



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SALERNO

Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche

Corso di Dottorato di Ricerca in "Economia del Settore Pubblico"

(X Ciclo – Nuova Serie)

Tesi di dottorato in:

“UN’ ANALISI EMPIRICA DEI PERCORSI FORMATIVI DEGLI STUDENTI
UNIVERSITARI: IL CASO DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO”

CANDIDATO:

ROBERTO ZOTTI

RELATORE:

PROF. MARCELLO D’AMATO

COORDINATORE

PROF. SERGIO DESTEFANIS

ANNO ACCADEMICO 2010/2011

INDICE

Elenco delle tabelle	pag.iv
Introduzione	pag.1
1. LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO IN ITALIA	pag.9
Introduzione	pag.9
1.1. I primi passi verso l'autonomia e la valutazione delle università	pag.9
1.2. L'evoluzione del sistema di finanziamento delle università: l'approccio quantitativo nella valutazione dell'offerta formativa e della didattica	pag.13
1.3. Analisi del tasso di abbandono e dei tempi di conseguimento del titolo: i principali indicatori utilizzati	pag.27
1.4. Conclusioni	pag.30
2. L'INVESTIMENTO NELL'ISTRUZIONE TERZIARIA: TEORIE ED EVIDENZE EMPIRICHE	pag.34
Introduzione	pag.34
2.1. Perché investire nell'istruzione terziaria: teorie a confronto	pag.34
2.2. L'istruzione terziaria aumenta la produttività o la riflette? Evidenza empirica	pag.42
2.3. L'abbandono degli studi e i tempi di conseguimento della laurea alla luce delle teorie economiche	pag.49
2.4. Conclusioni	pag.51
3. REVIEW DELLA LETTERATURA	pag.53
Introduzione	pag.53
3.1. L'abbandono degli studi: una review teorica della letteratura	pag.53
3.2. Evidenze empiriche sul percorso formativo degli studenti universitari: una review della letteratura	pag.58
3.3. Conclusioni	pag.76
4. UN' ANALISI EMPIRICA DEI PERCORSI FORMATIVI DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI: IL CASO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO	pag.78

Introduzione	pag.78
4.1. Descrizione dei dati	pag.78
4.1.1. Indicatori di processo e di output del sistema universitario	pag.81
4.1.2. Caratteristiche degli immatricolati	pag.88
4.2. Modelli econometrici	pag.94
4.3. Stime e risultati	pag.101
4.3.1. Coorte 2002	pag.101
4.3.2. Coorte 2003	pag.118
4.3.3. Coorte 2004	pag.135
4.4. Conclusioni	pag.153
Conclusioni	pag.163
Bibliografia	pag.167
Appendice A Descrizione delle variabili	pag.181
Appendice B (1) Statistiche descrittive	pag.184
Appendice B (2) Statistiche descrittive	pag.196
Appendice C Analisi empirica dei percorsi formativi: effetti di coorte	pag.208
Appendice D Una diversa valutazione della progressione negli studi: un approccio qualitativo	pag.216
Appendice E Stimatore di Sartori e modello di probit bivariato: un confronto	pag.229
Appendice F Gli effetti del test di ingresso sui percorsi formativi	pag.235
Appendice G Analisi empirica dei percorsi formativi per genere	pag.263
Appendice H	pag.282

ELENCO DELLE TABELLE

- Tab. n.1 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il I° anno – a.a. 2002/2003
- Tab. n.2 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il I° anno – a.a. 2003/2004
- Tab. n.3 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il I° anno – a.a. 2004/2005
- Tab. n.4 - Mancate iscrizioni al II° anno – CNVSU, 2007.
- Tab. n.5 - Università di Salerno - Immatricolati inattivi– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.6 - Immatricolati inattivi – CNVSU, 2007.
- Tab. n.7 - Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere la laurea – OECD, 2008 e OECD, 2010.
- Tab. n.8 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2002/2003
- Tab. n.9 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2003/2004
- Tab. n.10 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2004/2005
- Tab. n.11 - Università di Salerno - Età media dei laureati– a.a. 2002/2003, a.a. 2003/04, a.a. 2004/2005
- Tab. n. 12 - Studenti che completano l'istruzione terziaria – OECD, 2007, OECD, 2009, OECD, 2010.
- Tab. n.13 - Università di Salerno - Immatricolati – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.14 - Immatricolati – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2007.
- Tab. n.15 - % della popolazione che entra nell'istruzione terziaria per genere – OECD, 2004, OECD, 2005 e OECD, 2006.
- Tab. n.16 - Università di Salerno - Immatricolati per età all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.17 - Immatricolati per età all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2007.
- Tab. n.18 - Università di Salerno - Immatricolati per residenza– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.19 - Università di Salerno - Immatricolati per permanenza nella regione di residenza – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.20 - Immatricolati per permanenza all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2007.
- Tab. n.21 - Università di Salerno - Immatricolati nello stesso anno del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.22 - Immatricolati nello stesso anno del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2007.
- Tab. n.23 - Università di Salerno - Immatricolati per scuola secondaria frequentata– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.24 - Università di Salerno - Immatricolati per voto del diploma (1) – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.25 - Università di Salerno - Immatricolati per voto del diploma (2) – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005
- Tab. n.26 - Immatricolati per voto del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2004.
- Tab. n.27 - Università di Salerno - Immatricolati per condizioni economiche– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004
- Tab. n.28 - Università di Salerno - Immatricolati per condizioni economiche– a.a. 2004/2005
- Tab. n.29 - Università di Salerno - Immatricolati part-time– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004a.a. 2004/2005
- Tab. n.30 - Università di Salerno - Immatricolati Facoltà– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004a.a. 2004/2005
- Tab. n.31 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002
- Tab. n.32 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno– Coorte 2002
- Tab. n.33 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002
- Tab. n.34 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 - Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita
- Tab. n.35 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 – abbandono ufficiale

Tab. n.36 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 – immatricolati inattivi

Tab. n.37 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003

Tab. n.38 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2003

Tab. n.39 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003

Tab. n.40 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita

Tab. n.41 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003 - Abbandono ufficiale

Tab. n.42 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno– Coorte 2003 – Immatricolati inattivi

Tab. n.43 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004

Tab. n.44 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004

Tab. n.45 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004

Tab. n.46 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.47 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004 – Abbandono ufficiale

Tab. n.48 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° – Coorte 2004 – Immatricolati inattivi

Tab. n. 49 - Definizione delle variabili - Coorte 2002

Tab. n. 50 - Definizione delle variabili - Coorte 2003

Tab. n. 51 - Definizione delle variabili - Coorte 2004

Tab. n. 52 Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2002 - Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 52 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2002 - Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n.53 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2002 - Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n.53 bis statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2002 - Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n.54 statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2002 – dropout totale e laureati

Tab. n.54 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2002 – dropout totale e laureati

Tab. n.55 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2002 - dropout totale e laureati

Tab. n.55 bis Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2002 - dropout totale e laureati

Tab. n. 56 Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 56 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 57 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 57 bis Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n.58 Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2003 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.58 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2003 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.59 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2003 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.59 bis Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2003 – Dropout totale e Laureati

Tab. n. 60 Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 60 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 61 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n. 61 bis Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Tab. n.62 Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2004 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.62 bis Statistiche descrittive delle variabili (1) – coorte 2004 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.63 Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2004 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.63 bis Statistiche descrittive delle variabili (2) – coorte 2004 – Dropout totale e Laureati

Tab. n.64 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003

Tab. n.65 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003

Tab. n.66 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003 e Coorte 2004

Tab. n.67 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2003 e Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.68 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Abbandono ufficiale

Tab. n.69 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Immatricolati inattivi

Tab. n.70 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2002 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Tab. n.71 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Tab. n.72 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Tab. n.73 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Tab. n.74 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Tab. n.75 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2003 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Tab. n.76 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Tab. n.77 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Tab. n.78 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003 – test di ingresso

Tab. n.79 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003 – test di ingresso

Tab. n.80 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti – test di ingresso

Tab. n.81 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti – test di ingresso

Tab. n.82 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004 – test di ingresso

Tab. n.83 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004 – test di ingresso

Tab. n.84 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti – test di ingresso

Tab. n.85 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti – test di ingresso

Tab. n.86 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 – per genere

Tab. n.87 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2002 – per genere

Tab. n.88 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 – per genere

Tab. n.89 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002 – per genere

Tab. n.90 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 genere maschile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.91 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 genere femminile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.92 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2003 – per genere

Tab. n.93 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2003– per genere

Tab. n.94 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2004 – per genere

Tab. n.95 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2004– per genere

Tab. n.96 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004 – per genere

Tab. n.97 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004 – per genere

Tab. n.98 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 genere maschile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.99 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 genere femminile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Tab. n.100 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

Tab. n.101 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003– per genere

Tab. n.102 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003– per genere

Tab. n.102 bis – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003– per genere

Tab. n.103 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

INTRODUZIONE

Il ruolo dell'istruzione, in particolare di quella terziaria, è considerato un elemento molto importante per la crescita economica, dal momento che nessun paese ha avuto un sostanziale sviluppo economico senza aver raggiunto prima un livello base di alfabetizzazione in una parte essenziale della popolazione (Barr, 2004). Dal punto di vista empirico, infatti, è stata largamente dimostrata una relazione positiva tra le misure quantitative (anni di istruzione) e qualitative (conoscenze acquisite durante gli anni di istruzione) e lo sviluppo economico (Barro, 1991; Mankiw, Romer e Weil, 1992; Hanusheck e Kimko, 2000; Barro, 2001). L'istruzione aumenta la capacità innovativa degli individui e fa sì che i lavoratori più istruiti siano associati all'adozione e alla diffusione di nuove tecnologie promuovendo la crescita economica. Grazie ai miglioramenti fatti nella tecnologia le idee sono, in maniera crescente, i sostituti della materia fisica nella creazione del valore economico (Greenpan, 1994; Marshall e Tucker, 1992). Al di là dei particolari calcoli empirici, ci sono pochi dubbi sul fatto che l'istruzione e i suoi effetti sulla la qualità del lavoro sono considerati tra i più importanti fattori che contribuiscono alla crescita economica (Sturm, 1993). E' stata riscontrata un'evidenza empirica sulla relazione positiva tra istruzione e reddito¹. Il livello di istruzione degli individui è, infatti, strettamente legato alla partecipazione delle persone al mercato del lavoro² tenendo conto che maggiore è il numero di individui altamente qualificati più alto è il livello di istruzione necessario per trovare con successo un lavoro. Gli individui con un livello di istruzione terziaria hanno una maggiore probabilità di trovare lavoro³, un tasso di disoccupazione inferiore⁴, una maggiore possibilità di avere un contratto a tempo indeterminato⁵ e una maggiore possibilità di guadagni più alti⁶ rispetto a quelli che non hanno un diploma universitario (OECD, 2011).

Tuttavia, come mostrato in un'analisi dell'OECD⁷, in molti paesi, un numero consistente di studenti inizia un percorso di istruzione terziaria, ma non riesce a concludere il ciclo di studi. Considerando i 18 paesi dell'OECD⁸ di cui sono disponibili i dati, la proporzione di studenti che entra nel sistema

¹ Vedi Angrist e Krueger, 1991, Oreoupoulos, 2007, Acemoglu e Angrist 2001 per la scuola dell'obbligo, si veda Blundell, Sianesi e Dearden, 2003, Kane & Rouse, 1993; Card, 1995, Conneely e Uusitalo, 1997, per l'istruzione superiore.

² Vedi Cammelli et al, 2011, per un'analisi dei laureati dal periodo in cui si immatricolano fino ad alcuni anni dopo l'ottenimento della laurea.

³ Quasi l'84% della popolazione con un livello di istruzione terziaria entra con successo nel mercato del lavoro.

⁴ Tra i paesi dell'OECD nel 2009, il tasso di disoccupazione di coloro che posseggono una laurea universitaria, registrato intorno (o al di sotto) del 4.4% è inferiore sia a quello di coloro in possesso del diploma di una scuola secondaria (6.8%) che a quello di coloro che hanno un livello di istruzione inferiore a quello della scuola secondaria (11.5%).

⁵ La proporzione degli individui con un contratto a tempo indeterminate tra coloro in possesso di una laurea è del 10% più alta della proporzione di individui che hanno ottenuto un diploma di scuola secondaria.

⁶ In 17 dei 32 paesi oggetto dell'analisi, gli individui che hanno ottenuto una laurea guadagnano oltre il 50% in più rispetto a coloro in possesso di un diploma di scuola secondaria (circa il 50% per l'Italia, il 60% per il Regno Unito e l'80% per gli Stati Uniti).

⁷ Education at a Glance, 2008.

⁸ Considerando sia i programmi di istruzione terziaria di tipo A (quelli basati maggiormente su materie teoriche, con lo scopo di fornire sufficiente preparazione per entrare in programmi di ricerca avanzata o in lavori per i quali vengono richieste alte competenze) che i programmi di istruzione terziaria di tipo B (di solito più brevi di quelli di tipo A e

di istruzione terziaria e abbandona senza ottenere neppure la laurea di primo livello nell'anno 2005⁹, è pari al 31%. Nei paesi come gli Stati Uniti e il Regno Unito, in cui il sistema di istruzione terziaria viene considerato un modello da seguire, rispettivamente il 50% e più del 35%¹⁰ degli studenti che entrano in un corso di laurea universitario lasciano l'istruzione terziaria¹¹. Abbandonare gli studi non sempre rappresenta un fallimento per gli individui o indica una inefficienza delle università, ma un alto tasso di abbandono degli studi mostra che il sistema universitario non ha incontrato le aspettative e i bisogni degli studenti (OECD, 2009, 2010).

A seguito della dichiarazione di Bologna (1999)¹², il Decreto Ministeriale 509/99 ha introdotto una importante riforma del sistema universitario italiano consistente nel sostituire il precedente sistema¹³ basato sul conseguimento di titoli quali la Laurea o il Diploma Universitario, introducendone uno nuovo basato su tre cicli¹⁴. Gli obiettivi principali di tale riforma, per minimizzare quelli che sono stati individuati come elementi di criticità del sistema universitario¹⁵, erano (Cnvsu, DOC 07/2007):

- Aumentare il numero di iscritti nelle università;
- Diminuire il numero di studenti che abbandonano gli studi universitari;

maggiormente indicati a fornire competenze pratiche, tecniche e maggiormente professionali per entrare direttamente nel mondo del lavoro, anche se possono interessare alcune materie maggiormente teoriche).

⁹ Gli studenti che abbandonano sono coloro che lasciano i corsi di studi scelto senza aver ottenuto il diploma di laurea al primo livello. Per primo livello si intende un diploma di laurea ottenuto, al di là della sua durata legale, al termine di un programma di studi che non richiede come pre-requisito un diploma di laurea dello stesso livello. Da considerare inoltre che tra gli studenti considerati tra coloro che non ottengono la laurea ci sono anche gli studenti che sono ancora iscritti all'università o che hanno ottenuto il diploma di laurea in altri atenei.

¹⁰ L'Italia è presente nell'analisi e la proporzione di studenti che inizia un corso universitario e lascia successivamente senza ottenere almeno il diploma di laurea di primo livello nell'anno 2005 è superiore al 50% (solo di poco superiore a quella degli Stati Uniti). Le statistiche si riferiscono esclusivamente ai programmi di educazione terziaria di tipo A.

¹¹ Gli studenti che abbandonano sono coloro che lasciano i corsi di studi scelto senza aver ottenuto il diploma di laurea al primo livello. Per primo livello si intende un diploma di laurea ottenuto, al di là della sua durata legale, al termine di un programma di studi che non richiede come pre-requisito un diploma di laurea dello stesso livello. Da considerare inoltre che tra gli studenti considerati tra coloro che non ottengono la laurea ci sono anche gli studenti che sono ancora iscritti all'università o che hanno ottenuto il diploma di laurea in altri atenei.

¹² Preceduta dalla dichiarazione di Sorbonne (1998) e seguita dalle dichiarazioni di Praga (2001), Berlino (2003), Bergen (2005), Londra (2007), Lovanio (2009), alla base dell'individuazione di un'area comune e di una forma di cooperazione nell'ambito dell'istruzione terziaria (vedi <http://www.ehea.info> per maggiori informazioni sull'EHEA - European Higher Education Area).

¹³ Il vecchio sistema prevedeva l'ottenimento della Laurea (della durata di 4 o 6 anni in base alle diverse discipline di studio). Nel 1980 (DPR 382/1980) è stato introdotto il programma di dottorato di ricerca (è un programma di ricerca offerto agli studenti dopo la laurea della durata di tre anni) e nel 1990 (Legge 341/90) è stato introdotto il Diploma Universitario (della durata di tre anni e proposto rifacendosi al sistema di istruzione terziaria anglosassone).

¹⁴ Il primo livello di studi, della durata di tre anni, porta all'ottenimento del titolo di Laurea di primo livello. Coloro che hanno ottenuto tale titolo hanno accesso ad un secondo livello di studi quale a) un secondo titolo di laurea, della durata di due anni, detto Laurea specialistica, b) un Master di primo livello della durata di un anno o c) un Corso di Specializzazione della durata di due o tre anni. Infine coloro che hanno ottenuto la Laurea specialistica possono accedere ad un terzo livello di studi quale a) un programma di Dottorato di Ricerca della durata di tre anni, b) un successivo livello di Specializzazione della durata di un anno detto Diploma di Specializzazione e infine, c) un Master di secondo livello (della durata di un anno).

¹⁵ Alti tassi di abbandono dopo il 1° anno, elevata quota di studenti inattivi, elevato numero di studenti fuori corso, tempi lunghi per il conseguimento della laurea ed età avanzata al conseguimento della laurea.

- Ridurre il tempo necessario per ottenere un diploma di laurea ed aumentare il numero dei laureati (vedi Cammelli, 2010 per una comparazione delle performances dei laureati con il vecchio e il nuovo sistema).

Nel sottolineare gli aspetti sopra indicati, a dimostrazione di come il tema della persistenza negli studi è ancora molto attuale ed importante, recenti analisi del Comitato Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007; CNVSU, XI Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2011) hanno riportato alcuni dati importanti sul fenomeno dell'abbandono degli studi universitari in Italia. A partire dall'anno accademico 2002/2003 (entrata in vigore effettiva della riforma universitaria), la percentuale di studenti che ha abbandonato gli studi universitari al termine del primo anno si è ridotta pur essendo ancora molto alta (nel 2008/2009, l'ultimo anno accademico analizzato, circa 18 studenti su 100 abbandonano al termine del primo anno di studi). Allo stesso modo, pur rimanendo consistente, si è ridotta anche la percentuale degli studenti che non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studi (nel 2008/2009, l'ultimo anno accademico analizzato, circa 16 studenti su 100 non hanno acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studi).

Può l'alto tasso di abbandono essere considerato un indicatore dell'efficienza del sistema scolastico terziario? Può essere lo specchio di un sistema che non funziona perfettamente? Certamente il fenomeno dell'abbandono degli studi può essere un elemento da tenere in considerazione per misurare lo stato di salute dell'istruzione terziaria. Studiare le performances degli studenti universitari, ed in particolare le determinanti che influiscono sulla decisione di abbandonare gli studi, in Italia è particolarmente importante dal momento che le università sono valutate e ricevono parte dei finanziamenti dal Ministero anche su questi parametri.

Nel primo capitolo si ripercorrono, dal punto di vista storico e legislativo, i passaggi che, nel sistema dell'istruzione terziaria in Italia, hanno portato alla concessione di una maggiore autonomia alle università e alla conseguente introduzione di un sistema di valutazione delle stesse allo scopo di distribuire una parte dei finanziamenti per valorizzare gli istituti più virtuosi. Tra gli indicatori utilizzati per analizzare la domanda e l'offerta formativa, i risultati dei processi formativi, l'attività di ricerca e la didattica, si fa riferimento specificamente a quelli utilizzati per a) misurare il tasso di abbandono degli studi ed in particolare monitorare la transizione tra il I° ed il II° anno, b) misurare i risultati dei percorsi formativi degli studenti in termini di crediti acquisiti ed esami sostenuti e c) misurare e migliorare la regolarità dei percorsi formativi in termini di tempo medio per ottenere la laurea e numero di laureati. Tra gli obiettivi da raggiungere, quindi, c'erano la riduzione del numero di studenti che abbandonano gli studi dopo il I° anno di iscrizione e il miglioramento dei percorsi formativi, portando gli studenti ad ottenere il numero di crediti e di esami il più vicino

possibile a quelli teoricamente ottenibili in un certo anno e ad ottenere il titolo di laurea in un tempo il più vicino possibile a quello legalmente stabilito dai regolamenti del corso di laurea.

Nel secondo capitolo si analizza l'investimento nell'istruzione terziaria. Come specificato all'inizio, gli individui in possesso di una istruzione terziaria hanno una maggiore probabilità di trovare lavoro, di avere un più alto tasso di occupazione, di essere impiegati a tempo pieno e di ottenere maggiori guadagni rispetto a coloro che invece hanno un titolo di istruzione secondaria o inferiore. Come si giustificano i rendimenti provenienti dall'istruzione ed in particolare da quella terziaria? Come spiegare la correlazione positiva tra istruzione e guadagni? Cosa giustifica il fatto che gli individui più istruiti hanno più possibilità di raggiungere una migliore posizione lavorativa e anche ben retribuita tanto da giustificare l'investimento, sia finanziario che psicologico, nell'istruzione? Per molto tempo la principale teoria che giustifica la suddetta relazione sostiene che l'istruzione, attraverso le nuove conoscenze e competenze acquisite, aumenta il capitale umano degli individui, incrementandone la produttività lavorativa e di conseguenza i guadagni futuri (Shultz, 1963; Mincer, 1974; Becker, 1994). Successivamente si è sviluppata una nuova teoria che giustifica la relazione positiva tra istruzione e guadagni su diversi principi. Partendo dal presupposto che gli individui nascono con delle caratteristiche (abilità) diverse, gli anni di scuola sono correlati con queste caratteristiche intrinseche che non vengono osservate dalle imprese e che gli individui già posseggono prima di scegliere l'istruzione che vogliono conseguire. Le nozioni assunte negli anni di istruzione non aumentano la produttività dei lavoratori e quindi non c'è un aumento del loro capitale umano¹⁶. L'istruzione diventa, quindi, un modo per segnalare ai datori di lavoro una maggiore produttività intrinseca e quindi allo stesso tempo segnalare quali individui sono più abili e più produttivi. Attraverso una rassegna e un'analisi dei lavori empirici che hanno cercato di provare la validità delle suddette teorie, si evidenzia come è ancora largamente discusso in letteratura quale sia la teoria economica prevalente (pur prevedendo entrambe una correlazione positiva tra istruzione e reddito) e ci si interroga se gli studenti che non ottengono un diploma di laurea (vedi coloro che abbandonano) abbiano comunque gli stessi vantaggi economici rispetto a coloro che completano il ciclo di studi, o se invece l'acquisizione di un diploma di laurea comporta da sé dei ritorni economici¹⁷.

Nel terzo capitolo si ripercorrono alcuni lavori empirici che analizzano le determinanti alla base della decisione degli studenti di abbandonare gli studi e alla base della loro progressione negli studi accademici, con particolare riferimento alla letteratura avente ad oggetto le università italiane.

¹⁶ Più precisamente vi è una teoria di "strong Signaling/Screening" in base alla quale ottenere maggiore istruzione è semplicemente un segnale che mostra la produttività intrinseca, senza modificarla (Psacharopoulos, 1979). Vi è, poi, una teoria di "weak Signaling/Screening" che invece riconosce come l'istruzione è sempre più utilizzata come segnale per mostrare le capacità intrinseche degli individui, ma allo stesso tempo riconosce agli anni di istruzione il potere di aumentare la produttività intrinseca (Spence, 1973; Arrow, 1973; Stiglitz, 1975).

¹⁷ Vedi, tra gli altri, Layard e Psacharopoulos, 1974, Riley, 1979, Chevalier, Harmon, Walker e Zhu, 2004, Lang e Kropp, 1986, Kroch e Sjoblom, 1994 Groot e Oosterbeek, 1994 e Brown e Sessions, 1999, per un'evidenza empirica relativamente al dibattito tra la teoria del Capitale Umano e la teoria di Screening.

Il problema dell'abbandono degli studi nell'istruzione terziaria non è legato ad un singolo aspetto ed, inoltre, devono essere presi in considerazione fattori economici, sociologici e psicologici. E' stata trovata evidenza empirica che dimostra come l'integrazione sociale e accademica degli studenti nel sistema scolastico (rispettivamente "institutional commitment e "goal commitment") influenza fortemente la persistenza negli studi universitari (Pascarella e Chapman , 1983; Pascarella e Terenzini, 1980; Anderson, 1981; Munro, 1981; Terenzini, Lorang e Pascarella, 1981). In particolare è stato studiato il ruolo dell'organizzazione sociale ed accademica delle università (vedi Lee e Burkam, 2003 per evidenze relative all'abbandono della scuola superiore). La qualità delle università influenza la decisione di abbandonare gli studi (Astin, 1971; Light e Strayer, 2000; vedi anche Hanushek, Lavy e Hitomi, 2006, per la scuola elementare). Ulteriore evidenza empirica suggerisce anche che i comportamenti degli studenti, il livello di integrazione con l'università e fattori esterni al mondo universitario, come l'approvazione familiare della scelta effettuata, l'incoraggiamento di amici a continuare gli studi, la situazione finanziaria e la possibilità percepita di cambiare università, influenzano fortemente la decisione degli studenti di abbandonare (Bean, 1982 (a); Bean 1982 (b), Bean e Vesper, 1990). I vincoli finanziari possono essere fortemente correlati con la decisione di lasciare l'università. Gli studenti potrebbero non essere in grado di finanziare ex ante il loro livello ottimale di istruzione (Carneiro e Heckman, 2002; Carneiro e Heckman, 2005) o potrebbero anche sottovalutare i rendimenti scolastici futuri in termini di guadagni più elevati (Kyelland, 2008). Altre determinanti della persistenza negli studi sono collegate alla famiglia di appartenenza; infatti lo status socio-economico della famiglia e l'istruzione dei genitori sembrano essere inversamente proporzionali all'abbandono degli studi (Boero, Laureati e Naylor, 2005; Cingano e Cipollone, 2007; D'Hombres, 2007; Bratti, Broccolini e Staffolani, 2010; Cappellari e Lucifora, 2009, Aina, 2006). Gli studenti che proseguono gli studi in genere provengono da famiglie in cui si riesce a stabilire un rapporto più aperto, solidale e meno conflittuale tra genitori e figli (Trent e Ruyle, 1965) e in cui i genitori hanno aspettative superiori sull'istruzione dei loro figli (Hackman e Dysinger, 1970). Alcuni importanti fattori sono anche connessi alle esperienze scolastiche avvenute nel periodo precedente all'immatricolazione (Noel e Levitz e Saluri, 1985; Fielding e al., 1998, Aina, 2010); gli studenti con una maggiore probabilità di abbandono provengono generalmente da una scuola professionale (Cingano e Cipollone, 2007). E' stata anche trovata evidenza che coloro con un voto di diploma superiore più alto hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi (Di Pietro e Cutillo, 2008; Belloc, Maruotti e Petrella, 2009). Infine la media voti ottenuta all'università rappresenta una ricompensa nel sistema accademico (Spady, 1970) e potrebbe essere un fattore importante nel prevedere la persistenza negli studi (Astin, 1972).

Nel quarto ed ultimo capitolo si propone un'analisi econometrica dell'abbandono degli studi e della progressione accademica, fino all'ottenimento del diploma utilizzando i dati amministrativi relativi agli immatricolati ai corsi di laurea del nuovo ordinamento (post-riforma) dell'Università degli Studi

di Salerno negli anni accademici 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005 (rispettivamente Coorte 2002, Coorte 2003 e Coorte 2004)¹⁸, contenenti informazioni, a livello individuale, relative alle caratteristiche degli studenti (età anagrafica, genere, luogo di residenza, reddito), al background scolastico (tipo di scuola superiore frequentata, voto e anno del diploma) e al percorso universitario (anno di immatricolazione, numero di esami sostenuti con relativi crediti e voti, eventuale voto e data di laurea, facoltà e corso di laurea di appartenenza, fascia economica di appartenenza).

In particolare si cerca di rispondere alle seguenti domande:

- Qual è il miglior modo di definire l'abbandono degli studi?
- Quali sono le determinanti dell'abbandono degli studi?
- Ci sono le differenze nell'abbandonare gli studi alla fine del primo anno di iscrizione e al termine del secondo anno?
- Ci sono delle differenze tra l'abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno e l'abbandono degli studi in genere (svincolato dal momento temporale in cui l'evento accade)?
- Quali sono le determinanti che influiscono sull'ottenimento della laurea?
- Quali sono le determinanti della progressione degli studenti universitari?

Anche considerando le limitazioni del dataset utilizzato, lo scopo è quello di contribuire ad una migliore conoscenza dei percorsi formativi degli studenti ed in particolare del fenomeno dell'abbandono (in particolare durante la transizione tra il I° ed il II° anno) vista l'importanza rivestita da tale argomento nella valutazione che il Ministero effettua degli atenei. A tale scopo si stima l'abbandono degli studi con diversi modelli econometrici, considerando tre definizioni di abbandono e diversi momenti temporali in cui il fenomeno si presenta, cercando di curare anche il problema della selezione del campione derivante dalle variabili non osservate nel considerare la transizione prima tra il I° ed il II° anno e dopo tra il II° ed il III° anno. Si focalizza l'analisi maggiormente sul background scolastico, sulle performances e sulle caratteristiche individuali degli studenti piuttosto che sulle caratteristiche istituzionali delle università.

In riferimento al fenomeno dell'abbandono degli studi, particolare attenzione è stata posta alle modalità con le quali sono stati individuati gli studenti che abbandonano gli studi (tra le maggiori difficoltà da superare in questo tipo di analisi). Come benchmark, è stata utilizzata una definizione di abbandono degli studi più ampia di quella generalmente utilizzata dall'amministrazione universitaria¹⁹. In questo lavoro, infatti, uno studente abbandona gli studi, in linea con la

¹⁸ Tali studenti vengono seguiti per 6 anni consecutivi durante il loro percorso di studio universitario.

¹⁹ Generalmente uno studente che abbandona gli studi è colui che presenta formale richiesta di rinuncia agli studi presso gli la Segreteria Studenti dell'Università.

precedente letteratura²⁰, sia quando abbandona ufficialmente gli studi presentando formale rinuncia agli studi²¹ (i cosiddetti rinunciatari) che quando non rinnova l'iscrizione negli anni successivi all'ultimo in cui è iscritto. Diversamente dall'approccio utilizzato in precedenti ricerche²², gli studenti che non rinnovano l'iscrizione, ma hanno presentato agli uffici dell'amministrazione universitaria formale domanda di trasferimento presso un'altra università, non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi. Allo stesso modo gli studenti che non rinnovano l'iscrizione ma risultano immatricolati in un altro Corso di Laurea dell'Università di Salerno in una coorte successiva²³ non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi²⁴. Ne consegue un'identificazione degli studenti che realmente hanno abbandonato gli studi molto precisa, che tiene in considerazione anche il fatto che alcuni studenti possono lasciare gli studi e rientrare all'università anche alcuni anni dopo l'ultima iscrizione registrata.

La validità della suddetta definizione di abbandono è stata poi testata confrontandola con altre due definizioni di abbandono quali un tasso di abbandono ufficiale da una parte (considerando solo gli studenti che hanno ufficialmente rinunciato agli studi) e un tasso di abbandono legato all'inattività degli studenti dall'altra (considerando coloro che al termine del I° anno di iscrizione non hanno acquisito alcun credito o superato alcun esame).

Un alto tasso di abbandono (in particolare tra il I° ed il II° anno) viene considerato come un indice del malfunzionamento delle attività di orientamento svolte dagli istituti universitari allo scopo di rendere meno problematico l'adattamento degli studenti all'ambiente universitario. Tra le misure adottabili c'è la possibilità che le università svolgano un'attenta attività di selezione (oltre che di orientamento e monitoraggio) nel momento in cui gli studenti devono entrare negli atenei, con un'utilizzo dei test di ingresso ai corsi di laurea (rendendoli più efficaci e selettivi) allo scopo di selezionare gli studenti più bravi ma soprattutto di indirizzare gli studenti verso il tipo di studi che

²⁰ Vedi tra gli altri, Boero, Laureti e Nylor, (2005) e Belloc, Maruotti e Petrella (2009).

²¹ Assumendo che gli studenti che abbandonano ufficialmente gli studi (coloro che presentano formale rinuncia agli studi) lasciano il sistema dell'educazione terziaria per entrare nel mondo del lavoro e che soltanto alcuni di loro, e questo è il caso che non può essere controllato nell'analisi a causa della mancanza di tale informazione, si immatricolano nuovamente in un'altra Università. E' pur vero, infatti, che quando uno studente presenta ufficiale domanda di rinuncia agli studi (pagando anche una marca da bollo), a) ha interesse a chiudere la carriera all'Università di Salerno e ad immatricolarsi in un'altra Università, magari in un Corso di Laurea dove non ha alcun interesse a chiedere la convalida dei crediti già acquisiti o b) ha interesse nell'abbandonare gli studi intrapresi al fine di immatricolarsi in un nuovo Corso di Laurea (in un'altra Università), senza dover pagare le tasse insolute che potrebbero essere ancora dovute all'Università di Salerno.

²² Vedi Belloc, Maruotti e Petrella (2009) dove gli studenti che si trasferiscono presso un'altra Università sono considerati tra coloro che hanno abbandonato gli studi.

²³ Gli studenti sono identificati dall'Amministrazione dell'Università tramite un codice personale che li segue in tutta la carriera universitaria. In questo modo è stato possibile controllare se gli studenti non più presenti nelle coorti analizzate (quindi possibili abbandoni) siano iscritti nuovamente in un Corso di Laurea dell'Università di Salerno in una coorte successiva. E' stato possibile effettuare tale controllo fino alla coorte 2009 (i.e. immatricolati nell'anno accademico 2009/2010).

²⁴ Ciò per evitare di mettere insieme forme di abbandono degli studi universitari diverse nelle loro caratteristiche. Come specificato da Tinto (Tinto, 1975), non separare attentamente coloro che abbandonano gli studi in maniera permanente da coloro che invece lo fanno in maniera temporanea o che si trasferiscono presso altre Università può causare un'errata interpretazione delle analisi relative all'abbandono degli studi.

potrebbe essere più indicato per loro. Di conseguenza l'analisi empirica è stata completata aggiungendo le informazioni relative ai test di ingresso²⁵. Se i test di ingresso possono segnalare l'abilità degli studenti e predire le future performances degli studenti, allora potrebbero essere utilizzati per migliorare il matching tra studenti ed università (percorso universitario). Ci si aspetta che i test di ingresso facciano un buon lavoro e cioè permettano di attrarre soltanto gli studenti che non abbandonano gli studi. In tal caso le università potrebbero implementare i test di ingresso, prevedendo una soglia minima per l'immatricolazione e rendendoli più selettivi, così da evitare penalizzazioni in termini di finanziamento a causa dell'alto numero di abbandoni. Il Ministero potrebbe, altrimenti, avvalersi di test di ingresso a livello nazionale per penalizzare, nel processo di valutazione, gli atenei che registrano un alto tasso di abbandono degli studi, al netto dei test di entrata (vale a dire le università dove si riscontra un contributo effettivo all'abbandono degli studi).

²⁵ Tenendo in considerazione che all'Università degli studi di Salerno gli studenti delle coorti considerate hanno svolto un test di ingresso, non selettivo, prima di poter formalizzare l'immatricolazione all'università e che la popolazione di studenti oggetto dell'analisi è inferiore a quella precedentemente utilizzata a causa del fatto che l'esito di tali prove non è disponibile per tutte le facoltà.

CAPITOLO 1

LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO IN ITALIA

INTRODUZIONE

Lo sforzo per abbandonare il sistema centralistico su cui è storicamente costruita l'università italiana è stato notevole. Alla luce del fatto che un miglioramento delle performances non poteva essere raggiunto se non concedendo un certo grado di autonomia (didattica, scientifica, organizzativa e finanziaria) alle università, è stato istituito un sistema di valutazione, allo scopo di monitorare le attività effettuate e i risultati raggiunti. Il lavoro dell'Osservatorio Nazionale del Sistema Universitario del Ministero (poi diventato Comitato di Valutazione del Sistema Universitario) e della Conferenza dei Rettori (CRUI) ha permesso l'individuazione di una serie di parametri che potessero essere oggetto di valutazione e che potessero soprattutto incentivare gli istituti a raggiungere determinati risultati, per ottenere maggiori finanziamenti. La scelta è stata quella di centralizzare gli indicatori sui quali basare la valutazione (il Ministero mantiene comunque il controllo variando tali parametri ed i coefficienti ad essi legati), vincolando parte dei finanziamenti al modo in cui le università gestiscono le loro attività e raggiungono determinati risultati. Tra gli indicatori utilizzati per analizzare domanda e offerta formativa, risultati dei processi formativi, attività di ricerca e didattica, si focalizza l'attenzione sui parametri utilizzati per a) misurare il tasso di abbandono degli studi ed in particolare monitorare la transizione tra il I° ed il II° anno, b) misurare i risultati dei percorsi formativi degli studenti in termini di crediti acquisiti ed esami sostenuti e c) misurare e migliorare la regolarità dei percorsi formativi in termini di tempo medio per ottenere la laurea e numero di laureati. Tra gli obiettivi principali da raggiungere, ci sono la riduzione del numero di studenti che abbandonano gli studi dopo il I° anno di iscrizione e il miglioramento dei percorsi formativi, facendo in modo che gli studenti ottengano il numero di crediti e di esami il più vicino possibile a quelli teoricamente ottenibili in un certo anno e facendo in modo che ottengano il titolo di laurea in un tempo il più vicino possibile a quello legalmente stabilito dai regolamenti del corso di laurea. Il pericolo è quello di trovarsi di fronte ad una distorta allocazione delle risorse, in quanto gli atenei potrebbero forzatamente raggiungere gli obiettivi prefissati dal Ministero al solo scopo di ottenere maggiori finanziamenti, in quanto gli istituti universitari si trovano su fasce di "mercato" diverse e la valutazione potrebbe dipendere dalle difficoltà nel rendere comparabili i dati delle varie università a livello nazionale.

1.1. I PRIMI PASSI VERSO L'AUTONOMIA E LA VALUTAZIONE DELLE UNIVERSITÀ

La concessione di un certo grado di autonomia alle università non poteva essere realizzato se non parallelamente ad un sistema di valutazione che permettesse di monitorare le attività effettuate e i risultati raggiunti dagli atenei. A seguito della decentralizzazione del potere di decisione dallo Stato

alle università (anche sulla scia dei cambiamenti che erano avvenuti negli altri paesi europei), si è presentata l'esigenza di creare un sistema di valutazione che permettesse di controllare i risultati ottenuti dagli istituti universitari, in maniera trasparente e indipendente dalle autorità. Utilizzando dei sistemi "performances based" (Albrecht e Ziderman, 1992; Johnstone, 1998; Johnes, 1992; Latini e Sterlacchini, 1995), si potevano individuare a priori quali attività vincolare alla divisione dei finanziamenti, gli obiettivi da raggiungere e quali indicatori e parametri utilizzare per misurare correttamente i risultati ottenuti²⁶ (Biggeri e Scarpitti, 1998). Prima di arrivare alla realizzazione, sia di una decentralizzazione dei poteri dallo Stato alle università che dei seguenti tentativi di costruire un sistema di valutazione, sono passati molti anni, anche a causa del fatto che storicamente le università italiane sono state caratterizzate da un pertinente sistema centralistico. Il Regio Decreto Legislativo 13 novembre 1859, n. 3725 (Legge Casati) ha individuato nello Stato l'elemento cardine in materia scolastica, ha considerato l'istruzione scolastica come il mezzo per formare la classe direttiva del futuro e non ha concesso agli istituti universitari nessuna autonomia. Un piccolo passo in avanti fu fatto con la Riforma Gentile²⁷ (1923) che pur lasciando allo Stato gran parte del controllo sulle università, ha lasciato intravedere qualche piccolo margine di cambiamento nella possibilità di differenziare le università in base alle diverse esigenze da soddisfare (istruzione, ricerca, formazione professionale). Successivamente, nonostante la domanda crescente di istruzione terziaria, non ci furono però grandi cambiamenti nel rapporto Stato – Università; al contrario i Regi Decreti Legislativi 20 giugno 1935, n. 107 e 28 novembre, 1935, n. 2044 (Decreti De Vecchi), e i Regi Decreti Legislativi 4 giugno 1938, n. 1269 e 3 settembre 1938, n. 1652 (Decreti Bottai) hanno riportato il sistema universitario completamente nelle mani dello Stato eliminando tutte le piccole aperture fatte sino a quel momento dalla Riforma Gentile in tema di attività di insegnamento. Fino e durante gli anni settanta la situazione non cambiò di molto soprattutto alla luce dell'esigenza, manifestatasi in Italia, di produrre un modello unico di istruzione e di unificare, rendendoli equivalenti, i programmi adottati dalle varie università in modo tale da dare lo stesso valore legale al titolo di studio universitario (Potì e Reale, 2005).

I primi concreti passi verso la concessione di un certo grado di autonomia alle università e conseguentemente verso la creazione di un sistema di valutazione delle stesse, si sono mossi alla fine degli anni '80 e agli inizi degli anni '90 con il Decreto Legislativo 382/80 e soprattutto con la Legge 168/1989. In particolare la Legge di riforma dell'università 9 maggio 1989, n. 168 ha apportato i primi segnali di novità a partire dalla nascita (art. 1, comma 1) del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. E' il titolo II della legge ad introdurre il concetto di autonomia degli istituti universitari specificando (art. 6, comma 1) che le università hanno autonomia didattica, scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile e si danno ordinamenti

²⁶ Vedi numero dei laureati, rapidità nel completamento degli studi e riduzione del tasso di abbandono.

²⁷ Regi Decreti Legislativi 31 dicembre 1922, n. 1679, 16 luglio 1923, n. 1753, 6 maggio 1923, n. 1054, 30 settembre 1923, n. 2102 e 1 ottobre 1923, n. 2185

autonomi con propri statuti e regolamenti. L'art. 7 introduce l'autonomia finanziaria e contabile specificando, in particolare nei comma 2 e 3, che i trasferimenti provenienti dallo Stato sono iscritti in tre distinti capitoli dello stato di previsione del Ministero²⁸ e che, nell'eventualità in cui ci dovessero essere delle somme non impegnate da ciascuna università nel corso dell'esercizio finanziario, queste andranno ad incrementare le disponibilità dell'esercizio successivo, nel rispetto dei vincoli di destinazione previsti dai predetti capitoli.

La valutazione del sistema universitario è stata, invece, introdotta dalla Legge 24 dicembre 1993, n. 537. Quale innovazione si è cercato di introdurre nel sistema dell'istruzione terziaria in Italia? Sostanzialmente, prima del suddetto intervento del Legislatore, il Ministero, dall'alto, organizzava la destinazione dei fondi erogati alle università in maniera tale che gli istituti ricevevano le somme con riferimenti a particolari voci di spesa e a tali voci dovevano essere legate e vincolate. Una gestione che non stimolava le università ad essere più efficienti, proprio perché limitate dal fatto che non era possibile effettuare nessuna compensazione tra le diverse voci di bilancio (Bertoli, 2002; CNVSU, RdR 3/10). L'art. 5 della Legge 537/93 ha stabilito che i mezzi finanziari destinati dallo Stato alle università sono divisi in tre diversi capitoli dello stato di previsione del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST), quali il fondo per il finanziamento ordinario per le università (FFO), il fondo per l'edilizia universitaria e per le grandi attrezzature scientifiche e infine il fondo per la programmazione dello sviluppo del sistema universitario. In particolare il comma 3 dell'art. 5, Legge 537/93, ha specificato che il fondo di finanziamento ordinario degli atenei sarà poi diviso in due parti: una prima quota determinata dal dato storico del finanziamento delle università, ed una seconda (detta quota di riequilibrio) determinata, invece, in base ai diversi criteri stabiliti di volta in volta dal Ministero. L'idea è stata quella di far diventare, con il passare degli anni, la quota di riequilibrio (aumentata debitamente e gradualmente) l'unica fonte di finanziamento degli atenei facendo dipendere la distribuzione delle risorse esclusivamente dai criteri stabiliti dal Ministero (art. 5, comma 8, Legge 537/93). Infatti il citato art. 5, comma 3, Legge 537/1993 ha precisato che la quota di riequilibrio è da ripartirsi sulla base di criteri, determinati con decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, sentito il Consiglio Universitario Nazionale (CUN) e la Conferenza Permanente dei Rettori (CRUI), relativi a standard dei costi di produzione per studente e agli obiettivi di qualificazione della ricerca, tenuto conto delle dimensioni e delle condizioni ambientali e strutturali. Con la Legge 537/1993 si è cercato, quindi, di rendere gli istituti universitari maggiormente autonomi nell'utilizzo dei finanziamenti ricevuti. La nuova forma di finanziamento, basata su determinati principi universali per tutte le università, ha così aperto la strada all'individuazione di una serie di parametri che potessero essere oggetto di valutazione, incentivazione e

²⁸ I tre capitoli sono a) Spese per il personale dovute in base a disposizioni di carattere generale, b) Contributi per il funzionamento, ivi comprese le spese per investimento e per l'edilizia universitaria e c) Contributi per la ricerca scientifica.

remunerazione. In altre parole, per la prima volta, i finanziamenti da parte dello Stato ai vari istituti universitari dipendevano dal modo in cui questi gestivano le loro attività e dai loro risultati in termini di efficienza ed efficacia. Tale intervento legislativo ha rappresentato un elemento di rottura con il sistema di finanziamento utilizzato sino a quel momento che distribuiva a pioggia i fondi erogati. In questo modo, invece, una parte dei fondi è legata al raggiungimento di determinati risultati e a quei parametri sui quali le istituzioni universitarie, allo scopo di evidenziare le loro virtuosità e di ottenere maggiori risorse, dovevano intervenire.

Merito della suddetta legge è stato poi, come anticipato, quello di introdurre, formalmente, il concetto di valutazione nelle università. Infatti, a completamento delle disposizioni sull'autonomia finanziaria, l'art. 5 ha anche introdotto la procedura attraverso la quale valutare l'operato delle università. Il comma 22 istituisce i Nuclei di Valutazione Interna con il compito di verificare la corretta gestione delle risorse pubbliche degli atenei, la loro produttività nel campo della ricerca e della didattica e il generale buon andamento dell'azione amministrativa mediante analisi comparative dei costi e dei rendimenti. Inoltre, allo scopo di effettuare una valutazione nazionale in base alla maggiore o minore virtuosità segnalata dalle università secondo cui distribuire le successive risorse, il comma 23 dell'art. 5, Legge 537/1993 ha costituito l'Osservatorio Permanente (poi diventato Comitato Nazionale per la Valutazione del sistema universitario con la Legge 370/1999). L'Osservatorio Permanente, con la collaborazione della CRUI e del CUN, doveva occuparsi di valutare i risultati relativi ad efficienza e produttività delle attività di ricerca e formazione, anche ai fini della successiva assegnazione delle risorse. Tra i suoi compiti, quindi, c'era quello di lavorare al sistema di valutazione e agli indicatori sia quantitativi che qualitativi, in modo da permettere una perfetta integrazione tra il sistema di valutazione nazionale e quello interno degli atenei, rendendo i dati delle varie università comparabili a livello nazionale (CNVSU DOC, 5/97). Il sistema che si cercava di creare comportava, in sostanza, una doppia forma di valutazione delle università: una interna ed un'altra esterna (Bertoli, 2002). Nel primo caso la valutazione aveva lo scopo di eliminare le inefficienze presenti intervenendo dall'interno degli istituti universitari (per ridurre i costi ed aumentare i profitti quali potrebbero essere una maggiore qualità nella ricerca o nei laureati). Nel secondo caso, invece, la valutazione aveva lo scopo di simulare una sorta di mercato per le università. Come in un vero e proprio mercato dove il prodotto scadente non acquistato obbligherà l'azienda a modificarlo per andare incontro all'interesse del consumatore, l'autonomia proposta dal suddetto intervento legislativo tentava di fornire dei parametri da rispettare alle università. L'obiettivo era quello di indurre le università, mosse dalla opportunità di attrarre maggiori finanziamenti ministeriali, a raggiungere livelli di virtuosità più alti²⁹.

²⁹ In un certo senso il controllo interno permetteva di controllare anche la produttività della ricerca e della didattica con delle analisi dei costi e delle efficienze (anche riportando tali informazioni annualmente in un report indirizzato al Ministero, al Consiglio Universitario Nazionale, alla Conferenza dei Rettori e all'Organo di valutazione centrale), mentre il

Per riassumere, gli effetti della riforma sono quindi stati, da una parte assegnare un budget unico, diminuendo i vincoli di destinazione e dando maggiore responsabilità alle università, e dall'altra, tramite le quote di riequilibrio, assegnare delle risorse sulla base dei costi di produzione per distribuire, tramite i meccanismi di incentivazione, una parte delle risorse agli atenei in base alla virtuosità e ai risultati raggiunti. La riforma ha quindi permesso di assegnare le risorse in maniera meno discrezionale, e in base a parametri maggiormente oggettivi, di indurre le università ad effettuare dei cambiamenti nelle direzioni desiderate dal governo in base alle apposite incentivazioni e ai risultati da raggiungere (Catalano, 2003). L'idea di base, quindi, era molto semplice; concedere alle università maggiore autonomia di spesa rispetto ai fondi ministeriali ricevuti. Tali fondi erano però distribuiti secondo dei parametri o indicatori precedentemente specificati sui quali potevano incidere le politiche delle istituzioni universitarie. In questo modo gli atenei, per ottenere maggiori finanziamenti, lavorano per modificare virtuosamente i suddetti parametri alla base della distribuzione dei fondi. Il Ministero mantiene, comunque e parzialmente, il controllo variando i coefficienti associati a questi parametri per far sì che i comportamenti adottati dagli istituti universitari siano quelli desiderati (Bertoli, 2002). Come specificato dalla Conferenza dei Rettori (CSTP, 1995), l'attività di valutazione introdotta è uno strumento basato più sulla verifica dei risultati che sulla verifica delle procedure.

1.2. L'EVOLUZIONE DEL SISTEMA DI FINANZIAMENTO DELLE UNIVERSITÀ: L'APPROCCIO QUANTITATIVO NELLA VALUTAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA E DELLA DIDATTICA

Un primo sistema di finanziamento fu proposto nel 1995 dalla Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica del Ministero del Tesoro³⁰, (CTSP, 1995), utilizzato dal 1995 al 1998, e si basava su un sistema parametrico per cui si era in grado di distribuire i finanziamenti tenendo conto della virtuosità delle università in relazione all'offerta formativa proposta e a criteri di efficienza. La metodologia tramite la quale assegnare la quota di riequilibrio consisteva di due parti: un'analisi empirico-descrittiva e un'analisi normativa. La prima parte aveva lo scopo di stimare una funzione di costo medio per studente, mentre la seconda consisteva nell'utilizzo e nell'analisi dei risultati ottenuti in base ai quali ripartire la quota di riequilibrio (CTSP, 1995). L'analisi empirica è stata sviluppata attraverso la seguente formula (CSTP, 1995; Agasisti e Catalano, 2005) al fine di stimare un costo standard per studente:

controllo esterno permetteva di valutare l'efficienza e l'efficacia delle università, mantenendo un grado di autonomia dalle università e dal Ministro (Biggeri e Scarpitti, 1998).

³⁰ Il MURST aveva affidato alla Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica l'incarico di predisporre una metodologia attraverso la quale standardizzare i costi di produzione del sistema universitario, allo scopo di individuare i criteri per assegnare la quota di riequilibrio per gli anni 1995 e 1996.

$$\frac{C_K}{q_k} = (1,418 + 178,789 * w_k - 0,701 * dnord_k) + 1.617.902 * \frac{cls_k}{q_k} + 17,118 * \frac{qm_k}{q_k} + 0,541 + \frac{es_k}{q_k} + 12.232,703 * \left(\frac{1}{q_k}\right)$$

dove $k = 1, \dots, n$ è il numero di università, C_K è la spesa statale per il finanziamento ordinario, q_k è il numero di studenti iscritti, w_k è lo scostamento dalla media del costo unitario per professore, $dnord_k$ è la localizzazione nelle regioni del nord, cls_k rappresenta i corsi di laurea nelle facoltà scientifiche (al netto di Medicina), qm_k è il numero di studenti iscritti alla Facoltà di Medicina e es_k è il numero di esami sostenuti. La variabile dipendente rappresenta il costo medio per studente quale rapporto tra la quota a carico del bilancio statale per le spese di funzionamento e le attività istituzionali delle università e il numero degli studenti iscritti. Da notare come l'efficacia del processo produttivo viene controllata tramite il numero degli esami sostenuti per studente iscritto e tramite la quota di studenti in corso. Nella successiva analisi normativa, la Commissione Tecnica ha poi introdotto delle correzioni al modello attraverso alcuni indicatori mirati a riflettere peculiarità del sistema universitario ed obiettivi di policy in modo da ottenere un costo standard per studente effettivo ed utile per l'assegnazione del riequilibrio e quindi volto al miglioramento dell'efficacia ed efficienza universitaria³¹. Pur essendo un primo tentativo di costituire un modello in grado di misurare i risultati delle università in termini di efficienza e di efficacia, è stato comunque oggetto di critiche tra le quali, ad esempio, il dare poco peso ai risultati raggiunti e all'efficienza dei processi messi in atto dalle università e, al contrario, dare troppa attenzione alla domanda espressa dagli studenti. In questo modo non si permetteva di effettuare degli interventi di riequilibrio pur individuando le diverse situazioni di squilibrio tra le istituzioni universitarie che si venivano a creare (CNVSU, RdR 3/10). Nell'ambito della discussione in merito alla distribuzione delle risorse della quota di riequilibrio per l'anno 1996 (approvata con decreto ministeriale 29 maggio 1997, n. 509), l'Osservatorio Permanente si è confrontato, tramite riflessioni e proposte in merito, con il lavoro proposto dalla Commissione tecnica richiamata in precedenza (Osservatorio, DOC. 02/1997). Innanzitutto l'Osservatorio Permanente ha evidenziato le possibili limitazioni della funzione di costo stimata tramite il modello proposto dalla Commissione Tecnica, in quanto si individuerebbero soltanto le variabili in grado di influenzare la variabilità dei costi per studente invece che le vere

³¹ Tali aggiustamenti riguardavano (Agasisti e Catalano, 2005; Osservatorio, DOC. 02/1997) a) Una penalizzazione della presenza di studenti iscritti fuori corso, b) una riduzione del peso relativo per atenei con numero di iscritti superiore a 40.000, c) una limitazione della fascia di variazione dello scostamento dalla media della spesa media per professore, d) una riduzione a un terzo della variabile dummy nord, al fine di tenere conto della necessità di effettuare una perequazione a favore delle università localizzate nelle zone più economicamente svantaggiate del paese, e) l'eliminazione dal calcolo dei corsi di laurea nelle facoltà scientifiche con meno di 30 studenti per anno di corso, f) l'esclusione dal numero di esami per iscritto delle Facoltà di Medicina e Veterinaria, giudicando non comparabile il corso di studi in queste facoltà rispetto alle altre, g) considerazione dei maggiori costi nella manutenzione degli spazi per gli atenei veneziani, h) la sostituzione del numero di studenti al primo anno con il numero di studenti iscritti al secondo anno, per premiare la riduzione degli abbandoni al primo anno.

determinanti dei costi³². Allo stesso tempo, ha comunque dato atto al modello predisposto dalla Commissione Tecnica, nel renderlo il più vicino possibile a quello teorico³³, di incentivare una serie di interventi da parte degli istituti universitari, allo scopo di aumentare il numero degli iscritti, ridurre il numero di studenti che abbandonano tra il I° ed il II° anno e il numero di studenti fuori corso (aumentando conseguentemente il numero di studenti in corso), e aumentare il numero di esami sostenuti dagli studenti.

