori ed alla percentuale di risposte entro ciascuna modalità: “energia, gas, acqua”, “estrazione mineraria” e “chimica” sono stati aggregati in un'unica classe, così come “stampa ed editoria”, “elettronica, elettrotecnica” e “manifattura varia”, tutti afferenti all'industria, sono stati raggruppati nella classe “altra industria manifatturiera”; “trasporti” è stato aggregato con “comunicazioni e telecomunicazioni”, così come “pubblicità, pubbliche relazioni” con “altri servizi alle imprese”. Infine, “servizi ricreativi e culturali” e “altri servizi sociali” sono stati riuniti in un unico gruppo.

1.4 IL METODO DI KAPLAN-MEIER

La procedura di Kaplan-Meier rappresenta un metodo per la stima di funzioni di sopravvivenza che permette di rappresentare la probabilità che ogni individuo ha di rimanere nella condizione di origine (nel caso in esame nella condizione di “non occupazione”) dopo t unità di tempo dall’inizio del “periodo a rischio”⁴. È un metodo di stima non parametrico: non occorre formulare alcuna ipotesi in merito alla distribuzione della variabile oggetto di studio. Tale modello può perciò essere considerato un caso particolare di tavola di sopravvivenza, nel quale ogni intervallo di tempo contiene una sola osservazione.

Le ipotesi che occorre controllare per poter applicare il modello di Kaplan-Meier sono le seguenti:

- le probabilità relative all’evento oggetto di interesse devono dipendere solo dal tempo successivo all’evento iniziale, ovvero tali probabilità si presumono stabili in relazione al tempo assoluto. Ciò significa che i casi aggiunti allo studio in momenti diversi devono produrre risultati simili;
- non devono esistere differenze sistematiche tra i casi in cui si è verificato l’evento e quelli in cui non si è manifestato;
- gli intervalli di tempo devono essere costruiti in modo tale che, al loro interno, la probabilità di sopravvivenza resti costante.

La permanenza nella condizione di “non occupazione” è calcolata per tutti gli intervistati che non lavoravano al momento della laurea, ed è espressa in mesi: per i laureati che hanno avuto almeno un’esperienza di lavoro dopo il conseguimento del titolo, l’intervallo t è definito come numero di mesi trascorsi dalla laurea all’ottenimento del *primo* impiego (non necessariamente coincidente con l’*attuale*). Per chi, invece, ha dichiarato di non aver mai

⁴ H.P. Blossfeld, A. Hamerle, K.U. Mayer, *Event history analysis. Statistical theory and application in the social sciences*, 1989.

lavorato dopo la laurea, l'intervallo è definito come numero di mesi dal conseguimento del titolo all'intervista (fissata per tutti al mese di ottobre 2001): i casi di questo tipo sono definiti *right-censored* (il periodo di osservazione si è concluso prima che l'evento oggetto di interesse si manifestasse)⁵.

Questa particolarità influenza anche la definizione della curva di sopravvivenza, che nel tempo conclusivo di osservazione T è definita uguale a zero se si registra un evento *non-censored* (cioè al termine di tale periodo uno o più individui subiscono l'evento)⁶.

La funzione di sopravvivenza $S(t)$ misura la probabilità che il laureato ha di non essere ancora occupato dopo t mesi dal conseguimento del titolo. Se p_1 indica la probabilità di non essere occupati dopo il primo mese dalla laurea, p_2 indica la probabilità condizionata di non essere occupati dopo il secondo mese dalla fine degli studi *dato* che non si è riusciti a trovare un impiego nel corso del primo mese e p_k , in generale, indica la probabilità condizionata di non essere occupati dopo k mesi dalla fine degli studi *dato* che non si è riusciti a trovare un impiego nel corso dei primi $k-1$ mesi, allora si definisce

$$S(t) = p_1 \times p_2 \times \dots \times p_k \times \dots \times p_t.$$

Le differenze tra i collettivi sono individuabili anche dall'analisi dei *tempi medi di sopravvivenza* nella condizione di origine (in questo caso di "non occupazione"); tale tempo medio μ corrisponde all'area sottesa alla curva di sopravvivenza $S(t)$:

$$\mu = \int_0^{\infty} S(t) dt.$$

⁵ Due intervistati, uno che ha vissuto l'evento e l'altro che non lo ha subito (è il caso *right-censored*), possono presentare lo stesso numero di mesi t : in tal caso si conviene che il primo abbia subito l'evento appena un attimo prima del secondo.

⁶ Cfr. relativi grafici delle Università di Ferrara, Firenze, Messina, Modena, Parma, Trieste.