L'Osservatorio Permanente è intervenuto nella discussione in atto anche in fase di elaborazione della ripartizione della quota di riequilibrio per l'anno 1997 (Osservatorio, DOC. 10/97) a seguito della richiesta di un parere del Ministro. Innanzitutto propose di aumentare (con un'aggiunta di 50 miliardi) la quota di riequilibrio per il 1997 e di collegare questa quota (a differenza del resto delle risorse ancora molto legate alla storia passata delle università) alle virtuosità sviluppate dagli atenei per rimarcare l'investimento nell'incentivazione come modalità attraverso la quale spingere le università a raggiungere determinati obiettivi. In particolare, l'Osservatorio Permanente individuò alcuni punti su cui intervenire, quali l'impegno per aumentare il numero di laureati e ridurre i tempi per il conseguimento dei titoli di studio, in riferimento ad un'esigenza di parificarsi con gli standard europei e fare un più efficiente uso delle risorse³⁴. Con riferimento ai tempi per il conseguimento del titolo, propose di pesare i laureati in base agli anni di studio per la laurea con dei coefficienti decrescenti all'aumentare degli anni fuori corso.

La proposta è stata quella di suddividere tra gli atenei la somma a disposizione in relazione ad un indicatore del numero "ponderato" di laureati (LP) calcolato nel modo seguente:

$$L_p = L_c + 0,7 * L_{F1} + 0,2 * L_{F2} + 0,1 * L_{F3}$$

in cui L_c è il numero di laureati in corso, L_{F1} è il numero di laureati nel primo anno fuori corso, L_{F2} è il numero di laureati nel secondo anno fuori corso e L_{F3} è il numero di laureati nel terzo anno fuori corso e successivi. In questo modo è stato considerato il numero complessivo di laureati (L), e per ogni laureato si è data una certa somma di denaro (un "premio"); ai laureati in corso viene attribuito peso 1 mentre i laureati fuori corso sono ponderati con coefficienti decrescenti al crescere del numero di anni fuori corso. Per rendere più incisivo il meccanismo premiante, è stata stabilita una soglia distribuendo l'incentivo solo tra gli atenei che presentano un rapporto tra il numero ponderato di laureati e il numero totale dei laureati superiore alla media nazionale. Individuando con $L_{p,AT}$ e $L_{p,NAZ}$ l'indicatore calcolato, cioè il numero ponderato di laureati, rispettivamente a

³² L'Osservatorio Permanente ha inoltre proposto di inserire una penalizzazione per gli studenti fuori corso e un'attenzione maggiore agli studenti che si iscrivono al secondo anno invece che agli immatricolati, allo scopo di incentivare la diminuzione dei tassi di abbandono e controllare la transizione tra il I° ed il II° anno.

³³ Nel frattempo con i decreti 59/1997 e 1127/1997 fu fatto un altro importante passo in avanti a favore della autonomia delle università con l'introduzione di una serie di elementi che concedevano agli istituti una maggiore autonomia manageriale ed organizzativa.

³⁴ L'Osservatorio sottolinea come il nostro sistema universitario tende, infatti, a produrre pochi laureati e con una età media più elevata rispetto ai paesi europei.

livello di ateneo e a livello nazionale, e con L_{AT} e L_{NAZ} il numero totale di laureati a livello di ateneo e a livello nazionale (calcolati considerando soltanto le università statali), per un ateneo valgono le seguenti disequaglianze:

- a) $L_{p,AT}/L_{AT} < L_{p,NAZ}/L_{NAZ}$ allora l'incentivo è = 0 e quindi l'ateneo viene escluso dal riparto;
- b) $L_{p,AT}/L_{AT} > L_{p,NAZ}/L_{NAZ}$ allora l'incentivo è > 0 e allora l'ateneo in questione partecipa al riparto dei 25 miliardi con un peso proporzionale al rapporto $L_{p,AT}$ e $L_{p,NAZ}$.

In sostanza ciò equivale ad attribuire un ammontare pari a 25 miliardi/ $L_{p,NAZ}$ per ogni LP .

L'indicatore così composto premia soprattutto le università nelle quali la durata effettiva degli studi per il conseguimento della laurea è uguale, o almeno più vicina, a quella legale. Esso non premia direttamente il tasso di successo, ma rende comunque conveniente aumentare il numero dei laureati e, soprattutto, di quelli in corso (Osservatorio, DOC. 10/97). Tali indicazioni furono inoltre condivise in via generale anche dalla CRUI (CRUI, 1997b), che nell'esprimere le sue valutazioni sulla ripartizione della quota di riequilibrio per l'anno 1997, ha precisato l'esigenza di confermare, in relazione agli indicatori per la didattica, la percentuale sul numero totale di laureati ponderati in base ai tempi di laurea, pur manifestando la necessità di utilizzare per l'ultima volta il modello già usato per la quota di riequilibrio relativa agli anni 1995 e 1996 (dando la propria disponibilità di collaborazione nel costruire futuri modelli). La Conferenza dei Rettori delle Università Italiane ha espresso, inoltre, il suo punto di vista alla luce del sistema per la distribuzione delle risorse proposto dalla Commissione Tecnica (CRUI, 1995; CRUI 1997a). Innanzitutto ha sottolineato come il modello in base al quale si distribuiscono le risorse alle università e si valuta il loro operato doveva essere integrato sia nell'approccio quantitativo (analisi dei dati e degli indicatori) che nell'approccio qualitativo. In particolare per quanto riguarda il set di indicatori proposto, la CRUI ha proposto una serie di indicatori relativi al contesto, alle risorse, ai processi e ai risultati. Come indicatore sui processi, venne proposto di valutare l'andamento degli esami analizzando il numero di esami sostenuti e le votazioni medie; per valutare l'incidenza sull'abbandono, venne proposto di analizzare il tasso di abbandono tra il primo e il secondo anno e tra il secondo e il terzo anno; infine venne suggerito di considerare, in riferimento alla didattica, il numero di anni medi di corso per laurearsi e la percentuale di studenti fuori corso.

Il decreto ministeriale 9 febbraio 1998, n. 107, nel ripartire la quota di riequilibrio per l'anno 1997, all'art. 9, lett.b, specificò come la somma di 20 miliardi di lire veniva ripartita tra le università che presentavano, nell'ambito dei risultati dei processi formativi, gli indicatori di efficacia migliori della media nazionale, con particolare riferimento al rapporto tra i laureati ponderati ed il numero di laureati totali.

Per mettere in atto in maniera più precisa quanto stabilito dall'art. 5 della Legge 537/1993, l'Osservatorio Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario predispose uno specifico modello econometrico e nel giugno del 1998 preparò una proposta per la modifica del sistema in base al quale effettuare la valutazione delle università e la distribuzione delle risorse finanziarie per il triennio 1998-2000 (Osservatorio, DOC 3/98). Si sottolineò, in tale occasione, l'esigenza di un cambiamento del modello utilizzato durante il triennio appena concluso (1995-1998), dovuto in parte al fatto che si notò come nella distribuzione delle risorse effettuate, alcuni atenei risultavano svantaggiati. Il rischio era che questi sarebbero rimasti in tale condizione se non si fosse intervenuto per cambiare qualcosa nella distribuzione della quota di riequilibrio. Per eliminare o almeno attenuare tale situazione di svantaggio si propose di assegnare delle risorse aggiuntive per accelerare il processo di riequilibrio e di incrementare anche gli incentivi derivanti dal raggiungimento di obiettivi precedentemente stabiliti. Dal 1998, si è adottata una formula proposta dall'Osservatorio Permanente. Tale formula per il riparto della quota di riequilibrio teneva in considerazione una distinzione tra quota-base e risorse aggiuntive. La quota base veniva calcolata con la formula seguente e considerata per il 70% basata sulla domanda di formazione e per il 30% basata sui risultati della formazione (Agasisti e Catalano, 2005; Osservatorio, DOC 3/98):

$$FFO_{i,t} = (1 - \alpha)FFO_{t-1}(FFO_{i,t-1}/\sum_i FFO_{i,t-1}) + \alpha FF O_{t-1}(w_{i,t}/\sum_i w_{i,t}) + (FFO_t - FFO_{t-1})[\gamma_1(RS_{i,t}/\sum_i RS_{i,t}) + \gamma_2(INC_{i,t}/\sum_i INC_{i,t})]$$

dove α è la percentuale del FFO complessivo al tempo $t - 1$ destinata al riequilibrio, w_i è il peso assoluto attribuito all'ateneo i per il riparto della quota di riequilibrio, $FFO_t - FFO_{t-1}$ rappresenta le risorse aggiuntive, e γ_1 e γ_2 rappresentano le quote di tali risorse destinate rispettivamente al recupero degli squilibri più elevati e agli incentivi, $RS_{i,t}$ è l'indicatore per l'attribuzione delle risorse aggiuntive destinate al recupero degli squilibri più elevati e infine $INC_{i,t}$ è l'indicatore per l'attribuzione delle risorse aggiuntive destinate agli incentivi.

La proposta iniziale del CNVSU prevedeva che la distribuzione del fondo di finanziamento ordinario (FFO) dovesse avvenire con riferimento a) alla domanda di formazione, b) ai risultati della didattica e c) ai risultati della ricerca. Una volta stabilita una situazione di regime, anche allo scopo di inserire nella distribuzione delle risorse una parte relativa agli incentivi a seguito del raggiungimento di determinati obiettivi, l'FFO poteva essere composto per il 50% dalla domanda di formazione, per il 40% dai risultati ottenuti (di cui il 20% legato alla attività di formazione e il 20% alla ricerca) e per il 10% dagli incentivi. Per il momento il CNVSU propose che la distribuzione delle risorse della quota di riequilibrio avvenisse invece attribuendo i) il 55% in relazione alla domanda di formazione, ii) il 20% in relazione ai risultati ottenuti dalla attività di formazione e iii) il 25% in relazione ai risultati ottenuti dalla ricerca. Poiché non c'erano molte informazioni a disposizione sull'attività di ricerca, il riparto della quota di riequilibrio teneva in considerazione soltanto una distinzione tra una quota base ed una aggiuntiva. La quota base venne divisa

attribuendo il peso del 70% alla domanda di formazione e del 30% ai risultati della formazione. La quota delle risorse aggiuntive venne, invece, divisa attribuendo il peso del 67% per l'accelerazione del riequilibrio delle università svantaggiate, dell'11% per l'aumento del fondo di ricerca dell'ateneo, dell'11% per la riduzione del tempo per il conseguimento del titolo di studio e infine del restante 11% per la diminuzione della quota di spese per il personale rispetto all'FFO (Osservatorio DOC 3/98; CNVSU, RdR 3/10; Agasti e Catalano, 2005). Tenendo presente un obiettivo specifico quale la riduzione dell'abbandono (soprattutto tra il primo ed il secondo anno), tale risultato era legato agli indicatori considerati per la distribuzione della quota relativa ai risultati del processo di formazione. In particolare tra i parametri utilizzati per valutare la formazione degli studenti è stato utilizzato il concetto di studente equivalente considerato come il numero di crediti acquisiti da tutti gli studenti iscritti in un anno accademico pesati in relazione al numero di crediti da acquisire legalmente nell'anno di riferimento in base al corso di laurea di appartenenza. In un certo senso era un incentivo ad ottenere delle buone performances, a rimanere in corso e a far sì che gli studenti acquisissero annualmente il maggior numero di crediti possibile in rapporto a quelli teorici³⁵. Considerando, invece, l'obiettivo della riduzione dei tempi per il conseguimento del titolo di studio, una parte delle risorse relative agli incentivi veniva disposta in relazione a tale criterio pesando i laureati in base agli anni aggiuntivi rispetto a quelli legali per ottenere la laurea. Il Decreto Ministeriale 5 maggio 1999 ha previsto i criteri per il riparto della quota di riequilibrio relativa sia all'anno 1998 che all'anno 1999, in base alle indicazioni presenti nel documento elaborato dall'Osservatorio Permanente (Osservatorio, DOC 3/98). In particolare nel novembre del 1998 l'Osservatorio ha preparato un altro documento, in merito alla relazione annuale che i Nuclei di valutazione interna devono effettuare, dalla quale si evincono altre importanti informazioni in merito all'utilizzo degli indicatori per la valutazione delle università (Osservatorio, DOC 11/98). Si fa riferimento alla possibilità di considerare diverse categorie di indicatori tra i quali quelli di risultato, di risorse, di processo e di contesto. In merito agli indicatori di risultato e, nello specifico, a quelli di valutazione della didattica, si fa riferimento alla misurazione del tasso di laurea di tutti gli studenti e di quelli in corso, e alla misurazione del tasso medio di completamento degli studi per gli studenti in corso. Mentre per gli indicatori di processo, l'Osservatorio Permanente ha sottolineato la necessità di valutare il tempo medio di laurea e la quota di abbandono tra il primo ed il secondo anno. Nel Febbraio del 2000 (Osservatorio, DOC 2/2000) l'Osservatorio per la Valutazione del Sistema Universitario ha specificato delle note tecniche per l'assegnazione del fondo di finanziamento ordinario (FFO) e per l'attribuzione degli incentivi alle università. In tali osservazioni ha sottolineato come, a seguito dell'art. 5, comma 8, della Legge n. 537/93 e della Legge n. 370/99 una delle finalità da perseguire era il miglioramento delle performances universitarie attraverso l'individuazione di specifici obiettivi da raggiungere su cui costruire un sistema di valutazione e

³⁵ Una critica che è stata posta nei confronti di tale parametro ha riguardato il pericolo di creare un effetto distorsivo quale spingere le università ad aumentare il numero di studenti iscritti e a facilitare la loro carriera universitaria, in modo tale da acquisire maggiori fondi pubblici per l'alto numero di studenti e per le loro prestazioni accademiche positive.

incentivazione. A precedere uno specifico intervento legislativo che potesse definire con precisione gli indicatori in base ai quali effettuare la valutazione e l'incentivazione, tra gli obiettivi e allo stesso tempo indicatori di riferimento sono stati proposti ancora una volta, tra gli altri, la riduzione degli abbandoni universitari e la riduzione dei tempi per conseguire la laurea.

Il Decreto Ministeriale 27 luglio 2000, n. 340 – Decreto ripartizione FFO e interventi di riequilibrio per l'esercizio 2000, ha specificato, all'art. 10, come la somma di 60 miliardi veniva destinata agli incentivi previsti dall'art. 2 comma 2 della legge 370/99 ripartiti sulla base dei seguenti parametri: 1) la minore percentuale di abbandono fra il primo ed il secondo anno di corso all'uopo utilizzando il numero degli studenti iscritti al primo anno che non avevano sostenuto alcun esame e 2) il maggior numero di laureati pesati in funzione degli anni occorsi rispetto alla durata legale del corso.

A conferma della strada intrapresa, il parere espresso dalla CRUI in merito alla distribuzione del riequilibrio per l'anno 2000 (CRUI, 2000). Facendo riferimento agli indicatori utilizzati, la CRUI ha sottolineato come, nel calcolo della percentuale di abbandono tra il primo ed il secondo anno, si poteva usare la percentuale di coloro che non hanno sostenuto alcun esame entro il 30 aprile del secondo anno accademico di iscrizione sul totale degli studenti iscritti da due anni all'ateneo, avendo questo parametro una maggiore facilità di calcolo e una maggiore significatività statistica (in alternativa, allo scopo di migliorare ancora la significatività del parametro si poteva considerare la percentuale degli studenti senza esami tra coloro iscritti da non più di tre anni). Mentre per calcolare il numero dei laureati in corso, un parametro ritenuto dalla CRUI statisticamente rilevante e significativo era la percentuale, calcolata su tutti i laureati, di coloro che hanno conseguito la laurea entro un numero di anni di iscrizione non superiore alla durata legale del corso aumentata di un anno, calcolando gli anni a partire da quello di prima iscrizione nell'università dove si consegue la laurea. Tale indirizzo è stato successivamente confermato dal Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario nell'ottobre del 2000 (CNVSU, DOC 10/00) dove sono state ribadite alcune considerazioni in merito allo sviluppo del metodo di valutazione del sistema universitario alla base della Legge 370/99. Precisazioni in relazione ai criteri per il riequilibrio nell'assegnazione del fondo di finanziamento ordinario (FFO) e ai criteri di riparto delle quote aggiuntive di FFO per l'esercizio 2001, sono state, inoltre, inserite in un documento del CNVSU del febbraio 2001 (CNVSU, DOC 2/2001). Alla voce "altri incentivi", anche se con una specifica indicazione che si trattava di incentivi ed interventi da attribuire una tantum in attesa dell'attuazione della riforma didattica e dell'offerta normativa, sono stati evidenziati, ancora una volta, due casi di particolare interesse. Un primo incentivo da attribuire in relazione alla riduzione degli "abbandoni" nelle università (i cosiddetti "dropout"); il riferimento è agli abbandoni tra il primo ed il secondo anno del corso di studio tenendo in considerazione sia quegli studenti che non avevano confermato l'iscrizione nell'anno successivo all'anno di immatricolazione sia quelli che lo avevano

fatto ma senza sostenere alcun esame nel loro rispettivo anno di immatricolazione. Un secondo incentivo riguardava, invece, la riduzione dei tempi per l'ottenimento della laurea, facendo riferimento al numero dei laureati pesati in base agli anni utilizzati per completare con successo il percorso di studi³⁶. Così come avvenne per la ripartizione dell'FFO per l'esercizio 2000, il Decreto Ministeriale 23 aprile 2001, n. 96, nella ripartizione dell'FFO e degli interventi di riequilibrio per l'esercizio 2001, ha stabilito all'art. 8 – Incentivi di cui all'art. 2 della Legge 370/199 – la destinazione di 60 miliardi complessivi, non consolidabili per gli esercizi successivi, nella misura indicata per ciascuno dei seguenti obiettivi: 1) 8 miliardi per incentivare il numero dei laureati che hanno conseguito il titolo con una durata degli studi più vicina a quella legale prevista per il corso stesso e 2) 8 miliardi per incentivare la minore percentuale di abbandono fra il primo ed il secondo anno di iscrizione, all'uopo utilizzando il numero di studenti iscritti al primo anno che non avevano superato alcun esame. Nella stessa direzione il Decreto Ministeriale 24 aprile 2002, n. 67, che ha ripartito i fondi dell'FFO e gli interventi di riequilibrio per l'esercizio 2002, all'art. 4 – Incentivi di cui all'art. 2 della Legge 370/1999 – stabiliva la destinazione di 8,2 milioni di euro complessivi, non consolidabili per gli esercizi successivi, nella misura indicata per ciascuno dei seguenti obiettivi: 1) 4,1 milioni di euro per incentivare il numero dei laureati che avevano conseguito il titolo con una durata degli studi più vicina a quella legale prevista per il corso stesso e 2) 4,1 miliardi di euro per incentivare la minore percentuale di abbandono fra il primo ed il secondo anno di iscrizione, all'uopo utilizzando il numero di studenti iscritti al primo anno che non avevano superato alcun esame.

Nell'Aprile 2003 il Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU, DOC 2/03) ha fatto il punto sulla situazione normativa e sulle metodologie usate sino a quel momento per gli interventi di riequilibrio e di incentivazione, sottolineando lo sforzo fatto al fine di migliorare l'efficienza, l'efficacia e la qualità degli istituti universitari attraverso la costruzione di un sistema di valutazione. Con particolare attenzione all'organizzazione del sistema di incentivazione, secondo il CNVSU negli anni sono stati individuati degli incentivi sui risultati dell'attività didattica, di ricerca e di gestione che hanno visto, tra gli altri interventi, assegnare svariati miliardi di lire tra il 1999 e il 2002 agli istituti universitari che avevano una bassa percentuale di abbandono tra il 1° e il 2° anno e che avevano una percentuale maggiore di studenti che conseguivano il titolo di studio in tempo (0, 15, 8 e 8,2 miliardi rispettivamente negli anni 1999, 2000, 2001 e 2002, per ognuno degli obiettivi citati). In merito al problema dell'abbandono tra il primo ed il secondo anno, fino al 2000 si è fatto riferimento al numero degli iscritti al secondo anno in rapporto agli immatricolati dell'anno

³⁶ A ribadire l'importanza del lavoro che si stava svolgendo, il Ministero aveva nel frattempo ribadito con una lettera indirizzata ai Rettori delle università e al CNVSU, in fase di programmazione del sistema universitario per il triennio 2001-2003, che nonostante i risultati fino a quel momento raggiunti (il Ministero prende atto di un miglioramento di alcuni risultati, quali l'incremento del numero dei laureati e la riduzione degli abbandoni degli studenti iscritti), si doveva ancora lavorare per migliorare la qualità e l'efficacia della didattica. Particolarmente sentita era l'esigenza di continuare ad intervenire per ridurre i tassi di abbandono, per aumentare il numero di studenti attivi e per ridurre i tempi necessari per il conseguimento dei titoli di studio (MIUR, 2003).

precedente, mentre dal 2001 è stato considerato anche il numero di immatricolati che, nell'anno successivo alla prima iscrizione, non aveva superato esami. Per quanto riguarda, invece, il tempo di conseguimento della laurea (il cosiddetto "time to get the degree"), fino al 2000 si è considerato il numero di laureati in funzione del numero di anni fuori corso rapportati al numero totale dei laureati³⁷, mentre dal 2001 si è tenuto conto anche dell'età anagrafica dei soggetti che hanno conseguito il titolo. Nello stesso documento (CNVSU, DOC. 2/03) il CNVSU ha indicato le direttive per gli anni successivi, mantenendo vivo l'utilizzo di idonei incentivi al fine di una corretta valutazione delle università in rapporto al raggiungimento degli obiettivi precedentemente stabiliti. Ancora una volta, tra le altre misure di intervento, è stato riproposto di abbassare la percentuale di abbandoni degli studenti, e quindi di puntare ad una minore dispersione degli stessi e di tenere, inoltre, i tempi necessari per il conseguimento del titolo il più vicino possibile a quelli teorici. Per quanto riguarda la dispersione degli studenti, a fronte di un'alta percentuale di dispersione nel passaggio dalla prima iscrizione a quella dell'anno successivo, stimata attorno al 25%, si è proposto nuovamente di utilizzare il criterio adottato nel 2002, e cioè attribuire degli incentivi economici a quelle istituzioni universitarie che presentano una minore percentuale di studenti immatricolati che non hanno superato alcun esame dopo il primo anno di iscrizione e magari di aggiungere come criterio complementare la variazione rispetto all'anno precedente. Ancora a modifica dei modelli precedentemente usati, è stato proposto di pesare in maniera ridotta gli studenti iscritti al primo anno e in misura piena a partire dal secondo anno di iscrizione. In merito ai tempi per il conseguimento del titolo, si è sottolineata la necessità di ottenere una buona percentuale di studenti che completino il loro corso di studi in tempo (regolarmente rispetto a quanto stabilito secondo la durata legale del corso di studi scelto). A tal fine il CNVSU ha sottolineato l'esigenza di monitorare annualmente gli studenti allo scopo di spingere gli stessi ad acquisire un numero di crediti (e consequenzialmente un numero di esami) che corrispondano a quelli previsti dal piano di studi, allo scopo di ottenere la laurea in tempo. Ancora una volta è stato proposto di seguire la metodologia utilizzata nel 2002 e quindi di confrontare i laureati pesati su quelli totali a favore di quelle università che hanno un rapporto tra le due categorie molto alto, ma sempre compreso entro valori precedentemente stabiliti, per evitare di dare incentivi a delle situazioni anomale che invece potrebbero essere al contrario delle situazioni da non incentivare (vedi "graduate inflation"). A parziale modifica del precedente modello, vi è stata la proposta di valutare al posto degli esami superati da tutti gli studenti, solo il contributo di quelli iscritti da un numero di anni non superiore alla durata del corso (Bertoli, 2002).

A seguito dell'esigenza di innovare i modelli sin ora utilizzati, nel gennaio del 2004, il CNVSU ha formulato un documento per la costruzione di un nuovo modello per la ripartizione teorica del FFO

³⁷ $L_p = L_c + 0,7 * L_{F1} + 0,2 * L_{F2} + 0,1 * L_{F3}$

con riferimento alle università statali (CNVSU, DOC 1/04). Il documento ha previsto la distribuzione delle risorse attribuendo il 30% alla domanda da soddisfare (misurabile in termini di studenti iscritti), il 30% ai risultati dei processi formativi (misurabili annualmente in termini di crediti acquisiti), il 30% ai i risultati della ricerca scientifica e il restante 10% agli incentivi specifici (CNVSU, DOC. 1/04; CNVSU, DOC. 4/05).

Nel chiedere al CNVSU di definire un nuovo modello per la ripartizione tecnica del FFO per le università statali, con la nota ministeriale n. 1313 del 13 settembre 2002, il Ministero aveva segnalato tra i criteri da considerare per effettuare la valutazione dell'attività didattica degli atenei a) la minore dispersione degli studenti iscritti e b) i tempi per il conseguimento del titolo il più vicino possibile a quelli indicati dalla durata legale del corso. Allo scopo di abbreviare il tempo per il conseguimento del titolo di studio, sono state adottate delle specifiche tecniche nella valutazione del numero degli studenti iscritti, cercando di disincentivare la presenza di studenti iscritti da un numero superiore di anni rispetto alla durata legale e teorica del corso. Alla luce del fatto che la dispersione degli studenti avviene maggiormente nei primi anni (in particolare dopo il primo anno) di iscrizione all'università, i quali rappresentano per gli studenti un periodo di orientamento, è stato giustificato un limitato tasso di abbandono. A tal fine si è ritenuto opportuno spendere maggiori risorse e tempo per analizzare il fenomeno della dispersione degli studenti, facendo particolare attenzione alle percentuali di miglioramento o peggioramento registrate, anziché spendere qualche risorsa in più nelle attività di orientamento, perché ritenute difficilmente e non tempestivamente valutabili. Secondo la proposta del CNVSU, a cui sono state aggiunte delle modifiche introdotte in seguito al parere dato dalla Conferenza dei Rettori in data 01.06.2004 (CRUI, 2004), tra i vari criteri di valutazione da tenere in considerazione, particolare attenzione merita, tra le altre cose, la valutazione dei risultati dei processi formativi. Il modello proposto prevedeva di suddividere la quota in due parti (modifica apportata al modello proposto dal CNVSU su proposta della CRUI a seguito della ricezione del parere della Conferenza dei Rettori del 11.03.2004). Una prima parte (20% del totale) veniva calcolata in riferimento ai crediti acquisiti ed in particolare in proporzione al numero di crediti acquisiti dagli studenti iscritti da un numero di anni pari alla durata legale +1 (rapportati al numero di crediti acquisiti complessivamente in tutto il sistema universitario). Una seconda parte, invece, (pari al 10% del totale) si basava sul numero dei laureati pesati con un coefficiente che penalizza il ritardo nel conseguimento del titolo di studio rispetto alla sua durata legale. In particolare il coefficiente degli studenti sarà uguale ad 1 per i laureati nei tempi previsti e scenderà del 30% per ogni anno solare di ritardo (CNVSU, DOC. 4/05). In relazione alla valutazione dei crediti formativi, l'attenzione è stata posta in merito alla ripartizione del finanziamento con riferimento agli studenti iscritti in corso nell'Ateneo in rapporto agli studenti iscritti in tutta Italia e in merito alla proporzione di crediti che gli studenti ottengono quando sono in corso o entro il primo anno fuori corso in rapporto ai crediti acquisiti in tutta Italia. In pratica, come si nota nell'allegato di contenuto tecnico della CRUI al parere espresso in merito al nuovo modello

di valutazione proposto dal CNVSU in data 11.03.2004, il finanziamento dell'ateneo diveniva proporzionale al numero dei suoi studenti in corso, incrementato di un peso pari ad 1 più il rapporto tra il numero medio dei crediti acquisiti ogni anno dagli studenti in corso dell'ateneo e il corrispondente per tutti gli atenei. Come la CRUI ha sottolineato, in questo modo si è incentivato l'aumento del numero di studenti in corso negli atenei e implicitamente si è disincentivato l'abbandono degli studi prima di diventare fuori corso. Allo stesso tempo c'era un incentivo per gli studenti ad acquisire il massimo dei crediti possibili almeno fin quando in corso, il che indirettamente significava supportare l'obiettivo di parificare i tempi di conseguimento della laurea con quelli legali facendo sì che gli studenti ottenessero il numero di crediti previsti dal corso di studi. Invece il permanere negli studi anche fuori corso visto non comportava nessun effetto positivo o negativo visto che in tale condizione gli studenti non contribuiscono più al conteggio dei crediti (o lo fanno al massimo per il primo anno fuori corso). L'unico elemento positivo che l'università può trarre dai fuori corso è il fatto che questi continuino a pagare le tasse. Non c'erano incentivi in relazione allo standard qualitativo dei titoli di studio conseguiti. La proposta della CRUI di dividere l'assegnazione delle risorse destinate per i servizi formativi in due parti costituì un incentivo al conseguimento del titolo nella parte in cui si specifica che il 10% del totale si basa sul numero di laureati pesati per un coefficiente che incentivava a laurearsi in tempo. In merito all'incentivazione a concludere i tempi di conseguimento del titolo, questa veniva posta in funzione del comportamento medio in Italia e quindi poteva essere molto positivo se le successive riforme avessero migliorato la posizione di tutti gli atenei italiani.

Con il Decreto Ministeriale 23 aprile 2004, n. 116, il Ministero ha stabilito le assegnazioni per il funzionamento ordinario (FFO) per il 2004 e con il D.M. 28 luglio 2004, n. 146, ha approvato, con validità in via sperimentale, per un triennio a decorrere dal 2004, il modello predisposto dal CNVSU (CNVSU, DOC 01/04) preso atto del parere della CRUI (CRUI, 2004). Contrariamente alla proposta del CNVSU, il D.M. 28 luglio 2004, n. 146, nel recepire il nuovo modello di valutazione, ha stabilito che, almeno in prima applicazione, non venisse recepita la quota di distribuzione delle risorse in relazione agli incentivi specifici (quella dove negli altri anni passati erano entrati gli obiettivi di ridurre il numero di studenti che abbandonano e i tempi di conseguimento del titolo di studio). Si consideri che la riduzione dei tempi di conseguimento del titolo di studio entrava, comunque, nel sistema nell'ambito della valutazione dei processi formativi, dove l'assegnazione di risorse basata sul numero dei laureati, spingeva indirettamente le università a far coincidere i reali tempi di laurea con quelli legali. Nel nuovo modello di finanziamento si è tenuto in considerazione, oltre al numero degli studenti iscritti, sia il numero di crediti acquisiti dagli studenti che il numero dei laureati (pesati per la durata dei corsi e dei ritardi nel conseguimento della laurea). L'attribuzione delle risorse in seguito alla valutazione della domanda di formazione è avvenuta con la seguente formula:

$$Domanda = K_A * [\alpha_1 * FTE_{RA} + \beta_1 * FTE_{RB} + \gamma_1 * FTE_{RC} + \delta_1 * FTE_{RD}]$$

Dove K_A è la media dei vari fattori correttivi scelti, $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$ sono i pesi attribuiti rispettivamente ai diversi gruppi di corso di studio e $FTE_{RA}, FTE_{RB}, FTE_{RC}, FTE_{RD}$ rappresentano gli studenti iscritti “full-time equivalent” nella durata legale riferiti ai gruppi di studio. Per quanto riguarda la media dei fattori correttivi scelti (K_A), al fine di tenere in considerazione alcune caratteristiche particolari delle università sono stati considerati alcuni aspetti in relazione ai quali introdurre specifici correttivi quali a) le università di nuova istituzione, b) le istituzioni con corsi di studio appartenenti ad un numero limitato di classi, c) le istituzioni di piccole dimensioni (in aree geografiche carenti di offerta formativa in alcune classi di studio), d) le istituzioni con una elevata percentuale di corsi in possesso dei requisiti minimi ed infine e) le istituzioni con una più ampia varietà di settori scientifico disciplinari nei quali vengono offerti insegnamenti e nei quali vi sia la disponibilità di personale docente di ruolo. Inoltre, con particolare riferimento al 2004, secondo quanto indicato nel citato Decreto Ministeriale, vengono attribuiti i seguenti valori ai parametri del modello:

$$K_A = K_{A;RM} * K_{A;Q}$$

dove $K_{A;RM}$ è il coefficiente correttivo “Requisiti Minimi”, pari al rapporto tra corsi di studio attivati in possesso dei “requisiti minimi” ed il numero totale dei corsi attivati nell’a.a. 2001-02 e $K_{A;Q}$ è il coefficiente correttivo “Qualità” pari al rapporto tra il numero dei corsi gestiti con forme di “presidio della qualità” ed il numero totale dei corsi attivati.

L’attribuzione delle risorse in seguito alla valutazione dei risultati della formazione è avvenuta, invece, con una formula suddivisa in due componenti:

a) Prima componente:

$$Risultati_{CREDITI} = K_A * [\alpha_2 * Cfu_A + \beta_2 * Cfu_B + \gamma_2 * Cfu_C + \delta_2 * Cfu_D]$$

Dove K_A è la media dei correttivi scelti per i risultati dei processi formativi (in prima applicazione, per il 2004, è stato posto uguale a 1), $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2, \delta_2$ sono i pesi da attribuire ai Cfu nei vari corsi di studio (in prima applicazione, nel 2004, sono stati tutti posti uguali a 1) ed infine $Cfu_A, Cfu_B, Cfu_C, Cfu_D$ sono i crediti formativi acquisiti dagli studenti iscritti da un numero di anni pari alla durata normale + 1 anno, riferiti ai gruppi di corsi di studio. Con questa formula viene calcolata una prima parte delle risorse destinate ai risultati della formazione, che risulta pari a due terzi di tale quota ed è calcolata sulla base dei crediti acquisiti dagli studenti iscritti da un numero di anni pari alla durata normale dei corsi più uno.

b) Seconda componente:

$$Risultati_{LAUREATI} = [\alpha_2 * NL_{corrA} + \beta_2 * NL_{corrB} + \gamma_2 * NL_{corrC} + \delta_2 * NL_{corrD}]$$

dove $NL_{corr} = (C_R) * (C_D) * NL$ con NL = numero totale di laureati dell'ateneo, $C_R = (0,7)^{AR}$ è il coefficiente di penalizzazione, AR è il numero anni di anni di ritardo rispetto all'ultimo regolare anno di corso, $C_D = D/3$ e infine D è la durata legale del corso (quindi C_D pari a $5/3$ per i cicli unici di 5 anni e $6/3=2$ per i corsi di laurea in Medicina e chirurgia). In base a questa formula viene calcolata una seconda parte delle risorse destinate ai risultati della formazione, che risulta pari ad un terzo di tale quota, ed è calcolata sulla base del numero dei laureati di ciascun ateneo, pesati con un coefficiente che penalizza il ritardo nel conseguimento del titolo rispetto ai tempi teorici previsti (Agasisti e Catalano 2005; CNVSU, DOC 1/04; CNVSU, DOC 4/05). Con il Decreto Ministeriale 24 maggio 2005, n. 139, il Ministero ha approvato i criteri del Fondo di finanziamento ordinario delle università per l'anno 2005, mentre con il Decreto Ministeriale 28 marzo 2006, n. 207, il Ministero ha approvato la ripartizione del FFO per l'anno 2006, confermando i riferimenti al modello predisposto dal CNVSU (CNVSU, DOC 1/04; CNVSU, DOC. 4/05) e alle modifiche introdotte dalla CRUI (CRUI, 1995).

In fase di organizzazione della distribuzione delle risorse per il triennio 2007-2009, con il D.M. 3 luglio 2007, n. 362 il Ministero ha individuato, nell'attuazione dell'art.1-ter, comma 2 del D.L. 31 gennaio 2005, n.7 (convertito nella legge 31 marzo 2005, n. 43) le linee generali di indirizzo della programmazione delle università per il triennio 2007-2009. In tale documento si ribadisce, al comma 4, che il Ministero procederà al monitoraggio e alla valutazione del sistema universitario avvalendosi del CNVSU e facendo soprattutto riferimento ai miglioramenti o peggioramenti raggiunti. I programmi delle università saranno valutati dal MIUR in base a parametri e criteri individuati dal Ministro e dal CNVSU, sentito il parere della CRUI. Con il Decreto Ministeriale 8 maggio 2007, n. 246 il Ministero ha approvato i criteri di ripartizione del FFO per l'anno 2007, ribadendo nell'art. 3, nell'ambito degli interventi per il riequilibrio delle università, lo stanziamento di risorse per incentivare i migliori risultati raggiunti dalle università in relazione ai risultati dei processi formativi, mediante l'applicazione del modello proposto dal CNVSU (CNVSU, DOC 1/04) e sue successive modifiche. Con il D.M. 18 ottobre 2007, n. 506, nell'ambito dell'individuazione dei parametri, dei criteri e degli indicatori per il monitoraggio e la valutazione (ex post) dei risultati dei programmi delle università, il Ministero ha individuato una serie di indicatori quali-quantitativi per il triennio 2007-2009, tra i quali alcune azioni di potenziamento dei servizi e interventi a favore degli studenti per quelle università con il maggior numero di studenti che si iscrivono al secondo anno di un corso di studi avendo acquisito almeno 50 crediti in rapporto agli studenti che si sono immatricolati l'anno prima allo stesso corso. Inoltre, il D.M. 31 ottobre 2007, n. 544, art. 1, ha specificato come gli istituti universitari devono garantire una serie di requisiti necessari per l'attivazione annuale dell'offerta formativa e, all'art. 3, che i Nuclei di Valutazione procedono alla verifica della sussistenza di tali requisiti di qualità, efficienza ed efficacia. A tal fine risultano tra gli altri, gli indicatori di efficienza per valutare anche la regolarità dei percorsi formativi, misurata in relazione al tasso di abbandono tra il primo ed il secondo anno, il numero medio annuo di crediti

acquisiti per studente e la percentuale annua di laureati nei tempi previsti dai relativi corsi di studio (CMVSU, DOC 07/07; CNVSU, DOC 01/08). Con il Decreto Ministeriale del 30 aprile 2008, n. 99, il Ministero ha individuato i criteri per il finanziamento relativo all'anno 2008, facendo particolare riferimento anche ad un fondo, stabilito con l'art. 3, commi 428 e 429, della Legge 24 dicembre 2007, n. 244, da destinare allo specifico incremento dell'efficienza ed efficacia del sistema universitario, facendo ancora riferimento al modello definito dal CNVSU (CNVSU, DOC 01/04) e sue successive modifiche.

Nel Marzo 2009 (CNVSU, DOC 07/09) il Ministero ha affrontato il tema degli indicatori per la ripartizione del fondo di cui all'art. 2 della Legge 1/2009. A seguito del citato articolo della Legge 1/2009 e a decorrere dal 2009, è stato stabilito come, allo scopo di migliorare la qualità, l'efficacia e l'efficienza delle università, viene riservata una quota non inferiore al 7% del FFO, ai sensi delle Leggi 537/1993 e 244/2007, e con progressivi aumenti, con particolare riferimento a) alla qualità dell'offerta formativa e i risultati dei processi formativi, b) alla qualità della ricerca scientifica e c) alla qualità, l'efficacia e l'efficienza delle sedi didattiche, tenendo conto non solo dei livelli in sé, ma anche degli incrementi qualitativi e dei miglioramenti dell'efficacia e dell'efficienza. In merito all'efficienza dei processi formativi si fa, ancora, riferimento alla percentuale di studenti che si iscrivono al secondo anno con almeno 50 crediti, ai fini della valutazione dell'orientamento e del tutorato, e al rapporto tra i crediti acquisiti e quelli teoricamente acquisibili e previsti dal corso di studi ai fini della valutazione dei percorsi formativi. Con riferimento alla valutazione dell'efficacia dei processi formativi si suggerisce l'utilizzo, quale indicatore di efficacia, della percentuale di occupati laureati a tre anni dal conseguimento della laurea. In un certo senso tale riferimento potrebbe incentivare anche gli atenei ad avvicinare il più possibile i tempi di conseguimento del titolo di studio reali a quelli legali previsti dai corsi di laurea, come fondamentale passaggio attraverso il quale ottenere più facilmente un'occupazione al termine della laurea. Con il Decreto Ministeriale 23 settembre 2009, n. 45, il Ministero ha individuato i criteri per il finanziamento relativamente all'anno 2009, specificando all'art. 3 la presenza di un fondo da destinare all'incremento dell'efficienza ed efficacia del sistema universitario nazionale, istituito con la Legge 24 dicembre 2007, n. 244, da assegnare sulla base dei criteri stabiliti dal suddetto decreto. Di queste risorse, una parte sono specificamente destinate per le finalità stabilite dall'art. 2, comma 1, del D.L. 10 novembre 2008, n. 180 (convertito dalla Legge 9 gennaio 2009, n.1) per cui, a decorrere dall'anno 2009, al fine di promuovere e sostenere l'incremento qualitativo delle attività delle università statali e di migliorarne efficacia e efficienza nell'utilizzo delle risorse, una quota del FFO verrà ripartita, ancora una volta, in base alle seguenti indicazioni a) la qualità dell'offerta formativa e i risultati dei processi formativi, b) la qualità della ricerca scientifica e infine c) la qualità, l'efficacia e l'efficienza delle sedi didattiche.

Infine, con il Decreto Ministeriale 21 dicembre 2010, n. 655, il Ministero ha individuato i criteri per il finanziamento relativamente all'anno 2010, specificando nuovamente (come per la ripartizione del fondo per l'anno 2009) all'art. 3 la presenza di un fondo da destinare all'incremento dell'efficienza ed efficacia del sistema universitario nazionale, istituito con la Legge 24 dicembre 2007, n. 244, da assegnare sulla base dei criteri stabiliti dal D.L. del 23 settembre 2009. Di queste risorse, una parte è specificamente destinata per le finalità stabilite dall'art. 2, comma 1, del D.L. 10 novembre 2008, n. 180 (convertito dalla Legge 9 gennaio 2009, n.1).

Alla luce degli ultimi e sopra citati interventi legislativi, si percepisce ancora (CNVSU, RdR 2/09) come la regolarità nel percorso di studio e il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti insieme al tasso di abbandono tra il primo e il secondo anno siano tra gli indicatori più importanti in base ai quali l'efficacia dell'organizzazione e della didattica degli istituti universitari può essere misurata e sui quali una serie di misure incentivanti possono essere giustificate. Con il primo ci si riferisce alla capacità delle università di non lasciare andare gli studenti che hanno scelto di iscriversi e allo stesso tempo può essere utilizzato anche per stimare gli eventuali costi aggiuntivi che l'università deve affrontare per permettere agli studenti ritardatari di completare il loro percorso di studi, mentre con il secondo si punta il dito maggiormente sulla capacità degli atenei stessi di far sì che i propri studenti concludano il loro percorso di studi in un tempo il più vicino possibile a quello legale del corso di laurea scelto; questo può allo stesso tempo essere utilizzato, considerando le risorse impiegate, per misurare gli investimenti in capitale umano fatti dall'università che non hanno avuto gli esiti produttivi sperati (CNVSU, RdR, 2/09).

1.3. ANALISI DEL TASSO DI ABBANDONO E DEI TEMPI DI CONSEGUIMENTO DEL TITOLO: I PRINCIPALI INDICATORI UTILIZZATI

Il processo di valutazione è stato negli anni perfezionato introducendo degli indicatori che potessero cogliere nel migliore dei modi i progressi degli istituti universitari. Specificandone i punti positivi così come gli eventuali difetti riscontrati, di seguito sono analizzati alcuni degli indicatori che nel corso degli anni sono stati proposti ed utilizzati per effettuare la valutazione delle università e per distribuire le risorse finanziarie tra cui quelle relative alla quota di riequilibrio del FFO. In particolare il riferimento è a quegli indicatori utilizzati per tentare di diminuire il tasso di abbandono degli studenti in particolare tra il primo ed il secondo anno di iscrizione e per tentare di diminuire i tempi di conseguimento dei titoli di studio.

Gruppo di indicatori 1:

- a) Percentuale di studenti che si iscrivono al II° anno avendo acquisito almeno 50 crediti formativi (Triennio 2007/09, CNVSU, DOC 07/09; Legge 01/2009); in particolare si faceva riferimento agli studenti che avevano superato i 2/3 degli esami del primo anno.
- b) Quota di studenti che abbandonano dopo il primo anno e che quindi non si iscrivono al secondo anno di corso in rapporto agli immatricolati al primo anno (Triennio 1995/97, CRUI 1995; CNVSU, 1995 Commissione Tecnica, 1995; Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc.11/98; triennio 2007/09, CNVSU, Doc. 01/08; Osservatorio, Doc. 11/98).
- c) Percentuale di studenti che non si sono iscritti al secondo anno o che si sono iscritti ma non hanno sostenuto alcun esame nel corso del primo anno (Triennio 2001/03, CNVSU, Doc.02/2001);
- d) Numero di studenti iscritti al primo anno che non hanno superato alcun esame (Decreti MIUR, 27 luglio 2000, n. 340, FFO 2000, 23 aprile 2001, n. 96, FFO 2001, 24 aprile 2002, n. 67, FFO 2002).

I suddetti sono indicatori di produttività, di risultato e di efficienza aventi lo scopo di valutare l'efficienza dell'attività di tutoraggio e di orientamento per gli studenti e il percorso formativo nel primo anno di corso; in particolare sono stati utilizzati come un incentivo a transitare tra il primo ed il secondo anno con il massimo possibile dei crediti/esami rispetto a quelli teorici e conseguentemente diminuire il tasso di abbandono degli studi, in particolare quello tra il primo ed il secondo anno. Sono stati positivamente utilizzati nell'ambito di una programmazione triennale in maniera tale da effettuare delle importanti comparazioni intertemporali. Un elemento negativo è rappresentato dal rischio di far nascere degli effetti distorsivi come spingere le università a facilitare il loro raggiungimento rendendo meno dura la transizione tra il primo ed il secondo anno agli studenti, in maniera tale da attrarre più fondi. Sono, inoltre, degli indicatori molto vincolati alle caratteristiche degli studenti in entrata.

Gruppo di indicatori 2:

- e) Il numero dei crediti acquisiti dagli studenti in un determinato anno in rapporto ai crediti teoricamente acquisibili per quell'anno (Triennio 2001/2003, CNVSU, Doc. 01/04; Triennio 2007/2009, CNVSU, Doc.07/09, Legge 01/2009);
- f) Crediti acquisiti al primo anno in rapporto ai crediti teoricamente acquisibili al primo anno (Triennio 2007/2009, CNVSU, Doc. 07/09);
- g) Iscritti/immatricolati che non hanno superato annualità (Triennio 2007/09, CNVSU Doc. 01/08);
- h) Media dei crediti per iscritto acquisiti nell'anno solare (Triennio 2004/06, CNVSU, Doc.01/04)

- i) Contributo degli studenti iscritti da un numero di anni non superiore alla durata del corso (Triennio 2004/06, CNVSU, Doc.01/04)

I suddetti sono indicatori di efficienza utilizzati per misurare e valutare i risultati dei percorsi formativi. Lo scopo principale è quello di indurre gli studenti, tramite il controllo di crediti, esami e voti degli esami, ad effettuare un percorso universitario che si avvicini il più possibile a quello teorico previsto dal corso di laurea di riferimento. Anche qui il rischio è quello di generare delle distorsioni come spingere le università ad aumentare il numero degli iscritti e soprattutto a facilitare il compito degli studenti tramite un più facile ottenimento dei crediti formativi, al fine di ottenere maggiori fondi visto l'alto numero di studenti iscritti (elemento quantitativo) e le loro alte prestazioni in termini di ottenimento crediti (elemento qualitativo). Senza generare tali distorsioni, tali indicatori potrebbero essere utilizzati, con molta efficacia, per ridurre sempre di più il gap tra l'ottenimento dei crediti reali da parte degli studenti e quelli teoricamente acquisibili. Allo stesso tempo permetterebbero di accelerare i tempi di conseguimento dei titoli di studio e, nel caso dell'indicatore relativo ai crediti acquisiti al primo anno in rapporto ai crediti teoricamente acquisibili al primo anno, anche di ridurre il tasso di abbandono.

Gruppo di indicatori 3:

- j) Tasso di laurea inteso come il rapporto tra i laureati in un anno solare e gli immatricolati al I° anno N anni prima (Triennio 1995/1997, CRUI, 1995; Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc. 03/98 e Doc.11/98)
- k) Tempo medio in eccesso per conseguire il titolo di studio, inteso come media degli anni di iscrizione oltre la durata legale del corso di studi (Triennio 1995/97, CRUI, 1995; Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc.11/98; Triennio 2007/09, Aureli ed altri, 2006).
- l) Tasso di completamento degli studi (Triennio 1995/97, CRUI, 1995; Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc.3/98).
- m) Laureati entro la durata del corso (Triennio 2007/09, CNVSU, Doc.01/08; Aureli ed altri, 2006);
- n) Laureati fuori corso (Triennio 2007/09, Aureli ed altri, 2006);
- o) Laureati con ritardo /laureati totale sistema universitario (Triennio 2007/09, Aureli ed altri, 2006);
- p) Proporzione cfu per studente/cfu necessari per la laurea (Triennio 2007/09, Aureli ed altri, 2006; CNVSU, Doc.01/08)
- q) Tasso di successo e tempo medio nel conseguimento dei titoli (Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc.11/98).

I suddetti sono indicatori di risultato legati alla domanda e all'offerta formativa per misurare i tempi di completamento dei titoli di studio e quindi la regolarità dei percorsi formativi. Anche per questi

indicatori di efficienza esiste il pericolo dei possibili effetti distorsivi legati alle caratteristiche in entrata degli studenti e al fatto che gli atenei potrebbero facilitare l'ottenimento delle lauree (la cosiddetta "graduate inflation") per ottenere maggiori finanziamenti. Un'alternativa è rappresentata dall'utilizzo di un indicatore relativo all'occupazione dei laureati che potrebbe dare qualche informazione in merito alla qualità degli studenti che ottengono il titolo di studio senza provocare la distorsione della "graduate inflation".

Gruppo di indicatori 4:

- r) Quota di studenti fuori corso intesa come il rapporto tra gli studenti in corso e gli studenti fuori corso (Triennio 1995/98, CRUI, 1995; Triennio 1998/00, Osservatorio, Doc.11/98; Triennio 2007/09, CNVSU, Doc.01/08; Aureli e altri, 2006).
- s) Iscritti in corso studenti regolari (Triennio 1995/97, CTSP, 1995; Triennio 2004/06, CNVSU, Doc.01/04; CRUI, 2004; Triennio 2007/09, CNVSU, Doc.01/08).

I suddetti sono indicatori di risultato che in riferimento alla regolarità degli studenti (fuori corso o in corso) permette di fare una valutazione sulla regolarità dei percorsi formativi (indipendentemente dall'ottenimento del titolo di studio come sopra). Anche questo indicatore può generare facili effetti distorsivi e spingere le università a facilitare il percorso universitario degli studenti fuori corso. Un altro modo per invogliare gli studenti a rimanere il meno tempo possibile nella condizione di fuori corso potrebbe essere quello di utilizzare una fascia di tasse più alta. Specificare delle tasse con importi differenti in base alla frequenza e ai risultati degli studenti (un livello più alto per coloro che non raggiungono risultati sufficientemente positivi) potrebbe essere un disincentivo ad utilizzare l'università come parcheggio ed spingere gli studenti a completare gli studi in tempo. Anche se in questo modo si penalizzano maggiormente gli studenti lavoratori, non avendo l'aumento delle tasse conseguenze sugli studenti più agiati (i quali potrebbero facilmente sostenere il maggiore peso economico derivante dalla condizione di studente fuori corso).

1.4. CONCLUSIONI

Dall'analisi del sistema di valutazione istituito al fine di monitorare le università e di distribuire conseguentemente parte dei finanziamenti solo a chi ha raggiunto determinati risultati, emergono alcune considerazioni:

- I. In teoria gli indicatori costruiti dal Ministero hanno la possibilità di analizzare i risultati raggiunti dalle università italiane in maniera oggettiva e di premiare effettivamente gli istituti più virtuosi.
- II. L'oggettività della valutazione potrebbe essere messa in serio pericolo dall'effetto distorsivo che hanno tali indicatori. Le università, infatti, potrebbero forzatamente raggiungere gli

obiettivi voluti dal Ministero al solo scopo di ottenere maggiori finanziamenti. In altre parole il rischio è di facilitare l'ottenimento dei titoli finali, la transizione da un anno all'altro e in generale di semplificare l'intero percorso formativo agevolando l'ottenimento dei crediti e degli esami. Inoltre, gli istituti universitari si trovano su fasce di "mercato" diverse e la valutazione potrebbe dipendere dalle difficoltà nel rendere i dati delle varie università comparabili a livello nazionale.

In particolare le università potrebbero forzatamente raggiungere gli obiettivi voluti dal Ministero al solo scopo di ottenere maggiori finanziamenti, nei seguenti modi:

- Facilitare il passaggio dal I° al II° anno;
- Facilitare l'ottenimento dei titoli finali ("graduate inflation");
- Aumentare il numero degli iscritti;
- Facilitare in genere il percorso formativo permettendo un più facile ottenimento dei crediti e degli esami.

La realizzazione di tali effetti distorsivi potrebbe essere mitigata utilizzando maggiori informazioni allo scopo di individuare le università più virtuose. Un primo riferimento sono le attività di monitoraggio ed orientamento svolte all'interno degli atenei. In particolare si potrebbe accentuare l'utilizzo di tali pratiche durante il percorso formativo degli studenti, piuttosto che accentrarle nel momento in cui gli studenti devono scegliere se entrare nell'università e in caso positivo per quale percorso di studi optare. In questo modo è possibile migliorare il percorso formativo degli studenti, permettere un più veloce avvicinamento all'ottenimento del titolo finale e diminuire gli abbandoni con particolare riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno, senza rischiare che gli effetti distorsivi di cui sopra si realizzino. Un secondo riferimento riguarda lo svolgimento di un'attenta attività di selezione (oltre che di orientamento e monitoraggio) nel momento in cui gli studenti devono entrare negli atenei (test di entrata). Il riferimento non è soltanto alla possibilità di implementare test di entrata ancora più efficaci (indipendentemente dal fatto che possano essere o meno selettivi) ma anche alla possibilità di permettere a quegli studenti che non hanno raggiunto determinati risultati di poter frequentare un corso o anche un anno aggiuntivo (peraltro cosa che è stata fatta in alcune università). Le università potrebbero utilizzare i test di ingresso per selezionare gli studenti; allo stesso tempo il Ministero potrebbe implementare un test omogeneo a livello nazionale (per penalizzare le università per il loro contributo effettivo al drop-out, i.e. al netto del test di entrata).

Un'altra considerazione riguarda la misurazione della qualità dei laureati. Un modo per mitigare la cosiddetta "graduate inflation" è quella di vincolare una parte delle risorse alla situazione occupazionale dei laureati dopo l'ottenimento del titolo finale e alla loro posizione nel mondo del lavoro. Si eviterebbe un facile ottenimento dei titoli di studi (scorporando la distribuzione delle

risorse dal numero dei laureati e da quanti di loro ottengono il titolo finale nei tempi previsti) ma ci sarebbe comunque un problema legato alla diversa ubicazione delle università. Un'università che ha sede vicino ad un'importante sede industriale, ad esempio, potrebbe favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei suoi laureati.

Ancora, si possono utilizzare le tasse universitarie per incentivare gli studenti ad ottenere dei risultati positivi. Per evitare che, allo scopo di ottenere maggiori finanziamenti, le università tendano ad non avere studenti fuori corso, facilitando l'ottenimento degli esami, si possono stabilire delle tasse più alte per coloro che non riescono ad essere regolari con il percorso di studi. Il problema però è che in questo modo si potrebbero penalizzare gli studenti lavoratori senza, al contrario, disincentivare gli studenti più abbienti che non identificherebbero nel problema economico un vincolo a mantenere un percorso di studi regolare.

Un'ultima considerazione riguarda gli interventi effettuati dal Ministero nella misurazione dell'efficacia dei percorsi formativi. Con particolare riferimento agli indicatori relativi all'abbandono degli studi, considerando gli sforzi fatti per ridurre il tasso di abbandono, il Ministero chiaramente reputa un alto tasso di abbandono, focalizzato all'inizio della carriera universitaria, un segnale di un sistema che non funziona perfettamente, un indicatore del fallimento degli studenti e di inefficienza del sistema universitario. Forte del supporto dei dati che segnalano come la maggior parte degli studenti abbandona gli studi al termine del primo anno, gli indicatori utilizzati incentivano la transizione tra il I° ed il II° anno. Ciò anche in conseguenza del fatto che la riforma dell'istruzione terziaria (D.M. 509/1999) ha ridotto la durata legale dei corsi di studio. Con l'introduzione della laurea di primo livello della durata di tre anni, incentivare gli studenti all'iscrizione al II° anno di studi, avendo acquisito il maggior numero di crediti possibile o superato il maggior numero di esami possibile, è implicitamente un tentativo di avvicinarsi ad uno degli obiettivi dichiarati dalla riforma quale è il velocizzare la progressione e il completamento del percorso di studi (allo stesso tempo aumentando il numero dei laureati). L'eventuale abbandono degli studi durante gli anni successivi al primo passa in secondo piano anche se in termini aggregati potrebbe essere più grave per un istituto universitario permettere agli studenti di abbandonare nel mezzo o nella seconda parte della loro carriera piuttosto che all'inizio. Considerando anche i costi opportunità relativi al periodo in cui gli individui studiano e non lavorano (e quindi non guadagnano) e i costi degli studi (tasse, costi di trasporto o costi legati alla vita fuori dal nucleo familiare), appare altrettanto importante, se non di più, tenere sotto controllo il tasso di abbandono anche negli anni successivi al primo di iscrizione. Si cerca di spingere gli studenti, una volta immatricolati nel sistema universitario, ad avere almeno alcuni anni di istruzione, durante i quali accumulare comunque delle esperienze, e migliorare le proprie abilità e capacità personali. Ciò consentirebbe un incremento del loro capitale umano anche in caso di abbandono degli studi nella seconda parte della loro carriera. L'attenzione posta nel cercare di velocizzare i tempi di laurea (pur contrastando

indirettamente la possibilità di abbandonare gli studi durante il percorso universitario) sembra invece rimarcare l'importanza di conseguire il titolo di laurea in tempo (meglio se con il massimo dei voti) per segnalare al mondo del lavoro di avere maggiori abilità rispetto a coloro che ottengono lo stesso titolo ma in più tempo e con un voto inferiore.

CAPITOLO 2

L'INVESTIMENTO NELL'ISTRUZIONE TERZIARIA: TEORIE ED EVIDENZE EMPIRICHE

INTRODUZIONE

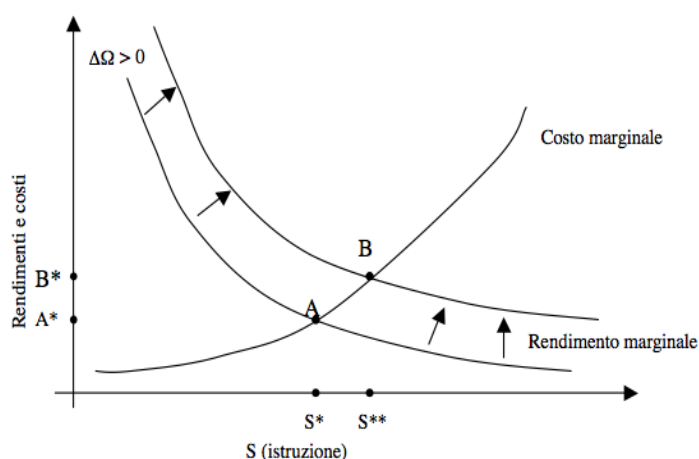
Molti studi empirici hanno confermato che esiste una correlazione positiva tra istruzione e i guadagni³⁸. Maggiore è il livello di istruzione maggiore è il livello dei salari, così che gli individui più istruiti hanno più possibilità di raggiungere una migliore posizione lavorativa e anche ben retribuita tanto da giustificare l'investimento (sia finanziario che psicologico) fatto nell'istruzione. Per molto tempo la principale teoria che ha spiegato la suddetta relazione sostiene che l'istruzione, attraverso le nuove conoscenze e competenze acquisite, aumenta il capitale umano degli individui, incrementandone la produttività lavorativa e di conseguenza i guadagni futuri. In altre parole, l'esperienza e le competenze acquisite durante gli anni di istruzione contribuiscono ad aumentare la produttività individuale. Successivamente si è sviluppata una nuova teoria che spiega diversamente la relazione positiva tra istruzione e guadagni. Partendo dal presupposto che gli individui nascono con delle caratteristiche (abilità) diverse, gli anni di scuola sono correlati con queste caratteristiche intrinseche che non vengono osservate dalle imprese e che gli individui già posseggono prima di scegliere l'istruzione che vogliono avere. L'istruzione diventa, quindi, un modo per segnalare ai datori di lavoro sia una maggiore produttività intrinseca e sia di essere più abili e più produttivi. Se i soggetti maggiormente istruiti fossero legati ad una migliore salute, ad una maggiore propensione al lavoro e ad una più bassa propensione a lasciare il lavoro, i datori di lavoro potrebbero utilizzare queste caratteristiche per assumere, in maniera poco dispendiosa, i lavoratori più capaci (Well, 1995). Gli economisti di solito riassumono quanto sopra detto in diverse teorie per spiegare il rapporto tra istruzione e guadagni: la teoria del Capitale Umano (Shultz, 1963; Mincer, 1974; Becker, 1994), la teoria del "Signaling" (Spence, 1973; Weiss, 1995; Giannini, 1997) e la teoria dello "Screening" (Arrow, 1973; Stiglitz, 1975, Psacharopoulos, 1994).

2.1. PERCHÈ INVESTIRE NELL'ISTRUZIONE TERZIARIA: TEORIE A CONFRONTO

La teoria del Capitale Umano suggerisce che l'istruzione o la formazione (sul lavoro) aumenta la produttività dei lavoratori fornendo loro conoscenze e competenze utili, migliorandone i guadagni nell'arco della vita e conseguentemente incrementandone il reddito futuro (Shultz, 1963; Mincer, 1974; Becker, 1994). Come di seguito graficamente descritto si intuisce come il capitale umano

³⁸ Vedi Card (1999) per una letteratura sulla relazione causale tra istruzione e salari.

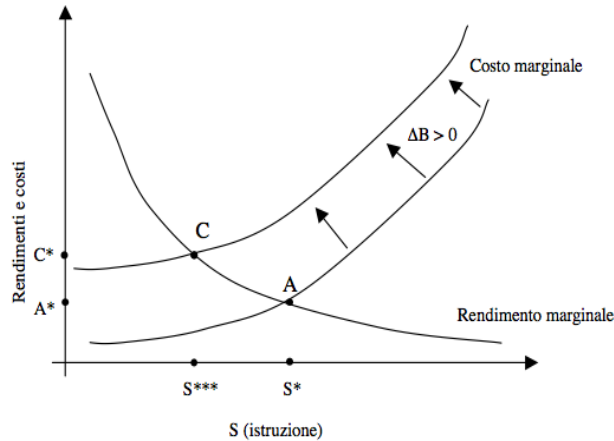
degli individui può aumentare, migliorando il loro percorso formativo (Checchi, 1999³⁹). Il rendimento marginale dell'istruzione sarà rappresentato in maniera decrescente rispetto all'istruzione (maggiore è il numero di anni di istruzione minore è il rendimento marginale che se ne ricava) in quanto a) l'impegno individuale nella produzione di capitale umano è decrescente, b) all'aumentare del livello di istruzione ci vuole un impegno maggiore per proseguire gli studi e c) la maggior parte del capitale umano si accumula nella prima parte della vita. Il costo marginale dell'istruzione è, invece, rappresentato in maniera crescente rispetto all'istruzione (maggiore è il numero di anni di istruzione maggiore è il costo da affrontare) in quanto a) l'iscrizione all'università implica dei costi maggiori rispetto all'iscrizione alla scuola secondaria e b) il costo opportunità aumenta all'aumentare dell'istruzione. Supponiamo che migliori il background familiare degli individui, migliorino le loro abilità o migliori la qualità della scuola/università frequentata.



Fonte Checchi, D. (1999), *Istruzione e mercato*, p.52.

Partiamo dal punto A a cui corrisponde un livello di istruzione S^* e un livello di rendimenti/costi A^* . Al migliorare del processo formativo (miglior background familiare, migliori abilità o migliore qualità della scuola/università frequentata) aumenta il rendimento degli individui e il loro livello di istruzione. Si passa al punto B a cui corrisponde un livello di istruzione S^{**} e un livello di rendimenti/costi B^* . Supponiamo che invece di cambiare uno dei componenti del percorso formativo aumentano i costi per l'istruzione.

³⁹ Vedi Appendice H per maggiori dettagli.

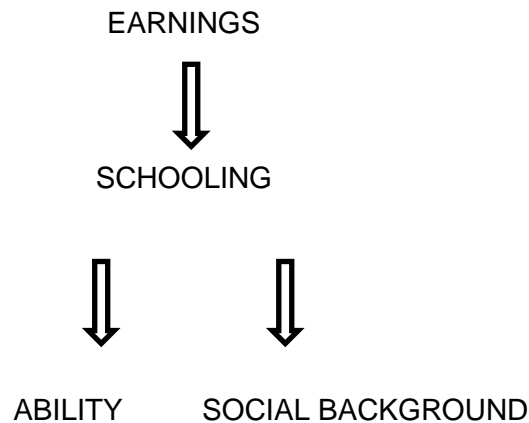


Fonte Checchi, D. (1999), *Istruzione e mercato*, p.54.

Partiamo dal punto *A* a cui corrisponde un livello di istruzione S^* e un livello di rendimenti/costi A^* . All'aumentare dei costi diminuisce il livello di istruzione degli individui. Si passa al punto *C* a cui corrisponde un livello di istruzione S^{***} e un livello di rendimenti/costi C^* . Diminuisce il livello di istruzione nonostante passando dal punto A^* al punto C^* si hanno anche rendimenti più elevati. Ciò significa che a parità di livello di istruzione, le famiglie più povere affrontano costi più elevati (maggiori tassi di interesse a cui vengono ottenuti i prestiti, maggiore costo opportunità).

Un punto di vista differente dai modelli di Capitale Umano è quello proposto dai modelli di Signaling/Screening⁴⁰. L'istruzione è ancora legata all'aumento della produttività ma non la causa. In altre parole l'istruzione non aumenta la produttività individuale dei soggetti e le aziende devono cercare quei lavoratori con un più alto livello di capacità, ma non sono in grado, prima della loro assunzione, di distinguerli da quelli con scarsa capacità. Gli anni di scuola sono legati a queste caratteristiche intrinseche, non osservate dalle imprese, che gli individui già posseggono prima di scegliere l'istruzione che vogliono conseguire. C'è una sorta di selezione avversa in quanto una parte del mercato (i lavoratori sanno di possedere migliori capacità e competenze) ha più informazioni rispetto all'altra (le imprese non sanno quali sono i dipendenti con migliori competenze e capacità); pertanto gli individui hanno un incentivo a farsi riconoscere in qualche modo che possa segnalare o rilevare le loro abilità. In base alla teoria di Signaling/Screening si può misurare il reddito monetario derivante dall'istruzione, ma la relazione causale (su cui il modello classico si basa) è meno chiara.

⁴⁰ N. Barr (1998), *The Economics of the Welfare State* (3rd edition), Ch. 13, p. 324.



Le abilità individuali influenzano i guadagni attraverso l'istruzione; gli individui con elevate capacità possono frequentare scuole migliori (ricevendo un migliore ritorno dall'istruzione) e possono avere maggiori guadagni. Così come far parte di una classe sociale privilegiata permette un accesso più facile all'istruzione e di conseguenza porta ad un aumento degli utili. Alla fine vi è una correlazione tra istruzione e reddito, ma questo risultato non implica un investimento nell'istruzione. Così i lavoratori utilizzano l'istruzione per segnalare o rivelare le loro abilità alle aziende⁴¹. Più precisamente vi è una teoria di "strong Signaling/Screening" in base alla quale ottenere maggiore istruzione è semplicemente un segnale che mostra la produttività intrinseca, senza modificarla (Psacharopoulos, 1979). Vi è, poi, una teoria di "weak Signaling/Screening" che invece riconosce come l'istruzione è sempre più utilizzata come segnale per mostrare le capacità intrinseche degli individui, ma allo stesso tempo riconosce agli anni di istruzione il potere di aumentare la produttività intrinseca (Spence, 1973; Arrow, 1973; Stiglitz, 1975).

In base alla teoria dello screening l'istruzione viene utilizzata come mezzo per rivelare le proprie abilità. L'impresa sceglie i salari da offrire in base al comportamento che si aspetta dai lavoratori (dal punto di vista dell'istruzione). L'utilizzo di un semplice modello ci permette di sottolineare le caratteristiche teoriche alla base della teoria dello screening (Stiglitz, 1975). Supponiamo che θ rappresenta le caratteristiche individuali, p rappresenta la produttività individuale (con θ proporzionale alla produttività p così che $p = m\theta$), θ_1 rappresenta gli individui più abili, θ_2 rappresenta gli individui meno abili con $\theta_1 > \theta_2$. Supponiamo inoltre che le imprese sono risk-neutral e che gli individui conoscono le loro abilità mentre le imprese non le conoscono. Se le caratteristiche degli individui potessero essere individuate e di conseguenza gli individui più abili potessero essere identificati, allora quest'ultimi (θ_1) dovrebbero ricevere un salario più alto. Con informazione perfetta l'impresa pagherà un salario più alto (W_1) agli individui più abili (θ_1) e viceversa pagherà un salario più basso (W_2) agli individui meno abili (θ_2) con $W_1 > W_2$.

⁴¹ In questo modo l'istruzione riflette il Capitale Umano innato degli individui che va ad incrementare la produttività e conseguentemente porta a salari più alti. Quindi accumulare più anni di scuola e di istruzione segnala soltanto la produttività innata.

Nell'eventualità in cui l'impresa non possa distinguere tra i più e meno abili allora preferirà stabilire i salari uguali a \bar{W} ⁴² per tutti. Da una parte l'impresa vorrebbe i lavoratori migliori e per raggiungere questo obiettivo è disposta a concedere loro un salario migliore, mentre dall'altra parte gli individui hanno interesse ad essere riconosciuti come più capaci al fine di ottenere una migliore remunerazione. Al fine di poter effettuare questa distinzione ci sono dei costi di selezione che devono essere affrontati pari a C in modo che la differenza tra il salario dei più abili e dei meno abili è maggiore dei costi di selezione e la differenza tra il salario dei più abili e il valore del salario medio offerto in assenza di selezione è minore dei costi di selezione⁴³. Di conseguenza il valore medio di θ sarà uguale a $\bar{\theta} = \theta_1 h(\theta_1) + \theta_2 (1 - h(\theta_1))$ dove $h(\theta_1)$ è la frazione degli individui più abili mentre $(1 - h(\theta_1))$ è la frazione di individui meno abili. Allo stesso modo $\bar{W} = W_1(\theta_1) + W_2(1 - \theta_1)$ dove $W_1(\theta_1)$ è il salario corrisposto agli individui più abili e $W_2(1 - \theta_1)$ è il salario corrisposto agli individui meno abili. Ci sono due casi da esaminare corrispondenti ad un equilibrio senza selezione ed un equilibrio con selezione:

- a) "no screening equilibrium": dal momento che non viene effettuata nessuna differenza tra gli individui, l'impresa pagherà lo stesso salario, corrispondente alla media della produttività della popolazione di individui, a tutti i lavoratori⁴⁴.
- b) "full-screening equilibrium": gli individui più abili verranno selezionati e verrà conseguentemente corrisposto loro un salario più alto⁴⁵.

Alcuni di questi equilibri sono Pareto inferiori visto che nella situazione di "full screening equilibrium" sia gli individui più abili che i meno abili avranno un salario inferiore alla situazione senza selezione⁴⁶. La presenza degli individui meno abili fa diminuire il salario netto degli individui più abili in entrambi gli equilibri. Infatti gli individui più abili nel caso di nessuna selezione riceverebbero il salario pari a $\bar{\theta}$, mentre nel caso ci fosse selezione un salario pari a $\theta_1 - C$. Nel caso non ci fosse il gruppo degli individui meno abili, gli individui più abili avrebbero ricevuto un

⁴² In modo che $W_2 < \bar{W}$ e $W_1 > \bar{W}$.

⁴³ In modo che $\theta_1 - \theta_2 > C$ che equivale a dire $W_1 - W_2 > C$ e $\theta_1 - \bar{\theta} < C$ che equivale a dire $W_1 - \bar{W} < C$.

⁴⁴ Se gli individui più abili vogliono essere selezionati e individuati come tali riceveranno un salario pari al salario netto meno i costi della selezione: *salario netto* = $\theta_1 - C$. Ma considerato che $\theta_1 - \bar{\theta} < C$ agli individui più abili non conviene farsi selezionare perché otterrebbero un salario netto più basso ($\theta_1 - C$) rispetto al caso in cui non si effettua la selezione ($\bar{\theta}$) perché $\bar{\theta} > \theta_1 - C$.

⁴⁵ Se gli individui più abili vogliono essere selezionati e individuati come tali riceveranno un salario pari al salario netto meno i costi della selezione come nell'equazione: *salario netto* = $\theta_1 - C$. Mentre gli individui meno abili riceveranno un salario pari a θ_2 . Considerando che $\theta_1 - \theta_2 > C$ si nota come il salario che gli individui più abili riceveranno, $\theta_1 - C$, sarà maggiore di quanto i meno abili riceveranno in presenza di selezione (θ_2) e quindi sarà conveniente per i più abili essere selezionati considerando che $\theta_1 - C > \theta_2$.

⁴⁶ Gli individui più abili (θ_1) nel caso in cui venissero selezionati come tali riceverebbero un salario pari a θ_2 mentre nel caso in cui non si facesse selezione riceverebbero un salario pari a $\bar{\theta}$. Considerando che $\theta_1 - \bar{\theta} < C$ si evince che $\theta_1 - C < \bar{\theta}$. Il che implica che il salario dei più abili senza selezione è maggiore di quello con selezione. Gli individui meno abili (θ_2) nel caso in cui venissero selezionati come tali riceverebbero un salario pari a θ_2 mentre nel caso in cui non si facesse selezione riceverebbero un salario pari a $\bar{\theta}$. Considerando che $\theta_1 - \theta_2 > C$ e $\theta_1 - \bar{\theta} < C$ allora $\theta_1 - \theta_2 > \theta_1 - \bar{\theta}$ e quindi $\theta_2 < \bar{\theta}$. Il che implica che il salario dei meno abili senza selezione è maggiore di quello con selezione.

salario pari a θ_1 (senza costi di selezione)⁴⁷. La presenza dei più abili fa aumentare il salario dei meno abili solo in assenza di selezione. Infatti gli individui meno abili nel caso di nessuna selezione riceverebbero un salario pari a $\bar{\theta}$, mentre in caso ci fosse selezione un salario pari a θ_2 . Se non ci fosse il gruppo dei più abili, gli individui meno abili riceverebbe un salario pari a θ_2 ⁴⁸.

Il fatto che le informazioni relative alle caratteristiche dei lavoratori siano pubbliche o private è importante nel determinare chi riceverà i benefici provenienti dalle stesse informazioni. Infatti nel momento in cui l'impresa effettui ricerche per capire quali siano gli individui più abili tra i lavoratori e sia capace di mantenere segreta tale informazione, allora si appropria dei vantaggi derivanti dall'ottenere quell'informazione pari alla differenza tra la produttività marginale dei lavoratori e la produttività marginale della popolazione. Se invece tali informazioni diventassero pubbliche, allora saranno i lavoratori ad appropriarsi dei benefici provenienti da tali informazioni in quanto le altre imprese, a conoscenza delle loro abilità, cercheranno di ottenerne i servizi lavorativi. Il salario del lavoratore raggiungerà la sua produttività marginale. La conseguenza di queste due situazioni è che le imprese hanno convenienza nell'investire risorse per conoscere le abilità dei lavoratori, ma a causa del fatto che parte dei ritorni potrebbero essere acquisiti dai lavoratori (nel caso queste informazioni divenissero pubbliche) le risorse investite saranno inferiori a quelle che gli individui più abili spererebbero. In generale, gli individui più abili avrebbero un interesse ad essere individuati come tali, se i costi di selezione non fossero eccessivi. Anche gli individui più abili avrebbero delle reticenze ad essere individuati come tali: nel caso i lavoratori più abili avessero la possibilità di lavorare autonomamente (i.e. liberi professionisti) potrebbero ottenere salari pari a quelli ottenuti in caso di selezione, nel caso in cui il lavoratore fosse certo delle proprie abilità, potrebbe avere la possibilità di far conoscere le proprie abilità direttamente sul lavoro, anche assumendosi i costi di un eventuale periodo di prova o di "training" (i.e. un lavoratore che accetta un lavoro con un basso salario e poi dimostra le proprie abilità sul lavoro) e infine nel caso gli individui fossero avversi al rischio e non particolarmente consci delle proprie abilità, allora preferirebbero ottenere un salario medio piuttosto che avere il rischio di essere considerati meno abili e ricevere il relativo salario (minore di quello medio).

Nella teoria di Signaling l'istruzione viene utilizzata come mezzo per segnalare le proprie abilità. I lavoratori scelgono il livello di istruzione da acquisire immaginando il comportamento che si aspettano dalle imprese (dal punto di vista salariale). Anche in questo caso l'utilizzo di un semplice

⁴⁷ Nel caso in cui c'è selezione gli individui più abili ricevono $\theta_1 - C < \theta_1$ e cioè il salario degli individui più abili, quando vengono selezionati come tali, è minore del salario che riceverebbero senza gli individui meno abili. Nel caso di nessuna selezione gli individui più abili ricevono $\bar{\theta} < \theta_1$ e cioè il salario degli individui più abili, quando non vengono selezionati come tali, è minore del salario che riceverebbero senza gli individui meno abili.

⁴⁸ Nel caso in cui c'è selezione non ci sono differenze nel salario dei meno abili, $\theta_2 = \theta_2$, e cioè il salario degli individui meno abili, quando i più abili vengono selezionati come tali, è uguale al salario che riceverebbero senza gli individui più abili. Nel caso di nessuna selezione gli individui meno abili ricevono un salario pari a $\bar{\theta}$. Essendo $\theta_1 - \theta_2 > C$ e $\theta_1 - \bar{\theta} < C$, ne segue che $\theta_1 - \theta_2 > \theta_1 - \bar{\theta}$ e che $\bar{\theta} > \theta_2$ e cioè il salario degli individui meno abili, quando i più abili non vengono selezionati come tali, è maggiore del salario che riceverebbero senza gli individui più abili.

modello ci permette di sottolineare le caratteristiche teoriche alla base della teoria del signaling (Checchi, 1999). Gli individui sono differenti nelle loro abilità (in un certo senso è come dire, nel modello di Capitale Umano, che gli individui più abili, a parità di tempo dedicato allo studio, ottengono più capitale umano, hanno una maggiore produttività e una maggiore retribuzione). Supponiamo che esistano due tipi diversi di individui (più e meno abili⁴⁹). A parità di tempo dedicato all'istruzione (S), il rendimento marginale dell'istruzione è maggiore per gli individui più abili. Se fossimo in condizioni di informazione perfetta (le imprese possono osservare l'ammontare di capitale umano in possesso dei lavoratori) a) gli studenti più abili studiano di più e più a lungo perché hanno rendimenti più elevati, b) gli studenti più abili hanno un livello maggiore di capitale umano sia perché studiano più a lungo e sia perché a parità di tempo a scuola accumulano più capitale umano e c) le imprese pagano dei salari più alti ai lavoratori più abili (perché hanno un livello più alto di capitale umano) così che $S_1^* > S_2^*$ e $\bar{W}_{t+1} > \underline{W}_{t+1}$ ⁵⁰.

Abbandonando le condizioni di informazione perfetta e assumendo che le aziende non possono più controllare il capitale umano degli individui, ma possono soltanto controllare gli anni di scuola effettuati:

$$\bar{W}_{t+1} \text{ se } S_t^* = S_1$$

$$\underline{W}_{t+1} \text{ se } S_t^* = S_2$$

Quindi l'impresa pagherà un salario più alto quando gli individui avranno maggiori anni di istruzione. Di conseguenza verrà scelto un livello di istruzione pari a S_1 se $S_1(W_{t,1} + B) \leq \frac{\bar{W}_{t+1}}{1+R}$, e cioè se il costo per ottenere il livello di istruzione S_1 (composto dal salario da giovane, W_t più il costo dell'istruzione, B) è minore o almeno uguale al beneficio ricavabile dall'istruzione stessa. Mentre verrà scelto un livello di istruzione pari a S_2 se $S_2(W_{t,2} + B) \leq \frac{\underline{W}_{t+1}}{1+R}$ e cioè se il costo per ottenere il livello di istruzione S_2 (composto dal salario da giovane, W_t più il costo dell'istruzione, B) è minore o almeno uguale al beneficio ricavabile dall'istruzione stessa.

Supponendo che $S_1(W_{t,1} + B) = \frac{\bar{W}_{t+1}}{1+R}$ e $S_2(W_{t,2} + B) = \frac{\underline{W}_{t+1}}{1+R}$ e che $W_{t,1} = W_{t,2} = \bar{W}$ allora si ottiene la seguente disuguaglianza:

$$\Delta S(\bar{W} + B)(1 + R) < \Delta W_{t+1}$$

Per una alta differenza retributiva tutti gli individui acquisiranno istruzione mentre per una differenza retributiva bassa nessuno acquisirà istruzione. Questa situazione non può essere sfruttata adeguatamente dall'impresa perché tutti fronteggiano gli stessi costi per acquisire

⁴⁹ φ_1 = individui più abili e φ_2 = individui meno abili.

⁵⁰ Dove S_1 è il livello di istruzione dell'individuo più abile, S_2 è il livello di istruzione dell'individuo meno abile, \bar{W}_{t+1} è il salario dell'individuo più abile al tempo $t + 1$ e \underline{W}_{t+1} è il salario dell'individuo meno abile al tempo $t + 1$.

istruzione. Se invece si assume che gli individui devono fronteggiare diversi costi per acquisire istruzione in modo che i più abili hanno costi minori ($B_1 < B_2$), allora tutti gli individui sceglieranno il livello di istruzione S_2 se:

$$S_2(\bar{W} + B_1) < S_2(\bar{W} + B_2) \leq \frac{W_{t+1}}{1+R}$$

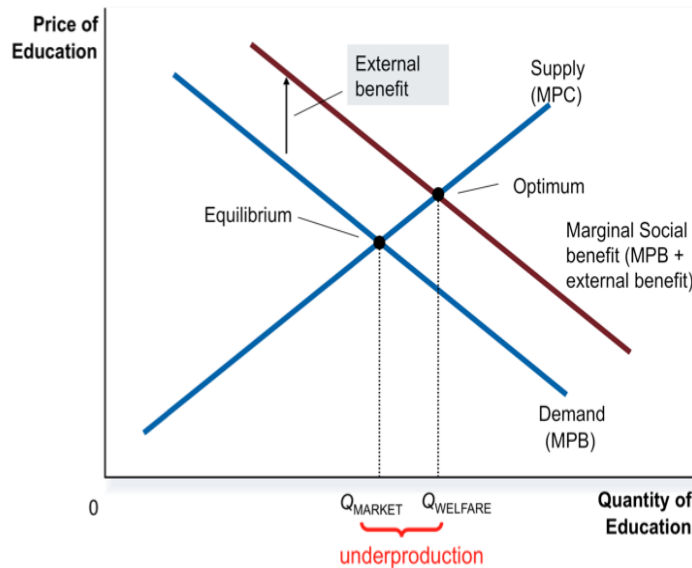
e cioè se il costo per ottenere il livello di istruzione S_2 per gli individui più abili (composto dal salario \bar{W} , più il costo dell'istruzione B_1) è minore del costo per ottenere il livello di istruzione S_2 per gli individui meno abili (composto dal salario \bar{W} , più il costo dell'istruzione B_2) ed entrambi sono minori o almeno uguale al beneficio ricavabile dall'istruzione stessa. Mentre soltanto gli individui più abili sceglieranno un livello di istruzione pari a S_1 se:

$$S_1(\bar{W} + B_1) < \frac{W_{t+1}}{1+R} < S_1(\bar{W} + B_2)$$

e cioè se il costo per ottenere il livello di istruzione S_1 per gli individui più abili (composto dal salario \bar{W} , più il costo dell'istruzione B_1) è minore del beneficio ricavabile dall'istruzione stessa mentre il costo per ottenere il livello di istruzione S_1 per gli individui meno abili (composto dal salario \bar{W} , più il costo dell'istruzione B_2) è maggiore del beneficio ricavabile dall'istruzione stessa. Ciò vale se la differenza di costo di cui sopra è legata ad una differenza nelle abilità. Se, infatti, questo non dovesse essere vero e la differenza di costo dovesse essere legata ad esempio alla ricchezza familiare (i più ricchi hanno minori costi di indebitamento rispetto ai poveri e acquisiscono più anni di istruzione) allora la diversa scolarità scelta (S_1, S_2) non rappresenterebbe più le diverse abilità ma appunto le diverse ricchezze. In questo caso non avrebbe senso la risposta salariale delle imprese alla scelta di istruzione intrapresa dagli individui.

Per quanto riguarda le teorie del "Signaling" e dello "Screening", nelle pagine seguenti si farà riferimento ad un modello generale di "Sorting" dove i lavoratori usano l'istruzione per segnalare le loro abilità mentre i datori di lavoro usano l'istruzione per selezionare gli individui. Pur essendo entrambi dei modelli che permettono una distinzione tra i lavoratori, in genere la differenza tra i modelli di "Signaling" e di "Screening" viene effettuata in base all'agente che si muove per primo. Nel primo caso sono i lavoratori a scegliere il livello di istruzione in base alla strategia che si aspetta utilizzi l'impresa (dal punto di vista salariale) mentre nel secondo caso è l'impresa, invece, a scegliere i salari da offrire in base al comportamento che si aspetta dai lavoratori (dal punto di vista dell'istruzione). Si farà riferimento, quindi, ad un generale modello di "Sorting", sottolineando che tutti e due i modelli vengono usati per classificare i lavoratori.

Per riassumere:



N. Barr (1998), *The Economics of the Welfare State* (3rd edition), Ch. 13, p. 324.

La teoria del Capitale Umano sostiene che una maggiore istruzione porta ad una maggiore produttività e ad un reddito più elevato (l'istruzione è vista come una esternalità positiva). In questo caso la quantità individuale ottimale (per il mercato) di istruzione (Q_{market}) è inferiore a quella socialmente ($Q_{welfare}$) ottimale⁵¹. Secondo i modelli di "Sorting", invece, una maggiore istruzione conduce a una maggiore produttività e ad un reddito più elevato, ma l'istruzione non provoca questi effetti, così come non provoca un aumento della produzione (l'istruzione è solo collegata con la produttività). In questo caso la quantità (di mercato) individuale di istruzione ottimale (Q_{market}) è superiore a quella socialmente ottimale ($Q_{welfare}$). In entrambe le teorie le imprese misurano il livello di produttività dei lavoratori con diversi gradi di istruzione attraverso i loro salari al fine di assumere soggetti con il livello di istruzione che massimizza i profitti; così come gli individui misurano il ritorno e costi dell'istruzione, in modo da scegliere il livello di istruzione che massimizza la loro utilità.

2.2. L'ISTRUZIONE TERZIARIA AUMENTA LA PRODUTTIVITÀ O LA RIFLETTE? EVIDENZA EMPIRICA

Quale teoria giustifica i rendimenti provenienti dall'istruzione ed in particolare da quella terziaria? Quale spiega la correlazione positiva tra istruzione e guadagni? Se la teoria del Capitale Umano sostiene che l'istruzione può aumentare la produttività del singolo, mentre i modelli di "Sorting"

⁵¹ Dove $MPC=MPV$ (MPB sul grafico) così che il valore privato marginale dell'istruzione è uguale al suo costo privato marginale. In particolare MPB è il valore marginale dell'istruzione per il mercato, MSB è il valore marginale dell'istruzione per la società (MPB + external benefit) mentre MPC è il costo marginale dell'istruzione per il mercato (che corrisponde al costo dell'istruzione per gli individui).

sostengono che essere più produttivo riflette le capacità intrinseche, come possiamo isolare i due effetti diversi? I ricercatori, negli anni, hanno cercato di separare gli effetti della teoria del Capitale Umano e quelli della teoria del Signaling/Screening sul mercato del lavoro mettendo a confronto le funzioni dei salari di coloro che sembravano beneficiare dell'una o dell'altra teoria.

Un primo elemento da prendere in considerazione è il tipo di lavoro che gli individui vorrebbero effettuare. Essere lavoratori autonomi, pubblici dipendenti o impiegati privati può essere rilevante se tutte le citate categorie non devono, allo stesso modo, mostrare un segnale al datore di lavoro. Si parte dal presupposto che coloro che non devono segnalare o specificare la loro produttività a nessun datore di lavoro non hanno bisogno di impegnare risorse per acquisire tale segnale. A parità di abilità innate, i lavoratori liberi professionisti potrebbero ottenere meno istruzione rispetto ai lavoratori impiegati nel privato (Wolpin, 1977). L'idea è che i lavoratori autonomi (liberi professionisti) non hanno bisogno (o quantomeno meno bisogno) di segnalare capacità o abilità intrinseche e quindi ogni ritorno dell'istruzione dovrebbe rappresentare il ritorno (puro) del capitale umano. La differenza nel ritorno dell'istruzione tra questi due gruppi (liberi professionisti e dipendenti del settore privato) dovrebbe quindi rappresentare gli effetti della teoria del Signaling/Screening. E' stata trovata, inoltre, evidenza che i lavoratori privati hanno livelli più elevati di istruzione e rendimenti più elevati rispetto ai lavoratori liberi professionisti (Brown e Session, 1999). Focalizzando l'attenzione sulla differenza tra lavoratori autonomi e dipendenti, Brown e Session hanno trovato evidenza a favore della teoria del Signaling/Screening. Per essere più precisi hanno trovato evidenza a sostegno della teoria del "weak Signaling/Screening" in base alla quale i lavoratori autonomi (non controllati) non hanno bisogno di dare alcun segnale relativo alla loro produttività e i loro salari sono poco correlati con l'istruzione (questi lavoratori non considerano l'istruzione come un segnale e ogni ritorno da questa è rappresentato da quello viene definito nel lavoro un puro ritorno dell'investimento nel Capitale Umano), mentre i lavoratori del settore privato (controllati) devono segnalare la loro abilità. Questi ultimi otterranno rendimenti più elevati rispetto ai precedenti. Brown e Session hanno anche trovato evidenza a favore dell'ipotesi di Signaling/Screening (di nuovo a favore della teoria del "weak Signaling/Screening") concentrandosi su tre tipi lavoratori quali i lavoratori autonomi, lavoratori pubblici e quelli privati. Infatti la maggior parte della variazione dei salari è spiegata dai due gruppi di lavoratori impiegati (sia lavoratori pubblici e privati) e inoltre l'importanza di un certificato attestante il grado di istruzione, pur essendo presente in tutti e tre i casi, è risultato più largo ancora nei due sotto gruppi di lavoratori impiegati. Mentre è stata trovata evidenza a favore della teoria del "strong Signaling/Screening" tra i lavoratori nel settore pubblico rispetto a quelli del settore privato quando i lavoratori autonomi sono stati esclusi dall'analisi. Infatti la scelta da parte dei datori di lavoro di stabilire salari più alti per i lavoratori più istruiti rimane presente nel tempo, anche dopo che la vera produttività dei lavoratori è stata svelata (contrariamente a quanto avverrebbe in presenza di "weak Signaling/Screening" dove invece tale strategia si applica inizialmente quando ancora la vera

produttività dei lavoratori non è stata svelata). Il punto debole dei precedenti risultati risulta però essere l'ipotesi in base alla quale sono stati trovati. Infatti l'assunzione di base è che gli individui sanno già che saranno dei lavoratori autonomi prima di scegliere quanta istruzione avere. L'evidenza a favore della teoria del "Signaling/Screening" può essere considerata debole se invece si assumesse che gli individui non fossero a conoscenza del tipo di lavoro che andranno a fare e quindi decidessero di avere la maggior quantità di istruzione possibile per essere pronti nel caso in cui avranno bisogno di mostrare determinati segnali ai datori di lavoro in futuro. Un'altra considerazione da sottolineare riguarda il fatto che i risultati potrebbero cambiare se i medesimi lavoratori avessero deciso di avere più anni di istruzione non a scopo di investimento per il futuro ma per interesse personale o se, anche di fronte alla visione dell'istruzione come investimento, i progetti lavorativi non vengono realizzati.

Se la teoria del "Signaling/Screening" rappresentasse la corretta visione dell'investire nell'istruzione (soprattutto nel campo dell'istruzione universitaria), come viene considerato il tempo necessario o comunque utilizzato per ottenere un diploma di laurea? Che valore si associa agli anni trascorsi nell'università? Ottenere una laurea nei tempi previsti è un segnale di essere di fronte ad un individuo più produttivo? Il certificato attestante l'ottenimento di un diploma di laurea viene considerato dai datori di lavoro come lo specchio di un alto livello di abilità dei dipendenti? In base alla teoria di "Signaling/Screening" il solo fatto di ottenere un certificato (ad esempio un certificato di laurea, un certificato di Master o di Dottorato di ricerca), potrebbe avere effetti positivi sul mercato del lavoro anche senza considerare la quantità di tempo (anni) necessari per raggiungerlo (il cosiddetto "sheepskin effect")⁵². E' stata trovata evidenza che il solo ottenimento di un certificato comporta dei ritorni economici indipendentemente dagli anni di istruzione (Hungerford e Solon, 1987). Diversamente Groot e Oosterbeck (Groot e Oosterbeck, 1994) hanno trovato evidenza che il tempo per ottenere una laurea diventa molto importante in termini di guadagni futuri (cioè più veloce l'individuo ottiene un diploma di laurea, migliore sarà il segnale per i datori di lavoro e maggiore sarà la possibilità di trovare un lavoro e di avere un guadagno più elevato). D'altra parte, in contrasto con la teoria del "Signaling/Screening" e a sostegno, invece, della teoria del Capitale Umano, è stata trovata evidenza che l'aver ripetuto degli anni all'università non ha effetti negativi sui futuri guadagni (Groot e Oosterbeck, 1994). Questi hanno scoperto che gli anni "saltati" (cioè aver concluso la laurea un anno prima della scadenza legale) all'università hanno effetti negativi su guadagni futuri, gli anni ripetuti di scuola (ad esempio essere "fuori corso" o ripetere lo stesso anno o due o più volte) non hanno effetti sui futuri guadagni, gli anni "inefficienti" (ovvero un anno trascorso senza sostenere esami all'università) non hanno effetti sui guadagni futuri e infine che c'è comunque un ritorno positivo in termini di guadagni in caso di

⁵² In altre parole un anno extra di istruzione dovrebbe portare a maggiori guadagni soltanto quando è legato all'ottenimento di un certificate di ottenimento di un titolo di studio (Hungerford and Solon, 1987).

abbandono gli studi universitari (quindi evidenza contro la presenza di “sheepskin effects”)⁵³; tutti risultati che sostengono la teoria del Capitale Umano rispetto teoria del “Signaling/Screening”. Una spiegazione a tali risultati potrebbe essere la debole correlazione tra le capacità e abilità individuali e gli anni ripetuti di istruzione universitaria, che giustifica i datori di lavoro a non considerare gli anni ripetuti come una buona misura di produttività, a non accettare tale segnale e quindi di conseguenza a non valutare tale informazione al fine di stabilire i salari (Kjelland, 2008).

Potrebbero i diversi effetti delle due teorie essere spiegati tenendo conto delle capacità intrinseche? Controllando sia per le capacità intrinseche che per le motivazioni, Kjelland (Kjelland, 2008) ha cercato di identificare gli effetti derivanti dall’istruzione come un segnale, misurando il rendimento degli anni di istruzione attraverso una funzione di guadagno, con un particolare interesse per il ritorno degli studi universitari. Controllando per le capacità individuali innate, ha trovato una forte evidenza a favore della teoria del “Signaling/Screening”⁵⁴ assumendo che le motivazioni, le abilità innate e l’impegno, che determinano la produttività di un individuo, sono segnalate dall’istruzione ottenuta e dovrebbero portare a salari più alti. Quindi, controllando per le abilità innate e per le motivazioni, si dovrebbero osservare dei ritorni più bassi dall’istruzione. Effetti di “Signaling/Screening” sono infatti stati trovati con maggiore evidenza controllando sia per le abilità innate che per le motivazioni. Nell’interpretare tali risultati, Kjelland ha specificato che con una misura migliore della capacità intrinseca rispetto a quella da lui usata, gli effetti a favore della teoria del “Signaling/Screening” dovrebbero essere chiaramente presenti e anche più forti e significativi, sia relativamente alle capacità intrinseche che alle le motivazioni.

Ancora prendendo in considerazione una misura dell’abilità degli individui, è stata trovata, invece, evidenza a favore della teoria del Capitale Umano (Kroch e Sjöblom, 1994; Johnes, 1998). In questo caso è stata usata una misura relativa dell’istruzione, rappresentata dall’istruzione individuale meno l’istruzione per la stessa coorte di nascita. Se l’istruzione viene considerata come un segnale, allora la posizione della persona tra le realizzazioni individuali all’interno del suo /sua coorte sarà utilizzata per trovare la posizione dell’individuo nella distribuzione delle abilità, mentre gli anni di istruzione e di conseguenza la relativa produttività sarà interesse dei datori di lavoro solo se applichiamo la teoria del Capitale Umano. In questo studio è stato scoperto che l’istruzione

⁵³ Layard e Psacharopoulos (Layard and Psacharopoulos, 1974) hanno trovato allo stesso modo che i guadagni di coloro che avevano abbandonato gli studi era lo stesso di coloro che avevano completato un corso, rifiutando lo “sheepskin effect” legato alla teoria dello Screening.

⁵⁴ Anche se l’autore sostiene come i risultati, in realtà, dipendono dal punteggio del test che ha utilizzato per il controllo di abilità. Tale test è stato effettuato dagli individui oggetto dell’analisi in età avanzata e in quel momento gli stessi avevano già accumulato una discreta quantità di istruzione. Ciò confonde gli effetti delle motivazioni sui risultati del test. In questo modo i risultati del test saranno maggiormente correlati con i salari perché riflettono il Capitale Umano acquisito (che a sua volta riflette le abilità innate degli individui). Ma saranno queste ultime abilità innate che l’individuo segnala tramite la sua istruzione. Il problema è che sarà difficile separare gli effetti delle abilità degli individui dai risultati ottenuti nel corso della carriera accademica (effetti del Capitale Umano acquisito) e sarà quindi difficile individuare ed isolare gli effetti delle abilità innate e dell’intelligenza degli studenti sui guadagni. Si dovrebbe trovare un modo per misurare le abilità innate in modo da non confonderle con gli effetti dell’istruzione. Controllando per l’abilità degli studenti attraverso i test menzionati, potrebbe portare ad avere evidenza a favore la teoria del “Signaling/Screening” non molto consistenti.

relativa (la misura percentile) ha solo un piccolo effetto sui guadagni, mentre quella in assoluto (anni di istruzione) ha un effetto di grandi dimensioni; questo porta a dire che la teoria del Capitale Umano è più forte di quella del "Signaling/Screening".

Un'ulteriore, ma debole, evidenza a favore della teoria del "Signaling/Screening" (Riley, 1979; Altonji e Pierret, 2001; Rueda, 2003) è stata trovata esaminando la correlazione tra i salari e le variabili connesse con la produttività individuale che non sono conosciute dal datore di lavoro al momento di assunzione, osservando i cambiamenti della produttività stessa con l'esperienza di lavoro. Se il reddito e l'istruzione/produttività sono positivamente legati a causa della teoria del "Signaling/Screening", allora la correlazione dovrebbe diminuire con l'esperienza di lavoro. Sono stati trovati, invece, dei coefficienti crescenti della variabile legata alla produttività, a dimostrare che i datori di lavoro imparano rapidamente in merito alla produttività del singolo individuo e quindi che c'è poca evidenza a favore dei modelli di "Signaling/Screening".

In uno scenario completamente diverso è invece stata trovata evidenza a favore dell'ipotesi di Signaling/Screening (Lang e Kropp, 1986). Lang e Kropp hanno testato le due teorie utilizzando un punto di riferimento quale un cambiamento nella legge dell'obbligo di frequenza della scuola statale. Sotto l'ipotesi di Signaling/Screening la modifica normativa aumenterà il livello di istruzione e la scolarizzazione, anche di persone che non sono direttamente interessati dalla legge (cioè di quei lavoratori con un alto livello di abilità o di quegli individui che avevano già abbastanza istruzione al di sopra del precedente limite di legge). Quindi se il lavoratore con un basso livello di abilità aumenterà il livello di istruzione a causa della legge, così farà il lavoratore con un alto livello di abilità, al fine di continuare a competere. D'altra parte, in base alla teoria del Capitale Umano, la modifica normativa aumenterà l'istruzione dei soli individui per cui la legge è stata fatta. In questo caso gli effetti dell'istruzione sui salari riflettono ancora solo la variazione della produttività e gli individui continueranno ad investire in istruzione fino a che il valore dell'aumentata produttività sarà uguale al costo dell'istruzione stessa. Partendo dal presupposto che se due lavoratori hanno un diverso livello di abilità innate, allora hanno anche un diverso livello di istruzione in modo da riflettere perfettamente le capacità e le abilità del lavoratore (lavoratore con un alto o basso livello di capacità e abilità), Lang e Kropp hanno trovato come la variazione della legge relativa all'obbligo di frequenza della scuola riguarda innanzitutto tutte quelle persone per le quali è stata fatta la legge e poi comporta un aumento dei tassi di iscrizione di coloro che non sono direttamente interessati dalla legge. Questo significa che l'ipotesi a favore dell'applicazione della teoria del Capitale Umano viene respinta per una più forte persistenza dell'ipotesi di "Signaling/Screening". Seguendo la stessa idea sono stati trovati dei risultati ancora una volta a sostegno dei modelli di Signaling/Screening (Bedard, 2001). Bedard ha scoperto che, aumentando l'accesso all'università, la modifica normativa sarà in grado di influenzare non solo i soggetti interessati dalla riforma, ma anche gli individui non direttamente interessati dalla modifica. Questi ha notato come, all'interno di

un ambiente in cui l'accesso all'università è più ampio (cioè una zona con una università vicina), l'iscrizione all'università è maggiore così come più alto è il tasso di abbandono dalla scuola superiore contrariamente alla teoria del Capitale Umano che invece prevede un maggiore tasso di iscrizione all'università senza cambiare l'alto tasso di abbandono dalla scuola superiore. Sempre partendo dal presupposto che, per i lavoratori in settori dove la produttività è difficile da misurare, la teoria del Signaling/Screening sarebbe molto più diffusa, è stata trovata evidenza a favore della teoria del Capitale Umano (Chevalier, Harmon, Walker e Zhu, 2004). Anche in questo lavoro è stato utilizzato l'aumento dell'età minima per lasciare la scuola (in Inghilterra) per vedere gli effetti sulla distribuzione dell'età di coloro che lasciano gli studi. L'idea è simile a quella già proposta per l'analisi fatta da Lang e Kropp nel 1986 e da Bedard nel 2001, secondo la quale se si considera la teoria del Capitale Umano (quindi l'istruzione rende gli individui più produttivi), dare un livello di istruzione maggiore ad un gruppo non cambia il livello degli altri così come cambiare l'età minima per lasciare la scuola influenzerà probabilmente la decisione di abbandonare di chi avrebbe già voluto lasciare con il livello minimo di età precedente, ma non inciderà sulla decisione di coloro che hanno un livello di istruzione superiore al nuovo livello minimo; d'altra parte, invece, nel caso della teoria del "Signaling/Screening", se le persone con un basso livello di produttività aumentano il loro livello di istruzione, lo stesso devono fare gli individui più produttivi al fine di dare il segnale al mercato del lavoro di essere ancora più produttivi. Così l'aumento dell'età minima per lasciare la scuola influenzerà la decisione sia di coloro che hanno un livello minimo di istruzione con il nuovo limite di età che di coloro che hanno un livello di istruzione superiore con il nuovo limite. In questo modo, Chevalier, Harmon, Walker e Zhu, hanno scoperto che l'introduzione di un nuovo limite di età per lasciare la scuola ha influenzato solo coloro con un livello minimo di istruzione e non hanno influenzato gli altri, cosa che suggerisce un'evidenza a sostegno della teoria del Capitale Umano. Ancora seguendo la stessa intuizione, è stata trovata evidenza a favore di entrambe le teorie (Hamalainen e Uusitalo, 2006). Hamalainen e Uusitalo rifiutano l'ipotesi di una pura teoria di "Signaling/Screening" così come di Capitale Umano. In particolare hanno trovato che circa una metà del ritorno dall'istruzione riflette l'effetto della stessa sulla produttività, risultato che è a sostegno della teoria del Capitale Umano, e circa l'altra metà riflette la presenza di un segnale, risultato che è invece a sostegno della teoria di "Signaling/Screening". Anche in questo caso è stata utilizzata una riforma normativa al fine di testare le due teorie (una riforma che è stata fatta in Finlandia e che ha trasformato un certo numero di scuole da essere un collage professionale ad essere un politecnico aumentando la lunghezza di completamento degli studi, i quali, allo stesso tempo, sono diventati più complessi). Secondo la teoria del Capitale Umano i salari dei laureati nel nuovo sistema saranno maggiori, vista la maggiore produttività dipendente dal miglioramento della durata e della qualità degli studi del dopo riforma. Nulla accade ai laureati nel vecchio sistema che continuano ad ottenere la stessa quantità di istruzione, come prima della riforma. D'altra parte, secondo teoria del Signaling/Screening, coloro che si laureano nel nuovo sistema otterranno dei

guadagni maggiori, perché se le persone con un livello di abilità maggiore si iscrivono nel nuovo sistema al posto di quello vecchio, allora il livello di abilità media dei laureati nel nuovo sistema sarà superiore e può essere usato da questi come un segnale per il mondo del lavoro. Ma la situazione sarà diversa anche per coloro che sono ancora nel vecchio sistema che soffriranno di una diminuzione dei guadagni. La ragione di tale conseguenza è da ricercare nel fatto che se gli individui con un livello di capacità superiore entrano ora nel nuovo sistema, il livello medio di abilità di coloro ancora nel vecchio sistema sarà inferiore, anche se il reddito medio dei due gruppi sarà invariato in quanto i guadagni, in media, del primo gruppo saranno grandi tanto quanto le perdite, in media, del secondo gruppo. In conclusione si è visto come l'aumento del numero di laureati nel nuovo sistema ridurrà i guadagni dei laureati nel vecchio sistema, che è evidenza in favore della teoria del "Signaling/Screening" invece che della teoria del Capitale Umano. D'altra parte è stato anche trovato che la riforma ha aumentato il guadagno dei laureati nel nuovo sistema molto di più di quanto abbia ridotto i guadagni dei laureati nel vecchio sistema, che è invece un'evidenza in favore della teoria del Capitale Umano invece che della teoria del Signaling/Screening. E' stato infine calcolato come il 56% dell'aumento dei guadagni dei laureati nel nuovo sistema è dovuta al Capitale Umano, mentre il 44% è dovuto ad un miglioramento del valore del segnale mandato al mondo del lavoro.