1.5 L'EFFICACIA ESTERNA DELLA LAUREA

L'*efficacia esterna* del titolo universitario, che ha il pregio di sintetizzare due aspetti importanti relativi all'utilità e alla spendibilità del titolo universitario nel mercato del lavoro, deriva dalla combinazione delle domande inerenti l'utilizzazione delle competenze acquisite durante gli studi e la necessità formale e sostanziale della laurea per il lavoro svolto.

Secondo la chiave interpretativa proposta nello schema sotto riportato, si possono distinguere cinque livelli di efficacia:

- *molto efficace*, per gli occupati la cui laurea è richiesta per legge o non richiesta ma di fatto necessaria, e che utilizzano le competenze acquisite in ambito universitario in misura elevata;
- *efficace*, per gli occupati la cui laurea non è richiesta per legge, né necessaria, ma comunque utile, e che utilizzano le competenze acquisite in misura elevata, e per coloro per cui la laurea è richiesta per legge, ma che utilizzano le competenze universitarie in misura ridotta;
- *abbastanza efficace*, per gli occupati la cui laurea è di fatto necessaria o comunque utile e che utilizzano le competenze acquisite in misura ridotta;
- *poco efficace*, per gli occupati la cui laurea non è richiesta per legge né utile in alcun senso e che utilizzano in misura ridotta le competenze acquisite, ovvero per i laureati per i quali la laurea non era richiesta, ma si è rivelata comunque utile, sebbene attualmente non utilizzino per nulla le competenze apprese durante gli studi universitari;
- *per nulla efficace*, per gli occupati la cui laurea non è richiesta per legge né utile in alcun senso, e che non utilizzano le competenze acquisite.

Definizione dell'efficacia esterna del titolo universitario

Utilizzazione competenze universitarie	Utilità della laurea				Non risponde
	Richiesta per legge	Non richiesta ma necessaria	Non richiesta ma utile	Non richiesta né utile	
In misura elevata	ME	ME	E	NC	NC
In misura ridotta	E	AE	AE	PE	NC
Per niente	NC	NC	PE	NE	NC
Non risponde	NC	NC	NC	NC	NC

ME = molto efficace
 E = efficace
 AE = abbastanza efficace
PE = poco efficace
 NE = per nulla efficace
 NC = non classificabile

Tale classificazione è, ovviamente, soggettiva, ma meno “severa” di quella adottata fino a due anni fa, quando la laurea era definita “molto efficace” solo per coloro che, utilizzando le conoscenze acquisite all’università in misura elevata, dichiaravano che essa era un requisito richiesto per legge. Sono esclusi da tale classificazione, oltre alle mancate risposte, alcune modalità “anomale”, difficilmente riconducibili ad una delle categorie sopra evidenziate: nella rilevazione ad un anno dalla laurea, ad esempio, per il complesso dei venti atenei la modalità “non classificabile” corrisponde al 3,8% degli occupati, ed è assente per l’Università del Molise, mentre oscilla dall’1,9% di Ferrara al 10,6% del Piemonte Orientale.

1.6 LA QUALITÀ DEL LAVORO SVOLTO

Il tasso di occupazione, pur se fondamentale per comprendere le performance di un gruppo (di laureati, di una facoltà, di un’area geografica,...), non è in grado di fornire delucidazioni sul tipo di lavoro svolto, ed in particolare sulla sua *qualità* (in termini di stabilità contrattuale, di soddisfazione personale, ...). D’altra parte, l’esame di tutti i singoli aspetti che possono concorrere a rendere un lavoro “di qualità” o meno, può risultare dispersivo e condurre a risultati talvolta almeno apparentemente contraddittori.

Da qui l'esigenza di costruire un indice che riesca a sintetizzare in un "numero" la qualità dell'attività lavorativa dei laureati.

Le variabili che si è pensato di considerare (sempre tenendo conto del fatto che, soprattutto nelle scienze sociali, un indice è per sua natura "arbitrario"), sono: la *richiesta del titolo universitario* ai fini dell'assunzione, l'*utilizzazione* nell'attività lavorativa *delle competenze acquisite all'università* (ossia, come detto, le due variabili utilizzate per valutare l'*efficacia esterna* della laurea), il *contratto di lavoro* e la *soddisfazione per vari aspetti* del lavoro svolto (prospettive di guadagno, prospettive di carriera, acquisizione di professionalità, indipendenza o autonomia sul lavoro, tempo libero).