Un altro metodo per testare le due diverse ipotesi è stato utilizzato da Wiles (Wiles, 1974), il quale ha suggerito di analizzare i guadagni degli occupati nello stesso campo dei loro studi o almeno della loro istruzione al fine di tenere in considerazione i fattori motivazionali. Più alta è la correlazione tra i guadagni e la laurea, più basso è il collegamento con l'argomento di studi di laurea, maggiore è l'evidenza a favore della teoria del "Signaling/Screening" invece che della teoria del Capitale Umano; d'altra parte maggiore è la correlazione tra l'oggetto degli studi e il lavoro in cui l'individuo è impiegato, con una minor correlazione con la laurea come valore assoluto, allora la teoria del Capitale Umano avrà un ruolo molto più forte. Utilizzando l'idea di Wiles, è stata trovata evidenza in favore della teoria del Signaling/Screening (Miller e Volker, 1984) analizzando i dati relativi alle università australiane. E' stata trovata, infatti, una debole correlazione tra i lavori degli individui e il campo nel quale hanno studiato o hanno più esperienza. Invece, utilizzando dei dati sulle università egiziane, è stata, invece, trovata evidenza in favore della teoria del Capitale Umano (Arabsheibani, 1989). Questi, infatti, ha trovato evidenza che i laureati hanno positivamente segnalato l'importanza della loro istruzione nei loro posti di lavoro mentre non ha trovato alcun miglioramento nei guadagni di coloro che avevano ottenuto un titolo formativo aggiuntivo che poteva essere utilizzato come segnale. Utilizzando ancora l'idea Wiles, Van der Merwe ha trovato evidenza in favore della teoria del "Signaling/Screening". Infatti, questi non ha trovato nessuna relazione tra il lavoro dei laureati e il loro campo di studio e formazione, il che suggerisce come l'idea che le competenze acquisite durante il periodo di istruzione portano a una maggiore produttività e a guadagni più elevati non può essere accolta, almeno in quel particolare

caso. Di conseguenza, potrebbe essere il caso che i datori di lavoro prestano molta attenzione al fatto che gli individui hanno ottenuto una laurea piuttosto che al fatto che ciò che gli studenti hanno imparato finora era rilevante per il lavoro che volevano fare. Inoltre Van der Merwe ha trovato che i guadagni lordi dei laureati sono inversamente correlati alla rilevanza della loro istruzione sul lavoro, evidenza che supporta fortemente la teoria del "Signaling/Screening"⁵⁵. In base ai risultati trovati, Van der Merwe sostiene che gli studenti laureati non credono che la formazione ottenuta nel loro corso di studi sarà immediatamente utile nel mercato del lavoro e quindi non li renderà immediatamente più produttivi (Van der Merwe, 2010). E' stata trovata, inoltre, evidenza in favore dell'idea che la teoria del Capitale Umano potrebbe avere un ruolo più forte nel processo di istruzione rispetto alla teoria del "Signaling/Screening" (Layard e Psacharopoulos, 1974) giustificata dal fatto che, tra le altre ragioni, Layard e Psacharopoulos hanno trovato i guadagni di coloro che abbandonano prima di terminare gli studi altrettanto elevati tanto quanto i guadagni di coloro che non hanno abbandonato i loro studi, cosa che contrasta con il cosiddetto "sheepskin effects" collegato con la teoria del "Signaling/Screening".

2.3. L'ABBANDONO DEGLI STUDI E I TEMPI DI CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA ALLA LUCE DELLE TEORIE ECONOMICHE

Come dovrebbero le università porsi nei confronti del tasso di abbandono? Aver frequentato un istituto universitario, senza ottenere però il diploma di laurea, è comunque utile per l'individuo una volta nel mercato del lavoro? Quanto è importante per ottenere la laurea in tempo? Alla luce di quanto discusso precedentemente, le differenti teorie economiche suggeriscono un diverso approccio nel valutare i comportamenti e le performances degli studenti quali ad esempio l'abbandono degli studi e il tempo necessario per il conseguimento della laurea.

Se si considera l'istruzione come un mezzo per segnalare le proprie abilità al mondo del lavoro, allora più velocemente si completa il percorso di studi (più velocemente si ottiene il diploma di laurea), più forte è il segnale che si può dare al mercato del lavoro (vale a dire maggiori abilità da segnalare) e maggiore è la possibilità di ottenere un lavoro migliore e ben pagato. Inoltre, d'altra parte, il tempo in più che si perde per completare un corso di studi (ad esempio gli anni in più spesi all'università), senza il conseguimento del titolo, non dovrebbe avere effetti positivi sui profitti o potrebbe avere anche effetti negativi a causa del cattivo segnale dato al mondo del lavoro. L'idea è che in questo modo gli individui daranno un segnale negativo al mercato del lavoro, ed in

⁵⁵ Anche se l'autore ha sottolineato che questo risultato dovrebbe essere considerato prendendo in considerazione che i laureati entrano nel mercato del lavoro attraverso uno stage, che in genere è legato al campo di studio, ma non sempre è ben pagato. Quindi una volta che hanno terminato il tirocinio, il laureato potrebbe avere l'esperienza per trovare un lavoro meglio retribuito che può anche non essere più relativo al proprio settore di studio o di formazione. Questo potrebbe spiegare, almeno in parte, perché è stato trovato maggiore sostegno a favore della teoria del "Signaling/Screening".

particolare quello di essere meno capaci di coloro che hanno completato il corso di studi (es. laurea) in tempo. Ottenere il diploma di laurea nei tempi richiesti dovrebbe ancora avere qualche ritorno positivo sui guadagni futuri, in quanto può comunque essere utilizzato come un segnale di elevate capacità ed abilità degli individui. In base a quanto detto fino a questo momento, l'abbandono dagli studi universitari è sicuramente un pessimo segnale verso i datori di lavoro e considerando le implicazioni di policy, l'università dovrebbe cercare di ridurre quanto più possibile il tasso di abbandono. In questo caso se un individuo abbandonasse l'università, la causa potrebbe essere un problema finanziario o perché ha sottovalutato il segnale che potrebbe inviare al mercato del lavoro avendo un titolo universitario⁵⁶.

Se, invece, si considera l'istruzione come strettamente legata all'incremento del proprio capitale umano ottenere in tempo il diploma di laurea può avere effetti positivi sul reddito futuro perché gli effettivi anni di istruzione aumenteranno il capitale umano e quindi la produttività, mentre non dovrebbe avere effetti positivi (o quanto meno non dovrebbe averne di negativi) saltare degli anni ed ottenere il diploma di laurea prima della durata legale degli studi. Gli anni in più spesi per ottenere un determinato grado di istruzione (ad esempio il numero di anni ripetuti all'università) non dovrebbero avere effetti negativi sui guadagni futuri, perché non aumentano il capitale umano individuale, senza compromettere la produttività e i salari (a meno che non siano considerati nel mondo del lavoro come una quantità di tempo in cui aver studiato in profondità una determinata materia e quindi avere un piccolo effetto positivo sui salari futuri). In questo modo l'abbandono dell'università permette comunque agli studenti di acquisire delle competenze e delle esperienze. Se l'istruzione aumenta la produttività individuale, allora avere un anno in più di istruzione significa avere una maggiore possibilità di trovare un lavoro migliore. In tal caso anche le aspettative individuali assumono un valore molto importante. Prima di iscriversi all'università un individuo potrebbe pensare che avere una maggiore istruzione aumenterà la sua produttività e che gli/le permetterà di avere un lavoro migliore⁵⁷. Se tali aspettative si adattano al mondo del lavoro ottenere un diploma di laurea ha effetti positivi e anche in caso di abbandono degli studi universitari, l'individuo potrebbe considerare tali anni comunque un buon investimento.

2.4. CONCLUSIONI

I risultati sopra menzionati riportano evidenza sia della presenza della teoria del Capitale Umano che della teoria del "Signaling/Screening", a sottolineare che probabilmente non esiste soltanto

⁵⁶ L'idea che il livello di istruzione viene considerato per assumere individui nel mercato del lavoro, è legato anche al minor costo sostenuto dalle aziende nell'ottenere tali informazioni. Potrebbe essere ragionevole affrontare il rischio di assumere la persona sbagliata guardando la sua / il suo livello di istruzione, ma allo stesso tempo, risparmiare denaro e tempo in interviste e diverse procedure di assunzione

⁵⁷ Cosa succede se le aspettative degli individui più istruiti di avere un lavoro migliore rispetto ai meno istruiti in realtà non si adattano al mondo del lavoro?

una teoria che mostra il vero ritorno dell'istruzione (in particolare di quella universitaria) in termini di futuri guadagni. È oggettivamente difficile trovare una totale evidenza a favore dell'una o dell'altra teoria. Sia le abilità innate che le esperienze scolastiche contribuiscono a migliorare la produttività dei lavoratori. Al di là di nuove metodologie che possono essere applicate dai ricercatori, è un dato di fatto che non si può escludere né l'idea secondo la quale gli anni di istruzione aumentano la produttività dei lavoratori (attraverso le competenze acquisite) né il concetto che l'istruzione segnala il fatto di essere un lavoratore più produttivo. Nel mondo reale entrambe le teorie possono essere valide anche contemporaneamente. In realtà, probabilmente, non importa se ottenere più anni di istruzione significa aumentare la produttività degli individui (attraverso le competenze acquisite) o significa segnalare al mercato del lavoro di essere un lavoratore abile e più produttivo. Poiché vi è una correlazione positiva tra istruzione e reddito futuro, dunque è sempre un buon investimento per gli individui avere più anni di istruzione (Psacharopoulos, 1994).

Al fine di attuare qualsiasi politica di intervento (sia da parte degli organi universitari che da parte del Ministro dell'Istruzione), è importante capire, con risultati ancora più efficaci, se avere un diploma di laurea, un certificato di master o dottorato, è considerato una misura dell'intelligenza degli individui, come una sorta di assicurazione che le persone lavoreranno seriamente, o se gli individui che vanno all'università (non importa se ottengono la laurea o meno) saranno lavoratori più produttivi e forse più intelligenti. Come specificato in precedenza, anche se dal punto di vista individuale entrambe le teorie considerano i salari come una funzione crescente dell'istruzione (quindi una correlazione positiva tra reddito e istruzione), al contrario, ci sono delle importanti differenze dal punto di vista sociale. Se l'istruzione è considerata come un segnale e non contribuisce direttamente ad aumentare la produttività individuale (come sostiene la teoria del "Signaling/Screening"), allora dovrebbe essere considerata come un segnale molto costoso e che richiede tempo. Si potrebbe cercare di scoprire un altro modo più economico per far conoscere alle imprese le capacità e le abilità dei lavoratori. Cosa accadrebbe se la persona non fosse in grado di ottenere un diploma di laurea a causa dei vincoli finanziari o perché sottovaluta il ritorno che da questo potrebbe ottenere in termini di guadagni futuri? In questo caso l'istruzione non può segnalare gli individui più produttivi (Kyelland, 2008). Se, invece, la teoria del Capitale Umano spiega il valore reale dell'istruzione universitaria, allora un completamento, anche, parziale di diploma di laurea (cioè frequentare due anni su tre e superare 10 esami su 20) è comunque importante. L'individuo potrà comunque ottenere delle competenze e delle conoscenze che aumenteranno la produttività e quindi i guadagni futuri; mentre se questo non fosse vero, allora abbandonare gli studi universitari prima di ottenere il diploma di laurea potrebbe essere visto come un segnale negativo per i datori di lavoro. Nel caso in cui un individuo decidesse di abbandonare l'università prima di completare il ciclo di studi, allora potrebbe essere molto utile fornire agli interessati un apposito certificato che non solo può essere usato per mostrare le materie studiate ad un futuro datore di lavoro, ma che potrebbe anche servire per supportare lo studente

ufficialmente accreditando ciò che ha fatto all'università (ad esempio dando un valore positivo anche al conseguimento di metà del corso di studi e quindi di metà del diploma di laurea). Un'ultima considerazione riguarda le diverse interpretazioni del tasso di abbandono dall'università e la necessità che tutte le professioni nel mercato del lavoro richiedano un'esperienza nell'istruzione terziaria. Da un punto di vista sociale potrebbe essere meno elitario sostenere che un potenziale abbandono dell'università potrebbe essere fisiologico, rispetto al sostenere che se si vuole avere successo nel mondo del lavoro è necessario frequentare l'università ed ottenere un diploma di laurea⁵⁸.

⁵⁸ L'istruzione terziaria entra nella funzione sociale allo stesso modo di quella secondaria? Se così non fosse, allora gli interventi di politica sociale dovrebbero essere maggiormente mirati a ridurre l'abbandono dalla scuola superiore piuttosto che l'abbandono dall'università.

CAPITOLO 3

REVIEW DELLA LETTERATURA

INTRODUZIONE

Gli studenti possono abbandonare gli studi per diverse ragioni tra le quali una scelta sbagliata dell'istituto universitario (o della facoltà) da frequentare, una mancanza di integrazione sociale⁵⁹ o accademica⁶⁰ (vedi Tinto 1975, Bean 1982a, 1982b), una nuova informazione ricevuta successivamente all'immatricolazione e relativa sia a nuove opportunità che alle proprie abilità quale il segnale negativo che può essere rappresentato dal non aver superato alcun esame al termine del primo anno di studio (vedi O'Higgins, N., D'amato, M., Caroleo, F.E. e Barone, A, 2007 per un modello teorico applicato all'istruzione secondaria), un dissonanza con lo standard di qualità richiesto dall'istituto universitario, problemi finanziari, una diversa valutazione dei costi opportunità relativi al percorso di studi iniziato o anche una errata stima dei guadagni che il tipo di istruzione potrebbe garantire nel futuro mercato del lavoro. In particolare evidenza che le caratteristiche familiari quali il titolo di studio dei genitori e il reddito familiare (Cingano e Cipollone, 2007, D'Hombres, 2007), le caratteristiche individuali precedenti all'immatricolazione come il tipo e il voto del diploma (Di Pietro e Cutillo, 2008, Cappellari e Lucifora, 2009), le performances universitarie quali il voto degli esami e il numeri dei crediti acquisiti (Boero et al. 2005, Bratti et al. 2010), la dotazione di capitale umano e fisico presso le università quali ad esempio il numero di biblioteche, aule studio e posti a sedere in aula e il rapporto professori studenti (Light and Strayer, 2000), le condizioni del mercato del lavoro (Bosio e Leonardi, 2011) e l'accesso al credito e al diritto allo studio (Carneiro e Heckman, 2002 e 2005) sono tra le principali determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi.

Di seguito si analizzano alcune delle teorie proposte per spiegare l'abbandono degli studi e si ripercorrono alcuni dei lavori empirici che analizzano le determinanti alla base della decisione degli studenti di abbandonare gli studi e alla base della progressione negli studi accademici, con particolare riferimento alla letteratura avente come oggetto dati sugli studenti iscritti nelle università italiane.

3.1. L'ABBANDONO DEGLI STUDI: UNA REVIEW TEORICA DELLA LETTERATURA

Tinto (Tinto, 1975) è stato tra i primi a studiare le determinanti delle performances degli studenti nell'istruzione terziaria analizzando la relazione tra gli studenti e l'università allo scopo di spiegare

⁵⁹ Ad esempio la partecipazione nelle attività dell'università.

⁶⁰ Ad esempio aver ottenuto voti bassi.

le motivazioni alla base dell'abbandono degli studi. I punti di partenza della sua analisi sono i seguenti:

- a) La teoria del suicidio proposta da Durkheim (anche se già nel 1970 Spady aveva considerato la possibilità di utilizzarne i principi nell'ambito dell'istruzione terziaria);
- b) Analisi di costo/benefici legata all'economia dell'istruzione.

Secondo la teoria del suicidio di Durkheim, il suicidio nella società aumenta quando gli individui non sono ben integrati nella stessa per i seguenti motivi:

- I. Insufficiente integrazione morale: quando un individuo ha dei valori di molto divergenti dalla collettività sociale. Ciò corrisponde a quello che Tinto definisce "insufficient congruency" con i valori della collettività universitaria;
- II. Insufficiente affiliazione collettiva: quando un individuo ha un'insufficiente interazione personale con altri membri della società. Ciò corrisponde a quello che Tinto definisce "insufficient interaction" con altri individui nell'università.

Tinto si è focalizzato sulla relazione tra a) gli studenti e b) il sistema sociale e normativo (accademico) degli istituti universitari. L'interazione di queste due variabili (sostanzialmente l'insieme delle esperienze dello studente all'università in termini di integrazione sociale e accademica) avrà delle conseguenze su quello che Tinto definisce "educational goal commitment" e "institutional commitment" determinando l'abbandono o la permanenza dello studente nell'università. Può accadere che uno studente sia integrato nel sistema sociale dell'università ma abbandona (probabilmente forzatamente) gli studi per mancanza di integrazione nel sistema accademico (voti bassi); dall'altro lato uno studente che ottiene buoni voti e quindi ben integrato dal punto di vista accademico, decide comunque di abbandonare gli studi (probabilmente volontariamente) per mancanza di una buona integrazione dal punto di vista sociale. Uno studente si immatricola con una serie di caratteristiche individuali (genere, razza), delle informazioni relative al periodo precedente all'iscrizione (tipo di maturità, voto e data di ottenimento del diploma) e con una serie di caratteristiche familiari (stato sociale, istruzione dei genitori) le quali influenzano le attese e il "commitment" che l'individuo porta nell'università. Date queste caratteristiche "in entrata" e il livello di "commitment" è poi l'integrazione dal punto di vista accademico e sociale a determinare il percorso dello studente. L'integrazione accademica e sociale determinerà nuovi livelli di "commitment" (maggiore è il livello di integrazione dello studente nel sistema universitario maggiore sarà il suo livello di "goal" e "institutional" commitment). L'interazione tra questi due livelli di "commitment" determinerà la permanenza o l'abbandono dello studente dall'università. Secondo la teoria dell'analisi costi/benefici, invece, diviene importante sottolineare l'influenza di fattori esterni. Un individuo utilizzerà le proprie energie per effettuare un'attività quando questa

massimizza la ratio tra i costi e i benefici nell'effettuarla. Uno studente deciderà di abbandonare gli studi quando realizzerà che una diversa forma di investimento (economica e di tempo) potrà portare maggiori benefici relativamente ai costi legati al frequentare l'università (tasse, spese legate al vivere fuori sede). Tinto sostiene che ciò si misura nel livello di "goal commitment" e "institutional commitment" che a loro volta influenzeranno il livello di integrazione sociale ed accademica dello studente, che non sono altro che il risultato della sua percezione dei benefici (voti) e dei costi (tasse) relativi alla permanenza nell'università. Riassumendo, come alcuni studi empirici sul modello di Tinto hanno dimostrato (Pascarella e Chapman, 1983; Pascarella e Terenzini, 1980; Anderson, 1981; Munro, 1981; Terenzini, Lorang e Pascarella, 1981) l'integrazione degli studenti con il sistema universitario sia dal punto di vista accademico che sociale ("institutional commitment" e "goal commitment") è la determinante che influenza maggiormente la persistenza nell'università.

Altrettanto importante è l'analisi delle determinanti alla base dell'abbandono degli studi effettuata da Bean (1980) attraverso un modello causale. Tale modello si basa sulle caratteristiche dei "turnover" nelle organizzazioni lavorative. Bean ha criticato il modello di Tinto (integration model) contestando il modo in cui sono definite le variabili nel senso che rendono il modello non utilizzabile per una "path" analisi (in particolare poca attenzione a) ad una diretta causalità e b) alla "discreteness" delle variabili). L'assunzione principale riguarda il fatto che il modello causale è simile a quanto accade nei "turnover" delle organizzazioni lavorative visto che le stesse determinanti potrebbero influenzare il grado di soddisfazione degli studenti e di conseguenza la decisione di abbandonare gli studi. L'idea è che gli studenti abbandonano gli studi per le stesse motivazioni per le quali i lavoratori lasciano le organizzazioni lavorative (la stessa costruzione del modello era stata utilizzata da Price (Price, 1977) per analizzare il "turnover" nelle organizzazioni lavorative). Il modello di Bean prende in considerazione le caratteristiche, sia individuali che familiari degli studenti allo scopo di analizzare l'interazione con l'ambiente e il sistema universitario. Gli studenti interagiscono con l'università ricevendo in cambio sia delle misure oggettive di valutazione quali i voti o la possibilità di appartenere a delle organizzazioni studentesche, sia misure soggettive di valutazione quali il valore che gli studenti percepiscono dell'istruzione e la qualità dell'istituto universitario stesso; tali variabili contribuiranno a costruire il grado di soddisfazione universitaria. Il livello di soddisfazione degli studenti, a sua volta, dovrebbe aumentare il livello di "institutional commitment" in maniera tale che, in presenza di un livello di "commitment" molto alto, lo studente dovrebbe avere meno possibilità di lasciare gli studi. Per riassumere, come alcuni studi empirici sul modello di Bean hanno dimostrato (Bean, 1982 (a); Bean 1982 (b), Bean e Vesper, 1990) le attitudini degli studenti, l'integrazione con l'ambiente universitario e i fattori esterni all'università stessa quali l'approvazione della famiglia nella scelta fatta, l'incoraggiamento degli amici nel continuare gli studi, la situazione finanziaria e la percezione

dell'opportunità di cambiare università da parte dello studente, sono le determinanti che influenzano maggiormente la decisione di abbandonare gli studi.

Un terzo punto di vista per analizzare il percorso universitario degli studenti ed in particolare per individuare le determinanti legate all'abbandono degli studi è stato quello di utilizzare sia l'"Attrition model" di Tinto che l'"Integration model" di Bean cercando un punto di incontro tra le due differenti teorie (Hossler, 1984; Cabrera, Nora e Castaneda, 1993; Cabrera, Nora, Castaneda, 1992; St. John, Cabrera, Nora e Asker, 1994). I due modelli (il modello proposto da Tinto e quello proposto da Bean) hanno alcuni punti in comune e di differenza (Hossler, 1984):

- Entrambi considerano la persistenza degli studenti nelle università come un insieme di interazioni nel tempo;
- Entrambi riconoscono l'importanza delle informazioni relative al periodo precedente l'immatricolazione in quanto influenzano il modo in cui gli studenti interagiscono con l'università dopo l'iscrizione;
- Entrambi considerano la persistenza negli studi come un'interazione tra lo studente e l'università;
- A differenza del modello proposto da Tinto, il modello proposto da Bean ("Attrition model") sottolinea l'importanza dei fattori esterni all'università nell'influenzare sia le attitudini che le decisioni degli studenti;
- Il modello proposto da Tinto ("Integration model") considera le performances degli studenti come un indicatore del livello di integrazione con il sistema universitario dal punto di vista accademico mentre il modello proposto da Bean ("Attrition model") considera le performances accademiche come una variabile che rappresenta la conseguenza delle esperienze accademiche dello studente e del suo processo psicologico nell'università stessa.

L'idea di creare dei modelli integrati si è sviluppata in due modi. Da una parte a) (Voorhees, 1985; Moline, 1987; Nora, 1990) si è cercato di sottolineare il rapporto e la connessione tra le variabili relative all'aiuto finanziario dato allo studente e le altre variabili, mentre dall'altra b) (Cabrera, Nora e Castaneda, 1992) si è cercato di dimostrare che l'abilità a pagare degli studenti e gli aiuti che questi percepiscono sono collegati con le esperienze effettuate e con le decisioni di abbandonare ed eventualmente di rientrare nell'università (l'idea è che la abilità degli studenti di pagare gli studi riduce o elimina completamente la difficoltà di interazione sia sociale che accademica dello studente con il sistema universitario visto che lo studente non deve lavorare e non ha problemi finanziari); inoltre c) sulla stessa linea si presenta il "nexus model" (St. John, Cabrera, Nora e Asker, 1994; St. John, Paulsen e Starkey, 1996) che collega la scelta di andare all'università con la persistenza nella stessa, considerando il ruolo che gli aspetti finanziari (in particolare di aiuti finanziari) hanno in questo processo. In particolare la persistenza negli studi universitari viene

osservata in tre momenti quali 1) un primo momento in cui i fattori socioeconomici e le abilità accademiche degli studenti influiscono sulla predisposizione degli studenti ad andare all'università; 2) un secondo momento dove lo studente stima i benefici e i costi legati all'immatricolazione nell'istituto universitario (gli aiuti finanziari andranno ad influenzare sia l'intenzione di immatricolarsi sia la scelta dell'università e infine 3) un terzo momento, da quando lo studente entra nell'università, in cui le caratteristiche dell'università stessa, le esperienze accademiche e sociali all'interno del sistema universitario e le performances accademiche modellano la percezione dello studente dei benefici economici e non legati al rimanere iscritto all'università, e quindi le sue aspirazioni legate all'istruzione terziaria.

I risultati trovati (in particolare Cabrera, Nora e Castaneda, 1993; Cabrera, Nora, Castaneda e Hengstler, 1992) dimostrano come l'unione delle due teorie in un modello integrato consente di individuare con maggiore precisione le determinanti che influenzano la persistenza degli studenti negli studi universitari così come la decisione di abbandonare gli stessi e allo stesso tempo che entrambe le teorie correttamente considerano la persistenza nell'università un evento influenzato da una serie di interazioni tra caratteristiche sia personali che dell'istituto universitario. Una maggiore attenzione si dovrebbe dare ai fattori ambientali che influenzano i livelli di "commitment", come ipotizzato da Tinto, ma anche all'integrazione sociale nell'ambiente universitario e alle esperienze accademiche degli studenti.

Un'ultima considerazione riguarda i modelli teorici sopra descritti. Tutti sono accomunati da una caratteristica quale quella di ignorare il momento temporale in cui gli studenti abbandonano l'università. Allo scopo di considerare questo ulteriore elemento sono stati utilizzati i cosiddetti "Event-history models" (DesJardins, Ahlburg e McCall, 1998, 2005; Johnson, 2006). L'utilizzo di tali modelli del genere permetterebbe di migliorare la ricerca dai seguenti punti di vista (DesJardins, Ahlburg e McCall, 1998):

- Controllando per l'eterogeneità non osservata e per le osservazioni "censored";
- Incorporando variabili "time varying";
- Utilizzando dei "competitive risk models" dove il singolo outcome misurato, quale l'abbandono degli studi, e l'evento relativo all'ottenimento della laurea non sono eventi indipendenti ma vengono stimati insieme;
- Richiedendo l'utilizzo di normali variabili di studio che sono in possesso delle istituzioni universitarie senza dover utilizzare questionari o metodi simili. In questo modo si evita di dover risolvere il problema delle caratteristiche non osservabili che possono causare una "self-selection" degli studenti nei loro corsi. Tali modelli hanno una robustezza statistica maggiore.
- Pur presentando dei risultati non distanti dagli altri studi, si hanno dei dettagli maggiormente precisi dal punto di vista del profilo del tempo;

- In questo modo, le variabili che erano considerate essere “time invariant” invece hanno effetti che variano nel corso della carriera degli studenti;
- Aiutando a capire meglio le eventuali relazioni che intercorrono tra i vari eventi invece di modellarli indipendentemente l’uno dall’altro.

L’interesse evidenziato nell’utilizzo di questi modelli è stato quindi quello di individuare la relazione che intercorre tra l’iscrizione all’università (“enrollment”), l’interruzione degli studi (“stopout”), la nuova iscrizione (“return”) l’abbandono dagli studi (“dropout”) e l’ottenimento della laurea (graduation) e di evidenziare come la ricorrenza e la durata di questi eventi ha effetti sulla probabilità di laurearsi. In questo caso potrebbe essere interessante l’utilizzo di variabili “time variant” quali il frequentare l’università come studente part-time o la media dei voti per ogni singolo anno accademico.

3.2. EVIDENZE EMPIRICHE SUL PERCORSO FORMATIVO DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI: UNA REVIEW DELLA LETTERATURA

Molti ricercatori hanno cercato di analizzare le differenti determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi e che influenzano l’ottenimento della laurea osservando la progressione degli studenti nel loro percorso di studi. In particolare, essendo uno degli scopi principali della riforma universitaria realizzata in Italia quello di cercare una riduzione di tale tasso di abbandono, quello di far iscrivere un numero maggiore di individui nelle università e quindi aumentare il numero dei laureati, alcuni studi hanno in particolare cercato di evidenziare le differenze tra il periodo pre-riforma e il periodo post riforma, al fine di attribuire, in maniera causale, una parte dei risultati agli effetti della riforma⁶¹.

Di Pietro e Cutillo (Di Pietro e Cutillo, 2008) hanno cercato di misurare l’efficacia della riforma nel diminuire il tasso di abbandono attraverso un metodo di decomposizione per determinare in che misura tali cambiamenti sono causati da una modifica nelle caratteristiche osservabili, fino a che punto sono invece spiegate da cambiamenti nei coefficienti stimati o infine, invece, sono spiegati

⁶¹ Il sistema universitario in Italia era basato su di un livello di titolo di studio chiamato Laurea (tra i 4 e i 6 anni in base alle diverse discipline di studio). Nel 1980 (DPR 382/1980) è stato introdotto il programma di dottorato di ricerca (il Ph.D. è un programma di ricerca offerto agli studenti “postgraduate” che in genere dura tre anni) e nel 1990 (Legge 341/90) è stato proposto il Diploma Universitario (della durata di 3 anni, proposto guardando alla laurea di primo livello in vigore nel modello di “higher education” del mondo anglosassone). La riforma del sistema universitario italiano a cui si fa riferimento nel testo è stata introdotta con il Decreto Ministeriale n. 509/99 (anche se molte degli istituti universitari hanno realmente applicato la riforma a partire dall’anno accademico 2001/2002) e ha abolito il sistema basato sui titoli di studio quali il Diploma Universitario e la Laurea introducendo un nuovo sistema basato su tre cicli. Il primo livello di studi, della durata di tre anni, porta all’ottenimento del titolo di Laurea di primo livello. Coloro che hanno ottenuto tale titolo hanno accesso ad un secondo livello di studi quale a) un secondo titolo di laurea, della durata di due anni, detto Laurea specialistica, b) un Master di primo livello della durata di un anno o c) un Corso di Specializzazione della durata di due o tre anni. Infine coloro che hanno ottenuto la Laurea specialistica possono accedere ad un terzo livello di studi quale a) un programma di Dottorato di Ricerca della durata di tre anni, b) un successivo livello di specializzazione della durata di un anno detto Diploma di Specializzazione e infine, c) un Master di secondo livello (della durata di un anno).

da una interazione tra di loro⁶², utilizzando un modello latente in cui una variabile latente (*univ*) indica l'utilità individuale di frequentare l'università⁶³. Analizzando dei dati forniti dall'ISTAT⁶⁴ relativi agli studenti universitari delle coorti 1995, 1998 e 2001, Di Pietro e Cutillo hanno trovato i seguenti risultati. Gli studenti con migliori prestazioni nella scuola secondaria hanno maggiori probabilità di iscriversi all'università, e una volta immatricolatisi hanno meno probabilità di abbandonare gli studi. Gli studenti i cui genitori hanno un grado di istruzione più alto sono più propensi a frequentare l'università, e una volta immatricolatisi hanno meno probabilità di ritirarsi. Ottenere il diploma di scuola secondaria in un liceo (classico e scientifico) aumenta la probabilità di iscriversi all'università, e una volta tenuto conto dell'immatricolazione riduce la probabilità di abbandonare gli studi. Essere sposati o conviventi riduce la probabilità di iscriversi all'università, ma una volta immatricolatisi questi studenti hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi. Coloro che hanno ottenuto il diploma di scuola secondaria e hanno un'età di 21 anni o inferiore hanno una maggiore probabilità di frequentare l'università, e una volta immatricolatisi hanno meno probabilità di abbandonare. Infine, aver frequentato la scuola superiore in una provincia che ha una università nel territorio aumenta la probabilità di immatricolazione. Separando gli effetti sulla probabilità media di abbandonare l'università in una parte spiegata dai cambiamenti nelle caratteristiche universitarie (effetti delle variabili) e in un'altra parte spiegata dai cambiamenti nei coefficienti stimati (effetti dei coefficienti), Di Pietro e Cutillo hanno evidenziato che la riforma ha cambiato il comportamento degli studenti riducendo il rischio di abbandonare gli studi universitari⁶⁵.

⁶² Hanno usato le seguenti variabili per spiegare la decisione di abbandonare gli studi: caratteristiche personali (genere, età, stato civile), percorso scolastico (tipo di scuola frequentato), abilità accademiche (performances durante la scuola secondaria), background familiare (istruzione dei genitori), le informazioni geografiche (residenza) e se l'individuo ha frequentato alcun corso obbligatorio all'università.

⁶³ Il modello "latent" è il seguente:

$$univ^* = \beta_1 x_1 + \varepsilon_1$$

Se la variabile latente è maggiore o uguale a zero allora l'individuo frequenta l'università altrimenti lui / lei sceglierà di non iscriversi. Poiché questa variabile non è osservabile, hanno considerato una variabile osservabile dicotomica che assume il valore di 1 se la variabile latente è maggiore o uguale a zero e il valore 0 altrimenti. È possibile analizzare la possibilità di abbandonare l'università, soltanto per quegli individui che decidono di entrare nell'università, attraverso un'altra variabile latente (*drop*), che assume il valore maggiore o uguale a zero se l'individuo sceglie di abbandonare gli studi e inferiore a zero altrimenti:

$$drop^* = \beta_2 x_2 + \varepsilon_2$$

Anche in questo caso vi è una variabile dicotomica che assume il valore di 1 se la variabile latente è maggiore o uguale a zero e il valore di zero altrimenti. Nella prima equazione β_1 è il vettore dei coefficienti, x_1 è il vettore delle variabili esplicative che possono influenzare la decisione di iscriversi all'università ε_1 è l'errore. Nella seconda equazione β_2 è il vettore dei coefficienti x_2 è il vettore delle variabili esplicative che possono influenzare la decisione di abbandonare l'università, ε_2 è l'errore.

⁶⁴ Istituto Nazionale Italiano di Statistica.

⁶⁵ Tra il 1998 e il 2001 la probabilità di abbandonare gli studi è aumentata di quasi il 2%. Sarebbe diminuita se i diplomati delle scuole superiori e gli studenti universitari nel 2001, avessero avuto le stesse caratteristiche di quelle del 1998. Sarebbe invece aumentata se nel 2001 i diplomati delle scuole superiori e gli studenti universitari si fossero comportati come nel 1998. Così una volta tenuto in considerazione le diverse caratteristiche tra il 1998 e il 2001, la diminuzione del tasso di abbandono significa un peggioramento delle caratteristiche degli studenti tra le coorti. Considerando la modifica

Sempre allo scopo di individuare gli effetti prodotti dalla riforma, sono state considerate le differenze nel carico di lavoro necessario a superare gli esami e negli indicatori di rendimento degli studenti tra coloro iscritti prima e dopo la riforma (Bratti, Broccolini e Staffolani, 2010)⁶⁶. In particolare gli autori hanno cercato di capire se il tempo necessario per studiare e quello necessario per frequentare i corsi è cambiato nell'ottenere lo stesso numero di crediti negli stessi esami dopo la riforma⁶⁷. In particolare Bratti, Broccolini e Staffolani hanno usato i dati dei laureati nella Facoltà di Economia dell'Università Politecnica Marche tra il 2003 e il 2005, che corrispondono agli studenti iscritti all'università intorno all'anno della riforma (1992-2002). In questo modo il dataset utilizzato contiene sia studenti che hanno superato gli esami nel nuovo regime (3+2 anni) che coloro che hanno superato gli esami nel vecchio regime (4 anni)⁶⁸. Al fine di distinguere queste differenze dagli effetti dovuti ai cambiamenti nelle caratteristiche degli studenti è stato utilizzato un "Propensity Score Matching" (PSM) considerando quegli studenti che si sono iscritti dopo la riforma ("treated") e prima della riforma ("control, non treated")⁶⁹. In particolare, hanno usato un modello Probit per osservare i cambiamenti nelle caratteristiche degli studenti a causa della riforma e poi il "Propensity Score Matching"⁷⁰ al fine di osservare gli effetti della riforma sul comportamento e le prestazioni degli studenti⁷¹. Innanzitutto le stime del modello Probit utilizzato nella computazione del "propensity score" ha portato ai seguenti risultati. Dopo la riforma ci sono relativamente più giovani laureati, più studenti provenienti da una scuola tecnica o professionale, e meno studenti provenienti dalla una famiglia all'interno della quale il padre ha un lavoro diverso da quello manuale (studenti provenienti dalla classe media). Considerando invece

dei coefficienti, hanno trovato un cambiamento nel comportamento degli studenti, che induce una diminuzione della probabilità media stimata di abbandonare gli studi tra il 1998 e il 2001. In conclusione, la riforma ha avuto successo nel ridurre il rischio di "dropout". Considerando la differenza tra il 1995 e il 2001 la diminuzione della probabilità ottenuta sembra essere legata ad entrambi i cambiamenti nelle caratteristiche e coefficienti stimati. Di Pietro e Cutillo hanno quindi affermato che la riforma è associata con il comportamento degli studenti, nel senso che la riforma ha spinto gli individui ad agire in maniera tale da avere un minore rischio di abbandonare gli studi.

⁶⁶ Vedi anche Broccolini e Staffolani (2005) per una precedente analisi sulla riforma introdotta con il D.M. 509/1999, per identificare una possibile dequalificazione degli studi universitari e un'eccessiva riduzione dei carichi di lavoro.

L'attenzione rivolta alla ripartizione delle risorse temporali dedicate allo studio individuale e alla frequenza delle lezioni, ha evidenziato, dopo l'introduzione della riforma, un aumento della probabilità di ottenere risultati migliori (quindi un miglioramento delle performances degli studenti) con un ridotto impegno in termini di ore di studio (quindi con una riduzione dei carichi di studio richiesti per il superamento degli esami). Ne consegue il rischio che la diminuzione della durata degli studi e minori tassi di abbandono possono condurre ad una riduzione della qualità dello studio e della preparazione dei laureati.

⁶⁷ Per raggiungere tale scopo vengono prese in considerazione le informazioni relative ai 5 esami obbligatori del I° anno che non sono cambiati (anche in termini di crediti) dopo la riforma. Il dataset utilizzato nell'analisi contiene informazioni relative al tempo impiegato per frequentare i corsi e per studiare relativamente ad ogni singolo esame superato.

⁶⁸ La scelta di considerare gli immatricolati tra il 1999 e il 2002 che si sono laureati 3 o 4 anni dopo è avvenuta per motivi di comparazione. In particolare gli immatricolati negli anni 1999 e 2000 sono considerati non assegnati al trattamento e coloro immatricolati negli anni 2001 e 2002 saranno considerati assegnati al trattamento.

⁶⁹ Cercando di individuare gli effetti del "trattamento" sulle variabili di interesse quali il tempo impiegato a lezione, quello per studiare ed in generale le performances degli studenti.

⁷⁰ Un problema riguardava il fatto che alcuni dei corsi potevano essere tenuti da docenti diversi prima e dopo la riforma. Gli autori, grazie alle informazioni presenti nel dataset utilizzato, possono controllare per quello che nell'analisi viene identificato come "teachers' effect" evitando di attribuire alla riforma dei cambiamenti nelle performances degli studenti dovuti invece al cambiamento del docente dopo la riforma.

⁷¹ Sono state utilizzate informazioni relativamente al voto del diploma, al tipo di scuola superiore, all'età, all' iniziale del cognome (per determinare i docenti con i quali l'esame è stato sostenuto), al genere, alla residenza, all'istruzione e all'occupazione dei genitori e alle motivazioni nell'isciversi all'università.

l'analisi tramite il "Propensity Score Matching" è stata trovata evidenza di una riduzione dell'impegno inteso come tempo utilizzato per lo studio individuale⁷² e di una riduzione del tempo impiegato nell'attendere alle lezioni⁷³. Sommando entrambi gli effetti è stata trovata evidenza della diminuzione dell'impegno degli studenti dopo la riforma di circa 150 ore (corrispondenti ad una differenza di 6 crediti). Nonostante tali risultati, contrariamente alle aspettative, è stata inoltre trovata evidenza di un miglioramento delle performances degli studenti quali un'aumento della media dei voti ottenuta e una diminuzione degli esami non superati. Pur non potendo identificare con esattezza le cause a cui imputare tali risultati, Bratti, Broccolini e Staffolani hanno individuato nell'aumento dell'efficienza dell'università o nella riduzione degli standard di valutazione (vedi votazioni) usati dai docenti dopo la riforma le principali spiegazioni. I risultati sembrano però essere più consistenti con la seconda motivazione. Infatti, se così non fosse, assumendo un aumento dell'efficienza universitaria, si dovrebbe riscontrare anche un aumento nei tempi necessari per seguire le lezioni da parte di uno studente razionale (più è il tempo impiegato a seguire i corsi maggiore è il beneficio che si può ricavare dall'efficienza dell'istituto universitario), contrariamente a quanto invece trovato. Inoltre un'aumento dell'efficienza universitaria sarebbe dovuta ricadere anche in una maggiore soddisfazione degli studenti. Così non è stato in quanto il risultato delle stime ottenute considerando alcuni indicatori della soddisfazione degli studenti (quali la soddisfazione verso l'organizzazione degli esami o del corso di laurea) non sono risultati significativi. La conseguente conclusione è che i corsi di laurea post-riforma sembrano essere più facili e soprattutto costituiscono un segnale limitato per il mercato del lavoro. Bratti, Broccolini e Staffolani hanno concluso evidenziando come in generale, indipendentemente dalla motivazione⁷⁴, dopo la riforma gli studenti hanno bisogno di meno impegno per superare gli stessi esami e per ottenere il diploma di laurea⁷⁵.

⁷² Equivalente ad una diminuzione di 5 crediti dove ogni credito corrisponde a 25 ore di studio.

⁷³ Equivalente ad una diminuzione di circa 18 ore corrispondenti a meno di un credito.

⁷⁴ E anche a parziale spiegazione della riduzione del tasso di abbandono trovato dopo la riforma.

⁷⁵ Vedi anche una precedente versione di tale lavoro (Bratti, Broccolini e Staffolani, 2006), dove gli autori hanno trovato evidenza che gli studenti con un voto di diploma molto alto, gli studenti più vecchi, quelli che non lavorano a tempo pieno, coloro che provengono da famiglie più istruite e dalle classi sociali più elevate, hanno una maggiore probabilità di immatricolarsi dopo la riforma. Inoltre risulta come il primo anno di università diventa più facile in quanto i carichi di lavoro sono ridotti, i voti sono aumentati, il numero di esami non superati è diminuito e il numero di esami sostenuti positivamente durante il primo anno è invece aumentato. Una più alta probabilità di superamento degli esami durante i primi anni comporta una minore probabilità di abbandono e una riduzione del tempo per ottenere una laurea. Ne è risultata innanzitutto una riduzione del carico di lavoro (sia di studio e tempi di partecipazione) necessario per gli studenti a superare l'esame, una riduzione della probabilità di avere fallito l'esame almeno una volta durante l'intero corso di laurea e infine un aumento della probabilità di superamento dell'esame nel primo anno. Inoltre, dal momento che i carichi di lavoro si sono ridotti è difficile capire se l'effetto positivo sulle prestazioni è dovuto al ridotto sforzo richiesto dai docenti o per l'aumento ("grade inflation") dei voti dopo la riforma dello studente. Considerando che la media dei voti non è aumentata dopo la riforma, Bratti, Broccolini e Staffolani hanno concluso che la migliore performance degli studenti è dovuta al ridotto sforzo richiesto nei corsi post-riforma. Considerando i risultati trovati ed in particolare la riduzione del carico di lavoro, la "grade inflation" e l'aumento della probabilità di superamento di esami, la conseguente conclusione è stata evidenziare come ottenere la laurea è diventato più facile.

L'impatto della riforma universitaria sul tasso di abbandono è stato anche analizzato in relazione alla condizione di studente attivo o inattivo⁷⁶ (D'Hombres, 2007). D'Hombres ha utilizzato i dati di un sondaggio realizzato dall'Istituto Italiano Nazionale di Statistica (ISTAT) nel 1998, 2001 e 2004 (che contiene gli studenti che hanno conseguito il diploma di scuola superiore nel 1995, 1998 e 2001). Stimando la probabilità di abbandono dell'università attraverso un modello probit⁷⁷, ha evidenziato l'importanza della carriera scolastica (i.e. successo accademico) visto che il voto di diploma della scuola secondaria è negativamente correlato alla decisione di abbandono⁷⁸. Inoltre ottenere un diploma di una scuola secondaria liceale rende meno probabile il ritiro dagli studi rispetto ad uno studente di una scuola tecnica. Il background familiare è altrettanto importante in quanto la probabilità di abbandono diminuisce con l'aumentare dell'istruzione del padre e del suo status occupazionale (gli studenti il cui padre ha una istruzione terziaria hanno meno probabilità di abbandonare). L'effetto del livello di istruzione della madre è lo stesso, ma statisticamente inferiore⁷⁹. Considerando la regione di residenza, gli studenti del Centro e del Sud d'Italia hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi rispetto a quelli provenienti dalle regioni del Nord-Ovest⁸⁰. Alla luce di tali risultati, D'Hombres identifica l'impatto della riforma sulla probabilità di abbandono nel fatto che gli studenti iscritti all'università dopo la riforma hanno meno probabilità di abbandonare gli studi. D'Hombres ha inoltre stimato la probabilità di abbandono attraverso un metodo di "Propensity Score Matching" considerando la probabilità di abbandonare l'università prima e dopo la riforma ("treated" e "not treated"). I risultati non sono molto diversi dalla precedente analisi utilizzando un modello di probit. La probabilità di abbandono dall'università è ancora più bassa (6%) dopo la riforma rispetto al periodo prima della riforma. L'analisi ha inoltre evidenziato l'impatto della riforma universitaria sulla probabilità di essere studenti inattivi. La riforma, secondo D'Hombres, ha ridotto la probabilità di essere studenti inattivi (tra 2,5% e 5,7%).

Gli effetti della riforma universitaria sono anche stati analizzati considerando il punto di vista della domanda e dell'offerta di istruzione (Bosio e Leonardi, 2011). L'idea è quella di analizzare gli effetti

⁷⁶ Secondo l'autore, uno studente abbandona gli studi se si iscrive all'università l'anno successivo il diploma della scuola secondaria e ha abbandonato gli studi senza aver ottenuto il diploma di laurea tre anni più tardi e invece viene considerato inattivo se lo studente dichiara di essere iscritto all'università, ma senza avere frequentato un corso durante l'ultimo anno accademico.

⁷⁷ E' stato usato un modello probit come segue:

$$P_i = X_i\alpha + REFORM_i\gamma + \varepsilon_i$$

dove P_i è la probabilità di abbandonare l'università, $REFORM_i$ è una variabile "dummy" che indica se uno studente si è iscritto prima o dopo la riforma, X_i è un vettore di variabili indipendenti (come il background scolastico, quello familiare, regione di residenza e altre caratteristiche individuali) e infine ε_i è l'errore.

⁷⁸ Gli studenti con un basso voto di diploma superiore hanno una maggiore probabilità (2.2%) di abbandonare l'università.

⁷⁹ Questi risultati confermano quanto era già stato trovato in letteratura (Cingano e Cipollone, 2003, Di Pietro e Cutillo, 2006).

⁸⁰ Gli studenti del Centro e del Sud hanno una probabilità rispettivamente del 3,5% e 3,4% in più di abbandonare gli studi rispetto ai loro colleghi delle regioni del Nord-Ovest. Per esempio gli studenti della regione Sicilia hanno una probabilità del 7% in più di abbandonare rispetto agli studenti della regione Lombardia.

della riforma del "3+2", controllando per la riforma del mercato del lavoro (Decreto Legge 2001⁸¹ e Legge Biagi⁸², 2003), sulla probabilità di occupazione degli individui tra i 25 e i 34 anni, sulla qualità dell'occupazione misurata tramite la probabilità di entrare nel mondo del lavoro con un contratto temporaneo, e sui salari dei laureati. Bosio e Leonardi hanno utilizzato i dati italiani di una indagine sulla forza di lavoro in Italia per gli anni 1998-2007 realizzato dal Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU)⁸³. Inoltre hanno usato i dati Istat⁸⁴ sulla transizione dall'università al mondo del lavoro dei laureati del 2001 e del 2004 e sulla transizione dalla scuola secondaria al mondo del lavoro dei diplomati del 2001 e del 2004⁸⁵. E' stata trovata evidenza della presenza di effetti della domanda (apprendistato e riforma del contratto a termine) e dell'offerta (riforma universitaria) sulla probabilità di ottenere un'occupazione. Per quanto riguarda l'effetto dell'offerta, considerando gli individui di genere maschile, la quota dei laureati con la riforma del "3 +2" sul totale laureati non influisce sulla probabilità di essere assunti per i lavoratori non laureati, mentre influenza positivamente il lavoratori che hanno un diploma di laurea⁸⁶; per quanto riguarda il lato della domanda, la riforma del contratto di apprendistato migliora l'occupazione per i non laureati, mentre riduce la probabilità di essere assunti per i laureati⁸⁷. D'altra parte la riforma del contratto a termine determinato ha effetti positivi su entrambi laureati e non laureati⁸⁸. Gli effetti sul lato dell'offerta sono quasi gli stessi tra le regioni, mentre gli effetti sul lato della domanda variano. Gli effetti dell'apprendistato sui non laureati sono più forti nel Sud e nel Nord. Gli effetti positivi del contratto a tempo determinato, invece, sono più forti nel Centro. I

⁸¹ Il Decreto Legge n. 368/2001 è legato all'introduzione di un nuovo contratto a tempo determinato. La nuova legge ha liberalizzato il contratto abolendo la lista dettagliata di specifiche ragioni in cui può essere utilizzato, introducendo una sola ragione generale (ragioni di carattere tecnico, organizzativo, produttivo o di sostituzione). Ha anche rimosso importanti poteri dai sindacati al fine di evitare il ricorso ad accordi nazionali per impostare delle condizioni in casi specifici. E' stata usata una variabile "dummy" per indicare la riforma del contratto a tempo determinato.

⁸² La legge Biagi (2003) è legata al nuovo contratto di apprendistato; la legge ha abolito la certificazione delle qualifiche e comprendeva persone di età inferiore ai 30 (l'età precedente era 25). Anche in questo caso una variabile "dummy" indica la riforma dell'apprendistato.

⁸³ Il dataset contiene informazioni sul numero di studenti e studentesse iscritti al primo anno di un corso di studi universitario (vecchio e nuovo ordinamento), il numero totale di studenti iscritti alle diverse Facoltà per ciascun anno accademico, il numero di individui di genere maschile e femminile laureati in base al vecchio ordinamento e in entrambi i gradi di primo e secondo livello del post-riforma (nuovo ordinamento), la percentuale di studenti che terminano il programma entro la durata legale e, infine, il numero di corsi introdotti, a livello di facoltà, con la riforma. La variabile di interesse è la quota (3 +2) che indica il cambiamento dell'offerta dei laureati a causa della progressiva introduzione della riforma universitaria.

⁸⁴ Istituto Nazionale Italiano di Statistica.

⁸⁵ Le due variabili di interesse sono il tasso di occupazione dei laureati vs non-laureati e la loro probabilità relativa di essere assunti con un contratto temporaneo.

⁸⁶ Con il completamento della riforma universitaria i laureati di genere maschile hanno una maggiore probabilità (2%) di entrare nel mondo del lavoro rispetto ai non laureati (coloro che hanno ottenuto il diploma di scuola secondaria), considerando individui della stessa età (tra i 25 e 34 anni).

⁸⁷ Effetto considerato plausibile visto che la riforma del contratto di apprendistato è stata disegnata guardando ai diplomati della scuola superiore.

⁸⁸ Effetto considerato plausibile visto che la riforma del contratto a termine è stata disegnata guardando sia ai diplomati della scuola superiore che a coloro che hanno ottenuto un diploma di laurea.

risultati per gli individui di genere femminile sono più deboli⁸⁹. Bosio e Leonardi anche utilizzato la probabilità di ottenere un'occupazione con un contratto temporaneo come misura della qualità del lavoro e del livello dei salari⁹⁰. Infine hanno considerato gli effetti sui salari dei laureati, utilizzando i dati ISTAT⁹¹ sulla transizione dall'università al lavoro dei laureati del 2001 e del 2004 e dalla scuola al lavoro dei diplomati delle scuole del 2001 e del 2004, stimando i salari dei laureati nel 2001 (pre riforma) e nel 2004 (post riforma). Vi è una riduzione del premio dell'università dopo la riforma. Infatti è stata trovata evidenza che i laureati di genere maschile post-riforma della stessa università nel 2007 hanno un premio salariale ridotto del 7% rispetto ai laureati del 2004 (riduzione dell'8% per i laureati di genere femminile)⁹².

Sono stati anche analizzati gli effetti della riforma sia sul tasso di iscrizione che sulla percentuale di studenti del primo anno che continuano a studiare all'università e non abbandonano gli studi (Bondonio, 2007). La Bondonio ha considerato un sondaggio realizzato sull'istruzione terziaria realizzato dall'Ufficio Statistico del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR), che contiene informazioni sugli studenti iscritti all'università a partire dall'anno accademico 1998/1999 all'anno accademico 2003-2004, utilizzando un modello di "conditional difference in difference" al fine di individuare gli effetti netti della riforma, escludendo gli effetti di un trend nell'iscrizione all'università dovuta a fattori esogeni della riforma⁹³. Considerando gli effetti della riforma sul tasso di iscrizione, la Bondonio ha trovato evidenza di un aumento del numero di studenti che si sono iscritti all'università⁹⁴ mentre considerando gli effetti della riforma sul tasso di abbandono, la quantità di studenti che ha deciso di non abbandonare è aumentato⁹⁵. Infine è stata trovata evidenza di effetti significativi della riforma sul numero di studenti che ottengono la laurea in tempo⁹⁶.

⁸⁹ La differenza principale riguarda la riforma del "3 +2" la quale riduce la probabilità di entrare nel mondo del lavoro per i laureati di genere femminile al Sud. Gli effetti dal lato dell'offerta sembrano andare in direzione opposta per il Sud, migliorando le condizioni occupazionali dei non laureati di genere femminile piuttosto che quelle dei laureati. Una spiegazione potrebbe essere data dal fatto che l'aumento del numero dei laureati non è stato ancora assorbito nelle regioni del Sud.

⁹⁰ La riforma dell'università ha effetti statisticamente positivi sulla probabilità di ottenere un contratto temporaneo per i laureati di genere maschile. In particolare Bosio e Leonardi hanno trovato evidenza che l'aumento di una unità della quota di laureati post riforma aumenta del 7% la probabilità per i laureati di genere maschile di avere un contratto temporaneo (nessun effetto sui laureati di genere femminile). Sia la riforma dell'apprendistato che del contratto a termine non hanno effetti sulla probabilità di entrare nel mondo del lavoro con un contratto temporaneo. Relativamente agli effetti regionali, la riforma universitaria aumenta la probabilità di ottenere un contratto temporaneo per i laureati di genere maschile al Sud (nessun effetto per il genere femminile). La riforma dell'apprendistato aumenta la probabilità di avere un contratto temporaneo per i laureati del Centro mentre la riduce per i laureati del Sud.

⁹¹ Istituto Nazionale Italiano di Statistica.

⁹² Vedi anche Bosio e Leonardi (2010) per una versione preliminare.

⁹³ La variabile dipendente è rappresentata dalla differenza tra il tasso di iscrizione all'anno accademico (t) e l'anno accademico (t-1). Le variabili indipendenti riguardano l'introduzione della riforma, le diverse caratteristiche delle Facoltà, i tassi di iscrizione, il numero di studenti che ha ottenuto il diploma di scuola secondaria superiore nella stessa regione dell'università.

⁹⁴ A causa della riforma universitaria il tasso di iscrizione è incrementato di un valore tra l' 8,3% e il 9,6% un anno dopo la riforma. Dopo il secondo anno il tasso di iscrizione è incrementato di un valore tra il 12,2% e il 14,7%. Infine, è aumentato del 15,8% e del 13,1% rispettivamente tre e quattro anni dopo la riforma.

⁹⁵ È aumentato del 29,1%, 30,7% e del 15,6% rispettivamente uno, due e tre anni dopo che la riforma è stata applicata.

⁹⁶ Il numero di studenti che sono riusciti a laurearsi in tempo entro le prime due sessioni a disposizione è aumentato del 9% e del 6,3% rispettivamente nelle lauree di quattro e cinque anni.

La riforma universitaria italiana è stata studiata anche considerando le differenze tra i diplomati delle scuole superiori prima e dopo la riforma (Cappellari e Lucifora, 2009). Cappellari e Lucifora hanno usato uno studio sull'istruzione e sulle caratteristiche del lavoro dei diplomati della scuola secondaria realizzato dall'Ufficio Nazionale di Statistica (ISTAT) 3 anni dopo la laurea⁹⁷.

Le stime del modello Probit mostrano un impatto positivo (9%) al momento dell'iscrizione all'università. Circa il background familiare, l'istruzione dei genitori ha un effetto positivo sull'iscrizione all'università, che è superiore all'effetto derivante dall'occupazione dei genitori (l'effetto è quasi simile tra padre e madre). Inoltre gli studenti che hanno frequentato una scuola secondaria maggiormente orientata agli studi universitari hanno una maggiore probabilità di scegliere l'iscrizione all'università dopo il diploma (seguito da studenti provenienti da istituti tecnici e professionali). E' stata anche stimata la probabilità di iscrizione della Coorte del 2001, usando le stime della Coorte del 1998 evidenziando che l'aumento delle iscrizioni non è dovuto a cambiamenti nelle caratteristiche, ma ad un cambiamento nel comportamento degli studenti (date determinate caratteristiche) dopo la riforma. Questi effetti sono più forti del 3% per gli individui di genere maschile rispetto a quelli di genere femminile. Guardando alle interazioni tra la riforma e le caratteristiche personali degli studenti, Cappellari e Lucifora hanno trovato evidenza che coloro per cui l'iscrizione all'università è aumentata grazie alla riforma dovrebbero essere di capacità e background intermedio. Introducendo l'interazione tra l'istruzione dei genitori e la capacità degli studenti, hanno inoltre sottolineato il riferimento al background familiare, visto che il vantaggio di avere un padre con una laurea universitaria si è ridotto dopo la riforma. Sembra anche che gli individui più capaci abbiano aumentato i loro tassi di iscrizione dopo la riforma suggerendo che la riforma non ha aiutato le persone meno capaci o con un livello di abilità più basso ad entrare nelle università⁹⁸.

Infine, nello stesso lavoro, hanno considerato il tasso di abbandono prima e dopo la riforma, assumendo che la riduzione della durata del corso è un modo attraverso il quale la riforma può ridurre l'abbandono degli studi. Il tasso di abbandono è aumentato dello 0,8% dopo la riforma e l'effetto è più forte per gli studenti che non si sarebbero iscritti con il vecchio sistema. Dato che l'effetto sul tasso di abbandono non è stato stimato con esattezza, Cappellari e Lucifora hanno concluso che la riforma non ha inciso, in media, sul tasso di abbandono.

La riforma "3+2" è stata anche analizzata in termini di qualità dell'istruzione offerta (Bratti, Broccolini, Staffolani, 2007). Bratti, Broccolini e Staffolani hanno costruito un modello teorico per analizzare la scelta di iscriversi nel sistema universitario dopo il conseguimento del diploma di

⁹⁷ Visto che l'ultimo riferimento è stato fatto nel 2001, che corrisponde alla prima volta che gli studenti delle scuole superiori si iscrivono all'università con la riforma, questo permette di analizzare gli effetti della riforma sugli investimenti in capitale umano.

⁹⁸ La spiegazione che gli autori hanno dato circa il fatto che gli studenti più abili si iscrivono maggiormente all'università è che potrebbero essere figli di genitori con un livello di istruzione più basso che a causa dei vincoli economici e culturali fanno un investimento sub ottimale in materia di istruzione. Riducendo i costi degli investimenti, la riforma può portare degli effetti positivi e dare la possibilità a questi studenti di avere accesso alle università.

scuola superiore. Su questo modello hanno basato l'analisi empirica utilizzando i dati di una indagine sui diplomati delle scuole italiane 2001-2004⁹⁹, utilizzando un modello probit e trovando i seguenti risultati. Assumendo che l'aumento del numero di studenti universitari dopo la riforma è dovuto ad una riduzione degli standard di istruzione offerta, una delle conseguenze osservate della riforma è stata la riduzione del rendimento universitario in termini di efficienza. Un numero sempre maggiore di studenti è entrato nel sistema universitario e ha ricevuto il diploma di laurea; a conseguenza di ciò non risulta esserci, però, un aumento dell'efficienza complessiva del sistema universitario in particolare se misurata in termini di abbandono degli studi (l'abbandono potrebbe, invece, effettivamente aumentare).

E' stata inoltre trovata evidenza di come le performances accademiche degli studenti possono essere molto importanti nel determinare la decisione di abbandonare gli studi e che gli studenti con un maggiore grado di istruzione abbandonano con maggiore probabilità (Belloc, Maruotti e Petrella, 2009). Belloc, Maruotti e Petrella hanno focalizzato l'attenzione sul background scolastico degli studenti, sulle loro performances e caratteristiche personali, piuttosto che sulle caratteristiche istituzionali delle università. Hanno usato i dati amministrativi degli studenti iscritti alla Facoltà di Economia dell'Università di Roma La Sapienza. Il set di dati utilizzato si riferisce a tutti gli studenti iscritti in tale Università dall'anno accademico 2001-2002 all'anno accademico 2006-2007.

In questo lavoro è stata utilizzata una definizione di abbandono effettivo degli studi diversa da quella formale utilizzata dagli uffici amministrativi degli istituti universitari. Gli studenti abbandonano quando si sono ufficialmente ritirati dalla facoltà, trasferiti ad altra università e, infine, quando non hanno rinnovato la loro iscrizione entro il secondo anno del corso di laurea. Uno dei problemi più discussi in questo tipo di analisi, il fatto che gli stessi corsi potrebbero avere diversi professori nel corso degli anni considerati, è stato risolto assumendo l'omogeneità dei corsi.

Utilizzando un "Generalized Linear Mixed Model"¹⁰⁰ hanno trovato evidenza di come, contrariamente a quello che potrebbe essere intuitivamente previsto e che fino ad ora la maggior parte della letteratura ha trovato, gli studenti con un più alto voto di diploma della scuola secondaria e che hanno frequentato le scuole superiori liceali hanno maggiori probabilità di abbandonare gli studi. In altre parole, gli studenti con un migliore background scolastico hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi. Una spiegazione possibile che gli autori hanno proposto riguarda il fatto che gli studenti più istruiti preferiscono cambiare facoltà o addirittura lasciare l'università quando non sono soddisfatti dal programma di studi o hanno basse prestazioni. Inoltre hanno trovato evidenza di come, sempre in contrasto con la letteratura prevalente (Mastekaas e Smeby, 2008), gli studenti di genere maschile hanno una probabilità minore di abbandonare gli studi rispetto a quelli di genere femminile. La cittadinanza è rilevante

⁹⁹ Indagine predisposta da "Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati".

¹⁰⁰ Le variabili indipendenti sono relative al percorso formativo (ad esempio il tipo di scuola superiore ed il voto del diploma), alle prestazioni degli studenti (ad esempio i voti degli esami e il numero di crediti assegnati per ogni esame) e alle caratteristiche personali (genere, cittadinanza, luogo di residenza, situazione economica delle famiglie degli studenti).

visto che studenti non italiani abbandonano il sistema universitario con meno probabilità rispetto agli studenti italiani. Gli autori spiegano questo risultato sia evidenziando che i sistemi di istruzione secondaria stranieri sono migliori di quelli italiani sia prospettando la possibilità che gli studenti stranieri sono più bravi o quantomeno hanno maggiori incentivi per completare i loro studi in tempo a causa ai maggiori costi finanziari e psicologici da sopportare. Essere residente nella città dove ha sede l'istituto universitario (che è nel caso di studio la città di Roma) non influenza la probabilità di abbandono. Per quanto riguarda l'aspetto finanziario, essere studenti con basso o medio reddito non ha effetto significativo, mentre gli studenti appartenenti alla classe di reddito più alto hanno maggiori probabilità di abbandonare gli studi. Infine, più alto è il numero di anni tra l'ottenimento del diploma di istruzione secondaria e l'iscrizione all'università, minore è la probabilità di abbandonare gli studi.

Un altro interessante punto di vista è individuare quali determinanti influenzano i tempi di conseguimento della laurea (Aina, Baici e Casalone, 2011). In questo caso l'attenzione è stata focalizzata su come il tempo per ottenere la laurea può variare con le caratteristiche personali degli studenti, con il loro background scolastico (come la maggior parte della letteratura ha già fatto), ma anche guardando alle condizioni del mercato del lavoro (gli studenti possono scegliere di soggiornare più a lungo all'università se le condizioni di mercato non sono molto favorevoli a chi è in cerca di lavoro) e alle caratteristiche delle università (ad esempio la disponibilità di aule per le lezioni o per lo studio, disponibilità di alloggi per non residenti, le regole degli esami e le tasse universitarie). Aina, Baci e Casalone hanno utilizzato i dati del Consorzio Almalaurea¹⁰¹ su 46 università italiane relativi a coloro che avevano ottenuto la laurea nel 2007 e si sono consequenzialmente iscritti all'università, nel periodo 2001-2004 (quindi hanno considerato solo gli studenti che erano iscritti a dei corsi di laurea post-riforma (i laureati dei corsi di laurea triennale)¹⁰². Allo scopo di misurare¹⁰³ gli effetti delle caratteristiche degli studenti e delle università sui tempi di ottenimento della laurea¹⁰⁴ hanno usato un modello di durata trasformando i coefficienti in "hazard ratios" per dare una più semplice interpretazione dei risultati. Per quanto riguarda l'influenza delle caratteristiche degli studenti sul tempo di ottenimento della laurea, è stata

¹⁰¹ È importante notare che a causa del modo in cui i dati sono costruiti e organizzati dal Consorzio Almalaurea, cioè in base all'anno di laurea (indipendentemente dalla data in cui gli studenti si iscrivono al corso), non potevano essere osservati gli studenti che si sono laureati prima del 2007, nonché coloro che non sono ancora laureati. Pertanto, al fine di considerare la distribuzione osservata come rappresentante di quella per gli studenti iscritti nel periodo 2001-2004, hanno supposto che il numero degli studenti iscritti all'università e il tempo impiegato per ottenere il diploma di laurea non è cambiato significativamente durante il periodo 2001-2004 (in modo che il tempo per ottenere il titolo per i laureati nel 2007 non è molto diverso da quello che sarebbe stato osservando l'intera coorte dall'inizio).

¹⁰² Per poter lavorare con individui omogenei sono stati esclusi gli studenti che sono iscritti alla laurea pre-riforma (4-5 anni di laurea) e gli studenti che sono passati dal pre-riforma ad un livello post-riforma.

¹⁰³ Assumendo che il livello di difficoltà dei corsi di laurea è omogeneo tra le varie università, i risultati ottenuti sono la conseguenza di migliori condizioni di studio venute in conseguenza della presenza di infrastrutture più ricche.

¹⁰⁴ Per costruire la variabile dipendente, cioè il tempo per ottenere il diploma di laurea, non hanno considerato il numero di giorni che gli studenti hanno trascorso all'università. Hanno invece raggruppato e considerato le diverse sessioni di laurea che gli studenti potevano scegliere. Per essere più precisi hanno calcolato il numero di sedute necessarie a laurearsi a partire dal primo di maggio della loro iscrizione al terzo anno, cioè a partire dalla data in cui gli studenti hanno il diritto di laurearsi.

trovata evidenza di come, in contrasto con la prevalente letteratura empirica, gli studenti di genere femminile hanno bisogno di più tempo per ottenere la laurea¹⁰⁵. Aver ottenuto il diploma di scuola secondaria superiore in un istituto tecnico o professionale aumenta il tempo per ottenere una laurea (rispetto a quelli provenienti da scuole generali come il "liceo"). Inoltre, indipendentemente dal tipo di diploma, gli studenti che lo hanno ottenuto all'estero ottengono la laurea in un tempo più breve. Sempre considerando l'importanza della carriera scolastica degli studenti, è stata trovata evidenza di come gli studenti con un voto di diploma più elevato hanno una maggiore probabilità di laurearsi. Studenti che avevano precedenti e negative esperienze universitarie hanno invece una minore probabilità di laurearsi. Circa l'importanza del background familiare, hanno trovato evidenza di come, in sintonia con i risultati attesi e la prevalente letteratura empirica, coloro che hanno dei genitori con un livello più alto di istruzione ottengono la laurea più velocemente. Considerando invece l'area di residenza, gli studenti che vivono nel Centro e nelle regioni del Sud hanno meno probabilità di laurearsi rispetto a coloro che provengono dalle regioni del Nord¹⁰⁶. Inoltre gli studenti che hanno un lavoro part-time hanno meno probabilità di ottenere il titolo¹⁰⁷ così come gli studenti che vivono con le loro famiglie¹⁰⁸. Invece, gli studenti che ricevono una borsa di studio ottengono più velocemente la laurea. Infine considerando le caratteristiche delle università, Aina, Baci e Casalone hanno trovato evidenza di come le dotazioni degli istituti universitari in termini di struttura hanno un effetto positivo sui tempi per ottenere il diploma di laurea. Più ricca è la struttura dell'università minore è il tempo necessario per ottenere la laurea. Per quanto riguarda, invece, la dotazione delle università in termini di rapporto studenti per insegnante, in contrasto con la letteratura empirica, migliore è la posizione dell'università (miglior rapporto studenti /insegnanti) più tempo ci vorrà per prendere una laurea. Per quanto riguarda la dimensione delle università, essere una università di piccola o media dimensione non ha effetti statisticamente significativi¹⁰⁹.

E' stata inoltre trovata specifica evidenza a favore dell'importanza della famiglia (istruzione dei genitori) e delle caratteristiche del background scolastico sul tasso di abbandono (Cingano e Cipollone, 2007). Cingano e Cipollone hanno utilizzato i dati di un sondaggio effettuato dall'ISTAT¹¹⁰ nel 2001 riguardante gli studenti che hanno completato la scuola secondaria nel 1998 e contenente le informazioni sulle loro caratteristiche individuali e familiari (genere, età, matrimonio, luogo di residenza, istruzione dei genitori e professione) e la loro istruzione (informazioni relative al background scolastico come i voti e il tempo per ottenere il diploma di

¹⁰⁵ Gli autori hanno spiegato questo risultato dicendo che probabilmente le donne preferiscono stare più tempo all'università al fine di ottenere un voto finale superiore.

¹⁰⁶ Questo può essere spiegato, secondo gli autori, con le diverse condizioni del mercato del lavoro. In presenza di buone occasioni di lavoro gli studenti hanno un costo opportunità più alto nel rimanere più tempo all'università e cercano di ottenere più rapidamente il loro titolo di studio.

¹⁰⁷ La spiegazione proposta è che sottraendo tempo allo studio può da un lato aumentare le risorse finanziarie degli studenti, ma d'altra parte aumenta il tempo necessario per laurearsi.

¹⁰⁸ Ancora una volta il tempo sottratto allo studio può essere una spiegazione.

¹⁰⁹ Suggestendo che, una volta controllato per le dotazioni in possesso dell'università, la dimensione delle università stesse non è rilevante.

¹¹⁰ Istituto Nazionale Italiano di Statistica.

scuola secondaria superiore) fino al 2001¹¹¹. In questo lavoro è stata trovata evidenza di come sia il contesto familiare che il background scolastico incidono sulla decisione di abbandonare l'università. Il tasso di abbandono è decrescente in relazione agli anni di istruzione della figura paterna (un aumento di dieci anni nell'istruzione del padre riduce la probabilità di abbandono del 14%). Inoltre la probabilità di abbandonare diminuisce passando dalle scuole professionali alle scuole liceali (*ceteris paribus*, la probabilità media di abbandono degli studi previsto per uno studente di una scuola professionale si ridurrebbe di oltre il 50% se lo studente avesse frequentato una scuola liceale). Per quanto riguarda il genere, gli studenti di genere femminile hanno una probabilità più bassa di abbandonare gli studi rispetto agli studenti di genere maschile. Invece il background familiare (istruzione dei nonni e professione del padre) e le informazioni sul luogo di residenza (grado di urbanizzazione e il tasso di partecipazione alle attività cittadine) non hanno alcun ruolo significativo.

Anche negli anni in cui la riforma è stata applicata il tasso medio di abbandono ha continuato ad essere elevato e ancora molti studenti non hanno completato i loro studi in tempo (Boero, Laureati e Naylor, 2005). In questo lavoro sono stati utilizzati dei dati amministrativi delle Università di Cagliari e Viterbo in riferimento agli studenti iscritti all'università per la prima volta nell'anno accademico 2001/2002. Sono stati utilizzati due diversi modelli. In primo luogo un modello probit binomiale, al fine di analizzare le determinanti della probabilità di abbandono dell'università¹¹². In secondo luogo una regressione OLS con una trasformazione logit della percentuale di crediti conseguiti come variabile dipendente al fine di analizzare le determinanti della progressione degli studenti¹¹³. Le variabili indipendenti sono le caratteristiche personali (genere ed età), informazione sul periodo precedente all'immatricolazione (voto del diploma di maturità e tipo di scuola frequentata), background familiare (reddito). Per quanto riguarda le determinanti del tasso di abbandono, è stata trovata evidenza di come gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandono rispetto a quelli di genere femminile¹¹⁴. L'età anagrafica¹¹⁵ è statisticamente significativa ed in particolare aumenta la probabilità di abbandonare gli studi¹¹⁶. Non ci sono effetti significativi in relazione alla residenza sulla probabilità di abbandonare gli studi,

¹¹¹ Sono partiti da un modello Probit con la partecipazione degli studenti come variabile dipendente. Gli studenti decideranno di abbandonare gli studi se questa variabile è superiore a una certa soglia. C'è un indicatore di "drop-out" che è uguale a 1 (gli studenti abbandonano gli studi) che è osservato quando la variabile frequenza scolastica è maggiore di zero. Allo scopo di tenere in considerazione la selezione nell'iscrizione, hanno poi utilizzato un modello Tobit con due variabili latenti che rappresentano la propensione di ciascun individuo ad iscriversi e successivamente ritirarsi.

¹¹² La misura tasso di abbandono comprende sia gli studenti che esplicitamente si ritirano che gli studenti che non hanno rinnovato l'iscrizione all'università per due anni di fila.

¹¹³ La misura della progressione degli studenti è stata fatta considerando il numero di crediti accumulati da ogni studente entro la fine del 2003 (cut off date) in proporzione al numero totale di crediti potenzialmente acquisibili considerando i moduli del primo e del secondo anno.

¹¹⁴ Per esempio all'Università di Cagliari uno studente di genere maschile ha una probabilità del 3% più alta di abbandonare rispetto ad uno studente di genere femminile.

¹¹⁵ E' stata presa in considerazione la variabile età anagrafica in una forma quadratica in modo da misurare gli effetti sulla probabilità di abbandonare gli studi in ordine decrescente.

¹¹⁶ All'Università di Viterbo un altro anno di età aumenta la probabilità di abbandonare del 12,1% per gli studenti di genere maschile e del 6,5% per quelli di genere femminile mentre all'Università di Cagliari del 6,5% per gli studenti di genere maschile e 4,1% per quelli di genere femminile.

mentre il tipo di scuola frequentato ha un effetto significativo tanto che gli studenti che hanno ottenuto un diploma di scuola secondaria superiore diverso dal Liceo Scientifico hanno una maggiore probabilità di abbandono¹¹⁷. Inoltre il voto del diploma è altrettanto importante in quanto gli studenti con un voto più alto hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi¹¹⁸. Considerando il contesto familiare, l'effetto del reddito familiare è significativo per quanto riguarda l'Università di Cagliari, dove la probabilità di abbandonare è più alta per gli studenti maschi facenti parte di una famiglia con un reddito alto rispetto a uno studente con un reddito più basso. L'effetto non è significativo per quanto riguarda l'Università di Viterbo. Infine, considerando l'effetto dei colleghi universitari (il cosiddetto "peer effect"), quando uno studente è iscritto ad un corso di laurea o in una facoltà in cui la performance media è alta, la probabilità di abbandono si riduce, a parità delle altre caratteristiche. In relazione, invece, alle determinanti della progressione degli studenti, è stata trovata evidenza di come l'età anagrafica ha un effetto negativo e ne riduce la velocità¹¹⁹. Il genere è significativo solo presso l'Università di Cagliari (dove gli studenti di genere femminile progrediscono in media più velocemente degli studenti di genere maschile), mentre non è significativo per l'Università di Viterbo. Non ci sono effetti del luogo di residenza sulla progressione degli studenti. Considerando il tipo di maturità, gli studenti che provengono da un Liceo Scientifico hanno una migliore performance in termini di quantità di crediti conseguiti così come gli studenti che hanno un voto di maturità più alto. Infine, considerando il background familiare quale il reddito familiare e con particolare riferimento all'Università di Cagliari, gli studenti provenienti da famiglie con un reddito più alto progrediscono più velocemente rispetto agli altri mentre il reddito familiare non ha effetti per quanto riguarda l'Università di Viterbo.

Usando lo stesso metodo empirico di Boero et al. (2005), le determinanti della probabilità di abbandono dalla formazione universitaria e le determinanti della progressione degli studenti sono stata analizzate anche in un ambiente universitario diverso (Broccolini, 2005). In questo caso i dati amministrativi si riferiscono all'Università delle Marche (Università Politecnica delle Marche) per quanto riguarda gli studenti iscritti all'università per la prima volta nell'anno accademico 2001/2002. Sono stati utilizzati gli stessi due modelli quali il modello Probit Binomiale, al fine di analizzare le determinanti della probabilità di abbandonare gli studi e la regressione OLS con una trasformazione logit della percentuale di crediti conseguiti come variabile dipendente, al fine di analizzare le determinanti della progressione degli studenti¹²⁰. Per quanto riguarda la determinanti

¹¹⁷ La probabilità di abbandonare gli studi di uno studente di genere maschile (femminile) all'Università di Cagliari con un diploma professionale è superiore del 24% (18%) rispetto ad uno studente con un diploma di Liceo Scientifico, mentre per uno studente di genere maschile (femminile) presso l'Università di Viterbo è del 27% (40%) più elevata.

¹¹⁸ Un punteggio alto nel voto di diploma quale 93-100 nel nuovo sistema o 56-60 in quello vecchio, diminuisce la probabilità di abbandonare gli studi del 17% (10%) per uno studente di genere maschile (femminile) dell'Università di Cagliari e del 34% (12%) per uno studente di genere maschile (femminile) dell'Università di Viterbo.

¹¹⁹ E' stata presa in considerazione la variabile età anagrafica in una forma quadratica in modo da misurare gli effetti sulla progressione degli studenti in modo decrescente.

¹²⁰ Le variabili dipendenti sono le caratteristiche personale dell'individuo (genere, età, residenza), background scolastico (voto del diploma, tipo di scuola secondaria superiore frequentata) e informazioni sulla carriera universitaria (numero di esami e votazioni, il numero di crediti acquisiti).

del tasso di abbandono è stata trovata evidenza, al contrario di ciò che è stato trovato in precedenza (Boero et al, 2005), che la variabile di genere non è significativa. L'età anagrafica ha un effetto significativo sul tasso di abbandono tale che maggiore è l'età, maggiore è la probabilità di abbandono¹²¹. Gli studenti che non hanno la residenza al di fuori dell'area di ateneo (quindi che hanno residenza nella città di Ancona) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi. Infine, considerando il background scolastico, in accordo con quanto è stato trovato nella letteratura di riferimento (Boero et al, 2005), il tipo di scuola secondaria frequentata ha un effetto significativo tale che gli studenti che vengono da una scuola secondaria superiore diverso da un Liceo Scientifico hanno una maggiore probabilità di abbandono. Infine gli studenti con un voto di maturità più alto hanno una minore probabilità di abbandono¹²². Per quanto riguarda le determinanti della progressione degli studenti, ancora una volta la variabile di genere non è statisticamente significativa né il luogo di residenza. Il background scolastico ha invece un effetto significativo. Gli studenti che vengono da una scuola secondaria superiore diverso da un Liceo Scientifico hanno una maggiore probabilità di ottenere un numero minore di crediti¹²³. Inoltre coloro che hanno un voto di diploma alto hanno una migliore performance accademica¹²⁴.

I fattori determinanti il successo e il fallimento degli studenti universitari italiani sono stato osservati e studiati anche nelle università private (Aina, 2010). La Aina ha utilizzato i dati amministrativi dell'Università Cattolica di Milano relativamente a tutti gli studenti iscritti ai corsi di laurea di quattro anni (quindi prima della riforma) tra l'anno accademico 1990/1991 e l'anno accademico 2000/2001 e ha concentrato l'analisi sulle principali determinanti che influenzano il successo o il fallimento scolastico¹²⁵, la performance dei laureati¹²⁶ e infine il tempo necessario per ottenere la laurea¹²⁷.

Allo scopo di analizzare il successo e il fallimento degli studenti è stato utilizzato un modello "multinomial logit"¹²⁸. E' stata trovata evidenza di come sia l'abbandono volontario che quello involontario dall'università sono correlati negativamente alla performance ottenuta prima dell'ingresso all'università. Così gli studenti che avevano ottenuto un diploma professionale, coloro

¹²¹ La probabilità di abbandonare gli studi per gli studenti con un'età compresa tra i 25 ed i 30 anni è più alta del 40%.

¹²² Avere un voto di diploma quale 93-100 nel nuovo sistema diminuisce la probabilità di abbandonare gli studi del 13%.

¹²³ Gli studenti che provengono da una scuola professionale hanno un rendimento scolastico dell'11,4% inferiore a quelli che provengono da un liceo.

¹²⁴ Un voto di diploma quale 93-100 nel nuovo sistema migliora la performance accademica del 10%.

¹²⁵ Sono stati presi in esame gli studenti che lasciano l'università sia volontariamente che involontariamente, gli studenti che sono ancora iscritti e i laureati.

¹²⁶ E' stato considerato il tempo finale per ottenere il titolo di laurea e il voto finale.

¹²⁷ Si è cercato di individuare la probabilità di ottenere la laurea nel minimo tempo possibile, corrispondente a quello legalmente stabilito.

¹²⁸ Il modello multinomiale usato è:

$$O_i = \alpha + P_i\delta + A_i\beta + M_i\gamma + \varepsilon_i$$

dove O_i ha il valore di 1 se lo studente è un laureato, 2 se lo studente è ancora iscritto all'università, 3 se lo studente ha abbandonato gli studi e 4 se lo studente si è trasferito presso un'altra università, A_i contiene informazioni circa le abilità degli studenti prima e dopo l'immatricolazione, P_i si riferisce al genere e M_i si riferisce alla mobilità degli studenti. Le variabili indipendenti utilizzate sono le caratteristiche personali (genere), le abilità degli studenti prima dell'iscrizione all'università (voto di diploma, tipo di scuola superiore), il rendimento scolastico (esami sostenuti, media dei voti), background familiare (la dimensione della famiglia) e le caratteristiche demografiche (distanza tra l'università e la città natale dello studente).

che avevano ottenuto un punteggio di diploma più basso e coloro provenienti da una scuola secondaria privata hanno maggiori probabilità di abbandonare l'università. Gli studenti di genere maschile hanno più probabilità di trasferirsi presso un'altra università rispetto a quelli di genere femminile. La media voti all'università ha un effetto negativo sulla probabilità di abbandono (più bassa è la media degli studenti più probabile è l'abbandono) così come gli studenti che provengono da famiglie più numerose hanno meno probabilità di abbandonare gli studi¹²⁹. Infine, considerando la mobilità degli studenti, coloro che si trasferiscono nella città in cui ha sede l'università hanno meno probabilità di abbandonare gli studi rispetto agli altri. Allo scopo di analizzare la performance accademica, la Aina ha usato un modello¹³⁰ SUREG¹³¹ analizzando il comportamento più o meno efficiente degli studenti verso il traguardo della laurea. Gli studenti che hanno ottenuto un voto di diploma più alto alle scuole superiori hanno maggiori probabilità di ottenere un voto finale più alto all'università¹³² e coloro che hanno frequentato scuole tecniche superiori e una scuola secondaria privata hanno una minore probabilità di ottenere un buon voto di laurea. Considerando il genere, gli studenti di genere femminile hanno una maggiore probabilità di ottenere voti superiori rispetto a quelli di genere maschile. Gli studenti che vivono lontano dalla loro casa hanno una maggiore probabilità di ottenere il diploma di laurea con un punteggio inferiore e oltre il minimo tempo legale. Infine, per analizzare il tempo trascorso per ottenere il diploma di laurea ha usato un modello di durata. Gli anni spesi all'università prima di ottenere la laurea sono positivamente correlati alla probabilità di ottenere il titolo; in altre parole allungando i tempi per ottenere la laurea aumenta la probabilità di ottenerla, anche se non entro il periodo minimo; allo stesso modo maggiore è il tempo speso all'università dagli studenti minore è la probabilità di abbandono. Gli studenti di genere femminile hanno maggiori probabilità di completare gli studi entro il periodo minimo rispetto a quelli di genere maschile. Coloro che hanno frequentato una scuola secondaria superiore liceale hanno più probabilità di ottenere il titolo entro il periodo minimo¹³³. Chi ha frequentato una scuola privata ha una minore probabilità di completare gli studi. C'è, inoltre, una relazione positiva tra i voti e il diploma di laurea. In altre parole, più alto è il voto del diploma della scuola secondaria maggiore è la probabilità di completare l'università. Infine gli studenti che provengono da famiglie numerose e che si spostano dalla loro città natale per la città

¹²⁹ Questo potrebbe essere legato, secondo la spiegazione dell'autore, alle condizioni finanziarie delle famiglie. Così gli studenti che provengono da famiglie più grandi e con condizioni finanziarie più instabili, hanno forti motivazioni soprattutto nelle università private dove le tasse sono più alte.

¹³⁰ Il modello è stato costruito nel seguente modo:

$$O_i = Z_i\alpha + X_i\beta + Y_i\gamma + \varepsilon_i$$

dove O rappresenta il voto finale e il tempo necessario per completare gli studi, Z_i si riferisce al genere e alla grandezza della famiglia, X_i rappresenta le abilità degli studenti prima di entrare all'università e infine Y_i si riferisce alla mobilità degli studenti.

¹³¹ "Zellner's Seemingly Unrelated Regression Estimator".

¹³² Mentre coloro con un voto di diploma molto basso hanno una probabilità maggiore di completare gli studi universitari in meno anni.

¹³³ Aver ottenuto un diploma tecnico o professionale riduce la probabilità di di completare gli studi universitari di circa il 70% e 77% rispettivamente, in linea con la letteratura precedente (Checchi, 2000, Bertola e Checchi, 2001 e Cappellari, 2004).

in cui si trova l'università hanno una minore probabilità di conseguimento del titolo entro il periodo minimo.

E' stato inoltre considerato un metodo alternativo per valutare congiuntamente le determinanti del successo scolastico degli studenti sia in termini di crediti potenziali e di abbandono dagli studi (Pigini, 2011), utilizzando dati amministrativi dalla Università Politecnica delle Marche¹³⁴ per quanto riguarda gli studenti che si sono iscritti all'Università nel periodo 1999-2006 (comprendendo sia gli studenti che si sono iscritti prima della riforma che dopo la riforma). Con l'utilizzo di un sistema di due variabili latenti¹³⁵, è stata trovata evidenza di come gli studenti di genere maschile sono meno produttivi e hanno meno probabilità di continuare gli studi rispetto a quelli di genere femminile (anche se il genere è significativo solo all'interno della Facoltà di Economia). Più vecchi sono gli studenti al momento dell'iscrizione al primo anno, più basso è il loro rendimento scolastico e più alta è la probabilità di abbandonare. Più alto è il voto del diploma della scuola secondaria più alta è la probabilità di successo, così come gli studenti che hanno frequentato un liceo scientifico hanno una maggiore probabilità di ottenere un rendimento migliore rispetto agli altri. Con riferimento all'area di provenienza e alla Facoltà di Economia, gli studenti che provengono da altre regioni o da altri paesi hanno una maggiore probabilità di abbandonare e di ottenere meno crediti rispetto all'area dove è situato l'istituto universitario. Nello stesso lavoro è stato, poi, utilizzato l'effetto dei crediti potenzialmente acquisibili (come proxy della abilità degli studenti) sulla probabilità di abbandonare gli studi per vedere come le caratteristiche personali, quelle relative al background scolastico e quelle relative all'area geografica di residenza, sono importanti per gli studenti una volta controllato per le loro abilità individuali. Considerando la stessa quantità di crediti potenzialmente acquisibili, la Pigini ha trovato evidenza di come il genere e l'età non hanno più effetti sulla probabilità di abbandono (ad eccezione della Facoltà di Ingegneria). Inoltre, contrariamente a quanto previsto, gli studenti con una buona performance in termini di voti alla scuola superiore, di fronte a scarsi risultati accademici all'università, hanno maggiori probabilità abbandonare gli studi. Con particolare riferimento alla Facoltà di Economia, gli studenti che provengono da un'area diversa dalla città in cui l'università è localizzata, hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi. Infine è stata trovata evidenza di come, dato lo stesso livello di

¹³⁴ I dati amministrativi si riferiscono alle Facoltà di Agricoltura, Economia, Ingegneria e Scienze.

¹³⁵ Il sistema è composto da due equazioni:

$$X_i^* = Z_i' \beta + \varepsilon_i$$

$$Y_i^* = Z_i' \gamma + v_i$$

dove X_i^* rappresenta i crediti potenziali che uno studente può acquisire durante il primo anno mentre, Y_i^* è la propensione ad iscriversi al secondo anno e Z_i' è un set di caratteristiche individuali, performances del periodo precedente all'iscrizione all'università (genere, età anagrafica, voto del diploma, regione di residenza e anno di immatricolazione all'università). E' stato prima stimato un modello Probit per la seconda equazione (equazione di conservazione dello status di studente universitario) e sono stati sostituiti i residui trovati nella prima equazione (equazione dei crediti potenzialmente acquisibili).

crediti potenzialmente acquisibili, gli studenti che si sono iscritti prima della riforma hanno meno probabilità di abbandono di quelli che si sono iscritti dopo la riforma¹³⁶.

In un altro studio, invece, allo scopo di analizzare il tasso di abbandono, è stata utilizzata una tecnica di "survival analysis" (Restaino, 2008). Sono stati utilizzati i dati amministrativi dell'Università di Salerno relativamente agli studenti che si sono iscritti nell'anno accademico 2002/2003 (gli studenti sono stati seguiti per cinque anni fino all'anno accademico 2006-2007). Cercando di stimare la probabilità di rimanere all'università tramite uno stimatore "Kaplan-Meier", la Restaino ha trovato i seguenti risultati. Gli studenti di Scienze Politiche hanno maggiori probabilità di abbandono durante il primo anno mentre gli studenti di facoltà Umanistiche hanno maggiori probabilità di abbandonare dopo il secondo anno. Gli studenti di genere maschile hanno un tasso di sopravvivenza più bassa e lasciano l'università più velocemente rispetto a quelli di genere femminile. Inoltre gli studenti che si sono iscritti all'università immediatamente dopo aver ottenuto il diploma di scuola secondaria superiore e che hanno avuto performances scolastiche più virtuose, hanno una maggiore probabilità di prendere il diploma di laurea. Utilizzando, infine, un "Cox Proportional Hazard model", è stata trovata evidenza di come gli studenti di genere maschile hanno un tempo di sopravvivenza più breve rispetto a quelli di genere femminile, che la probabilità per gli studenti più anziani di genere maschile di non completare gli studi è superiore a quello per le femmine, e, infine, che gli studenti con migliori performances nella scuola secondaria superiore hanno una maggiore probabilità di laurearsi.

La probabilità di iscriversi all'università, di abbandonare gli studi e di ottenere il diploma di laurea è stato ancora studiato dando particolare attenzione agli effetti del background familiare (Aina, 2006). La Aina ha usato i dati relativi all'Italia dell'ECHP¹³⁷ facenti parte di un'indagine che è stata condotta dal 1994 al 2001 per analizzare la probabilità che le caratteristiche familiari potrebbero avere una qualche influenza non solo sulle prestazioni degli studenti universitari, ma anche nella decisione di andare all'università. La Aina ha prima analizzato la probabilità di essere uno studente universitario e di ottenere la laurea attraverso un modello probit¹³⁸. In questo modo è stata trovata evidenza di come¹³⁹ gli individui di genere femminile hanno una probabilità maggiore di iscriversi all'università e di ottenere la laurea¹⁴⁰ e che gli individui più anziani hanno una probabilità maggiore di essere studenti universitari. Relativamente alla regione di residenza, coloro che vivono nelle regioni del Centro-Sud dell'Italia hanno una maggiore probabilità di iscriversi all'università

¹³⁶ Bratti, Broccolini e Staffolani (2006) hanno preso in considerazione effetti simili dovuti al fatto che gli studenti con un background scolastico più basso sono più propensi ad iscriversi all'università dopo la riforma come conseguenza dell'abbreviazione dei corsi di studio.

¹³⁷ European Community Household Panel.

¹³⁸ Dove la variabile dipendente è pari a 1 quando l'individuo è all'università o ha già conseguito il titolo ed è pari a 0 altrimenti.

¹³⁹ Al fine di analizzare l'importanza del background familiare non solo per i risultati accademici, ma anche per la decisione di andare all'università, è stato ristretto il campione a tutti gli individui di età compresa tra i 18 e 28 anni che ancora vivono con i genitori.

¹⁴⁰ La probabilità per i maschi è del 9% più bassa rispetto alle femmine.

dopo aver concluso la scuola secondaria superiore¹⁴¹. Con riferimento, invece, al background familiare, è stata trovata evidenza che tale variabile riveste un ruolo importante nel determinare la decisione di iscriversi all'università¹⁴². Infatti, quegli individui che vivono in famiglie numerose e con genitori che hanno ottenuto la scuola dell'obbligo hanno una minore probabilità di andare all'università. Più alto è il reddito familiare maggiore è la probabilità di andare all'università¹⁴³. In secondo luogo la Aina ha applicato una analisi di sopravvivenza per determinare la probabilità di abbandono degli studi universitari, trovando evidenza di come gli studenti tendono ad abbandonare gli studi universitari maggiormente durante il primo anno che in anni successivi. Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare (54%) così come studenti che già hanno un lavoro o sono alla ricerca di un posto di lavoro (45%). Il background familiare ha ancora una grande importanza visto che gli individui che vivono con i genitori meno istruiti hanno una minore probabilità di ottenere il diploma di laurea (50%) così come quelli che vivono solo con il padre hanno una maggiore probabilità di abbandono (94%), mentre il reddito familiare non ha alcuna rilevanza statistica. Infine sono state prese in considerazione le diverse possibilità che uno studente può vivere nell'ambito della carriera universitaria attraverso un modello logit multinomiale¹⁴⁴. E' stata trovata evidenza di come gli studenti che provengono da una famiglia più piccola e più ricca hanno una maggiore probabilità di ottenere il diploma, mentre coloro che lasciano l'università perché hanno trovato un lavoro hanno una maggiore probabilità di appartenere ad una famiglia con genitori meno istruiti o non sposati, a famiglie numerose e non provengono dalle regioni del Sud d'Italia. Infine, più alto è il tasso di disoccupazione più alta è la probabilità che gli individui tendono a terminare gli studi universitari.

E' stata anche presa in considerazione la possibilità che i test di ammissione all'università o le regole che determino l'ammissione da un anno all'altro nell'ambito della carriera universitaria (far dipendere la progressione negli studi universitari dai risultati ottenuti nell'università stessa) possano avere un ruolo altrettanto importante (Aina, Cappellari e Francesconi, 2011)¹⁴⁵. Aina, Cappellari e Francesconi hanno usato i dati degli studenti iscritti ai corsi di laurea quadriennali

¹⁴¹ La probabilità è del 7% più elevata per chi vive nel Centro-Sud rispetto a coloro che vivono nel Nord-Est d'Italia, cosa che in un certo senso potrebbe essere spiegata, secondo l'autore, dal fatto che le buone occasioni di lavoro nel Nord-Est del paese spingono gli studenti verso il mercato del lavoro dopo il diploma di scuola superiore piuttosto che andare all'università. E' stata anche trovata evidenza, a sostegno di questa idea, che gli individui che hanno lavorato oppure sono alla ricerca di un posto di lavoro hanno una probabilità più alta (49%) di non continuare i loro studi.

¹⁴² Secondo l'autore, i risultati mostrano come le persone meno istruite hanno meno probabilità di andare all'università perché non percepiscono gli effetti positivi, di essere più qualificato dal punto di vista dell'istruzione, sulla probabilità di trovare un buon lavoro.

¹⁴³ E' stato ancora sottolineato il fatto che un alto reddito familiare potrebbe essere legato a genitori più istruiti, i quali percepiscono maggiormente l'importanza di una buona istruzione al fine di trovare un buon lavoro.

¹⁴⁴ E' stata analizzata la probabilità di ottenere la laurea, di abbandonare gli studi alla luce di aver trovato un lavoro e di abbandonare gli studi per altre ragioni.

¹⁴⁵ Lo sfondo istituzionale che è stato preso in considerazione si basa sul fatto che di solito (con qualche eccezione, come per la facoltà di Medicina) l'accesso alle università pubbliche è aperto a tutti gli studenti con un diploma di scuola secondaria, mentre nelle università private di solito gli studenti devono affrontare dei test di ingresso prima di iscriversi. Inoltre è stato considerato il fatto che di solito nelle università italiane (pubbliche e private) non c'è alcun limite al numero ufficiale di studenti e che la progressione non è di solito stabilita in base alle prestazioni precedenti (gli studenti possono passare all'anno successivo senza avere un numero minimo di esami da superare) e che il conseguimento della laurea non dipende dalla quantità di anni trascorsi nel corso di studi.

presso l'Università Cattolica tra l'anno accademico 1990/91 e l'anno accademico 2000/01 utilizzando un metodo di "difference-in-difference" allo scopo prendere in considerazione nell'analisi i diversi anni in cui sono stati utilizzati sia i test di ammissione che le regole di progressione negli studi. E' stata trovata evidenza di come negli anni in cui il test di ammissione non è stata utilizzato, la probabilità di ottenere il diploma è diminuita di pochi punti percentuali, e l'effetto era ancora più piccolo per gli anni in cui sono stati interrotti i programmi di progressione. La differenza principale ha riguardato la probabilità di ottenere il diploma di laurea con il massimo dei voti; infatti negli anni in cui i test di ammissione non sono stati utilizzati tale probabilità è aumentata del 4,2%. I risultati trovati suggeriscono che le strategie restrittive da parte delle università (come i test di ammissione e gli schemi di progressione condizionati al numero dei crediti acquisiti o al numero degli esami superati) non hanno migliorato le prestazioni degli studenti¹⁴⁶.

3.3. CONCLUSIONI

Il problema dell'abbandono degli studi nell'istruzione terziaria non è legato ad un singolo aspetto e devono essere considerati fattori economici, sociologici e psicologici tra cui:

- Caratteristiche familiari;
- Caratteristiche individuali precedenti all'immatricolazione;
- Performance universitaria;
- Dotazione di capitale umano e fisico presso le università;
- Integrazione sociale ed accademica;
- Effetto peer;
- Condizioni del mercato del lavoro;
- Accesso al credito e al diritto allo studio.

Non è possibile analizzare con certezza gli effetti della riforma sulla decisione di abbandonare gli studi. In generale, sembra si possa dire che è incrementato il numero di studenti immatricolati dopo la riforma, i quali hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi e ottengono il diploma di laurea in un tempo più breve. E' stata anche trovata evidenza di un miglioramento delle performances degli studenti a fronte di una riduzione dell'impegno utilizzato per studiare e

¹⁴⁶ Gli autori danno due possibili spiegazioni per giustificare le loro scoperte. Prima di tutto affermano che la ragione per la quale queste strategie non hanno funzionato è stata il contesto italiano in cui sono state applicate. Ci sono molte università pubbliche di qualità in cui questo tipo di selezione non è stata applicata. Quindi, di conseguenza, la scelta operata dalle università private poteva essere difficile da applicare vista la valida alternativa che le università pubbliche offrono agli studenti. In secondo luogo, le regole di selezione non hanno funzionato a causa dei cambiamenti che hanno interessato l'ambiente universitario negli ultimi anni rispetto agli anni in cui precedentemente tali strategie sono state applicate con successo.

frequentare le lezioni. Sembra che gli studenti iscritti dopo la riforma abbiano bisogno di minore impegno per ottenere la laurea. Ancora non è chiaro, quindi, se il miglioramento delle performances degli studenti in termini di minore probabilità di abbandonare e maggiore propensione ad ottenere la laurea possa derivare, invece, dalla diminuzione della durata del percorso formativo o da una riduzione della qualità della formazione offerta.

Una considerazione finale è da fare anche in relazione alle informazioni a disposizione per effettuare le analisi empiriche relative all'abbandono degli studi. Non sempre è possibile lavorare con dei dati che permettono di monitorare tutta la carriera universitaria degli studenti, il loro background scolastico, e di controllare anche per l'istruzione e l'occupazione dei genitori. Infatti in genere i dati amministrativi forniti dalle università permettono di avere delle informazioni dettagliate relativamente alla carriera pre e universitaria degli studenti, ma mancano di importanti informazioni relativamente alla famiglia di provenienza. Mentre, al contrario, i dati raccolti a livello nazionale (vedi ISTAT) permettono di controllare per l'istruzione e l'occupazione della famiglia, ma sono meno precisi nel descrivere il percorso degli studenti nell'istruzione secondaria e soprattutto universitaria. Allo stesso modo è difficile avere delle informazioni relativamente agli studenti iscritti pre e post riforma, condizione molto importante se lo scopo è evidenziare gli effetti di una riforma sull'abbandono. Inoltre è particolarmente difficile, nell'analizzare il fenomeno specifico dell'abbandono, individuare e capire con esattezza chi sono gli studenti che realmente lasciano gli studi in maniera permanente.

CAPITOLO 4

UN' ANALISI EMPIRICA DEI PERCORSI FORMATIVI DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI: IL CASO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

INTRODUZIONE

Allo scopo di individuare le determinanti alla base del successo o del fallimento degli studenti universitari, è stato effettuato uno studio delle performances degli studenti dell'Università degli Studi di Salerno attraverso le seguenti analisi:

- Analisi delle determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi;
- Analisi delle determinanti che influenzano l'ottenimento della laurea;
- Analisi della progressione in termini di successo accademico e di performances degli studenti.

In particolare, si cerca di contribuire ad una migliore conoscenza del fenomeno dell'abbandono, focalizzando il lavoro maggiormente sul background scolastico, sulle performances e sulle caratteristiche individuali degli studenti piuttosto che sulle caratteristiche istituzionali delle università, nel tentativo di rispondere alle seguenti domande:

- Qual è il miglior modo di definire l'abbandono degli studi?
- Quali sono le determinanti dell'abbandono degli studi?
- Ci sono le differenze nell'abbandonare gli studi alla fine del primo anno di iscrizione e al termine del secondo anno?
- Ci sono delle differenze tra l'abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno e l'abbandono degli studi in genere (svincolato dal momento temporale in cui l'evento accade)?
- Quali sono le determinanti che influiscono sull'ottenimento della laurea?
- Quali sono le determinanti della progressione degli studenti universitari?

4.1. DESCRIZIONE DEI DATI

I dati utilizzati sono "dati amministrativi" forniti dall'Ufficio Statistico dell'Università di Salerno, relativi a tutti gli immatricolati all'Università degli Studi di Salerno negli anni accademici 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005 (rispettivamente coorte 2002, coorte 2003 e coorte 2004). Per coorte si intende l'insieme degli immatricolati nell'anno accademico di riferimento i quali vengono seguiti per sei anni consecutivi durante il loro percorso di studi (la coorte 2002 contiene tutti gli immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 seguiti per sei anni fino alla loro eventuale loro iscrizione all'a.a. 2007/2008, la coorte 2003 contiene tutti gli immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 seguiti per sei anni fino alla loro eventuale loro iscrizione all'a.a. 2008/2009, la coorte 2004 contiene tutti gli

immatricolati nell'anno accademico 2004/2005 seguiti per sei anni fino alla loro eventuale loro iscrizione all'a.a. 2009/2010). I dati contengono informazioni relativamente a:

Caratteristiche individuali:

- Genere;
- Et ;
- Residenza. In letteratura si fa in genere riferimento alla possibilit  degli studenti di essere residenti nella citt , provincia o regione dove l'istituto universitario   ubicato. Vista la particolarit  geografica della provincia di Salerno rispetto alle altre province della Campania e vista la posizione geografica dell'Universit  degli Studi di Salerno (la struttura universitaria si trova a circa 15 chilometri dalla citt  di Salerno), la variabile residenza misura la distanza chilometrica della sede di residenza dalla sede universitaria per ogni studente¹⁴⁷;

Background scolastico:

- Tipo di scuola secondaria frequentata. Sono state considerate sei categorie quali Liceo Scientifico, Liceo Classico, Liceo Linguistico, Istituti tecnici, Istituti Professionali e altri Istituti;
- Voto del diploma. Gli studenti sono stati divisi tra coloro che hanno ottenuto una votazione bassa (voto del diploma tra i 60/100 e 80/100), una votazione media (voto del diploma tra i 81/100 e 92/100) e una votazione alta (voto del diploma tra i 93/100 e 100/100);
- Anno di immatricolazione. In particolare viene considerato l'essersi immatricolato nello stesso anno di ottenimento del diploma;

Condizioni economiche:

- Reddito. Una misura esatta del reddito familiare non   presente nel dataset. Le tasse universitarie pagate dagli studenti sono state utilizzate come proxy del reddito familiare anche se non riflettono in maniera accurata il reale reddito familiare degli studenti. Dalla tassa pagata   possibile risalire ad una fascia di reddito corrispondente in base alla quale gli studenti sono classificati. Ad esempio, per la coorte 2002 (a.a. 2002/2003) gli studenti che appartengono alla fascia n.1 solo coloro, che in base alla dichiarazione dei redditi presentata, hanno un reddito che va da   0 fino a   7.230,00, gli studenti che appartengono alla fascia n.2 solo coloro, che in base alla dichiarazione dei redditi presentata, hanno un reddito che va da   7.230,01 fino a   11.360,00 e cos  via.

Facolt , condizioni di studio e performance universitaria:

- Studente part-time;

¹⁴⁷ A tal fine   stato utilizzato il servizio di Google Map.

- Facoltà di appartenenza (Facoltà di Giurisprudenza, Facoltà di Economia, Facoltà di Farmacia, Facoltà di Ingegneria, Facoltà di Lettere, Facoltà di Lingue, Facoltà di Scienze della Formazione, Facoltà di Scienze MMFFNN e Facoltà di Scienze Politiche);
- Numero di esami sostenuti con relativi crediti e voti;
- Voto e data di laurea.