Per la costruzione dell'indice, calcolato solo per coloro che hanno risposto a tutte le domande necessarie per la sua costruzione (sono perciò stati esclusi, ad un anno dalla laurea, 298 dei 7.293 laureati occupati), si è proceduto assegnando punteggi tra 0 e 5 alle singole modalità di risposta di ogni domanda, ed applicando pesi diversi alle variabili considerate (peso massimo - pari a 4 - è attribuito al contratto di lavoro, cui seguono l'utilizzazione delle competenze acquisite e la richiesta del titolo ai fini dell'assunzione - peso 3 - e la soddisfazione per il lavoro svolto - peso 2). L'indice di qualità è stato ottenuto come somma dei punteggi pesati, riproporzionata a 100 per una maggiore semplicità di lettura.

Nelle elaborazioni viene riportato il valore mediano di questo indice: ad un anno dalla laurea la mediana dell'indice di qualità, per l'intero collettivo dei laureati occupati, è pari a 72 (sulla scala 0-100): metà del collettivo ha un valore di qualità superiore a 72, l'altra metà l'ha inferiore.

1.7 IL TASSO DI DISOCCUPAZIONE

Il tasso di disoccupazione è stato calcolato seguendo l'impostazione utilizzata dall'ISTAT nell'ambito della rilevazione trimestrale sulle Forze di Lavoro. La definizione corrisponde a quella adottata nei Paesi dell'Unione

Europea e nei principali Paesi industrializzati e si ispira ai principi stabiliti dell'International Labour Office nel corso della XIII Conferenza internazionale degli statistici del lavoro, dell'ottobre 1982.

Il tasso di disoccupazione è ottenuto dal rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro, dove le *persone in cerca di occupazione* (o *disoccupati*) sono tutti i non occupati che dichiarano di essere alla ricerca di un lavoro, di aver effettuato almeno un'azione di ricerca di lavoro "attiva" nelle quattro settimane precedenti l'intervista e di essere immediatamente disponibili (entro due settimane) ad accettare un lavoro, qualora venga loro offerto. A questi devono essere aggiunti coloro che dichiarano di aver già trovato un lavoro che inizieranno però in futuro.

Le *forze di lavoro* sono date dalla somma delle *persone in cerca di occupazione* e degli *occupati*, dove in questo gruppo sono comprese tutte le persone che dichiarano di svolgere un'attività, anche di formazione o non in regola, purché retribuita⁷.

1.8 TAVOLA RIASSUNTIVA

La tavola riassuntiva consente di delineare il profilo dei laureati intervistati ad un anno dalla laurea, provenienti da ciascuna facoltà di ogni ateneo. Alcune variabili riportate sono tratte dagli archivi amministrativi delle università, altre dalle informazioni raccolte grazie al questionario ALMALAUREA, altre ancora dai dati rilevati con l'indagine sulla condizione occupazionale (per le principali definizioni, cfr. quanto esposto nei precedenti paragrafi di queste "note metodologiche").

Nella sezione *condizione occupazionale attuale* è riportata la percentuale di chi è occupato, di chi non lo è e non cerca lavoro e di chi invece sta cercando un impiego (la somma di questi tre valori è, salvo arrotondamenti, pari a 100). È inoltre riportata la quota di chi non ha mai avuto esperienze di

⁷ Per i dettagli sulle definizioni adottate, cfr. ISTAT, *Forze di lavoro – Media 2000*, 2001.

lavoro dopo la laurea (attraverso cui, sommando la quota degli occupati, si ottiene, per differenza da 100, la percentuale di chi ha avuto un'esperienza di lavoro nel corso degli studi, già conclusa al momento dell'intervista).

Per alcune variabili non è riportata esplicitamente la quota corrispondente ai dati mancanti o alle mancate risposte, ma è possibile ottenerla per differenza: *frequenza alle lezioni, regolarità negli studi, lavoro durante gli studi e lavoro coerente con gli studi* (in questo caso non è riportata neppure la quota di laureati che ritiene che il lavoro non sia coerente), *contratto di lavoro*.

Le percentuali di laureati che hanno conoscenze linguistiche ed informatiche almeno buone sono calcolate senza escludere dal calcolo coloro che non hanno risposto all'intero questionario ALMALAUREA (8,7% dell'intero collettivo dei laureati intervistati ad un anno dalla laurea per l'indagine sulla condizione occupazionale) o alla singola domanda (si tratta di una quota ridotta per la lingua inglese, 2,8%, ma piuttosto elevata per francese, 19,8%, ed ancor più per tedesco e spagnolo, 32,5% e 34,2% rispettivamente; per quanto riguarda le conoscenze informatiche, la quota di mancate risposte ammonta al 10% circa per sistemi operativi e word processor, mentre è prossima al 20% per i restanti 4 item presi in esame). Per quanto riguarda questo secondo tipo di dato mancante, si può dire, per come è strutturata la domanda e per la tecnica di risposta, che probabilmente la grande maggioranza delle mancate risposte è da interpretare come "conoscenza nulla" (e, comunque, certamente non "almeno buona").