I dati si riferiscono a quegli studenti che sono iscritti in un corso di laurea triennale post-riforma dell'Università degli Studi di Salerno¹⁴⁸. Studenti iscritti all'università non per la prima volta nell'anno accademico di riferimento (passati dal vecchio ordinamento o già in possesso di laurea) e coloro che si iscrivono in un CdL diverso da quello inizialmente intrapreso sono considerati nella popolazione dell'analisi¹⁴⁹. Sono, altresì, presenti nell'analisi gli studenti che si sono immatricolati ma non immediatamente l'ottenimento del diploma di maturità e gli studenti che hanno ottenuto il diploma di scuola secondaria in un Istituto Magistrale¹⁵⁰. Lo scopo dell'analisi empirica è quello di avere una migliore conoscenza delle determinanti che influenzano la decisione di abbandonare gli studi. A tal fine è stata utilizzata una definizione più ampia di quella generalmente utilizzata dall'amministrazione Universitaria¹⁵¹. In questo lavoro, infatti, uno studente abbandona gli studi, in linea con la precedente letteratura¹⁵², sia quando abbandona ufficialmente gli studi presentando formale rinuncia agli studi¹⁵³ (i cosiddetti rinunciatari) che quando non rinnova l'iscrizione gli anni successivi all'ultimo in cui è iscritto. Diversamente dall'approccio utilizzato in precedenti ricerche¹⁵⁴, gli studenti che non rinnovano l'iscrizione ma hanno presentato agli uffici dell'Amministrazione Universitaria formale domanda di trasferimento presso un'altra università non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi. Allo stesso modo gli studenti che non rinnovano l'iscrizione ma risultano immatricolati in un altro Corso di Laurea dell'Università degli Studi di Salerno in una coorte successiva¹⁵⁵ non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi¹⁵⁶.

¹⁴⁸ Per una descrizione delle variabili vedi Appendice A.

¹⁴⁹ Diversamente da Boero, Laureti e Nylor, (2005) dove invece vengono esclusi dall'analisi.

¹⁵⁰ A differenza di Di Pietro e Cutillo, (2008).

¹⁵¹ Generalmente uno studente che abbandona gli studi è colui che presenta formale richiesta di rinuncia agli studi presso gli la Segreteria Studenti dell'Università.

¹⁵² Vedi tra gli altri, Boero, Laureti e Nylor, (2005) e Belloc, Maruotti e Petrella (2009).

¹⁵³ Assumendo che gli studenti che abbandonano ufficialmente gli studi (coloro che presentano formale rinuncia agli studi) lasciano il sistema dell'educazione terziaria per entrare nel mondo del lavoro e che soltanto alcuni di loro, e questo è il caso che non può essere controllato nell'analisi a causa della mancanza di tale informazione, si immatricolano nuovamente in un'altra Università. E' pur vero, infatti, che quando uno studente presenta ufficiale domanda di rinuncia agli studi (pagando anche una marca da bollo), a) ha interesse a chiudere la carriera all'Università di Salerno e ad immatricolarsi in un'altra Università, magari in un Corso di Laurea dove non ha alcun interesse a chiedere la convalida dei crediti già acquisiti o b) ha interesse nell'abbandonare gli studi intrapresi al fine di immatricolarsi in un nuovo Corso di Laurea (in un'altra Università), senza dover pagare le tasse insolute che potrebbero essere ancora dovute all'Università di Salerno.

¹⁵⁴ Vedi Belloc, Maruotti e Petrella (2009) dove gli studenti che si trasferiscono presso un'altra Università sono considerati tra coloro che hanno abbandonato gli studi.

¹⁵⁵ Gli studenti sono identificati dall'Amministrazione dell'Università tramite un codice personale che li segue in tutta la carriera universitaria. In questo modo è stato possibile controllare se gli studenti non più presenti nelle coorti analizzate fossero iscritti nuovamente in un Corso di Laurea in una coorte successiva. E' stato possibile effettuare tale controllo fino alla coorte 2009 (i.e. immatricolati nell'anno accademico 2009/2010).

¹⁵⁶ Ciò per evitare di mettere insieme forme di abbandono degli studi universitari diverse nelle loro caratteristiche. Come specificato da Tinto (Tinto, 1975), non separare attentamente coloro che abbandonano gli studi in maniera permanente da

4.1.1. INDICATORI DI PROCESSO E OUTPUT DELLA FORMAZIONE UNIVERSITARIA

Focalizzando l'attenzione sull'abbandono degli studi, uno studente abbandona gli studi sia quando rinuncia formalmente alla carriera universitaria che quando non rinnova l'iscrizione all'anno successivo all'ultima registrata. Nell'a.a. 2002/2003 il 40% degli studenti immatricolati abbandona gli studi durante i primi 6 anni di studio (di questi il 52.5% degli studenti è di genere maschile e il 47.5% è di genere femminile). In particolare il 22% degli immatricolati abbandona gli studi dopo il 1° anno (di questi il 51.2% degli studenti è di genere maschile e il 48.8% è di genere femminile).

Tab. n.1 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il 1° anno – a.a. 2002/2003

A.A. 2002/2003	Immatricolati			Abbandono totale			Abbandono dopo il 1° anno		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	4256	3928	8184	1564	1729	3293	880	924	1804
% del totale	52	48		47.5	52.5		48.8	51.2	
% degli immatricolati						40			22
% di immatricolati femmine e maschi				19	21		10.7	11.3	

Nell'a.a. 2003/2004 il 39% degli studenti immatricolati abbandona gli studi durante i primi 6 anni di studio (di questi il 50.7% degli studenti è di genere maschile e il 49.3% è di genere femminile). In particolare il 22% degli immatricolati abbandona gli studi dopo il 1° anno (di questi il 51.8% degli studenti è di genere maschile e il 48.2% è di genere femminile).

Tab. n.2 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il 1° anno – a.a. 2003/2004

A.A. 2003/2004	Immatricolati			Abbandono totale			Abbandono dopo il 1° anno		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	3708	3272	6980	1346	1388	2734	741	796	1537
% del totale	53	47		49.3	50.7		48.2	51.8	
% degli immatricolati						39			22
% di immatricolati femmine e maschi				19.2	19.8		10.6	11.4	

Nell'a.a. 2004/2005 il 39.3% degli studenti immatricolati abbandona gli studi durante i primi 6 anni di studio (di questi il 54.6% degli studenti è di genere maschile e il 45.4% è di genere femminile). In particolare il 19.4% degli immatricolati abbandona gli studi dopo il 1° anno (di questi il 59.1% degli studenti è di genere maschile e il 40.9% è di genere femminile).

coloro che invece lo fanno in maniera permanente o si trasferiscono presso altre università può causare un'errata interpretazione delle analisi relative all'abbandono degli studi.

Tab. n.3 - Università di Salerno - Immatricolati, abbandono totale, abbandono dopo il I° anno – a.a. 2004/2005

A.A. 2004/2005	Immatricolati			Abbandono totale			Abbandono dopo il I° anno		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	3903	3354	7257	1296	1557	2853	576	833	1409
% del totale	53.7	46.3		45.4	54.6		40.9	59.1	
% degli immatricolati						39.3			19.4
% di immatricolati femmine e maschi				17.8	21.4		7.9	11.4	

Sia in riferimento agli studenti che hanno abbandonato gli studi durante il loro percorso universitario analizzato (6 anni) che in riferimento a coloro che hanno abbandonato gli studi dopo il I° anno, il tasso di abbandono è maggiore per gli studenti di genere maschile rispetto agli studenti di genere femminile; al contrario la composizione di genere degli immatricolati, al momento dell'immatricolazione, è a favore degli studenti di genere femminile in tutte le coorti (il 52% di studenti di genere femminile contro il 48% di genere maschile nell'a.a. 2002/2003, il 53% di studenti di genere femminile contro il 47% di genere maschile nell'a.a. 2003/2004, ed infine il 53.7% di studenti di genere femminile contro il 46.3% di genere maschile nell'a.a. 2004/2005). Volendo fare un confronto con dei dati a livello nazionale e con particolare riferimento all'abbandono degli studi al termine del I° anno, una ricerca del CNVSU¹⁵⁷ mostra come nell'a.a. 2002/03 e 2003/04 la percentuale di studenti che ha abbandonato gli studi tra le università italiane è stata rispettivamente del 19.1% e 19.2% e quindi più bassa di quella rilevata all'Università degli Studi di Salerno. Mentre tale percentuale è risultata più alta nell'a.a. 2004/05 e pari al 20.7%.

Tab. n.4 - Indicatori della persistenza degli studenti post-riforma dall'anno accademico 2002/2003 all'anno accademico 2008/2009 - Mancate iscrizioni al II° anno

	Mancate iscrizioni al II° anno (valori percentuali)
A.A. 2002/03	19.1
A.A. 2003/04	19.2
A.A. 2004/05	20.7
A.A. 2005/06	21.4
A.A. 2006/07	25
A.A. 2007/08	18.9
A.A. 2008/09	18.2

Fonte CNVSU, 2007 e 2011

¹⁵⁷ CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007 e XI Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario 2011.

Un' altra modalità di analizzare il problema della transizione tra il I° ed il II° anno consiste nel guardare agli studenti che durante il I° anno di iscrizione non hanno ottenuto alcun credito e non hanno sostenuto alcun esame e cioè i cosiddetti immatricolati inattivi. Il 21.8% degli studenti immatricolati nell'a.a. 2002/2003, il 22.2% nell'a.a. 2003/2004 e il 23.5% nell'a.a. 2004/2005 è considerato immatricolato inattivo. Anche in questo caso la percentuale di studenti di genere maschile è maggiore rispetto a quella di genere femminile (il 47% degli studenti è di genere femminile e il 53% è di genere maschile nel 2002/2003, il 44.7% degli studenti è di genere femminile e il 55.3% di genere maschile nell'2003/2004 e infine il 40% degli studenti è di genere femminile e il 60% di genere maschile nel 2004/2005).

Tab. n.5 - Università di Salerno - Immatricolati inattivi- a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	Immatricolati inattivi 2002/2003			Immatricolati inattivi 2003/2004			Immatricolati inattivi 2004/2005		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	841	944	1785	694	858	1552	683	1026	1709
% del totale	47	53		44.7	55.3		40	60	
% degli immatricolati			21.8			22.2			23.5
% di immatricolati femmine e maschi	10.3	11.5		9.9	12.3		9.4	14.1	

Confrontando tali percentuali con la media nazionale, il numero di immatricolati che viene considerato inattivo in quanto non ha sostenuto alcun esame né acquisito alcun credito durante il primo anno di studi è in media inferiore tra le Università italiane rispetto a Salerno. Una ricerca del CNVSU¹⁵⁸ mostra come negli a.a. 2002/03, 2003/04 e 2004/2005 tale percentuale di studenti è stata rispettivamente del 20.8%, 16.4% e del 19.5%.

Tab. n.6 - Indicatori della persistenza degli studenti post-riforma dall'anno accademico 2002/2003 all'anno accademico 2008/2009 Studenti che non hanno acquisito alcun credito o superato alcun esame nel primo anno di iscrizione - Immatricolati inattivi¹⁵⁹

	Immatricolati inattivi (valori percentuali)
A.A. 2002/03	20.8
A.A. 2003/04	16.4
A.A. 2004/05	19.5
A.A. 2005/06	18.6
A.A. 2006/07	19.2
A.A. 2007/08	15.2
A.A. 2008/09	16.5

Fonte CNVSU, 2007 e 2011

¹⁵⁸ CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario 2007 e XI Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario 2011.

¹⁵⁹ Gli studenti inattivi solo coloro iscritti ad un corso di laurea nell'anno accademico t/t+1 che, nell'anno t+1 non superano alcun esame o acquisiscono alcun credito.

Con riferimento, invece, all'abbandono degli studi in generale, e quindi indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto, un'analisi svolta dall'OECD¹⁶⁰ mostra come, tra i 18 paesi dell'OECD¹⁶¹ di cui sono disponibili i dati, circa il 31% (tale numero scende al 29% considerando i 19 paesi dell'EU) degli studenti lascia l'università senza aver ottenuto il diploma di laurea nell'anno 2008¹⁶². In particolare il numero di persone che abbandona gli studi è maggiore del 40% in Messico, Nuova Zelanda, Svezia e Stati Uniti, superiore al 35% in Israele¹⁶³ meno del 25% in Belgio, Danimarca, Francia, Giappone, Corea e Spagna e intorno al 33% nel Regno Unito. Una simile analisi¹⁶⁴ svolta dall'OECD alcuni anni prima, mostra come, considerando i 19 paesi dell'OECD¹⁶⁵ di cui sono disponibili i dati, la proporzione di studenti che entra nel sistema di istruzione terziaria e lascia senza ottenere la laurea nell'anno 2005¹⁶⁶, è pari al 31%. In particolare tale percentuale è superiore al 40% in Ungheria, Nuova Zelanda, superiore al 50% negli Stati Uniti, superiore al 30% nel Regno Unito, e inferiore al 25% in paesi quali il Belgio, la Danimarca, la Francia e il Giappone. In questo caso è presente anche l'Italia dove la proporzione di studenti che inizia un corso universitario e lascia successivamente senza ottenere il diploma di laurea è superiore al 50%¹⁶⁷ (solo di poco superiore a quella degli Stati Uniti).

Tab. n.7 - Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere la laurea

	Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere il diploma di laurea (2008) – (valori percentuali)	Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere il diploma di laurea (2005) – (valori percentuali)
Messico	>40	>35
Italia	==	>50
Nuova Zelanda	>45	>40

¹⁶⁰ OECD, Education at a Glance, 2010.

¹⁶¹ Considerando sia i programmi di istruzione terziaria di tipo A (quelli basati maggiormente su materie teoriche, con lo scopo di fornire sufficiente preparazione per entrare in programmi di ricerca avanzata o in lavori per i quali vengono richieste alte competenze) che i programmi di istruzione terziaria di tipo B (di solito più brevi di quelli di tipo A e maggiormente indicati a fornire competenze pratiche, tecniche e maggiormente professionali per entrare direttamente nel mondo del lavoro, anche se possono interessare alcune materie maggiormente teoriche).

¹⁶² Gli studenti che abbandonano sono coloro che lasciano i corsi di studi scelto senza aver ottenuto il diploma di laurea al primo livello. Per primo livello si intende un diploma di laurea ottenuto, al di là della sua durata legale, al termine di un programma di studi che non richiede come pre-requisito un diploma di laurea dello stesso livello. Da considerare inoltre che tra gli studenti considerati tra coloro che non ottengono la laurea ci sono anche gli studenti che sono ancora iscritti all'università o che hanno ottenuto il diploma di laurea in altri atenei.

¹⁶³ Le statistiche si riferiscono esclusivamente ai programmi di educazione terziaria di tipo A.

¹⁶⁴ OECD, Education at a Glance 2008.

¹⁶⁵ Considerando sia i programmi di istruzione terziaria di tipo A (quelli basati maggiormente su materie teoriche, con lo scopo di fornire sufficiente preparazione per entrare in programmi di ricerca avanzata o in lavori per i quali vengono richieste alte competenze) che i programmi di istruzione terziaria di tipo B (di solito più brevi di quelli di tipo A e maggiormente indicati a fornire competenze pratiche, tecniche e maggiormente professionali per entrare direttamente nel mondo del lavoro, anche se possono interessare alcune materie maggiormente teoriche).

¹⁶⁶ Gli studenti che abbandonano sono coloro che lasciano i corsi di studi scelto senza aver ottenuto il diploma di laurea al primo livello. Per primo livello si intende un diploma di laurea ottenuto, al di là della sua durata legale, al termine di un programma di studi che non richiede come pre-requisito un diploma di laurea dello stesso livello. Da considerare inoltre che tra gli studenti considerati tra coloro che non ottengono la laurea ci sono anche gli studenti che sono ancora iscritti all'università o che hanno ottenuto il diploma di laurea in altri atenei.

¹⁶⁷ Le statistiche si riferiscono esclusivamente ai programmi di educazione terziaria di tipo A.

	Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere il diploma di laurea (2008) – (valori percentuali)	Studenti che entrano nell'istruzione terziaria senza ottenere il diploma di laurea (2005) – (valori percentuali)
Regno Unito	>30	>30
Ungheria	==	>40
Svezia	>40	30
Stati Uniti	>50	>50
Israele	>35	==
Belgio	<25	<20
Danimarca	18	<20
Francia	21	21
Giappone	11	11
Corea	<15	==
Spagna	<25	==
Germania	>30	>25
Media OECD	31	31
Media EU19	29	==

Fonte OECD, 2008 e OECD, 2010.

La percentuale totale di abbandoni registrata all'Università degli Studi di Salerno è del 40% nella coorte 2002 (immatricolati nell'a.a. 2002/2003), del 39% nella coorte 2003 (immatricolati nell'a.a. 2003/2004) e infine del 39.3% nella coorte 2004 (immatricolati nell'a.a. 2004/2005). In media il 39.4% degli studenti ha abbandonato gli studi nei primi 6 anni di studi universitari. Media che si mantiene alla pari con quella registrata nei paesi dell'OECD, al di sotto di quella registrata in paesi quali Stati Uniti e non lontano da quella registrata nel Regno Unito ed Israele, tutti paesi considerati all'avanguardia nel sistema dell'istruzione terziaria. Focalizzando l'attenzione su un indicatore dell'output universitario quale il numero di laureati, considerando la Coorte 2002 (immatricolati nel 2002/2003), il 22.6% degli studenti immatricolati ottiene il diploma di laurea nell'arco temporale di 6 anni (di questi il 59% degli studenti è di genere femminile e il 41% è di genere maschile).

Tab. n.8 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2002/2003

A.A. 2002/2003	Immatricolati			Laureati entro 6 anni dall'immatricolazione		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	4256	3928	8184	1095	757	1852
% del totale	52	48		59	41	
% degli immatricolati						22.6
% di immatricolati femmine e maschi				13.4	9.2	

Considerando la Coorte 2003 (immatricolati nel 2003/2004), il 24.7% degli studenti immatricolati ottiene il diploma di laurea nell'arco temporale di 6 anni (di questi il 58.8% degli studenti è di genere femminile e il 41.2% è di genere maschile).

Tab. n.9 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2003/2004

A.A. 2003/2004	Immatricolati			Laureati entro 6 anni dall'immatricolazione		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	3708	3272	6980	1015	713	1728
% del totale	53	47		58.8	41.2	
% degli immatricolati						24.7
% di immatricolati femmine e maschi				14.5	10.2	

Infine considerando la Coorte 2004 (immatricolati nel 2004/2005), il 23.8% degli studenti immatricolati ottiene il diploma di laurea nell'arco temporale di 6 anni (di questi il 64.5% degli studenti è di genere femminile e il 35.5% è di genere maschile).

Tab. n.10 - Università di Salerno - Immatricolati, laureati entro 6 anni dall'immatricolazione– a.a. 2004/2005

A.A. 2004/2005	Immatricolati			Laureati entro 6 anni dall'immatricolazione		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
Valore assoluto	3903	3354	7257	1114	613	1727
% del totale	53.7	46.3		64.5	35.5	
% degli immatricolati						23.8
% di immatricolati femmine e maschi				15.4	8.4	

L'età media dei laureati nelle tre coorti è di 24.5 anni e la maggior parte degli studenti che ottengono la laurea si concentrano negli anni 2006, 2007 e 2008.

Tab. n.11 - Università di Salerno - Età media dei laureati– a.a. 2002/2003, a.a. 2003/04, a.a. 2004/2005

	Età media dei laureati
A.A. 2002/03	24.5
A.A. 2003/04	24.5
A.A. 2004/05	24.5

Alcune analisi dell'OECD¹⁶⁸ mostrano come, considerando i paesi dell'OECD di cui sono disponibili i dati, la proporzione di studenti che entra nel sistema di istruzione terziaria e ottiene la laurea nell'anno 2005¹⁶⁹, è pari al 36% (tale percentuale scende al 35% considerando la media tra i 19 paesi dell'EU). In particolare tale percentuale è superiore al 40% in Finlandia, Nuova Zelanda e Danimarca e superiore al 30% in paesi quali la Svezia, gli Stati Uniti, l'Italia e il Giappone. Considerando l'anno di riferimento 2007¹⁷⁰, la proporzione di studenti che entra nel sistema di istruzione terziaria e ottiene la laurea, è pari al 39% (tale percentuale scende al 37% considerando la media tra i 19 paesi dell'EU). Considerando l'anno di riferimento 2009¹⁷¹, la proporzione di studenti che entra nel sistema di istruzione terziaria e ottiene la laurea, è pari al 38%.

Tab. n.12 - Studenti che completano l'istruzione terziaria

	Studenti che completano l'istruzione terziaria (2005) (valori percentuali)	Studenti che completano l'istruzione terziaria (2007) (valori percentuali)	Studenti che completano l'istruzione terziaria (2009) (valori percentuali)
Italia	41	>30	33
Finlandia	>45	>45	>40
N. Zelanda	50	>45	49
Ungheria	>35	30	30
Svezia	38	40	>35
Stati Uniti	>30	>35	48
Israele	>30	>35	>35
Danimarca	45	>45	47
R. Unito	39	38	48
Germania	20	>20	28
Giappone	>35	>35	41
Media OECD	36	39	38
Media EU19	35	37	==

Fonte OECD, 2007, OECD, 2009, OECD, 2010.

¹⁶⁸ OECD, Education at a Glance, 2007, 2009 e 2010.

¹⁶⁹ Il dato tiene in considerazione coloro che hanno ottenuto la laurea nel 2005 in rapporto al numero di studenti immatricolatisi n anni prima (dove n indica il numero di anni richiesti per uno studente full-time per ottenere i rispettivi diplomi di laurea).

¹⁷⁰ Il dato tiene in considerazione coloro che hanno ottenuto la laurea nel 2007 in rapporto al numero di studenti immatricolatisi n anni prima (dove n indica il numero di anni richiesti per uno studente full-time per ottenere i rispettivi diplomi di laurea).

¹⁷¹ Il dato tiene in considerazione coloro che hanno ottenuto la laurea nel 2009 in rapporto al numero di studenti immatricolatisi n anni prima (dove n indica il numero di anni richiesti per uno studente full-time per ottenere i rispettivi diplomi di laurea).

4.1.2. CARATTERISTICHE DEGLI IMMATRICOLATI

Analizzando l'intera popolazione degli immatricolati all'Università degli Studi di Salerno negli a.a. 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005, il numero di immatricolati di genere femminile è sempre maggiore di quelli di genere maschile. Rispetto all'a.a. 2002/2003 (8184 immatricolati) c'è un calo nel numero complessivo di immatricolati nei due anni accademici successivi. Nell'a.a. 2003/2004 si sono immatricolati 6980 studenti mentre nell'a.a. 2004/2005 si sono immatricolati 7257 studenti.

Tab. n.13 - Università di Salerno - Immatricolati – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	Studenti immatricolati nel nuovo ordinamento	Femmine (v.a.)	Maschi (v.a.)	Femmine (%)	Maschi (%)
A.A. 2002/03	8184	4256	3928	52	48
A.A. 2003/04	6980	3708	3272	53	47
A.A. 2004/05	7257	3903	3354	53.7	46.3

Il numero complessivo di immatricolati ai corsi di laurea del nuovo ordinamento nelle università italiane è invece aumentato¹⁷²; si parte dai complessivi 325 mila immatricolati nell'a.a. 2002/03, per arrivare ai 332 mila nell'a.a. 2003/2004 e ai 327 mila nell'a.a. 2004/2005.

Tab. n.14 - Immatricolati – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005 – CNVSU, 2007.

	Studenti immatricolati nel nuovo ordinamento (valori in migliaia)
A.A. 2002/03	325
A.A. 2003/04	332
A.A. 2004/05	327

Fonte CNVSU, 2007.

La tendenza in base alla quale la partecipazione nell'istruzione terziaria è maggiore per gli individui di genere femminile è confermata dalle analisi dell'OECD¹⁷³. Soltanto in Giappone la percentuale di immatricolati nelle università tra la popolazione maschile è superiore a quella femminile. Nell'anno 2002 e 2003 in media, tra i paesi considerati, la percentuale degli studenti immatricolati nelle università tra la popolazione maschile è rispettivamente del 45% e 47% mentre gli studenti immatricolati nelle università tra la popolazione femminile è rispettivamente del 55% e del 57%. La maggior presenza di immatricolati di sesso femminile si conferma anche nel 2004 dove la media, tra i paesi dell'OECD considerati, di studenti immatricolati nelle università tra la popolazione femminile è del 59% (tale media scende al 58% considerando la media dei 19 paesi EU) mentre la media di studenti immatricolati nelle università tra la popolazione maschile è del 48% (tale media scende al 46% considerando la media dei 19 paesi EU).

¹⁷² CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007.

¹⁷³ Education at a Glance, 2006, 2005, 2004.

Tab. n.15 - % della popolazione che entra nell'istruzione terziaria per genere

	% della popolazione che entra nell'istruzione terziaria (2002) per genere		% della popolazione che entra nell'istruzione terziaria (2003) per genere		% della popolazione che entra nell'istruzione terziaria (2004) per genere	
	M	F	M	F	M	F
Italia	44	57	47	60	49	62
Giappone	48	34	48	35	49	36
R. Unito	43	51	45	52	==	==
Stati Uniti	60	68	59	70	56	71
Israele	51	64	52	64	52	64
Australia	70	84	63	73	65	74
Danimarca	38	62	42	65	43	68
Spagna	44	57	39	54	37	52
Svezia	59	92	64	97	64	94
Media OECD	==	==	==	==	48	59
Media EU19	==	==	==	==	46	58
Media paesi	45	55	47	57	==	==

Fonte OECD, 2004, OECD, 2005 e OECD, 2006.

Considerando l'età anagrafica di entrata degli studenti nel sistema universitario, risulta che la maggior parte degli studenti si iscrive all'Università di Salerno all'età di 19 anni (46.8% nel 2002/2003, 53.3% nel 2003/2004 e 52.8% nel 2004/2005). Allo stesso tempo è ancora alta la percentuale di coloro che si iscrivono con un'età uguale o maggiore di 22 anni (24.4% nel 2002/2003, 18.6% nel 2003/2004 e 19.3% nel 2004/2005).

Tab. n.16 - Università di Salerno - Immatricolati per età all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

Studenti immatricolati per età all'immatricolazione (valori percentuali)					
	<=18 anni	19 anni	20 anni	21 anni	>=22 anni
A.A. 2002/03	9.7	46.8	12.7	6.4	24.4
A.A. 2003/04	10.3	53.3	12.2	5.5	18.6
A.A. 2004/05	8.6	52.8	13.2	6.1	19.3

Tali percentuali sono confermate tenendo in considerazione l'analisi sulle università italiane¹⁷⁴ dove in media la maggior parte degli studenti si iscrive all'università all'età di 19 anni (54.1% nell'a.a.

¹⁷⁴ CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007.

2002/2003, 54.9% nell'a.a. 2003/2004 e 57% nell'a.a. 2004/2005). Allo stesso tempo è ancora alta la percentuale di coloro che si iscrivono con un'età uguale o maggiore di 22 anni (20.8% nell'a.a. 2002/2003, 21.1% nell'a.a. 2003/2004 e 19.4% nell'a.a. 2004/2005).

Tab. n.17 - Immatricolati per età all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

Studenti immatricolati per età all'immatricolazione (valori percentuali)					
	<=18anni	19 anni	20 anni	21 anni	>=22 anni
A.A. 2002/03	7.5	54.1	12.5	5.1	20.8
A.A. 2003/04	7.3	54.9	12.1	4.6	21.1
A.A. 2004/05	6.9	57	12.2	4.5	19.4

Fonte CNVSU, 2007.

In relazione alla mobilità degli studenti all'interno dell'Università di Salerno, il 73% degli immatricolati nell'a.a. 2002/2003, il 74.3% degli immatricolati nell'a.a. 2003/2004 e il 75.2% degli immatricolati nell'a.a. 2004/2005 ha la residenza entro 50 km dalla sede universitaria.

Tab. n.18 - Università di Salerno - Immatricolati per residenza– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

Studenti immatricolati per residenza (valori percentuali)					
	<=25km	25<km<=50	50<km<=100	100<km<=150	>150km
A.A. 2002/03	44.0	29.0	18.3	4.2	4.4
A.A. 2003/04	45.9	28.4	17.8	4.8	3.0
A.A. 2004/05	45.5	29.7	17.3	4.1	3.3

In particolare, tra questi, il 93.8% degli immatricolati nell'a.a. 2002/2003, il 94.7% degli immatricolati nell'a.a. 2003/2004 e il 96.3% degli immatricolati nell'a.a. 2004/2005 rimane nella regione di residenza.

Tab. n.19 - Università di Salerno - Immatricolati per permanenza nella regione di residenza – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

Permanenza nella regione di residenza degli immatricolati (valori percentuali)	
A.A. 2002/03	93.8
A.A. 2003/04	94.7
A.A. 2004/05	96.3

La poca mobilità degli immatricolati è confermata a livello nazionale¹⁷⁵ dove in media l'81.6% degli immatricolati nell'a.a. 2002/2003 e l'80.5% degli immatricolati nell'a.a. 2004/2005 decide di iniziare il percorso formativo nella stessa regione di residenza.

Tab. n.20 - *Immatricolati per permanenza all'immatricolazione – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005*

	Permanenza nella regione di residenza degli immatricolati (valori percentuali)
A.A. 2002/03	81.6
A.A. 2003/04	===
A.A. 2004/05	80.5

Fonte CNVSU, 2007.

In tutte le coorti considerate nell'analisi la maggior parte degli studenti si è immatricolato all'Università di Salerno nello stesso anno del conseguimento del diploma ed in particolare il 77.4% nell'a.a. 2002/03, l'84% nell'a.a. 2003/04 e l'81.8% nell'a.a. 2004/05.

Tab. n.21 - *Università di Salerno - Immatricolati nello stesso anno del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005*

	Studenti immatricolati nello stesso anno del diploma (valori percentuali)
A.A. 2002/03	77.4
A.A. 2003/04	84
A.A. 2004/05	81.8

Anche se in percentuale maggiore, ciò conferma quanto avviene nelle università italiane dove in media la percentuale di studenti immatricolati lo stesso anno dell'ottenimento del diploma è pari al 65.9% nell'a.a. 2002/2003, al 70.8% nell'a.a. 2003/04 e infine al 73.4% nell'a.a. 2004/05¹⁷⁶.

Tab. n.22 - *Immatricolati nello stesso anno del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005*

	Studenti immatricolati nello stesso anno del diploma (valori percentuali)
A.A. 2002/03	65.9
A.A. 2003/04	70.8
A.A. 2004/05	73.4

Fonte CNVSU, 2007.

¹⁷⁵ CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007.

¹⁷⁶ CNVSU, VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2007.

Per quanto riguarda la scuola secondaria frequentata nel periodo precedente all'iscrizione universitaria, la percentuale maggiore di studenti immatricolatisi all'Università di Salerno proviene da un istituto tecnico e da un liceo scientifico.

Tab. n.23 - Università di Salerno - Immatricolati per scuola secondaria frequentata- a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	Scientifico	Classico	Linguist.	Tecnico	Profess.	Altri	Total
A.A. 2002/2003	28.6%	12.2%	4.0%	34.9%	16.3%	4.1%	
A.A. 2003/2004	29.5%	10.4%	4.6%	31.3%	17.0%	7.2%	
A.A. 2004/2005	29.2%	11.0%	5.3%	35.1%	16.9%	2.5%	

La maggioranza degli studenti immatricolati all'Università di Salerno hanno ottenuto un voto del diploma della scuola secondaria di fascia bassa. In particolare il 60.4% degli immatricolati nell'a.a. 2002/2003, il 56.6% degli studenti immatricolati nell'a.a. 2003/2004 e il 56.6% degli studenti immatricolati nell'a.a. 2004/2005 ha ottenuto un voto del diploma tra il 60 e l'80.

Tab. n.24 - Università di Salerno - Immatricolati per voto del diploma (1)- a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	SCORE 60-80	SCORE 81-92	SCORE 93-100	Total
A.A. 2002/2003	60.4%	21.3%	18.4%	
A.A. 2003/2004	56.6%	22.3%	21.1%	
A.A. 2004/2005	56.6%	22.7%	20.6%	

Sempre tra gli studenti immatricolati all'Università di Salerno, il 13.8% nell'a.a. 2002/2003, il 15.7% nell'a.a. 2003/2004 e il 16.1% nell'a.a. 2004/2005 ha ottenuto un voto del diploma uguale o superiore ai 9/10 del voto teoricamente ottenibile, e il 44.8% nell'a.a. 2002/2003, il 44.5% nell'a.a. 2003/2004 e il 45.5% nell'a.a. 2004/2005 ha ottenuto un diploma liceale.

Tab. n.25 - Università di Salerno - Immatricolati per voto del diploma (2) - a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	Studenti immatricolati con voto del diploma >= ai 9/10 (valori percentuali)	Studenti immatricolati con diploma liceale (valori percentuali)
A.A. 2002/03	13.8	44.8
A.A. 2003/04	15.7	44.5
A.A. 2004/05	16.1	45.5

La media nazionale degli studenti con un voto del diploma pari o superiore ai 9/10 di quello teoricamente ottenibile è maggiore e pari al 27.7% mentre la media di studenti immatricolati in possesso di un diploma liceale è minore e pari al 32.6%, almeno per l'a.a. 2002/2003¹⁷⁷.

Tab. n.26 - Immatricolati per voto del diploma – a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004-2005

	Studenti immatricolati con voto del diploma >= ai 9/10 (valori percentuali)	Studenti immatricolati con diploma liceale (valori percentuali)
A.A. 2002/03	27.7	32.6
A.A. 2003/04	==	==
A.A. 2004/05	==	==

Fonte CNVSU, 2004.

In relazione alle condizioni economiche degli immatricolati all'Università di Salerno, negli a.a. 2002/2003 e 2003/2004 la percentuale di immatricolati più alta ha pagato la fascia di contribuzione universitaria a cui corrisponde un reddito compreso tra €11.360,01-€15.490,00 (rispettivamente 15.7% e 16%). Consistente anche la percentuale di immatricolati che ha pagato la fascia di contribuzione universitaria a cui corrisponde un reddito molto alto e maggiore di €44.420,00 (rispettivamente 12.3% e 12.2%).

Tab. n.27 - Università di Salerno - Immatricolati per condizioni economiche– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004

A.A.	€0 €7.230	€7.230 €11.360	€11.360 €15.490	€15.490 €18.590	€18.590 €23.760	€23.760 €28.920	€28.920 €35.120	€35.120 €44.420	>€ 44.420
2002/2003	13.7%	13.2%	15.7%	10.2%	13.6%	8.9%	8.5%	4.0%	12.3%
2003/2004	12.7%	12.1%	16.0%	10.6%	13.4%	8.9%	8.9%	5.1%	12.2%

Nell'a.a. 2004/2005 la percentuale di immatricolati più alta ha pagato la fascia di contribuzione universitaria a cui corrisponde un reddito compreso tra da € 7.000,01 fino a € 12.000,00 (26.4%) e un reddito compreso tra da € 12.000,01 fino a € 22.000,00 (26.2%). Continua ad essere consistente la percentuale di coloro che hanno pagato la fascia di contribuzione universitaria a cui corrisponde un reddito molto alto e maggiore ai € 34.000.

Tab. n.28 - Università di Salerno - Immatricolati per condizioni economiche– a.a. 2004/2005

A.A.	da € 0 fino a € 4.500,00	da € 4.500,01 fino a € 7.000,00	da € 7.000,01 fino a € 12.000,00	da € 12.000,01 fino a € 22.000,00	da €22.000,01 fino a € 34.000,00	> € 34.000,00
2004/05	14.2%	12.6%	26.4%	26.2%	9.3%	11.2%

¹⁷⁷ CNVSU, V Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, 2004.

All'Università di Salerno, il 7.6 % degli immatricolati nell'a.a. 2002/2003, il 5.8% degli immatricolati nell'a.a. 2003/2004 e il 3.9% di immatricolati nell'a.a. 2004/2005 è iscritto in qualità di studente part-time.

Tab. n.29 - Università di Salerno - Immatricolati part-time– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004/2005

	Studenti immatricolati part-time (valori percentuali)
A.A. 2002/03	7.6
A.A. 2003/04	5.8
A.A. 2004/05	3.9

In relazione alla scelta delle facoltà, con una media intorno al 22% e 16% le facoltà di Lettere ed Economia sono state le più scelte dagli immatricolati nei tre anni accademici considerati.

Tab. n.30 - Università di Salerno - Immatricolati Facoltà– a.a. 2002/2003, a.a. 2003-2004, a.a. 2004/2005

A.A.	ECONOMIA	FARMACIA	GIURISPRUDENZA	INGEGNERIA	LETTERE	LINGUE	SC.FORMAZIONE	SC.MMFFNN	SC.POL.
2002/2003	16.4%	1.2%	14.0%	9.1%	22.3%	6.6%	9.2%	14.7%	6.4%
2003/2004	16.2%	0.9%	15.1%	10.6%	22.2%	5.5%	10.3%	13.8%	5.5%
2004/2005	16.5%	0.9%	15.2%	10.7%	22.7%	6.0%	10.0%	11.9%	6.2%

4.2. I MODELLI ECONOMETRICI

I modelli econometrici utilizzati sono i seguenti:

- 1) Allo scopo di analizzare la probabilità degli studenti di abbandonare gli studi vengono utilizzati un "binomial probit model" e un "bivariate probability model with sample selection";
- 2) Allo scopo di analizzare la progressione degli studenti viene utilizzata una regressione "OLS" dove la variabile dipendente viene costruita sia considerando i crediti ottenuti in proporzione a quelli teoricamente ottenibili che ponderando i crediti e i voti ottenuti dagli studenti;
- 3) Allo scopo di analizzare la probabilità degli studenti di ottenere la laurea viene utilizzato un "binomial probit model".

Il modello generale utilizzato è il seguente:

$$y_{ij}^* = \alpha + X_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$$

dove i valori osservati di y rappresentano gli outcomes per l'individuo i iscritto alla facoltà j . X rappresenta un vettore di variabili esogene quali caratteristiche personali degli studenti (genere, età, residenza), background scolastico e caratteristiche relative al periodo precedente all'immatricolazione (tipo di maturità, voto del diploma, numero di anni trascorsi tra l'ottenimento del diploma di scuola superiore e l'immatricolazione, risultati dei test di ingresso), condizioni economiche (reddito), informazioni relative all'immatricolazione (condizione di studente part-time, indicazioni della Facoltà di appartenenza). β rappresenta una serie di parametri da stimare ed ε l'errore.

1) Analisi della probabilità di abbandonare gli studi universitari:

Come si evince dagli indicatori che nel corso degli anni sono stati proposti ed utilizzati per effettuare la valutazione delle università e per distribuire le risorse finanziarie (tra cui quelle relative alla quota di riequilibrio del FFO), particolare attenzione è stata posta nel tentare di diminuire il tasso di abbandono degli studenti tra il primo ed il secondo anno di iscrizione, sottolineando la posizione di coloro che non rinnovano l'iscrizione all'anno successivo all'immatricolazione o che non hanno sostenuto alcun esame durante il primo anno di studi. Indicazioni confermate nei documenti del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario¹⁷⁸ (CNVSU) dove tra gli indicatori di processo osservati ci sono le mancate iscrizioni al II° anno e gli studenti che non hanno sostenuto alcun esame nel primo anno di studi (immatricolati inattivi). Anche in riferimento alle indicazioni ministeriali e allo scopo di analizzare il tasso di abbandono dagli studi universitari, vengono individuate ed utilizzate tre diverse definizioni di abbandono degli studi:

a) Tasso di abbandono non ufficiale: è una definizione più ampia rispetto a quella ufficiale dei dati universitari. In linea con molti lavori in letteratura uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima rilevata¹⁷⁹.

Viene considerato l'abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno, riferito quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi (nei sei anni considerati dall'analisi) e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

b) Tasso di abbandono ufficiale: è la definizione ufficiale di abbandono dagli studi universitari che risulta dai dati amministrativi della segreteria studenti, in base alla quale uno studente abbandona l'università quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi; anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un tasso di abbandono generale e cioè indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto.

¹⁷⁸ XI rapporto sullo Stato del Sistema Universitario, CNVSU, 2011.

¹⁷⁹ Definizione di abbandono degli studi che verrà utilizzata come benchmark.

c) Immatricolati inattivi: è una definizione di abbandono che fa riferimento agli indicatori di performances introdotti negli anni (CNVSU, CRUI) per valutare la didattica e i progressi nei risultati delle università in base ai quali distribuire i finanziamenti da parte dello Stato. Il tasso di abbandono a cui si fa riferimento è quello tra il I° ed il II° anno considerando tutti gli studenti che, indipendentemente dal fatto che hanno rinnovato l'iscrizione al II° anno, non hanno acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio. E' il gruppo di studenti definito come "immatricolati inattivi" nei rapporti annuali del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU).

- Una prima analisi viene effettuata tramite un "binomial probit model" dove la variabile dipendente si riferisce alla possibilità dell'individuo di abbandonare o meno gli studi universitari:

$y = 1$ se lo studente abbandona gli studi universitari¹⁸⁰ (prima dopo il primo anno e poi in totale)

$y = 0$ se lo studente rimane iscritto all'università

- Una seconda analisi viene, invece, effettuata utilizzando un "bivariate probability model with sample selection" dove la variabile dipendente si riferisce alla probabilità di abbandonare o meno gli studi dopo il II° anno una volta tenuto in considerazione il non aver abbandonato dopo il I° anno:

$y_1 = 0$ se lo studente abbandona gli studi universitari dopo il primo anno

$y_1 = 1$ se lo studente rimane iscritto all'università

$y_2 = 1$ se lo studente abbandona gli studi universitari dopo il secondo anno

$y_2 = 0$ se lo studente rimane iscritto all'università

Per essere più precisi, gli studenti possono effettuare la loro scelta di abbandonare gli studi o meno relativamente a difficoltà accademiche o sociali che possono realizzarsi in diversi momenti nella loro carriera. L'idea è di considerare tali decisioni nel tempo come delle scelte sequenziali discrete¹⁸¹ e di correggere il problema della selezione derivante dalle variabili non osservate attraverso un "bivariate

¹⁸⁰ y_{ij}^* = Iscrizione non rinnovata.

¹⁸¹ L'idea è quella di riprendere un modello di istruzione proposto da Robert Mare (Mare, 1979, 1980, 1981) il quale aveva suggerito di considerare l'istruzione ottenuta da un determinato individuo non come il numero di anni di scuola completati (misurabili con un modello di regressione lineare) ma come una sequenza di transizioni a partire da un livello più basso fino ad arrivare ad un livello più alto di istruzione (misurabili con dei modelli binari sequenziali). Tra le altre cose, in questo modo è possibile analizzare gli eventuali effetti decrescenti che alcune variabili hanno attraverso le diverse transizioni. Nelle applicazioni empiriche bisogna però tenere in considerazione il fatto che le stime degli effetti delle determinanti alla base della seconda transizione considerata possono essere non precise a causa della selezione delle variabili non osservabili (Cameron e Heckman, 1998, 2001).

probability model with sample selection"¹⁸². Un individuo i può scegliere, considerando due periodi di tempo, tra due alternative quali il persistere negli studi o abbandonare gli studi. Si considerano due equazioni, supponendo che i termini di errore possono essere correlati, per un determinato individuo $i, i = 1, \dots, N$

$$y_{i1}^* = \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_{i1}$$

$$y_{i2}^* = \beta_2 X_{i2} + \varepsilon_{i2}$$
¹⁸³

dove $X_{ij}, j = 1, 2$ sono vettori di variabili esplicative e ε_{ij} è la componente non osservabile. Si considera una variabile dipendente y_{ij}^* che non è osservabile ma la scelta di persistere o abbandonare gli studi è osservabile.

Si definisce la scelta binaria di persistere o abbandonare gli studi come:

$$y_{i1} = \begin{cases} 1, & \text{se } y_{i1}^* > 0 \\ 0, & \text{se } y_{i1}^* \leq 0 \end{cases} \text{ nel primo periodo (al termine del I° anno di iscrizione)}$$

Nel secondo periodo l'individuo i decide nuovamente, a condizione di aver superato il primo periodo, se persistere o abbandonare gli studi:

$$y_{i2} = \begin{cases} 1, & \text{se } y_{i2}^* > 0 \\ 0, & \text{se } y_{i2}^* \leq 0 \end{cases} \text{ nel secondo periodo (al termine del II° anno di iscrizione)}$$

Che equivale a dire che considerando y_2^* come il risultato dell'analisi, y_2^* sarà osservato soltanto quando $y_1^* > 0$.

Il problema è rappresentato proprio dal fatto che osserviamo i dati relativi al secondo periodo (dopo il I° anno di iscrizione) soltanto quando gli studenti non hanno abbandonato alla fine del I° anno di iscrizione; quindi la persistenza osservata nel secondo periodo non è selezionata "randomly". Formalmente:

(y_{i2}, x_{i2}) è osservabile soltanto quando $y_{i1} = 1$

Inoltre mentre ε_{i1} è definito su tutta la popolazione, ε_{i2} è definito soltanto sulla sub-popolazione per cui $y_{i1} = 1$.

La necessità di risolvere un problema di selezione nasce dal fatto che le due popolazioni di studenti che possono effettuare la prima e la seconda transizione si differenziano sia nelle variabili osservate che in quelle inosservate. Ad esempio gli studenti con un alto valore di una variabile osservata (i.e.

¹⁸² Anche se, pur essendo il bivariate probability model with sample selection" una possibile soluzione, la risoluzione del problema della selezione derivante dalle variabili non osservabili dipende anche dalla qualità e dalle caratteristiche dei dati utilizzati (Holm e Jaeger, 2011).

¹⁸³ La prima equazione determina se uno studente ha superato al primo anno (y_{i1}), mentre la seconda determina la decisione dello studente di abbandonare o meno gli studi al termine del primo anno, considerando l'aver superato il primo anno (y_{i2}),

voto del diploma) possono avere una maggiore probabilità di superare il I° anno. Al contrario ci potrebbero essere studenti con lo stesso valore della variabile osservata che potrebbero avere una differente probabilità di superare il I° anno a causa di differenti valori di variabili non osservate quali l'abilità e la motivazione. Per questo motivo tra coloro che superano il I° anno ci potrebbero essere alcuni studenti che pur avendo ottenuto un voto del diploma basso hanno grandi abilità e motivazioni (che non sono osservate) ed altri studenti che hanno effettuato la transizione perché hanno un alto voto del diploma (indipendentemente dalle variabili non osservate). Per risolvere questo problema si può assumere che gli errori vengono da una distribuzione normale bivariata, corretta con una selezione della popolazione, con un coefficiente di correlazione pari a ρ :

$$\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2} \sim N(0,0,1,1, \rho)$$

Il parametro ρ rappresenta la correlazione tra le variabili non osservate nelle due transizioni. Ottenere una stima di tale parametro permette di tenere in considerazione il fatto che le variabili non osservate che influenzano la probabilità di superare il I° anno possono essere correlate con le variabili non osservate che influenzano la probabilità di superare il II° anno. E' importante e significativo il coefficiente di correlazione ρ . Infatti se i termini di errore sono indipendenti l'uno dall'altro ($Cov[\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2}] = 0$) allora le due decisioni di interesse sono indipendenti l'una dall'altra. Nel caso in cui, invece, i termini di errore non sono indipendenti l'uno dall'altro:

$$\varepsilon_{i1} = \mu_i + u_{i1}$$

$$\varepsilon_{i2} = \mu_i + u_{i2}$$

i termini di errore sono formati da una parte (u_{i1} e u_{i2}) che è unica nelle due equazioni e una seconda parte (μ_i) che invece è in comune, in maniera tale che i termini di errore sono correlati tra di loro ($\rho \neq 0$). Tecnicamente un "bivariate probit model with sample selection" è identificato anche quando le variabili indipendenti nella equazione di selezione sono le stesse dell'equazione di risultato, anche se così facendo l'identificazione si perfeziona soltanto sulla base delle assunzioni sulla distribuzione degli errori delle due equazioni. Al fine di perfezionare l'identificazione anche sulla variazione delle variabili indipendenti delle due equazioni, una o più variabili indipendenti compariranno nella equazione di selezione ma non in quella di risultato (Heckman, 1974; Sartori, 2003). La strategia di identificazione¹⁸⁴ utilizzata riguarda il tipo di scuola secondaria frequentata. Se aver frequentato una

¹⁸⁴ Diverse sono state le soluzioni per implementare un valida strategia di identificazione nella letteratura. Nell'analizzare la probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° semestre, una volta superato il I° semestre, sono state utilizzate delle variabili relative all'abilità degli studenti e alla composizione delle classi (Montmarquette, et al., 2001). In questo lavoro la qualità degli studenti nel prendere la decisione di persistere negli studi al termine del I° semestre è controllata tramite una misura di performance relativa al periodo precedente l'isciversi all'università mentre la media voti ottenuta dagli studenti al termine del I° semestre viene utilizzata per misurare l'abilità nella decisione di persistere al termine del II° semestre di studi. A causa del fatto che il I° semestre di studi del I° anno di iscrizione viene giudicato come il momento più difficile nel percorso universitario e che la numerosità delle classi può avere una certa importanza nel determinare la decisione degli studenti di non abbandonare gli studi, (Tinto, 1993), una variabile relativa alla numerosità delle classi nei corsi del I° anno è stata inserita come determinante della probabilità di abbandonare gli studi dopo il I° semestre (e non tra le determinanti alla base della decisione di abbandonare al termine del I° anno).

Nell'analizzare la probabilità di abbandonare gli studi universitari, una volta che si è stati accettati nell'università (Guimaraes, Sampaio e Sampaio, 2010), la variabile utilizzata per implementare la strategia di identificazione è stata

determinata scuola secondaria influenza il percorso universitario degli studenti ed in particolare l'abbandono degli studi, questo effetto si dovrebbe esaurire entro il primo anno di iscrizione (i.e. se uno studente non ha la preparazione necessaria per affrontare un determinato percorso di studi a causa della preparazione ricevuta nella scuola secondaria cambia la propria scelta alla prima occasione utile) e non dovrebbe avere, tenendo in considerazione il reddito degli studenti, altri effetti al termine del secondo anno. Per questo una variabile indipendente relativa alla tipo di scuola secondaria è inclusa nell'equazione di selezione (transizione dal I° al II° anno) come una variazione esogena alla probabilità di effettuare la transizione al II° anno, ma non è inclusa nell'equazione di risultato (abbandono dopo il II° anno). L'idea è quella di controllare se l'effetto delle variabili indipendenti possa decrescere tra le due transizioni considerate o si mantiene costante.

2) Analisi della progressione degli studenti

Allo scopo di individuare quali variabili e in che misura queste determinano la progressione degli studenti il dataset è stato organizzato in maniera tale da considerare gli studenti in un preciso momento della loro carriera universitaria. Sono stati selezionati tutti gli studenti che si sono iscritti almeno al secondo anno (con esclusione, quindi, di coloro che hanno abbandonato gli studi al termine del primo anno), in maniera tale da considerare le prestazioni ottenute nei primi due anni di iscrizione, quali il numero di crediti ottenuti e la votazione media ottenuta, al termine del secondo anno di iscrizione (e quindi ad un anno dalla teorica conclusione degli studi e dal teorico conseguimento del titolo di studi). Allo scopo di analizzare la progressioni degli studenti in termini di successo accademico è stata utilizzata una regressione "OLS" dove la variabile dipendente è rappresentata dalla proporzione di crediti ottenuta dagli studenti (Boero, Laureti e Naylor, 2005; Broccolini, 2005). La proporzione di crediti considerata è la seguente:

$$P_i = \frac{C_i}{TC_i}$$

dove C_i è il numero di crediti ottenuti dall'individuo i al termine del secondo anno di studio e TC_i è il numero di crediti totali che l'individuo i può teoricamente ottenere al termine dei primi due anni di studio che corrispondono ad un massimo di 120 crediti.

Allo scopo di ottenere una variabile dipendente che non assuma soltanto il valore compreso tra 0 ed 1, si applica una trasformazione logistica così da ottenere una variabile dipendente illimitata (Berkson, 1953):

l'aver studiato presso una scuola superiore privata o pubblica prima di entrare all'università. Tale variabile dovrebbe influenzare la probabilità di entrare all'università ma non di abbandonare successivamente gli studi.

In un altro lavoro, nell'analizzare la probabilità di effettuare la transizione dalla scuola secondaria all'università, una volta tenuto in considerazione l'aver superato la transizione dalla scuola precedente a quella secondaria (Holm e Jaeger, 2011), sono state utilizzate delle variabili strumentali quali i risultati degli esami ottenuti nei test effettuati rispettivamente per superare la prima transizione e cioè per entrare nella scuola secondaria (variabile che si suppone non avere effetto sulla probabilità di entrare all'università) e per superare la seconda transizione e cioè per entrare nell'università.

$$LP_i = \ln\left(\frac{P}{1 - P_i}\right)$$

dove LP_i può assumere ogni valore compreso tra più e meno infinito e P_i può assumere ogni valore compreso tra 0 e 1.

Il problema è che a seguito di questa trasformazione, per alcune osservazioni, P_i assume il valore di 0 ed 1; di conseguenza LP_i non potrà essere definito. Per risolvere questo problema si aggiusta la trasformazione logistica di cui sopra nel seguente modo (Cox, 1970; Gart e Zweiffel, 1967):

$$LP_i = \ln \left[\left(P_i + \frac{1}{2TC_i} \right) / \left(1 - P_i + \frac{1}{2TC_i} \right) \right]$$

Che equivale a dire che

$$LP_i = \ln \left[\frac{\left(P_i + \frac{1}{2} \right)}{\left(1 - P_i + \frac{1}{2} \right)} \right]$$

Gli effetti marginali riportati nelle successive tabelle sono calcolati nel seguente modo:

$$ME = \bar{P}(1 - \bar{P}) * \hat{\beta}_j$$

dove:

\bar{P} è la media del campione della variabile dipendente (proporzione dei crediti) e $\hat{\beta}_j$ è il coefficiente stimato della j variabile indipendente. Gli effetti marginali stimati sono utilizzati per determinare la differenza del numero di crediti nel seguente modo:

$$Crediti = (ME * 120) / 100$$

3) Analisi della probabilità di ottenere la laurea

Per analizzare la probabilità degli studenti di ottenere laurea è stato utilizzato un "binomial probit model" dove la variabile dipendente si riferisce alla possibilità dell'individuo di ottenere o meno il titolo di studio.

$y = 1$ se lo studente ottiene la laurea

$y = 0$ altrimenti

4.3. STIME E RISULTATI

4.3.1. COORTE 2002

Nell'anno accademico 2002/2003 risultano immatricolati 8184 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono degli studi che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 5951 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione). Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 3293 di cui 1804 studenti hanno abbandonato al primo anno e 1489 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 589 studenti hanno abbandonato al secondo, 299 studenti hanno abbandonato al terzo, 219 studenti hanno abbandonato al quarto, 381 studenti hanno abbandonato al quinto e 1 studente ha abbandonato al sesto. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 1852.

a) Probabilità di abbandonare gli studi (1) – abbandono non ufficiale:

Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (4.1%) che in generale (6.6%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 1.4% e di abbandonare gli studi in generale del 2.6%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi sia al termine del I° anno che in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di

abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 10.2%, 9.7% e 8.8%) che in generale (rispettivamente del 12.3%, 12.1% e 9.2%), al pari delle altre caratteristiche.

- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 6.3% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 9.7% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente del 9.4% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 17.8% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale (rispettivamente del 5.6% e 8.5%), fermo restando le altre condizioni.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €28.920,01 e €44.420,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 7 e 8 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 6.2% e 6.1%) che in generale (rispettivamente del 10.8% e 9.5%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro che invece hanno un reddito molto alto, superiore a €44.420,00, (un reddito molto alto corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno, ceteris paribus, una maggiore probabilità di abbandonare gli studi soltanto tra il I° ed il II° anno (2.9%). Tale fascia di reddito non è statisticamente rilevante relativamente all'abbandono degli studi in generale.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale (rispettivamente del 7.5% e 7.6%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Ingegneria e Scienze MMFFNN hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 7% e 10%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (10.4%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche;
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Ingegneria, Lettere e Scienze MMFFNN hanno una minore probabilità di abbandonare in generale (rispettivamente del 8.5%, 9%, 6.5% e 11.6%) mentre coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (4.5% e 6.1%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. 31 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2002					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.041	0.010	***	0.066	0.011	***
Age	0.014	0.001	***	0.026	0.001	***
KM	-0.0000204	0.000109		-0.0000691	0.00001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.005	0.016		-0.016	0.017	
Linglyc	0.029	0.027		0.033	0.029	
Techninst	0.102	0.012	***	0.123	0.013	***
Profinst	0.097	0.016	***	0.121	0.017	***
Otherinst	0.088	0.026	***	0.092	0.027	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.063	0.010	***	-0.094	0.012	***
Score 93100	-0.097	0.010	***	-0.178	0.013	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.005	0.015		-0.028	0.018	
Famincome3	-0.031	0.014	**	-0.045	0.017	**
Famincome4	-0.016	0.016		-0.042	0.019	**
Famincome5	-0.025	0.015		-0.044	0.018	**
Famincome6	-0.024	0.017		-0.038	0.020	*
Famincome7	-0.062	0.016	***	-0.108	0.019	***
Famincome8	-0.061	0.021	***	-0.095	0.026	***
Famincome9	0.029	0.017	*	0.003	0.019	
Gaptime	-0.056	0.012	***	-0.085	0.014	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.023	0.035		-0.085	0.041	**
Giurisprudenza	0.013	0.016		0.045	0.018	**
Ingegneria	-0.070	0.016	***	-0.090	0.020	***
Lettere	-0.008	0.014		-0.065	0.016	***
Lingue	0.008	0.021		-0.013	0.024	
Sc. Formazione	0.104	0.021	***	0.061	0.022	***
Sc. MMFFNN	-0.100	0.012	***	-0.116	0.016	***
Sc. Politiche	0.008	0.019		-0.003	0.023	
Part-time	0.075	0.018	***	0.076	0.021	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	8184			8184		
LR chi2 (30)	961.64			14374.06		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-3835.844			-4797.1672		
Pseudo R2	0.1114			0.1303		

- b) Probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno tenendo in considerazione l'aver persistito al I° anno.

Ancora una volta uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno ancora una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (con minore probabilità che al termine del I° anno e pari al 3%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Gli studenti più vecchi hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (ancora in maniera decrescente). Un anno in più aumenta tale probabilità del 0.7% (anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), fermo restando le altre condizioni.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) continua a non avere nessun effetto statisticamente rilevante anche sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto continua a ridurre la probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 3.2% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 4.9% con un voto compreso tra il 93 e il 100 e anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma continua a ridurre la probabilità di abbandonare gli studi anche al termine del II° anno (con probabilità minore rispetto al termine del I° anno e pari al 2.2%), al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) avere un reddito maggiore non ha più, a differenza di quanto avviene al termine del I° anno, effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha più effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche.

- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere e Lingue hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 5.8%, 2.3% e 2.2%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche (a differenza di quanto avveniva per l'abbandono al termine del I° anno, non ha più effetti statisticamente rilevanti essere iscritti alle Facoltà di Ingegneria, Scienze della Formazione e Scienze MMFFNN sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno).

Tab. 32 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno– Coorte 2002

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.030	0.008	***
Age	0.007	0.001	***
KM	0.00009	0.00008	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.032	0.007	***
Score 93100	-0.049	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.0006	0.012	
Famincome3	0.010	0.127	
Famincome4	0.005	0.014	
Famincome5	-0.001	0.012	
Famincome6	0.004	0.014	
Famincome7	-0.017	0.012	
Famincome8	-0.002	0.018	
Famincome9	-0.007	0.012	
Gaptime	-0.022	0.010	**
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.058	0.015	***
Giurisprudenza	0.008	0.012	
Ingegneria	-0.015	0.012	
Lettere	-0.022	0.009	**
Lingue	-0.022	0.013	*
Sc. Formazione	0.016	0.016	
Sc. MMFFNN	-0.016	0.010	
Sc. Politiche	0.020	0.016	
Part-time	0.006	0.013	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	8184		
	Censored 2204		
	Uncensored 5980		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-6109.974		
Wald chi2(25)	115.39		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=7.98		
	Prob>chi2=0.004		
	Artrho=0.464***		
	(0.169)		

c) Probabilità di ottenere la laurea:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una minore probabilità di ottenere la laurea rispetto a quelli di genere femminile (3.6%), al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età degli studenti minore è la probabilità di ottenere la laurea. Un anno in più di età riduce la probabilità di ottenere la laurea dell'1.1%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) aumenta la probabilità di ottenere la laurea (in maniera decrescente). Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km aumenta la probabilità di ottenere la laurea dello 0.4%, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 4.7%, 9.7%, 10.9% e 12.7%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea (del 14.2% con un voto compreso tra 81 e 92, e del 30.3% con un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la probabilità di ottenere la laurea (4.9%), al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito compreso tra €23.760,01 e €44.420,00 (reddito che corrisponde alla fascia 6, 7 e 8 di tasse pagate) hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 4.2%, 5.9% e 6.1%), ceteris paribus.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la probabilità di ottenere la laurea (3.8%), al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro che sono iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza ed Ingegneria hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 22.6% e 3.7%) rispetto alla Facoltà di Economia, fermo restando le altre condizioni.

Tab. 33 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2002 Probit model		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	-0.036	0.009	***
Age	-0.011	0.001	***
KM	0.000225	0.0001	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	-0.001	0.014	
Linglyc	-0.047	0.019	**
Techninst	-0.097	0.009	***
Profinst	-0.109	0.011	***
Otherinst	-0.127	0.015	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.142	0.011	***
Score 93100	0.303	0.013	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.016	0.017	
Famincome3	0.026	0.016	
Famincome4	0.047	0.018	**
Famincome5	0.031	0.017	*
Famincome6	0.042	0.019	**
Famincome7	0.059	0.020	***
Famincome8	0.061	0.026	**
Famincome9	0.014	0.017	
Gaptime	0.049	0.012	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	0.048	0.041	
Giurisprudenza	-0.226	0.007	***
Ingegneria	-0.037	0.015	**
Lettere	0.021	0.014	
Lingue	-0.020	0.018	
Sc. Formazione	0.010	0.018	
Scienze MMFFNN	0.023	0.014	
Scienze Politiche	-0.009	0.019	
Part-time	-0.038	0.018	**
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	8184		
LR chi2 (30)	1546.17		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-3603.3985		
Pseudo R2	0.1766		

d) Progressione degli studenti:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile progrediscono, in media, meno velocemente rispetto a quelli di genere femminile (0.7%) in termini di proporzione di crediti acquisita prevista, al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano che gli studenti di genere femminile ottengono circa 1 credito in meno rispetto a quelli di genere maschile al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti previsti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La proporzione di crediti stimata si riduce al crescere dell'età fino a circa 39 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza, in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria, non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) procedono più lentamente (rispettivamente del 2.4%, 4.7%, 5.1% e del 4.9%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 3, 5.7, 6.1 e 5.9 crediti in meno al termine dei due anni.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la proporzione di crediti ottenuti prevista (rispettivamente del 6.5% per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, e del 13% per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano una differenza rispettivamente di circa 8 e 16 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la proporzione di crediti ottenuta prevista del 1%, al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 1 credito.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €15.490,01 e €35.120,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4, 5, 6 e 7 di tasse) hanno una migliore performance in termini di proporzione di crediti acquisiti

(rispettivamente del 1.6%, 2%, 1.7% e 1.7%) fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 2, 2.4, 2, e 2.1 crediti in più al termine dei due anni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la proporzione di crediti acquisiti prevista del 4%, mantenendo le altre variabili costanti; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 5 crediti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Lettere e Scienze Politiche progrediscono in media meno velocemente (rispettivamente del 6%, 1% e 5%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di circa 7, 1.1 e 6 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia e Lingue progrediscono in media più velocemente (rispettivamente del 7.5% e dell'1.3%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di 9 e 1.6 crediti al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è il numero di esami convalidati migliore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista (in maniera decrescente, al pari delle altre caratteristiche). Avere un esame convalidato in più aumenta la proporzione acquisita di crediti prevista del 1.6% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2 crediti al termine dei due anni considerati.

Tab. 34 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 - Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita

Variabili	Progressione accademica Coorte 2002 OLS MODEL				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Males	-0.031	0.014	-0.007	**	-0.929
Age	-0.079	0.008	-0.019	***	-2.369
Agesquared	0.001	0.0001	0.0002	***	0.0299
KM	-0.00001	0.00001	-2.5E-06		-0.0003
KMsquared	0.0000001	0.00000003	2.5E-08		3E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.006	0.021	0.001		0.179
Linglyc	-0.097	0.033	-0.024	***	-2.909
Techninst	-0.191	0.016	-0.047	***	-5.729
Profinst	-0.206	0.023	-0.051	***	-6.179
Otherinst	-0.198	0.037	-0.049	***	-5.939
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.262	0.016	0.065	***	7.858
Score 93100	0.524	0.017	0.130	***	15.717
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.045	0.024	0.011	*	1.349
Famincome3	0.029	0.023	0.007		0.869
Famincome4	0.065	0.026	0.016	**	1.949
Famincome5	0.082	0.024	0.020	***	2.459
Famincome6	0.069	0.026	0.017	***	2.069
Famincome7	0.072	0.027	0.017	***	2.159
Famincome8	0.014	0.035	0.003		0.419
Famincome9	0.039	0.026	0.009		1.169
Gaptime	0.036	0.021	0.008	*	1.079
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.301	0.068	0.075	***	9.028
Giurisprudenza	-0.242	0.023	-0.060	***	-7.258
Ingegneria	0.005	0.028	0.001		0.149
Lettere	-0.040	0.022	-0.01	*	-1.199
Lingue	0.055	0.032	0.013	*	1.649
Scienze della Formazione	0.023	0.033	0.005		0.689
Scienze MMFFNN	0.016	0.022	0.003		0.479
Scienze Politiche	-0.211	0.030	-0.052	***	-6.329
Esaconv	0.067	0.003	0.016	***	2.009
Part-time	-0.161	0.030	-0.040	***	-4.829
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	5951				
Prob>F	0.0000				
F(31,5919)	94.44				
R-squared	0.3622				
Adj. R-sq	0.359				
Root MSE	0.49202				

e) Probabilità di abbandonare gli studi (2) – abbandono ufficiale

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi. Anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un tasso di abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto). Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) l'università dopo il primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) in qualsiasi momento del loro percorso di studi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 681 di cui 460 studenti hanno abbandonato al primo anno e 221 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 126 studenti hanno abbandonato al secondo, 62 studenti hanno abbandonato al terzo, 30 studenti hanno abbandonato al quarto, 2 studenti hanno abbandonato al quinto e 1 studente ha abbandonato al sesto.

Caratteristiche individuali:

- Il genere e l'età anagrafica non hanno effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) aumenta la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km aumenta la probabilità di abbandonare gli studi dello 0.5% tra il I° ed il II° anno e dello 0.6% considerando l'abbandono in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 1.7%, 4.6%) che in generale (rispettivamente del 3.3%, 5.1%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (dell'1.5% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente del 2% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 3.6% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, fermo restando le altre condizioni.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse), coloro che hanno un reddito molto alto, superiore a €44.420,00, (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno, ceteris paribus, una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (3.9%) che in generale (4.3%).

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi solo tra il I° ed il II° anno (2.2%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (3.5%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (6.6%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia hanno una minore probabilità di abbandonare in generale (4.5%) mentre coloro iscritti alle Facoltà di Scienza della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (6.6%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. 35 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 – abbandono ufficiale

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2002					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.009	0.006		0.011	0.007	
Age	-0.000660	0.000889		0.001	0.001	
KM	0.000260	0.0000552	***	0.000333	0.0000690	***
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.005	0.009		0.007	0.011	
Linglyc	-0.012	0.013		-0.019	0.016	
Techninst	0.008	0.007		0.020	0.008	**
Profinst	0.017	0.009	*	0.033	0.012	***
Otherinst	0.046	0.018	**	0.051	0.021	**
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.004	0.006		-0.020	0.007	***
Score 93100	-0.015	0.006	**	-0.036	0.007	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.015	0.011		0.017	0.013	
Famincome3	0.001	0.009		-0.00000128	0.011	
Famincome4	0.011	0.011		0.015	0.014	
Famincome5	0.003	0.010		0.024	0.013	*
Famincome6	0.016	0.012		0.014	0.014	
Famincome7	-0.012	0.010		-0.007	0.013	
Famincome8	-0.000506	0.015		0.008	0.019	
Famincome9	0.039	0.013	***	0.043	0.015	***
Gaptime	-0.006	0.007		-0.004	0.008	
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.035	0.015	**	-0.045	0.019	**
Giurisprudenza	-0.000981	0.009		0.004	0.011	
Ingegneria	-0.002	0.011		-0.015	0.012	
Lettere	-0.001	0.008		-0.008	0.010	
Lingue	0.016	0.014		0.023	0.017	
Sc. Formazione	0.066	0.017	***	0.066	0.017	***
Sc. MMFFNN	-0.010	0.008		-0.008	0.010	
Sc. Politiche	0.009	0.012		0.015	0.015	
Part-time	0.022	0.011	*	0.011	0.012	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	8184			8184		
LR chi2 (30)	146.38			173.02		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1697.8419			-2258.5587		
Pseudo R2	0.0413			0.0369		

f) Probabilità di abbandonare gli studi (3) – immatricolati inattivi

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando indipendentemente dall'iscrizione al II° anno, non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio. Tali studenti sono definiti dal Ministero immatricolati inattivi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi tra il I° ed il II° anno sono 1785.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (5%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno dello 0.8%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente dell'11.1%, 11.2% e 9.7%), al pari delle altre caratteristiche. Coloro che provengono da un Liceo Classico hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (2.9%) rispetto a coloro che provengono da un liceo scientifico, al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto diminuisce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 9.4% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 13.7% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma diminuisce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (8.1%), fermo restando le altre condizioni.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €11.360,01 e €44.420,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 3, 4, 5, 6, 7 e 8 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 3.8%, 2.7%, 3.5%, 4.3%, 6.8% e 6.7%), fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° (3.7%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Ingegneria e Scienze MMFFNN hanno una minore probabilità di abbandonare dopo il I° anno (rispettivamente del 3.6%, 10.9%) mentre coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Scienze della Formazione e Scienze Politiche hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (9.9%, 6.3% e 6.8%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. 36 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 – immatricolati inattivi

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.050	0.010	***
Age	0.008	0.001	***
KM	-0.000485	0.000111	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	-0.029	0.015	*
Linglyc	0.037	0.027	
Techninst	0.111	0.012	***
Profinst	0.112	0.016	***
Otherinst	0.097	0.026	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.094	0.009	***
Score 93100	-0.137	0.009	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.005	0.015	
Famincome3	-0.038	0.014	***
Famincome4	-0.027	0.016	*
Famincome5	-0.035	0.015	**
Famincome6	-0.043	0.016	***
Famincome7	-0.068	0.016	***
Famincome8	-0.067	0.021	***
Famincome9	0.0092	0.017	
Gaptime	-0.081	0.012	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.049	0.034	
Giurisprudenza	0.099	0.017	***
Ingegneria	-0.036	0.017	**
Lettere	-0.013	0.014	
Lingue	0.020	0.021	
Sc. Formazione	0.063	0.020	***
Sc. MMFFNN	-0.109	0.012	***
Sc. Politiche	0.068	0.021	***
Part-time	0.037	0.017	**
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	8184		
LR chi2 (30)	941.71		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-3821.68		
Pseudo R2	0.1097		

4.3.2. COORTE 2003

Nell'anno accademico 2003/2004 risultano immatricolati 6980 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono degli studi che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 4977 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione). Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 2734 di cui 1537 studenti hanno abbandonato al primo anno e 1197 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 421 studenti hanno abbandonato al secondo, 257 studenti hanno abbandonato al terzo, 212 studenti hanno abbandonato al quarto, 307 studenti hanno abbandonato al quinto. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 1728.

a) Probabilità di abbandonare gli studi (1) – abbandono non ufficiale

Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (4.4%) che in generale (5.6%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 1.5% e di abbandonare gli studi in generale del 2.7%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) riduce la probabilità di abbandonare gli studi. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (0.6%) ed in generale (0.5%) al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 14.8%, 15.3% e 15.2%) che in generale (rispettivamente del 14.8%, 14.6% e 13.1%). Coloro che hanno una maturità linguistica hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi solo tra il I° ed il II° anno (6.5%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 7.6% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 9.5% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente del 11.2% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 17.1% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale (rispettivamente del 5.7% e 7.1%), al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €18.590,01 e €35.120,00 (un reddito medio corrispondente alla fascia 5-6 7 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi soltanto in generale (rispettivamente del 5.1%, 3.9% e 4.8%), ferme restando le altre condizioni.
- Coloro che invece hanno un reddito molto alto, superiore a €44.420,00, (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno, ceteris paribus, una maggiore probabilità di abbandonare gli studi soltanto tra il I° ed il II° anno (3.4%). Tale fascia di reddito non è statisticamente rilevante relativamente all'abbandono degli studi in generale.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi solo tra il I° ed il II° anno (4.3%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Lingue e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 3.8%, 5.2%, 8.1%) che in generale (rispettivamente del 21%, 13.3%, 11.1%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia. Coloro iscritti alla Facoltà di Scienze MMFFNN hanno una maggiore probabilità di abbandonare, solo in generale, del 3.4%.

Tab. 37 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi						
	Coorte 2003						
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE			
	ME	SE	*	ME	SE	*	
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile							
Males	0.044	0.011	***	0.056	0.012	***	
Age	0.015	0.001	***	0.027	0.002	***	
KM	-0.000292	0.000132	**	-0.000255	0.000153	*	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico							
Classlyc	0.000873	0.019		-0.008	0.020		
Linglyc	0.065	0.029	**	0.018	0.029		
Techninst	0.148	0.013	***	0.148	0.014	***	
Profinst	0.153	0.018	***	0.146	0.018	***	
Otherinst	0.152	0.024	***	0.131	0.024	***	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080							
Score 8192	-0.076	0.010	***	-0.112	0.013	***	
Score 93100	-0.095	0.011	***	-0.171	0.013	***	
Reddito – Riferimento Famincome1							
Famincome2	-0.000376	0.018		-0.026	0.021		
Famincome3	-0.0022	0.017		-0.036	0.019	*	
Famincome4	-0.000418	0.019		-0.028	0.021		
Famincome5	-0.020	0.017		-0.051	0.020	**	
Famincome6	0.005	0.020		-0.039	0.023	*	
Famincome7	-0.007	0.020		-0.048	0.022	**	
Famincome8	-0.006	0.024		-0.017	0.028		
Famincome9	0.034	0.020	*	0.007	0.022		
Gaptime	-0.057	0.015	***	-0.071	0.0182	***	
Facoltà – Riferimento Economia							
Farmacia	0.050	0.055		0.083	0.061		
Giurisprudenza	0.038	0.018	**	0.210	0.020	***	
Ingegneria	-0.016	0.019		-0.020	0.022		
Lettere	0.021	0.016		0.030	0.018	*	
Lingue	0.052	0.027	*	0.133	0.029	***	
Sc. Formazione	0.081	0.022	***	0.111	0.024	***	
Scienze MMFFNN	-0.001	0.017		0.034	0.020	*	
Scienze Politiche	0.010	0.023		0.033	0.027		
Part-time	0.043	0.021	**	0.029	0.024		
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01							
Numero di osservazioni	6980			6980			
LR chi2	696.61			1039.61			
Prob>chi2 (30)	0.0000			0.0000			
Loglikelihood	-3331.2849			-4153.2921			
Pseudo R2	0.0947			0.0112			

- b) Probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno tenendo in considerazione l'aver persistito al I° anno

Ancora una volta uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata.

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha più, a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno, effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, al pari delle altre caratteristiche.
- Gli studenti più vecchi hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (ancora in maniera decrescente). Un anno in più aumenta tale probabilità del 0.6% (anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), fermo restando le altre condizioni.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) non ha più, a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno, nessun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto continua a ridurre la probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 2.2% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 5.2% con un voto compreso tra il 93 e il 100 e anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma non ha più, a differenza di quanto avviene al termine del I° anno, nessun effetto sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Il reddito continua ad avere quasi nessun effetto statisticamente rilevante anche sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno eccetto per coloro che hanno un reddito compreso tra €28.920,01 e €35.120,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 7 di tasse) che hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (1.9%) anche se con bassa rilevanza statistica, fermo restando le altre condizioni, rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse).

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha più, a differenza di quanto avviene al termine del I° anno, effetti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, al pari delle altre caratteristiche.
- La Facoltà non ha più, a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno, nessun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, al pari delle altre caratteristiche. A differenza di quanto avveniva per l'abbandono al termine del I° anno, non ha più effetti statisticamente rilevanti essere iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Lingue e Scienze della Formazione sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno.

Tab. 38 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2003

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2003 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.010	0.007	
Age	0.006	0.001	***
KM	-0.00002	0.00009	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.022	0.007	***
Score 93100	-0.052	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.004	0.013	
Famincome3	0.004	0.012	
Famincome4	-0.012	0.012	
Famincome5	-0.017	0.011	
Famincome6	-0.014	0.012	
Famincome7	-0.019	0.011	*
Famincome8	0.006	0.017	
Famincome9	-0.006	0.012	
Gaptime	-0.010	0.011	
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.016	0.031	
Giurisprudenza	0.019	0.013	
Ingegneria	0.010	0.015	
Lettere	0.008	0.011	
Lingue	0.013	0.019	
Sc. Formazione	0.012	0.015	
Scienze MMFFNN	0.011	0.013	
Scienze Politiche	-0.0006	0.016	
Part-time	0.006	0.0151	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	6980		
	Censored 1978		
	Uncensored 5002		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-5195.268		
Wald chi2(25)	74.92		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2(1)=6.72		
	Prob>chi2=0.009		
	Artrho= 0.455***		
	(0.188)		

c) Probabilità di ottenere la laurea:

Caratteristiche individuali:

- Nessun effetto statisticamente significativo del genere degli studenti sulla probabilità di ottenere la laurea.
- Maggiore è l'età degli studenti minore è la probabilità di ottenere la laurea. Un anno in più di età riduce la probabilità di ottenere la laurea del 1.3%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 4.5%, 10.3%, 10.1% e 11.3%). Coloro che hanno un diploma classico hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (3.3%), ferme restando le altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea (del 15% con un voto compreso tra 81 e 92, e del 30.2% con un voto compreso tra il 93 e il 100), ferme restando le altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la probabilità di ottenere la laurea (3.1%), al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito compreso tra €28.920,01 e €35.120,00 (reddito che corrisponde alla fascia 7 di tasse pagate) hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (5.9%), ceteris paribus.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la probabilità di ottenere la laurea (4.9%), al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro che sono iscritti alle Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza, Ingegneria e Lingue hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 9.4%, 28%, 7.3% e 4.7%) rispetto alla Facoltà di Economia, fermo restando le altre condizioni.

Tab. 39 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2003 Probit model		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	-0.014	0.011	
Age	-0.013	0.002	***
KM	0.000161	0.000134	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	0.033	0.017	*
Linglyc	-0.045	0.021	**
Techninst	-0.103	0.011	***
Profinst	-0.101	0.012	***
Otherinst	-0.113	0.015	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.150	0.012	***
Score 93100	0.302	0.013	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.009	0.018	
Famincome3	0.009	0.018	
Famincome4	0.007	0.019	
Famincome5	0.023	0.019	
Famincome6	0.022	0.021	
Famincome7	0.059	0.022	***
Famincome8	0.029	0.025	
Famincome9	0.013	0.019	
Gaptime	0.031	0.015	**
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.094	0.044	**
Giurisprudenza	-0.284	0.006	***
Ingegneria	-0.0738	0.015	***
Lettere	-0.008	0.014	
Lingue	-0.0472	0.020	**
Scienze della Formazione	0.005	0.019	
Scienze MMFFNN	-0.019	0.015	
Scienze Politiche	0.0225	0.022	
Part-time	-0.049	0.020	**
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	6980		
LR chi2 (30)	1424.18		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-3194.2226		
Pseudo R2	0.1823		

d) Progressione degli studenti:

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione in termini di proporzione di crediti ottenuti.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La proporzione di crediti stimata si riduce al crescere dell'età fino a circa 46 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza, in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria, non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) procedono più lentamente in termini di proporzione di crediti acquisiti prevista (rispettivamente del 4.2%, 4.4%, e del 5%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 5, 5.3 e 6 crediti in meno al termine dei due anni.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la proporzione di crediti ottenuti prevista (rispettivamente del 6.8% per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, e del 14% per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100), ferme restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano una differenza rispettivamente di circa 8.2 e 17 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla proporzione di crediti acquisita, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €18.590,01 e €35.120,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 5, 6 e 7 di tasse) e coloro che hanno un reddito maggiore di €44.120,01 (un reddito corrispondente alla fascia di tasse più alta) hanno una migliore performance in termini di proporzione di crediti acquisiti prevista (rispettivamente dell'1.5%, 1.7%, 2.8% e dell'1.7%), fermo restando le altre condizioni). Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 1.8, 2, 3.4 e 2 crediti in più al termine dei due anni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la proporzione di crediti acquisiti prevista del 2.1%, mantenendo le altre variabili costanti; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2.6 crediti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza progrediscono in media meno velocemente (5%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche, implicando, in termini di effetti marginale stimati, una differenza di circa 6 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere, Scienze della Formazione, Scienze MM.FF.NN e Scienze Politiche progrediscono in media più velocemente (rispettivamente del 4.8%, 4.3%, 2.4% e del 3.8%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali, implicando, in termini di effetti marginali stimati, una differenza rispettivamente di 5.8, 5.2, 2.9, e 4.6 crediti al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è il numero di esami convalidati migliore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista. Avere un esame convalidato in più aumenta la proporzione di crediti acquisita prevista del 1.5% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2 crediti al termine dei due anni considerati.

Tab. 40 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita

Variabili	Progressione accademica Coorte 2003 OLS MODEL				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Males	0.001	0.018	0.0002		0.029
Age	-0.092	0.015	-0.022	***	-2.746
Agesquared	0.001	0.0002	0.0002	***	0.029
KM	0.00006	0.0002	1.49E-05		0.001
KMsquared	0.0000003	0.0000003	7.46E-08		8.96E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.045	0.026	0.011	*	1.343
Linglyc	-0.063	0.040	-0.015		-1.880
Techninst	-0.170	0.020	-0.042	***	-5.074
Profinst	-0.180	0.025	-0.044	***	-5.373
Otherinst	-0.201	0.038	-0.05	***	-6.000
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.275	0.019	0.068	***	8.208
Score 93100	0.569	0.019	0.141	***	16.98511
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.022	0.030	0.005		0.656
Famincome3	0.018	0.028	0.004		0.537
Famincome4	0.051	0.032	0.012		1.522
Famincome5	0.061	0.030	0.015	**	1.820
Famincome6	0.070	0.035	0.017	**	2.089
Famincome7	0.114	0.033	0.028	***	3.402
Famincome8	0.040	0.039	0.009		1.194
Famincome9	0.069	0.032	0.017	**	2.059
Gaptime	0.016	0.033	0.003		0.477
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	-0.081	0.079	-0.020		-2.417
Giurisprudenza	-0.201	0.026	-0.05	***	-6.000
Ingegneria	-0.011	0.029	-0.002		-0.328
Lettere	0.195	0.026	0.048	***	5.820
Lingue	0.013	0.039	0.003		0.388
Scienze della Formazione	0.175	0.036	0.043	***	5.223
Scienze MMFFNN	0.098	0.028	0.024	***	2.925
Scienze Politiche	0.154	0.040	0.038	***	4.597
Esaconv	0.064	0.003	0.015	***	1.910
Part-time	-0.088	0.041	-0.021	**	-2.626
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	4977				
Prob>F	0.0000				
F(31,4945)	69.45				
R-squared	0.2918				
Adj. R-sq	0.287				
Root MSE	0.54611				

e) Probabilità di abbandonare gli studi (2) – abbandono ufficiale

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi. Anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un tasso di abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto). Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) l'università dopo il primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) in qualsiasi momento del loro percorso di studi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 599 di cui 420 studenti hanno abbandonato al primo anno e 179 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 111 studenti hanno abbandonato al secondo, 57 studenti hanno abbandonato al terzo e 11 studenti hanno abbandonato al quarto.

Caratteristiche individuali:

- Il genere e l'età anagrafica non hanno effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma professionale hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (3.1%) che in generale (2.8%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (del 2% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e del 3.4% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche. Nessun effetto, invece, per chi ha ottenuto il voto del diploma compreso tra 81 e 92.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, fermo restando le altre condizioni.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse), coloro che hanno un reddito molto alto, superiore a €44.420,00, (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più

alta) hanno, ceteris paribus, una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (3.6%) che in generale (4.7%).

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi, fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze MMFFNN hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 3.7%, 3%, 4.7%, 4.9% e 4.6%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza, Ingegneria, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze MMFFNN hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (rispettivamente del 12.9%, 6%, 3.8%, 4.8%, 8.8%, 7.1% e 5.9%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia.

Tab. 41 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003 - Abbandono ufficiale

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2003					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.002	0.006		0.012	0.008	
Age	-0.0005	0.001		0.000205	0.001	
KM	0.0000284	0.0000781		0.0000568	0.0000925	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.001	0.011		-0.012	0.011	
Linglyc	0.027	0.018		0.005	0.018	
Techninst	0.014	0.008	*	0.014	0.009	
Profinst	0.031	0.011	***	0.028	0.012	**
Otherinst	0.021	0.014		0.027	0.016	*
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.009	0.006		-0.007	0.008	
Score 93100	-0.020	0.006	***	-0.034	0.007	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.005	0.011		0.000651	0.014	
Famincome3	0.017	0.012		0.025	0.014	*
Famincome4	0.014	0.013		0.026	0.016	
Famincome5	0.006	0.012		0.012	0.014	
Famincome6	0.005	0.013		0.016	0.016	
Famincome7	0.007	0.013		0.019	0.017	
Famincome8	0.009	0.017		0.020	0.020	
Famincome9	0.036	0.015	**	0.047	0.017	***
Gaptime	-0.011	0.009		-0.002	0.010	
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.015	0.040		0.129	0.060	**
Giurisprudenza	0.037	0.014	**	0.060	0.017	***
Ingegneria	0.024	0.015		0.038	0.018	**
Lettere	0.030	0.012	**	0.048	0.015	***
Lingue	0.047	0.022	**	0.088	0.027	***
Sc. Formazione	0.049	0.018	***	0.071	0.021	***
Sc. MMFFNN	0.046	0.015	***	0.059	0.017	***
Sc. Politiche	0.001	0.016		0.008	0.019	
Part-time	0.016	0.014		0.009	0.015	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	6980			6980		
LR chi2 (30)	63.32			84.74		
Prob>chi2	0.0004			0.0000		
Loglikelihood	-1555.8726			-2001.0275		
Pseudo R2	0.0199			0.0207		

f) Probabilità di abbandonare gli studi (3) - immatricolati inattivi

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando indipendentemente dall'iscrizione al II° anno, non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio. Tali studenti sono definiti dal Ministero immatricolati inattivi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi tra il I° ed il II° anno sono 1552.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (5.8%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 0.4%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno, al pari delle altre caratteristiche. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km riduce la probabilità di abbandonare gli studi del 1.07%, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 9.1%, 13.5%, 14.8% e 14.5%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 10.6% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 13.7% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (11.1%), fermo restando le altre condizioni.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €18.590,01 e €23.760,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 5 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (del 4.8%), fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° (7%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza e Lingue hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi dopo il I° anno (rispettivamente del 12.3% e del 6.5%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. 42 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno– Coorte 2003 – Immatricolati inattivi

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2003 Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.058	0.011	***
Age	0.004	0.001	**
KM	-0.000535	0.000137	***
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	-0.005	0.019	
Linglyc	0.091	0.030	***
Techninst	0.135	0.013	***
Profinst	0.148	0.017	***
Otherinst	0.145	0.024	***
Voto del diploma – Riferimento Score 608			
Score 8192	-0.106	0.010	***
Score 93100	-0.137	0.010	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.019	0.017	
Famincome3	-0.004	0.017	
Famincome4	-0.017	0.018	
Famincome5	-0.048	0.016	***
Famincome6	-0.023	0.019	
Famincome7	-0.036	0.019	*
Famincome8	-0.017	0.024	
Famincome9	0.012	0.019	
Gaptime	-0.111	0.016	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	0.060	0.056	
Giurisprudenza	0.123	0.020	***
Ingegneria	0.029	0.021	
Lettere	0.012	0.016	
Lingue	0.065	0.028	*
Sc. Formazione	0.021	0.021	
Sc. MMFFNN	0.010	0.018	
Sc. Politiche	0.028	0.024	
Part-time	0.070	0.022	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	6980		
LR chi2 (30)	669.27		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-3363.827		
Pseudo R2	0.0905		

4.3.3. COORTE 2004

Nell'anno accademico 2004/2005 risultano immatricolati 7257 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 5429 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione). Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 2853 di cui 1409 studenti hanno abbandonato al primo anno e 1444 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 577 studenti hanno abbandonato al secondo, 286 studenti hanno abbandonato al terzo, 334 studenti hanno abbandonato al quarto, 241 studenti hanno abbandonato al quinto e 6 studenti ha abbandonato al sesto. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 1727.

a) Probabilità di abbandonare gli studi (1) - abbandono non ufficiale:

Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi e sia quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (7.7%) che in generale (10.2%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno dell'1.2% e di abbandonare gli studi in generale del 2.9%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico e professionale hanno una maggiore probabilità di abbandonare

gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 5.4%, 12% e 11.9%); coloro che hanno ottenuto un diploma professionale, tecnico o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (rispettivamente del 15.3%, 13.9% e 10.1%), al pari delle altre caratteristiche.

- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 5.8% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 9.9% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° ed il II° anno e rispettivamente del 10.9% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 18.1% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale (rispettivamente del 4.7% e 4.9%), al pari delle altre caratteristiche;

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €12.000,01 e €34.000,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4 e 5 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 3.4% e 3.5%) che in generale (rispettivamente del 7.8% e 6.3%) fermo restando le altre condizioni.
- Coloro che invece hanno un reddito molto alto, superiore a €34.000,00, (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento di tasse 6) hanno, ceteris paribus, una minore probabilità di abbandonare gli studi soltanto in generale (4.1%).

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi solo tra il I° ed il II° anno (5.2%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Ingegneria, Lettere e Lingue hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 3.1%, 3% e 4.8%) tra il I° ed il II° anno rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (15.4%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. 43 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2004					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE		ME	SE	
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.077	0.010	***	0.102	0.012	***
Age	0.012	0.001	***	0.029	0.002	***
KM	-0.00002	0.0001		0.00006	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.006	0.017		-0.017	0.019	
Linglyc	0.054	0.027	**	0.040	0.027	
Techninst	0.120	0.012	***	0.153	0.014	***
Profinst	0.119	0.017	***	0.139	0.017	***
Otherinst	0.022	0.033		0.101	0.036	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.058	0.010	***	-0.109	0.012	***
Score 93100	-0.099	0.010	***	-0.181	0.013	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.002	0.016		-0.027	0.019	
Famincome3	-0.009	0.013		-0.026	0.017	
Famincome4	-0.034	0.013	**	-0.078	0.016	***
Famincome5	-0.035	0.017	**	-0.063	0.021	***
Famincome6	-0.010	0.017		-0.041	0.021	**
Gaptime	-0.047	0.014	***	-0.049	0.016	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.050	0.041		-0.037	0.056	
Giurisprudenza	0.006	0.016		0.154	0.019	***
Ingegneria	-0.031	0.016	*	-0.031	0.021	
Lettere	-0.030	0.014	**	0.009	0.018	
Lingue	-0.048	0.020	**	0.021	0.027	
Sc. Formazione	0.024	0.019		0.018	0.023	
Scienze MMFFNN	-0.017	0.015		0.013	0.020	
Scienze Politiche	0.009	0.020		0.030	0.025	
Part-time	0.052	0.023	**	0.031	0.029	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	7257			7257		
LR chi2 (27)	701.64			1127.36		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-3221.0427			-4299.4587		
Pseudo R2	0.0982			0.1159		

- b) Probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno tenendo in considerazione l'aver persistito al I° anno:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno ancora una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (con minore probabilità rispetto al termine del I° anno e pari al 2.5%) rispetto a quelli di genere femminile, fermo restando le altre condizioni;
- Gli studenti più vecchi hanno ancora una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (ancora in maniera decrescente). Un anno in più aumenta tale probabilità dello 0.8% (anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), fermo restando le altre condizioni.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) continua a non avere alcun effetto statisticamente rilevante anche sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto continua a ridurre la probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 3.5% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 5% con un voto compreso tra il 93 e il 100 e anche in questo caso con probabilità minore rispetto al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma non ha più effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Così come avviene al termine del I° anno, coloro con un reddito compreso tra €12.000,01 e €34.000,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4 e 5 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 2.5% e 3.2%), fermo restando le altre condizioni, rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse)

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha più effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche.

- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (2.7%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Ingegneria, Lettere e Scienze della Formazione hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (rispettivamente del 2.5%, 2.2% e del 2.7%) rispetto a coloro iscritto alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.

Tab. 44 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2004 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO		
	ME	SE	
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.025	0.008	***
Age	0.008	0.001	***
KM	0.00007	0.00008	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.035	0.007	***
Score 93100	-0.505	0.007	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.019	0.011	*
Famincome3	-0.010	0.010	
Famincome4	-0.025	0.010	**
Famincome5	-0.032	0.011	***
Famincome6910	-0.019	0.011	*
Gaptime	-0.015	0.010	
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.016	0.030	
Giurisprudenza	0.027	0.013	**
Ingegneria	-0.025	0.011	**
Lettere	-0.022	0.010	**
Lingue	0.026	0.018	
Sc. Formazione	-0.027	0.012	**
Scienze MMFFNN	-0.004	0.012	
Scienze Politiche	0.002	0.015	
Part-time	0.001	0.017	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	7257		
	Censored 1813		
	Uncensored 5444		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-5448.093		
Wald chi2(22)	117.25		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2(1)=11.64		
	Prob>chi2=0.0006		
	Artrho= 0.655***		
	(0.208)		

c) Probabilità di ottenere la laurea:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una minore probabilità di ottenere la laurea rispetto a quelli di genere femminile (3.4%), al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età degli studenti minore è la probabilità di ottenere la laurea. Un anno in più di età riduce la probabilità di ottenere la laurea dell'1.1%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 9.5%, 9%, 11.7%), ferme restando le altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea (del 12.2% con un voto compreso tra 81 e 92, e del 28.2% con un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la probabilità di ottenere la laurea (4.2%), al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 2, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €12.000,01 e €34.000,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4 e 5 di tasse) e coloro che hanno un reddito molto alto, superiore a €34.000,00, (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 4.9% e 7.9% e 6.8%), fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche.

- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Ingegneria e Scienze MMFFNN hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 27.7%, 9.7% e 2.8%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Farmacia, Lettere e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 10.2%, 3.6% e 9.1%) rispetto alla Facoltà di Economia, fermo restando le altre condizioni.

Tab. 45 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2004 Probit model		
	ME	SE	
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	-0.034	0.010	***
Age	-0.011	0.002	***
KM	0.0000274	0.000126	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	0.027	0.017	
Linglyc	-0.026	0.019	
Techninst	-0.095	0.011	***
Profinst	-0.090	0.012	***
Otherinst	-0.117	0.021	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.122	0.012	***
Score 93100	0.282	0.013	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.005	0.018	
Famincome3	0.017	0.015	
Famincome4	0.049	0.015	***
Famincome5	0.079	0.021	***
Famincome6	0.068	0.020	***
Gaptime	0.042	0.014	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	0.102	0.050	**
Giurisprudenza	-0.277	0.006	***
Ingegneria	-0.097	0.014	***
Lettere	0.036	0.014	**
Lingue	0.002	0.021	
Scienze Formazione	0.091	0.020	***
Scienze MMFFNN	-0.028	0.015	*
Scienze Politiche	-0.004	0.020	
Part-time	-0.035	0.024	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	7257		
LR chi2 (27)	1510.67		
Prob>chi2	0.000		
Loglikelihood	-3226.851		
Pseudo R2	0.1897		

d) Progressione degli studenti:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile progrediscono, in media, meno velocemente rispetto a quelli di genere femminile (1%) in termini di proporzione di crediti prevista, al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano che gli studenti di genere maschile ottengono circa 1.2 crediti in meno rispetto a quelli di genere femminile al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La proporzione di crediti stimata si riduce al crescere dell'età fino a circa 48 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza, in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria, non ha nessun effetto statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) procedono più lentamente (rispettivamente del 4%, 5.6% e del 9%) in termini di proporzione di crediti acquisiti, al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 4.7, 6.7 e 10.8 crediti in meno al termine dei due anni.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la proporzione di crediti ottenuti prevista (rispettivamente del 6.8% per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, e del 13.5% per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano una differenza rispettivamente di circa 8.2 e 16.2 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la proporzione di crediti acquisiti prevista dell'1.1%, al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 1.4 crediti.

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito maggiore di €22.000,01 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 5 e 6 di tasse) hanno una migliore performance in termini di crediti acquisiti prevista (2.4% e 1.8%), fermo restando le

altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno 2.9 e 2.2 crediti in più al termine dei due anni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la proporzione di crediti acquisiti prevista del 3.3%, mantenendo le altre variabili costanti; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 4 crediti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza progrediscono in media meno velocemente (2%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche, implicando, in termini di effetti marginali stimati, una differenza di 2.4 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione, Scienze MMFFNN e Scienze Politiche progrediscono in media più velocemente (rispettivamente del 6.5%, 3.2%, 3.2%, 11.5%, 1.8% e del 6%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di 7.8, 3.8, 3.8, 13.8, 2.1 e 7.1 al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è il numero di esami convalidati migliore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista (in maniera decrescente, al pari delle altre caratteristiche). Avere un esame convalidato in più aumenta la proporzione di crediti acquisiti prevista del 1.3% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 1.6 crediti al termine dei due anni considerati.

Tab. 46 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004 OLS MODEL				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Males	-0.040	0.016	-0.01	**	-1.199
Age	-0.096	0.015	-0.024	***	-2.87999
Agesquared	0.001	0.0002	0.0002	***	0.03
KM	-0.00002	0.0002	-5E-06		-0.0006
KMsquared	0.0000002	0.0000003	5E-08		6E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.037	0.023	0.009		1.109
Linglyc	-0.065	0.035	-0.016	*	-1.949
Techninst	-0.159	0.018	-0.039	***	-4.769
Profinst	-0.224	0.023	-0.056	***	-6.719
Otherinst	-0.362	0.049	-0.090	***	-10.859
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.275	0.017	0.068	***	8.249
Score 93100	0.541	0.0186	0.135	***	16.229
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.006	0.028	0.001		0.1799
Famincome3	0.026	0.023	0.006		0.779
Famincome4	0.031	0.023	0.007		0.929
Famincome5	0.096	0.029	0.024	***	2.879
Famincome6	0.074	0.029	0.018	**	2.219
Gaptime	0.047	0.024	0.011	*	1.409
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.263	0.083	0.065	***	7.889
Giurisprudenza	-0.083	0.023	-0.020	***	-2.489
Ingegneria	-0.004	0.027	-0.001		-0.12
Lettere	0.128	0.024	0.032	***	3.839
Lingue	0.130	0.036	0.032	***	3.899
Scienze della Formazione	0.462	0.032	0.115	***	13.859
Scienze MMFFNN	0.073	0.029	0.018	***	2.189
Scienze Politiche	0.240	0.040	0.06	***	7.199
Esaconv	0.055	0.001	0.013	***	1.649
Part-time	-0.133	0.047	-0.033	***	-3.989
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	5429				
Prob>F	0.0000				
F(28,5400)	113.24				
R-squared	0.3495				
Adj. R-sq	0.346				
Root MSE	0.52				

e) Probabilità di abbandonare gli studi (2) – abbandono ufficiale

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi. Anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un tasso di abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto). Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 782 di cui 470 studenti hanno abbandonato al primo anno e 312 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 178 studenti hanno abbandonato al secondo, 61 studenti hanno abbandonato al terzo, 44 studenti hanno abbandonato al quarto, 23 studenti hanno abbandonato al quinto e 6 studente ha abbandonato al sesto.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (2.6%) che in generale (2.8%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- L'età non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno, al pari delle altre caratteristiche. Un anno in più riduce la probabilità di abbandonare gli studi in generale dello 0.3%, *ceteribus paribus*
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) ha effetti statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno, al pari delle altre caratteristiche. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km aumenta la probabilità di abbandonare gli studi del 0.2% tra il I° ed il II° anno e dello 0.6% in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico hanno una maggiore probabilità di abbandonare tra il I° ed il II° anno (2.2%) mentre coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (rispettivamente del 3.2%, 2.8% e 9.3%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (dell'1.9% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente del 2.6% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 4.7% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.

- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi soltanto considerando l'abbandono in generale (2%), al pari delle altre caratteristiche;

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) avere un reddito maggiore non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al pari delle altre caratteristiche.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti sulla probabilità di abbandonare gli studi, fermo restando le altre condizioni.
- Solo coloro iscritti alla Facoltà di Giurisprudenza hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (2.5%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia.

Tab. 47 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004 – Abbandono ufficiale

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.026	0.007	***	0.028	0.008	***
Age	-0.001	0.001		-0.003	0.001	*
KM	0.0001	0.00007	*	0.0003	0.00009	***
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.011	0.012		-0.006	0.013	
Linglyc	0.002	0.015		0.012	0.020	
Techninst	0.022	0.008	***	0.032	0.009	***
Profinst	0.006	0.010		0.028	0.013	**
Otherinst	0.035	0.025		0.093	0.034	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.007	0.006		-0.026	0.008	***
Score 93100	-0.019	0.007	***	-0.047	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.003	0.010		-0.008	0.013	
Famincome3	-0.004	0.009		-0.007	0.011	
Famincome4	-0.006	0.009		-0.002	0.011	
Famincome5	-0.004	0.011		-0.004	0.015	
Famincome6	-0.003	0.011		-0.004	0.014	
Gaptime	-0.014	0.009		-0.020	0.012	*
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.027	0.039		0.011	0.042	
Giurisprudenza	0.004	0.010		0.025	0.014	*
Ingegneria	-0.003	0.011		-0.008	0.014	
Lettere	0.001	0.010		-0.007	0.012	
Lingue	0.005	0.015		0.019	0.020	
Sc. Formazione	0.013	0.014		-0.00001	0.015	
Sc. MMFFNN	-0.002	0.010		0.010	0.014	
Sc. Politiche	0.010	0.014		0.027	0.019	
Part-time	0.003	0.015		0.012	0.020	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	7257			7257		
LR chi2 (27)	53.80			116.64		
Prob>chi2	0.0016			0.0000		
Loglikelihood	-1713.926			-2422.1367		
Pseudo R2	0.0155			0.0235		

f) Probabilità di abbandonare gli studi (3) – immatricolati inattivi

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando indipendentemente dall'iscrizione al II° anno, non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi tra il I° ed il II° anno sono 1709.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (8.5%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 0.5%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) ha effetti statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno, al pari delle altre caratteristiche. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km riduce la probabilità di abbandonare gli studi dello 0.6%, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico e professionale hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 4.8%, 11.2% e 13.7%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 9.7% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 16% con un voto compreso tra il 93 e il 100), al pari delle altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (6.2%), al pari delle altre caratteristiche;

Condizioni economiche:

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra €12.000,01 e €34.000,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4 e 5 di tasse) e coloro che hanno un reddito molto alto, superiore a €34.000,00 (un reddito corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno una minore probabilità di abbandonare gli

studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 5.2%, 8.2% e del 5%), fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (9.6%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere e Scienze della Formazione hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 6.8% e 3.6%) mentre coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza e Ingegneria hanno una maggiore probabilità (rispettivamente del 6.1% e del 3.7%) di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.

Tab. 48 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II°– Coorte 2004 – Immatricolati inattivi

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2004 Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Males	0.085	0.011	***
Age	0.005	0.002	***
KM	-0.000300	0.000130	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	-0.025	0.018	
Linglyc	0.048	0.027	*
Techninst	0.112	0.013	***
Profinst	0.137	0.017	***
Otherinst	0.031	0.036	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.097	0.010	***
Score 93100	-0.160	0.010	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.014	0.017	
Famincome3	-0.025	0.014	*
Famincome4	-0.052	0.014	***
Famincome5	-0.082	0.016	***
Famincome6	-0.050	0.017	***
Gaptime	-0.062	0.015	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.046	0.046	
Giurisprudenza	0.061	0.018	***
Ingegneria	0.037	0.019	*
Lettere	-0.068	0.014	***
Lingue	0.001	0.024	
Sc. Formazione	-0.036	0.018	*
Sc. MMFFNN	-0.008	0.017	
Sc. Politiche	0.010	0.022	
Part-time	0.096	0.027	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	7257		
LR chi2 (27)	776.16		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-3573.033		
Pseudo R2	0.0980		

4.4. CONCLUSIONI

In questo capitolo è stata presentata un'analisi econometrica dei fattori che influenzano la decisione degli studenti di abbandonare gli studi, allo scopo di contribuire ad una migliore conoscenza del fenomeno della persistenza nell'educazione terziaria, utilizzando dei dati amministrativi relativi agli studenti immatricolati in Corsi di Laurea post-riforma all'Università di Salerno negli anni accademici 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005. Come benchmark è stata utilizzata una definizione di abbandono più ampia rispetto a quella utilizzata nell'amministrazione universitaria. Uno studente abbandona gli studi sia quando formalmente rinuncia agli studi che quando non rinnova l'iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata.

L'analisi si focalizza maggiormente sul background scolastico, sulle performances e sulle caratteristiche individuali degli studenti piuttosto che sulle caratteristiche istituzionali delle università.

In linea con la letteratura, è stata trovata evidenza dell'importanza che il background scolastico precedente all'immatricolazione (tipo di scuola frequentata e voto del diploma) ha sulle performances degli studenti, ed in particolare sulla probabilità di abbandonare gli studi. In base ai risultati ottenuti, studenti con una buona preparazione tendono ad essere più integrati nel sistema universitario. In altre parole l'università permette agli individui più capaci di persistere negli studi. Tali risultati devono essere letti considerando che il background scolastico potrebbe anche riflettere, in parte, una maggiore o minore percezione da parte delle famiglie degli effetti che più anni di istruzione potrebbero avere sulla probabilità di trovare un lavoro. E' pur vero, che tale risultato non implica che i meritevoli sono sempre coloro che proseguono gli studi, vista la forte dipendenza della scelta della scuola secondaria dal background dei genitori (scolastico, culturale e finanziario). L'indirizzo scolastico secondario scelto rappresenta un canale attraverso il quale l'ambiente familiare di provenienza (consolidando la correlazione intergenerazionale nel conseguimento dell'istruzione) influenza il livello di istruzione completato (Checchi e Flabbi 2007; Hanushek e Wößmann, 2006, Cappellari e Lucifora, 2009, Checchi et al. 2008, Carneiro e Heckman, 2005). E' stata inoltre riscontrata evidenza dell'importanza del genere e dell'età anagrafica. Gli studenti di genere femminile e più giovani hanno migliori performances universitarie ed in particolare hanno una maggiore propensione a continuare gli studi.

Non sempre la variabile relativa alla sede di residenza risulta statisticamente rilevante. Quando lo è, risiedere vicino al campus universitario è correlato negativamente alla persistenza negli studi, ed in particolare coloro che risiedono lontano dal campus hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi e una maggiore probabilità di ottenere la laurea. Una spiegazione è legata ai fattori motivazionali; gli alti costi di trasporto per raggiungere la sede universitaria o gli eventuali costi di affitto di una stanza possono, infatti, influenzare positivamente le motivazioni di tali studenti. Il fatto che i risultati non mostrino nel complesso la rilevanza statistica del risiedere vicino o lontano dal campus universitario suggerisce che l'interpretazione di tale variabile deve essere considerata con cautela soprattutto perchè non è possibile, considerato i dati utilizzati, fare una distinzione tra i

pendolari effettivi e non, né tenere in considerazione l'eventuale assegnazione di borse di studio (sotto la forma di concessione di un alloggio)¹⁸⁵.

Gli studenti che si sono immatricolati immediatamente dopo l'ottenimento del diploma di scuola secondaria e gli studenti full-time hanno una maggiore propensione ad ottenere delle performances migliori nella carriera universitaria.

Infine, gli studenti con un reddito medio alto hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea e progrediscono negli studi più velocemente. Come meglio specificato di seguito, nell'analizzare le determinanti dell'abbandono degli studi, il contesto familiare sembra essere importante anche relativamente all'abbandono degli studi considerato che coloro che fanno parte di una famiglia con un reddito molto alto hanno una minore probabilità di effettuare la transizione tra il I° ed il II° anno.

Di seguito si descrivono, in particolare, i principali risultati raggiunti:

i Allo scopo di determinare il miglior criterio per descrivere il fenomeno dell'abbandono degli studi sono state prese in considerazione le seguenti definizioni:

- a) Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi (presenta formale rinuncia in segreteria studenti) che quando non rinnova l'iscrizione negli anni successivi alla sua immatricolazione, considerando l'abbandono tra il I° ed il II° anno e l'abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui avviene);
- b) Uno studente abbandona l'università soltanto quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi; anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto).
- c) Uno studente abbandona l'università quando indipendentemente dall'iscrizione al II° anno, non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio (immatricolati inattivi).

La definizione che rispecchia più fedelmente il fenomeno dell'abbandono degli studi è quella che comprende sia coloro che presentano formale richiesta di rinuncia agli studi sia coloro che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima registrazione (lett. a). Infatti l'analisi empirica effettuata prendendo in considerazione il tasso ufficiale di abbandono (lett. b, solo chi ha formalmente rinunciato agli studi) mostra come variabili quali l'età anagrafica, il genere degli studenti, il voto del diploma, l'essersi iscritto all'università nello stesso anno del diploma, e essere uno studente part-time non hanno effetti statisticamente rilevanti sia sull'abbandono tra il I° ed il II° anno che sull'abbandono in generale. La distanza della sede di residenza dalla sede universitaria in termini chilometrici aumenta la probabilità di abbandonare gli studi. Alla luce di tali risultati,

¹⁸⁵ Da rilevare, inoltre, che analizzando l'abbandono degli studi esclusivamente considerando gli studenti che hanno rinunciato (coloro che hanno presentato la rinuncia agli studi), coloro che hanno la residenza lontano dal campus universitario hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi.

considerare soltanto coloro che ufficialmente lasciano l'università, pur essendo molto preciso in quanto individua con certezza coloro che in teoria lasciano gli studi, non rispecchia effettivamente la realtà di un evento quale l'abbandono degli studi universitari. Una spiegazione sta nel fatto che la rinuncia ufficiale ad un corso di studi è necessaria nel momento in cui uno studente vuole iscriversi ad un altro corso universitario in un'altra università senza optare per un trasferimento. Tra coloro che abbandonano ufficialmente gli studi potrebbero esserci, quindi, alcuni studenti che si iscrivono ad altro istituto a) per non affrontare le spese amministrative di un trasferimento in un corso si laurea dove non ci sono interessi nel chiedere la validazione dei crediti già acquisiti e b) per non pagare eventuali tasse arretrate dovute all'università (accettando di perdere la carriera pregressa in termini di esami sostenuti e crediti acquisiti).

Focalizzando invece l'attenzione sul fenomeno dell'abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno, non ci sono particolari differenze nei risultati dell'analisi empirica utilizzando, quale proxy dell'abbandono, la definizione di immatricolati inattivi (lett. c, ossia gli studenti che non acquisiscono alcun credito né superano alcun esame al termine del I° anno). Una spiegazione sta trova nel fatto che un buon numero di studenti che non rinnova l'iscrizione al secondo anno e negli anni successivi non ha sostenuto esami né acquisito crediti al termine del I° anno (tali studenti sono compresi sia nella definizione alla lett. a che nella definizione alla lett. c). Non sembra però una definizione utilizzabile di abbandono in quanto lascerebbe fuori tutti quegli studenti che pur non avendo effettuato esami continuano nel loro percorso universitario rinnovando l'iscrizione anche per più anni.

Appare, in definitiva, più congruo adottare una definizione di abbandono degli studi più ampia e che comprende sia coloro che hanno abbandonato ufficialmente gli studi che coloro i quali, pur non avendo lasciato l'università ufficialmente, lo hanno fatto formalmente non rinnovando più l'iscrizione (indipendentemente dal numero di crediti acquisiti o esami superati).

ii Determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi

Come detto sopra, la definizione di abbandono degli studi adottata nell'analisi empirica considera che lo studente abbandona gli studi sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova l'iscrizione negli anni successivi all'ultima rilevata. In particolare si fa riferimento innanzitutto all'abbandono tra il I° ed il II° anno (quindi agli studenti che ufficialmente rinunciano agli studi dopo il I° anno e a coloro che non rinnovano l'iscrizione al termine del I° anno in tutti gli anni successivi) e all'abbandono in generale, svincolato dal momento temporale in cui l'evento avviene (e dunque agli studenti che ufficialmente rinunciano in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a coloro che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima rilevata).

Caratteristiche individuali:

Per quanto riguarda le caratteristiche individuali, il genere degli studenti si conferma una importante determinante alla base della decisione di abbandonare gli studi (McNabb, Pal e Sloane, 2002, Smith e Naylor, 2001). A conferma di quanto trovato in letteratura (Boero, Laureti e Naylor, 2005; Cingano

e Cipollone, 2007) gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi rispetto a quelli di genere femminile sia con riferimento all'abbandono tra il I° ed il II° anno che considerando l'abbandono generale¹⁸⁶. Sempre in linea con i risultati trovati in letteratura, maggiore è l'età anagrafica maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi sia con riferimento all'abbandono tra il I° ed il II° anno che considerando l'abbandono generale mentre non sempre si riscontrano effetti statisticamente rilevanti della sede di residenza¹⁸⁷ sulla decisione di abbandonare gli studi (vedi Boero, Laureti e Nylor, 2005; Broccolini, 2005; Pigini, 2011 per l'età anagrafica; vedi Belloc, Maruotti e Petrella, 2009 e Boero, Laureti e Nylor, 2005 per la residenza).

Background scolastico:

In relazione al background scolastico, i risultati confermano in linea con la precedente letteratura (Di Pietro e Cutillo, 2009; Cingano e Cipollone, 2007; D'Hombres, 2007; Aina, 2010; Aina, Baci e Casalone, 2009) che la preparazione acquisita nelle esperienze precedenti all'immatricolazione è molto importante (Noel and Levitz, 1985; Fielding et al., 1998). Gli studenti che hanno un diploma di maturità tecnica e professionale hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi rispetto a coloro che hanno ottenuto una maturità scientifica, sia tra il I° ed il II° anno che in generale. Inoltre aver ottenuto un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi, sia tra il I° ed il II° anno che in generale¹⁸⁸. Infine essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la probabilità di persistenza negli studi e riduce la probabilità di abbandonare gli studi, sia tra il I° ed il II° anno che in generale.

Reddito familiare:

In relazione al reddito familiare dichiarato, gli studenti con un reddito medio-alto hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi, sia tra il I° ed il II° anno che considerando l'abbandono in generale rispetto a coloro con un reddito basso; coloro con un reddito molto alto hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi, ma solo tra il I° ed il II° anno rispetto a coloro che hanno un reddito basso. Il risultato è determinato dal genere femminile (visto i risultati della regressione divisa per genere). Avere un reddito molto alto non ha effetti statisticamente rilevanti sull'abbandono tra il I° ed il II° anno per il genere maschile. L'effetto del reddito¹⁸⁹ potrebbe essere in parte spiegato dal fatto che gli studenti che provengono da famiglie con un reddito molto alto, di fronte ad una esperienza negativa, ad una scelta sbagliata o ad una mancanza di integrazione sociale o accademica con l'istituto universitario che si realizza durante il primo anno di studi, tendono ad abbandonare

¹⁸⁶ Per un'evidenza di nessuna differenza di genere sull'abbandono degli studi vedi Broccolini, 2005.

¹⁸⁷ La variabile relativa alla residenza è particolarmente significativa nella Coorte 2003 (Immatricolati nell'anno accademico 2003/2004) dove maggiore è la distanza chilometrica della sede di residenza da quella universitaria minore è la probabilità di abbandonare gli studi. In questo caso il risultato è determinato dal genere femminile (viste la regressione divisa per genere). La residenza non ha effetti statisticamente rilevanti sul genere maschile.

¹⁸⁸ Belluoc, Maruotti e Petrella (2009) hanno invece trovato che gli studenti con un migliore background scolastico hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi. Una spiegazione possibile che gli autori hanno proposto riguarda il fatto che gli studenti più istruiti preferiscono cambiare facoltà o addirittura lasciare l'università quando non sono soddisfatti dal programma di studi o hanno basse prestazioni.

¹⁸⁹ Effetti statisticamente rilevanti sulla variabile reddito trovati anche da Boero, Laureti e Nylor (2005).

maggiormente, in quanto la loro condizione economica potrebbe favorire il ritiro dall'università o un passaggio ad un altro corso di laurea¹⁹⁰. E' pur vero che i risultati relativi all'importanza del reddito familiare dovrebbero essere interpretati con cautela, in quanto in mancanza dell'indicazione precisa del reddito delle rispettive famiglie di appartenenza, si è fatto riferimento alle tasse universitarie pagate dagli studenti quale proxy del reddito; il dato utilizzato potrebbe non riflettere esattamente la reale condizione reddituale familiare¹⁹¹, considerando anche l'impatto dell'evasione fiscale sulla dichiarazione dei redditi presentata agli Uffici amministrativi dell'Università¹⁹². Inoltre la variabile reddito potrebbe soffrire di una parziale correlazione con il background scolastico degli studenti o con il livello di istruzione dei genitori. Da considerare, infine, che l'effetto che ci si aspetta dal reddito potrebbe essere stato in parte mitigato dal fatto che studenti con un reddito familiare molto alto potrebbero già aver scelto di immatricolarsi in un'università privata sostenendo una maggiore spesa in termini di tasse da pagare.

Facoltà e condizioni di studio:

Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi, in particolare tra il I° ed il II° anno (vedi Aina, Baci e Casalone, 2009 per risultati simili). Coloro iscritti alla Facoltà di Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno, rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia. Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere e Scienze MMFFNN hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi mentre coloro iscritti alle facoltà di Scienze della Formazione e di Giurisprudenza hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale, rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia. Infine gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi rispetto a coloro immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002).

iii Allo scopo di determinare il momento temporale in cui registrare l'abbandono degli studi, è stato preso in considerazione l'abbandono in diversi momenti temporali e sono stati effettuati i seguenti confronti:

¹⁹⁰ Sembra che tali studenti hanno maggiori difficoltà a superare positivamente la transizione tra il I° ed il II° anno, ma una volta superato questo scoglio progrediscono più velocemente. Avere un reddito alto è, infatti, legato ad una maggiore probabilità di ottenere la laurea ed ad una migliore progressione in termini di successo accademico.

¹⁹¹ E' giusto anche considerare che gli studenti che non hanno presentato alcuna dichiarazione dei redditi sono inseriti dagli uffici amministrativi dell'università nell'ultima fascia delle tasse (la più alta). Ciò in base al principio secondo il quale avere un reddito al di sopra della soglia indicata per rientrare in una fascia più bassa motiva la mancata presentazione della documentazione sullo stato reddituale. Purtroppo tra questi potrebbero essere considerati anche degli studenti che pur avendo diritto al pagamento di una tassa più bassa in virtù del proprio reddito, non hanno comunque presentato la dichiarazione necessaria (i.e. studenti che hanno consegnato la dichiarazione dei redditi in ritardo, o hanno dimenticato di consegnarla).

¹⁹² Le tasse universitarie sono determinate in base alla dichiarazione dei redditi presentata dagli studenti e quindi non possono tener conto del fenomeno dell'evasione fiscale. Inoltre è da tenere in considerazione che ad ogni fascia di tasse corrisponde un valore minimo e massimo di reddito. Conoscendo la fascia di tasse pagata è possibile di conseguenza risalire soltanto ad un range nel quale ricade il reddito dichiarato. Non è purtroppo possibile controllare se le cifre dichiarate si avvicinano maggiormente al valore minimo o massimo di ogni singola fascia di tasse.

- a) Abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno vs abbandono degli studi in generale (in qualsiasi momento temporale avviene).
- b) Abbandono degli studi al termine del II° anno una volta tenuto in considerazione il non aver abbandonato al termine del I° anno.

Nel primo caso (lett.a) non sono risultate particolari differenze tra le determinanti alla base dell'abbandono degli studi al termine del I° anno o in generale (indipendentemente dal momento temporale). Con particolare riferimento alle caratteristiche individuali e al background scolastico, l'età, il genere, il tipo di scuola secondaria frequentata e il voto del diploma ottenuto, l'essersi iscritto all'università nello stesso anno del diploma influenzano la decisione di abbandonare gli studi, sia tra il I° ed il II° anno che in generale anche se con una probabilità maggiore se si considera l'abbandono con riferimento a tutto il percorso di studi. Alcune differenze da rilevare riguardano la condizione di studio (essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno ma non ha effetti sulla probabilità di abbandonare gli studi in generale), e il reddito familiare (avere un reddito molto alto aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno, ma non risultano effetti statisticamente rilevanti sull'abbandono in generale¹⁹³).

Di conseguenza sono le indicazioni di policy osservate dalle università che possono giustificare il momento temporale in cui analizzare l'abbandono degli studi a seconda della necessità di favorire la transizione tra il I° ed il II° anno o la necessità di diminuire il generale tasso di abbandono degli studenti.

Nel secondo caso (lett.b), invece, è emerso dall'analisi che alcune determinanti influenzano la probabilità di abbandonare gli studi in maniera decrescente dopo i primi anni di studio all'università (vedi Holm e Jaeger, 2011; Guimaraes, Sampaio e Sampaio, 2010; Montmarquette, et al., 2001; Mare, 1979, 1980, 1981). Infatti, rispetto a quanto accade nell'analisi dell'abbandono dopo il I° anno, si conferma come gli studenti maschi, i più anziani e coloro che ottengono un voto del diploma più basso hanno ancora una maggiore probabilità di abbandonare anche al termine del II° anno ma con una percentuale minore. Alcune variabili indipendenti hanno quindi degli effetti decrescenti tra le due transizioni invece di mantenersi costanti. Si riduce anche l'effetto del reddito sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno. Alcune variabili non sono più, invece, statisticamente rilevanti al termine del II° anno. Infatti essersi immatricolati nello stesso anno del diploma e essere uno studente part-time non ha più nessun effetto sulla probabilità di abbandonare al termine del II° anno, a differenza di quanto avviene al termine del I° anno. Allo stesso modo, a differenza di quanto evidenziato al termine del I° anno, essersi immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi al

¹⁹³ Soltanto dall'analisi relativa alla Coorte 2004 risulta che gli studenti con un reddito molto alto, corrispondente alla fascia più alta di tasse, hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi, anche se, a differenza delle precedenti coorti, la fascia di reddito alla quale è abbinata la tassa più alta è minore.

termine del II° anno rispetto a coloro che si sono immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002). In relazione alla strategia di identificazione utilizzata relativa al tipo di scuola secondaria frequentata, l'analisi si basa sull'assunzione che, se avere frequentato una determinata scuola secondaria influenza il percorso universitario degli studenti ed in particolare l'abbandono degli studi, questo effetto si dovrebbe esaurire entro il primo anno di iscrizione¹⁹⁴. Una parziale conferma di ciò si può ricavare utilizzando lo stimatore di Sartori¹⁹⁵ dove, sotto l'assunzione che i termini di errore delle due equazioni sono identici e quindi perfettamente positivamente o negativamente correlati (in altre parole che le variabili non osservabili che influenzano sia la scelta di proseguire o meno gli studi al termine del I° anno e la scelta di abbandonare o meno gli studi al termine del II° anno siano le stesse e abbiano lo stesso segno), l'effetto statisticamente rilevante della scuola secondaria frequentata sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno è di molto inferiore rispetto a quello sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno.

iv Determinanti che influiscono sull'ottenimento della laurea

Caratteristiche individuali:

In riferimento alle caratteristiche individuali, gli studenti di genere maschile hanno una minore probabilità di ottenere la laurea rispetto a quelli di genere femminile (vedi anche Smith e Naylor R. 2001 per gli effetti dovuti a differenze di genere). Maggiore è l'età anagrafica minore è la probabilità di ottenere la laurea; anche in questo caso non sempre si riscontrano effetti statisticamente rilevanti della sede di residenza¹⁹⁶ sulla decisione di abbandonare gli studi.

Background scolastico:

In relazione alle esperienze precedenti all'immatricolazione, gli studenti con una maturità linguistica, tecnica e professionale hanno una minore probabilità di ottenere la laurea rispetto a coloro che hanno una maturità scientifica. Avere ottenuto un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea; infine essersi immatricolato nello stesso anno di ottenimento del diploma aumenta la probabilità di ottenere la laurea, a conferma di quanto trovato precedentemente in letteratura (Aina, 2010; Aina, Baci e Casalone, 2009).

Reddito familiare:

In relazione al reddito familiare, coloro con un reddito medio-alto hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea rispetto a coloro che hanno un reddito basso.

¹⁹⁴ Se uno studente non ha la preparazione necessaria per affrontare un determinato percorso di studi a causa della preparazione ricevuta nella scuola secondaria cambia la propria scelta alla prima occasione utile e non dovrebbe avere, tenendo in considerazione il reddito degli studenti, altri effetti al termine del secondo anno. Per questo una variabile indipendente relativa alla tipo di scuola secondaria è inclusa nell'equazione di selezione (transizione dal I° al II° anno) come una variazione esogena alla probabilità di effettuare la transizione al II° anno, ma non è inclusa nell'equazione di risultato (abbandono dopo il II° anno).

¹⁹⁵ Vedi l'Appendice E per le stime.

¹⁹⁶ Ad eccezione della Coorte 2002 (Immatricolati nell'anno accademico 2002/2003) dove maggiore è la distanza chilometrica della sede di residenza da quella universitaria maggiore è la probabilità di ottenere la laurea.

Facoltà e condizioni di studio:

Essere uno studente part-time riduce la probabilità di ottenere la laurea (vedi Aina, Baci e Casalone, 2009). Gli studenti iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza e Ingegneria hanno una minore probabilità di ottenere la laurea rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia. Infine essersi immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) non comporta nessuna differenza statisticamente rilevante sulla probabilità di ottenere la laurea rispetto a coloro che si sono immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002).

v Determinanti che influiscono sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico

La progressione degli studenti è misurata dal punto di vista quantitativo tramite la proporzione di crediti acquisita dagli studenti. I risultati sostanzialmente non cambiano misurando la progressione degli studenti sia punto di vista quantitativo (proporzione di crediti acquisiti) che qualitativo (media ponderata dei voti)¹⁹⁷.

Caratteristiche personali:

In relazione alle caratteristiche personali, come evidenziato da precedenti studi (Boero, Laureti e Naylor, 2005; Broccolini, 2005) gli studenti di genere maschile progrediscono negli studi con minor successo accademico rispetto a quelli di genere femminile. Maggiore è l'età anagrafica e peggiore è la progressione degli studenti. La distanza chilometrica della sede di residenza da quella universitaria non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione negli studi;

Background scolastico:

In relazione alle esperienze precedenti all'immatricolazione, gli studenti con una maturità linguistica, tecnica, professionale o di altro tipo (i.e. artistica) hanno una minore progressione in termini di successo accademico rispetto a coloro che hanno una maturità scientifica. Maggiore è il voto del diploma migliore è la progressione degli studenti; essersi immatricolato nello stesso anno di ottenimento del diploma non migliora la progressione in termini di successo accademico.

Reddito familiare:

In relazione alle condizioni economiche, gli studenti che hanno un reddito medio-alto e molto alto tendono ad avere una migliore progressione negli studi universitari;

Facoltà e condizioni di studio:

Essere uno studente part-time peggiora la progressione negli studi universitari in termini di successo accademico; coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Scienze della Formazione, Scienze

¹⁹⁷ Vedi Appendice D per una diversa valutazione della progressione negli studi basata su di un approccio qualitativo.

MMFFNN hanno una migliore progressione negli studi mentre coloro iscritti alla Facoltà di Giurisprudenza hanno una peggiore progressione negli studi rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia; essersi immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) migliora la progressione degli studi in termini di successo accademico rispetto a coloro che si sono immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002). Infine maggiore è il numero di esami convalidati al momento dell'immatricolazione migliore è la performance degli studenti in termini di successo accademico.

vi Effetti di Coorte

Allo scopo di individuare eventuali effetti di coorte, si è ripetuta l'analisi delle determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi e della progressione degli studi fino al raggiungimento del diploma di laurea utilizzando i dati degli studenti appartenenti alle Coorti 2002 e 2003. La scelta è ricaduta sulle suddette coorti, in quanto la struttura delle tasse pagate dagli studenti non è cambiata durante tali anni, permettendo di conseguenza di avere le stesse informazioni per tutti gli studenti. La coorte di riferimento corrisponde alla Coorte 2003 (quindi essersi immatricolato nell'anno accademico 2003/2004) rispetto alla Coorte 2002 (quindi essersi immatricolato nell'anno accademico 2002/2003). In particolare gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale rispetto a coloro immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002) e una migliore progressione in termini di successo accademico. Nessun effetto statisticamente rilevante per gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) rispetto a coloro immatricolati nell'anno accademico 2002/2003 (Coorte 2002) né sulla probabilità di ottenere la laurea né sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno una volta tenuto in considerazione aver effettuato la transizione tra il I° ed il II° anno¹⁹⁸.

vii Gli effetti del test di ingresso sui percorsi formativi

Un alto tasso di abbandono (in particolare tra il I° ed il II° anno) viene anche considerato come un indice del malfunzionamento delle attività di orientamento svolte dagli istituti universitari allo scopo di rendere meno problematico l'adattamento degli studenti all'ambiente universitario. Tra le misure richiamate c'è la possibilità che le università svolgano un'attenta attività di selezione (oltre che di orientamento e monitoraggio) al momento in cui gli studenti entrano negli atenei con particolare riferimento all'implementazione di test di entrata più efficaci allo scopo di selezionare gli studenti più bravi (rendendoli più selettivi) ma soprattutto di indirizzare gli studenti verso il tipo di studi che potrebbe essere più indicato per loro. L'analisi empirica sui percorsi formativi degli studenti è stata conseguentemente implementata allo scopo di analizzare il ruolo del test di ingresso all'università sulla decisione di abbandonare gli studi, sull'ottenimento del diploma di laurea ed in generale sulla

¹⁹⁸ Vedi Appendice C per gli effetti di coorte.

progressione degli studenti in termini di successo accademico¹⁹⁹, tenendo in considerazione che gli studenti svolgono un test di ingresso, non selettivo, prima di poter formalizzare l'immatricolazione all'università e che la popolazione di studenti oggetto dell'analisi è inferiore a quella precedentemente utilizzata a causa del fatto che l'esito di tali prove non è disponibile per tutte le facoltà (sono incluse le Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze Politiche. L'analisi si svolge sugli studenti appartenenti alla coorte 2003 e alla coorte 2004).

Gli esiti del test di ingresso sembrano essere legati a delle migliori performances degli studenti. Pur non potendo asserire che le prestazioni degli studenti sono migliorate da quando tali test sono stati utilizzati, i risultati trovati evidenziano come aver ottenuto un punteggio più alto nei test di ammissione ai corsi di laurea dove gli studenti hanno poi perfezionato l'immatricolazione riduce la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale, aumenta la probabilità di ottenere la laurea e migliora la progressione degli studenti in termini di successo accademico²⁰⁰.

Test più selettivi ed accurati potrebbero quindi essere utilizzati, sia per selezionare gli studenti migliori che, soprattutto, per indirizzare gli studenti verso un percorso di studi a loro più consono.

¹⁹⁹ Vedi Appendice F per l'analisi sull'effetto dei test di ingresso sui percorsi formativi.

²⁰⁰ Aina, Cappellari e Francesconi (2011) hanno trovato evidenza di come gli anni in cui il test di ammissione non è stata utilizzato, la probabilità di ottenere il diploma è diminuita di pochi punti percentuali e la probabilità di ottenere il diploma di laurea con il massimo dei voti è aumentata.

CONCLUSIONI

In questo lavoro è stato presentato uno studio del sistema universitario in Italia, sia attraverso un'analisi normativa, evidenziando i passaggi che hanno portato alla concessione di un certo grado di autonomia alle università (in particolare didattica, scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile) e alla costruzione di un sistema di valutazione delle stesse, che attraverso un'analisi empirica dei percorsi formativi degli studenti nell'istruzione terziaria, avente come oggetto gli immatricolati ai corsi di laurea del nuovo ordinamento (post-riforma) dell'Università di Salerno, negli anni accademici 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005, allo scopo di esaminare principalmente i parametri e gli indicatori che sono stati utilizzati per valutare le performances degli atenei.

Nell'analizzare il sistema di valutazione attraverso il quale il Ministero assegna i finanziamenti agli atenei più virtuosi, si evidenzia come, tra i parametri particolarmente premiati, vengono indicati, tra gli altri, la minore percentuale di abbandoni tra il I° ed il II° anno e il maggior numero di studenti laureati in funzione degli anni di iscrizione rispetto alla durata legale del corso. Ciò a conferma del fatto che il Ministero considera un alto tasso di abbandono, focalizzato in particolare all'inizio della carriera universitaria, come un segnale di un sistema che non funziona perfettamente, un indicatore del fallimento degli studenti e dell'inefficienza del sistema universitario e allo stesso tempo considera un elemento di criticità del sistema universitario i tempi lunghi per il conseguimento della laurea (e il conseguente basso numero di studenti laureati). La scelta da parte del Ministero di centralizzare gli indicatori su cui basare la valutazione degli atenei, vincolando parte dei finanziamenti al modo in cui questi gestiscono le loro attività e raggiungono determinati risultati, da una parte permette di valutare oggettivamente gli atenei sulla base di indicatori universali, dall'altra, invece, non considera il fatto che gli istituti universitari si trovano su fasce di "mercato" diverse e che la valutazione potrebbe essere vincolata alla difficoltà di rendere i dati delle varie università comparabili a livello nazionale. Un ulteriore pericolo è quello di trovarsi di fronte ad una distorta allocazione delle risorse in quanto gli atenei potrebbero forzatamente raggiungere gli obiettivi prefissati dal Ministero al solo scopo di ottenere maggiori finanziamenti. Il rischio è quello di rendere più facile sia la transizione tra il I° ed il II° anno che l'ottenimento dei titoli finali.

Focalizzare l'attenzione sulla transizione tra il I° ed il II° anno, di fatto pone l'abbandono degli studi durante gli anni successivi al primo in secondo piano, sebbene in termini aggregati potrebbe essere più grave per un istituto universitario permettere agli studenti di abbandonare nel mezzo o nella seconda parte della carriera piuttosto che all'inizio, tenuto conto dei costi opportunità relativi al periodo in cui gli individui studiano e non lavorano (e quindi non guadagnano) e dei costi per lo studio (tasse, costi di trasporto o costi legati alla vita fuori dal nucleo familiare). Pertanto appare altrettanto importante, se non di più, tenere sotto controllo il tasso di abbandono anche negli anni successivi al primo di iscrizione.

Del resto, ridurre il tasso di abbandono ed in particolare il numero di coloro che abbandonano gli studi nella fase iniziale della carriera, potrebbe non essere la soluzione ai problemi dell'istruzione

terziaria. Esiste un tasso ottimale di abbandono degli studi? Evidenza teorica deve essere fornita per rispondere con esattezza a questa domanda, ma ridurre fino a portare il numero di abbandoni il più vicino possibile allo zero (così come l'idea che tutti gli immatricolati nel sistema universitario possano ottenere il diploma di laurea) non sembra la giusta soluzione. Anche in paesi dove l'organizzazione del sistema universitario è considerato un modello da seguire (vedi Stati Uniti, Regno Unito ed Israele) il numero di studenti che lasciano gli studi senza ottenere il diploma di laurea è molto alto (Education at a Glance, 2008 e 2010).

Un alto tasso di abbandono (in particolare tra il I° ed il II° anno) viene anche considerato come un indice del malfunzionamento delle attività di orientamento svolte dagli istituti universitari allo scopo di rendere meno problematico l'adattamento degli studenti all'ambiente universitario. Tra le misure disponibili c'è la possibilità che le università svolgano un'attenta attività di selezione (oltre che di orientamento e monitoraggio) al momento in cui gli studenti entrano negli atenei con particolare riferimento all'utilizzo di test di ingresso ai corsi di laurea (rendendoli più efficaci e selettivi) allo scopo di selezionare gli studenti più bravi ma soprattutto di indirizzare gli studenti verso il tipo di studi che potrebbe essere più indicato per loro. Se i test di ingresso possono segnalare l'abilità degli studenti e predire le loro future performances, allora potrebbero essere utilizzati per migliorare il matching tra studenti ed università (percorso universitario). In tal caso, una soluzione è rappresentata dalla possibilità per le università di implementare i test di ingresso, prevedendo una soglia minima per l'immatricolazione e rendendoli più selettivi, così da evitare penalizzazioni in termini di finanziamento a causa dell'alto numero di abbandoni (evitando anche i possibili effetti distorsivi sulla transizione dal I° al II° anno per ottenere maggiori finanziamenti). Un'altra soluzione è rappresentata dalla possibilità per il Ministero di utilizzare le procedure di selezione in entrata, tramite lo svolgimento di un test di ingresso a livello nazionale, in modo da penalizzare quelle università dove si riscontra un contributo effettivo all'abbandono degli studi e cioè al netto dei test di entrata. Nell'analisi empirica è stata trovata evidenza del fatto che i test di ingresso (anche se non selettivi) sono positivamente correlati con le performances degli studenti. Migliore è il risultato ottenuto ai test di ingresso, minore è la probabilità di abbandonare gli studi (sia tra il I° ed il II° anno che considerando l'intero periodo di analisi e quindi indipendentemente dal momento temporale in cui l'abbandono avviene), maggiore è la probabilità di ottenere la laurea e migliore è la progressione universitaria in termini di successo accademico (crediti acquisiti e voti ottenuti). Ciò conferma l'idea che i test di ingresso potrebbero essere meglio utilizzati per identificare gli studenti più abili e quelli meno abili e allo stesso tempo indirizzare gli studenti verso un corso di studi a loro più consono.

E' opportuno, inoltre, evidenziare una problematica legata al tipo dei dati sui quali l'analisi empirica è costruita (peraltro una questione non secondaria di tutte le analisi sul fenomeno dell'abbandono agli studi) ed alcune caratteristiche della stessa. Con particolare riferimento all'analisi delle determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi, e come già evidenziato in letteratura (Tinto, 1975), non riuscire a separare con precisione coloro che abbandonano gli studi in maniera permanente da coloro che invece abbandonano in maniera temporanea o si trasferiscono presso altre università,

può causare un'errata interpretazione dei risultati ottenuti. Il problema è stato risolto costruendo una definizione di abbandono degli studi particolarmente precisa (tenendo in considerazione i limiti dei dati utilizzati). Uno studente abbandona sia quando ufficialmente presenta rinuncia agli studi (rinunciatari) che quando non rinnova l'iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Gli studenti che risultano trasferiti presso un'altra università non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi. Allo stesso modo coloro che effettuano un passaggio di corso di laurea all'interno dell'Università di Salerno non sono considerati tra coloro che abbandonano gli studi. Infatti, controllando per tutti gli immatricolati post-riforma iscritti all'Università di Salerno fino all'anno accademico 2009-2010, si è evitato di mettere insieme forme di abbandono diverse nelle loro caratteristiche o che non sono affatto forme di abbandono (cioè di considerare uno studente tra gli abbandoni quando questi ha continuato la carriera universitaria dopo averla sospesa per alcuni anni).

L'analisi empirica conferma, in linea con la letteratura, l'importanza che le caratteristiche familiari (reddito familiare) e background scolastico (tipo di scuola frequentata e voto del diploma) hanno sulle performances degli studenti ed in particolare sulla probabilità di abbandonare gli studi. Ciò a conferma che se la decisione di abbandonare gli studi, in particolare all'inizio della carriera, dipende dal background familiare e scolastico, la valutazione delle università in base alla minore percentuale di studenti che abbandonano gli studi tra il I° ed il II° anno è soggetta a critiche. Pur con tutta la cautela dovuta a causa del dataset limitato se l'abbandono è imputabile più a fattori personali che ad una reale scarsità dell'offerta didattica, allora è necessaria un'obiettività maggiore nella valutazione delle qualità degli atenei.

In base ai risultati ottenuti, studenti con una buona preparazione tendono ad essere più integrati nel sistema universitario. In altre parole l'università permette agli individui più capaci di persistere negli studi. Tali risultati devono essere letti anche tenendo in considerazione che il background scolastico potrebbe riflettere, in parte, una maggiore o minore percezione da parte delle famiglie degli effetti che più anni di istruzione potrebbero avere sulla probabilità di trovare un lavoro. E' pur vero, infatti, che tale risultato non implica che i meritevoli sono sempre coloro che proseguono gli studi, vista la forte dipendenza della scelta della scuola secondaria dal background dei genitori (scolastico, culturale e finanziario). L'indirizzo scolastico secondario scelto rappresenta un canale attraverso il quale l'ambiente familiare di provenienza (consolidando la correlazione intergenerazionale nel conseguimento dell'istruzione) influenza il livello di istruzione completato (Checchi e Flabbi 2007; Hanushek e Wößmann, 2006, Cappellari e Lucifora, 2009, Checchi et al. 2008, Carneiro e Heckman, 2005).

E', infine, opportuno, evidenziare la necessità di sviluppare un modello teorico che permetta non soltanto di descrivere ma anche di spiegare con maggiore esattezza il fenomeno dell'abbandono degli studi e di interpretare conseguentemente i risultati ottenuti allo scopo di poterne trarre delle informazioni utili in termini di policy nell'ambito dell'istruzione terziaria.

Altresì la mancanza di informazioni relative alla carriera degli studenti immatricolati prima della riforma non permette di poter attribuire i risultati ottenuti all'introduzione della stessa sulla decisione di abbandonare gli studi e sulla progressione degli studenti sino all'ottenimento del diploma di laurea. Maggiori informazioni sulle infrastrutture degli atenei (biblioteche, aule studio e posti a sedere in aula) e sul rapporto tra il numero di professori e studenti, permetterebbe, inoltre, di poter evidenziare gli effetti della dotazione di capitale umano e fisico delle università sulla persistenza degli studenti.

Un'ultima considerazione relativa al fatto che non sempre è possibile lavorare con dei dati che permettono di monitorare tutta la carriera universitaria degli studenti controllando anche per il loro background scolastico e familiare. Infatti, i dati amministrativi forniti dalle università, quali quelli oggetto dell'analisi, permettono di avere delle informazioni dettagliate relativamente alla carriera pre e universitaria degli studenti ma mancano di importanti informazioni relative alla famiglia di provenienza quali il grado di istruzione e l'occupazione dei genitori.

BIBLIOGRAFIA

- ACEMOGLU D. E J. ANGRIST (2001). How Large Are Human Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws. *NBER Macroannual*, 9-59.
- AGASISTI, T, E CATALANO, G. (2005). Efficienza ed equità nel sistema universitario italiano: gli effetti di quindici anni di riforme, *XIX Società italiana di economia pubblica*.
- AINA C. BAICI E. E CASALONE G. (2011), "Time to degree: student's abilities, university characteristics or something else? Evidence from Italy", *Education Economics*, 19 (3), 311-325.
- AINA, C. (2006). Parental background and College drop out. Evidence from Italy. *Quaderni di Ricerca, Dipartimento di Scienze Economiche e Metodi Quantitativi (SEMeQ)*, n. 5.
- AINA, C. (2010). The determinants of success and failure of Italian university students. Evidence from administrative data. *Quaderni di Ricerca, Dipartimento di Scienze Economiche e Metodi Quantitativi (SEMeQ)*, n. 15.
- AINA, C., CAPPELLARI, L., E FRANCESCONI, M. (2011). Student performance may not improve when universities are choosier. *Evaluation & Research in Education*, 24 (4), 231-242.
- ALBRECHT, D., E ZIDERMAN, A., (1992), Funding mechanisms for higher education: Financing for stability, efficiency, and responsiveness, The World Bank, Washington, D.C.
- ALTONJI, J. E PIERRET, C. (2001). Employer learning and statistical discrimination. *Quarterly Journal of Economics*, 116, 313–350.
- ANDERSON, K. L. (1981). Post- High School Experiences and College Attrition. *Sociology of Education*, 54, 1-15.
- ANGRIST J. D. E KRUEGER A. (1991). Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings? *Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 979, 1014.
- ARABSHEIBANI, G., (1989). The Wiles Test revisited. *Economics Letters* 29 (4), 361–364.
- ARCIDIACONO, P. (1998). Option values, college quality, and earnings: Results from a dynamic model of college and major choice. Unpublished manuscript, Department of Economics, University of Wisconsin, Madison, WI.
- ARROW K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2, 193-216.
- ASTIN, A. (1971). Predicting academic performance in college. New York: Free Press.
- ASTIN, A. (1972) College dropouts: A national profile. ACE Research Reports, 7, Washington, D.C.: American Council on Education.
- BARR., N. (2004). The economics of Welfare State, 4th edition, Oxford University Press and Stanford University Press.
- BARRO, R. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 106 (2), 407-43.
- BARRO, R. (2001). Human Capital and Growth. *American Economic Review*, 91 (2), 12-17.
- BEAN, J. P. (1980). Dropouts and Turnover. The Synthesis and Test of a Causal Model of Student Attrition. *Research in Higher Education*, 12, 155-87.

- BEAN, J. P. (1982a). Student Attrition, Intentions, and Confidence: Interaction Effects in a Path Model. *Research in Higher Education*, 17, 291-319.
- BEAN, J. P. (1982b). Conceptual Models of Student Attrition: How Theory Can Help the Institutional Researcher. *Studying Student Attrition*, edited by E. T. Pascarella. San Francisco: Jossey-Bass, 17-33.
- BEAN, J. P. (1983). The Application of a Model of Turnover in Work Organizations to the Student Attrition Process. *Review of Higher Education*, 6, 129-48.
- BEAN, J. P., and Vesper, N. (1990). Quantitative Approaches to Grounding Theory in Data: Using Lisrel to Develop a Local Model and Theory of Student Attrition. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston, Mass.
- BECKER, G (1994). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education (3rd Edition), NBER, University of Chicago Press.
- BEDARD, K. (2001). Human capital versus signaling models: university access and high school drop outs. *Journal of Political Economy*, 109, (4), 749-775.
- BELLOC F., MARUOTTI, A. E PETRELLA L. (2009). University drop-out: an Italian experience. *Higher Education* 60 (2), 127-138.
- BERGEN (2005), Comunicato della Conferenza dei Ministri responsabili dell'Istruzione terziaria, Bergen, 19-20 Maggio 2005, www.ehea.info/Uploads/Declarations/bergen_communique.pdf.
- BERKSON, J. (1953). A statistically precise and relatively simple method of estimating the bio-assay with quantal response, based on the logistic function. *J. Am. Statist. Ass.* 48, 565-99.
- BERLINO (2003), Comunicato della Conferenza dei Ministri responsabili dell'Istruzione terziaria, Berlino, 19 Settembre 2003, www.ehea.info/Uploads/Declarations/berlin_communique.pdf.
- BERTOLI, P. (2003), Le risorse finanziarie, *Atenei*, 2, 207-239, rivista bimestrale del ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca – CNVSU.
- BETTINGER, E.P., EVANS, B., E POPE, D.G. (2011). Improving College Performance and Retention
- BIGGERI L. E SCARPITTI, L. (1998). Evaluation in the Italian University System, Reprint del paper presentato alla International Conference on Evaluation: Profession, Business or Politics?, Roma, 29-31 Ottobre, 1998- Reprint 3/98.
- BLUNDELL R., B. SIANESI AND L. DEARDEN (2003). Evaluating the impact of education on earnings in the UK: Models, methods and results from the NCDS. IFS Working Paper W03/20, London.
- BOERO, G., LAUREATI, T AND NAYLOR, R. (2005). An econometric analysis of student withdrawal and progression in post-reform Italian universities. *CRENOS, Working Paper*, 1048.
- BOLOGNA (1999), Dichiarazione congiunta dei Ministri responsabili dell'istruzione terziaria, Bologna, 19 Giugno 1999, www.ehea.info/Uploads/Declarations/bologna_declaration1.pdf.

- BONDONIO, D. (2007). La valutazione d'impatto della riforma universitaria 3+2: un'analisi empirica sui dati dell'Ufficio Statistica del MIUR. *Department of Public Policy and Public Choice (POLIS) – Università del Piemonte Orientale, POLIS Working paper*, 106.
- BOSIO, G. E LEONARDI, M. (2010). The effect of 3+2 on the graduate labour market : demand and supply. *Unpublished paper*.
- BOSIO, G. AND LEONARDI, M. (2011). "The Impact of Bologna Process on the Graduate Labour Market: Demand and Supply," IZA Discussion Papers 5789.
- BOWEN, H. (1977). *Investment in learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- BOWEN, W.G. AE D. BOK. 1998. *The Shape of the River: Long-term Consequences of Considering Race in College and University Admissions*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- BOWEN, W.G. E D. BOK. 1998. *The Shape of the River: Long-term Consequences of Considering Race in College and University Admissions*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- BRATTI, M., BROCCOLINI, C. E STAFFOLANI, S. (2006). Is "3+2" equal to 4? University reform and student academic performance in Italy. *Quaderni di ricerca*, 251.
- BRATTI, M., BROCCOLINI, C. E STAFFOLANI, S. (2010). Higher education reform, student time allocation and academic performance in Italy. Evidence from a Faculty of Economics. *Rivista Italiana degli Economisti*, (2), 275-304.
- BRATTI, M., BROCCOLINI, C. STAFFOLANI, S. (2007). Mass tertiary education, higher education standard and university reform: theory and empirical evidence from Italy. *Mimeo*.
- BROCCOLINI, C. (2005). Una prima valutazione degli effetti della riforma universitaria: il caso dell'Università Politecnica delle Marche. *Quaderni di ricerca*, 244.
- BROCCOLINI, C. E STAFFOLANI, S. (2005). Riforma universitaria e performance accademica: un'analisi empirica presso la Facoltà di Economia dell'Università delle Marche.
- BROWN, S., SESSIONS., J.G. (1999). Education and employment status: a test of the strong screening hypothesis in Italy. *Economics of Education Review*, 18, 397-404.
- BURTON, N.W. E RAMIST, L. (2001). "Predeicting Sucess in College: SAT Studies of Classes Graduating Since 1980," College Board Report No. 2001-2. New York: The College Board.
- CABRERA, A. E, CASTANEDA, M. B., NORA A., E HENGSTLER. D. (1992). The convergence between two theories of college persistence. *Journal of Higher Education*, 63 (2), 143-164.
- CABRERA, A. E, NORA, A. E CASTANEDA M.B. (1992). The role of finances in the persistence.
- CABRERA, A.E., NORA, A., E CASTANEDA, M.B. (1993). College persistence: structural equation modeling test of an integrated model of student retention. *Journal of Higher Education*, 64 (2), 123-139.
- CAMERON S. E HECKMAN J. (1998). Life Cycle Schooling and Dynamic Selection Bias: Models and Evidence for Five Cohorts of American Males. *The Journal of Political Economy*, 106 (2):262-333, 1998.

- CAMERON S. E HECKMAN J. (2001). The dynamics of educational attainment for black, Hispanic, and white males, *Journal of Political Economy*, 109, 455–99.
- CAMMELLI, A. (2010). Is Italy's University Reform Really A Failure?. *Il Mulino*, 5, 767-776.
- CAMMELLI, A., ANTONELLI, G., CAMILLO, F., DI FRANCIA, A., GHISELLI, S., AND SGARZI, M. (2011). Graduates' employment and employability after the "Bologna Process" reform. Evidence from the Italian experience and methodological issues. *AlmaLaurea Working Papers*, 1.
- CAPPELLARI, L. E LUCIFORA, C. (2009). The "Bologna Process" and college enrollment decisions. *Labour Economics*, 16, 638-647.
- CARD D. (2001). Estimating the return to schooling: progress on some persistent econometric problems. *Econometrica* 69 (5), 1127-1160.
- CARD, D. (1995). Using geographic variation in college proximity to estimate the return to schooling. In L. N. Christodes, E. K. Grant, & R. Swidinsky (Eds.), *Aspects of labour market behaviour: Essays in honour of John Vanderkamp*, 201–222. Toronto, Buffalo and London: University of Toronto Press.
- CARD, D. (1999). The casual effects of education on earnings. *Handbook of Labour Economics*, Vol. 3, parte A.
- CARNEIRO P E HECKMAN J. J. (2005) The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling. *Economic Journal*, 112, pp. 705-734.
- CARNEIRO P. E HECKMAN J. J. (2002), The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling, NBER Working Paper 90955, July.
- CATALANO, G. (2003), Gli strumenti finanziari e la valutazione, Paper presentato al Convegno promosso dal Miur, dal Cnvsu e dalla Crui Roma, 8 ottobre 2003 in corso di pubblicazione a cura della Fondazione CRUI, REPRINT 2/03.
- CHECCHI, D. (1999a), "Istruzione e mercato", Bologna, Il Mulino.
- CHECCHI, D. E FLABBI, L. (2007). Intergenerational Mobility and Schooling Decisions in Germany and Italy: The Impact of Secondary School Tracks, IZA Discussion Papers 2876, Institute for the Study of Labor (IZA).
- CHECCHI, D., FIORIO, V., E LEONARDI, M. (2008). Intergenerational Persistence in Educational Attainment in Italy. IZA Discussion Papers 3622, Institute for the Study of Labor (IZA).
- CHEVALIER, A., HARMON, C., WALKER, I., E ZHU, Y. (2004). Does education raise productivity, or just reflect it? *The Economic Journal*, 114 (499), 499-517.
- CINGANO F., E CIPOLLONE F. (2007). University drop-out: The case of Italy. *Temì di discussione del Servizio Studi, Banca D'Italia – Eurosystema*, 626.
- CNVSU (2004) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario. Quinto Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario.
- CNVSU (2007) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario. Ottavo Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario.

CNVSU (2008) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Nono Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario*, Miur, Roma.

CNVSU (2011) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario. Undicesimo Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario.

CNVSU (DOC 01/2004) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Proposte per la costruzione di un nuovo modello per la ripartizione “teorica” del FFO alle università statali*, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 01/2008) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Note tecniche su dati ed informazioni per la Rilevazione “Nuclei 2008”*, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 02/2001) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Criteri per il riequilibrio nell’assegnazione del FFO e criteri di riparto delle quote aggiuntive di FFO per l’esercizio 2001*, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 02/2003) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Il riparto della quota di riequilibrio e degli incentivi a valere sul FFO dal 1995 al 2002 e ipotesi per gli interventi del 2003*”, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 04/2005) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Il modello per la ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) all’interno del sistema universitario: riflessioni a valle dell’applicazione sperimentale prevista dal D.M. 28 luglio, 2004*, Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, Roma.

CNVSU (DOC 05/97) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Incontro Nazionale sulla Valutazione del Sistema Universitario Ruolo, organizzazione e attività dei nuclei di valutazione interna delle università*, Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, Roma.

CNVSU (DOC 07/2007) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *I requisiti necessari per l’attivazione dei nuovi corsi di studio universitari: percorso verso l’obiettivo dell’accreditamento*, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 07/2009) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Indicatori per la ripartizione del Fondo di cui all’art. 2 della Legge 1/2009*, Miur, Roma.

CNVSU (DOC 10/2000) - Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *La valutazione del sistema universitario: Ipotesi e prospettive” sulla base della legge 370/99 (Note per la discussione)*, Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, Roma.

CNVSU (RdR 02/2009) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Studio della variabilità dei percorsi studenteschi per la definizione dei vincoli rimovibili di sistema e di ambiente formativo*, Miur, Roma.

CNVSU (RdR 03/2010) – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, *Sistemi di indicatori per la misura dell’efficienza della formazione universitaria*, Miur, Roma.

CNVSU (RdR, 3/10), Ferrari, G., Pratesi, M. e Laureti, T.. Sistemi di indicatori per la misura dell’efficienza della formazione universitaria.

CONNELLY, K. & UUSITALO, R., (1997). Estimating heterogeneous treatment effects in the Becker schooling model. Mimeo, Industrial Relation Section, Princeton University.

COX, D. R. (1970). *The Analysis of Binary Data*. London: Methuen.

CRUI (1995) – Organizzazione e metodi dei nuclei di valutazione nelle università italiane. Le proposte della Conferenza dei Rettori.

CRUI (1997) – Parere sul riequilibrio 1997 approvato dall'assemblea del 16 dicembre 1997.

CRUI (1997a) – Mozione approvata dall'assemblea generale del 3 aprile 1997.

CRUI (1997b) – Parere sul riequilibrio 1997 approvato dall'assemblea del 16 dicembre 1997.

CRUI (2000) – Papere sul Riequilibrio 2000 approvato dall'assemblea generale del 13 luglio 2000.

CRUI (2004) – Parere della CRUI sulla proposta del MIUR concernente FFO-interventi per l'anno 2004 approvato dall'assemblea del 11 marzo 2004. Allegato tecnico contenente le osservazioni metodologiche e proposte di correttivi per una prima applicazione del "Modello per la ripartizione teorica del FFO alle università statali" CNVSU (DOC 01/04).

CTSP (1995), Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica del Ministero del Tesoro;

D'HOMBRES, B. (2007). The impact of university reforms on dropout rates and students' status: Evidence from Italy. *Unpublished paper*.

DALE, S., E KRUEGER, A. (1999). Estimating the payoff to attending a more selective college: An application of selection on observables and unobservables. Unpublished manuscript, Andrew Mellon Foundation, Princeton, NJ.

DECRETO LEGISLATIVO 10 novembre 2008, n. 180 "Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca"

DECRETO MINISTERIALE 3 Novembre 1999, n. 509, pubblicato nella G.U. 4 Gennaio 2000, n.2.

DESJARDINIS S.L., AHLBURG D.A. E MCCALL B.P. (1998): An event history model of student departure. *Economics of Education Review*, 18, 3, pp. 375-390.

DESJARDINIS S.L., AHLBURG D.A. E MCCALL B.P. (2005): The effects of interrupted enrolment on graduation from college: Racial, income and ability differences. *Economics of Education Review*, 25, 6, 575-590.

DI PIETRO G., E CUTILLO A. (2007). Degree flexibility and university drop-out: the Italian experience. *Economics of Education Review*, 27 (546-555).

DURKHEIM, E. *Suicide* (J. Spaulding & G. Simpson, trans). Glencoe: The Free Press, 1961.

FIELDING, A., BELFIELD C. E THOMAS H. (1998). The consequences of drop-outs on the costeffectiveness of 16-19 colleges. *Oxford Review of Education*, 24, 4, 487-511.

GALINDO-RUEDA, F. (2003). Employer Learning and Schooling-Related Statistical Discrimination in Britain, Royal Economic Society Annual Conference 2003 82, Royal Economic Society.

GART J.J., E ZWEIFEL J.R. (1967). On the Bias of Various Estimators of the Logit and Its Variance with Application to Quantal Bioassay. *Biometrika*, 54, (1/2) (Jun., 1967), 181-187.

- GIANNINI, M. (2001), Education and Job Market Signalling: How Robust Is the Nexus ?, *Economia Politica*, Aprile, 18 (1), 41-56.
- GROOT. W., E OOSTERBEEK, H. (1994). Earnings of different components of schooling: human capital versus screening. *The Review of Economics and Statistics*, 76 (2), 317-321.
- GUIMARAES, J., SAMPAIO, B., E SAMPAIO, Y. (2010). What is behind university dropout decision in Brazil? A bivariate probability model. *The empirical Economics Letters*, 9 (6), 601-608.
- HACKMAN, R., E DYSINGER, W. (1970), Commitment to college as a factor in student attrition. *Sociology of Education*, 43, 311-324.
- HAMALAINEN, U., E UUSITALO, R. (2006). Sorting out the sorting vs. human capital debate.
- HANUSHEK E.A., LAVY, V. E HITOMI V.L.K. (2006). Do students care about school quality? determinants of dropout behaviour in developing countries, NBER Working Paper 12737.
- HANUSHEK, E. E L. WÖRMANN (2006). "Does Educational Tracking Affect Performance and Inequality? Differences-In-Differences Evidence Across Countries" *The Economic Journal*, 116, C63-C76.
- HANUSHEK, E., E KIMKO D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review*, 90, 1184-1208.
- HECKMAN, J. (1974). Shadow prices, market wages, and labor supply. *Econometrica* 42(4), 679–694.
- HOLM, A., E JAEGER M.M. (2011). Dealing with selection bias in educational transition models: the bivariate probit selection model. *Research in Social Stratification and Mobility*.
- HOSSLER, D. (1984). Enrollment Management. New York: College Entrance Examination Board.
- HUNGERFORD, T E SOLON, G. (1987). Sheepskin Effects in the Returns to Education. *The Review of Economics and Statistics*, 69, (1), 175-177.
- JOHNES G. (1992) Performance indicators in higher education: a survey of recent work. *Oxford Review of Economic Policy*, 8, 19-34.
- JOHNES, G. (1998). Human capital versus sorting: new data and a new test. *Applied Economics Letters*, 5, 85-87.
- JOHNSON I.Y. (2006): Analysis of stopout behavior at a public research university: The Multi-Spell Discrete-Time Approach, *Research in Higher Education*, 47, 8, 905-934.
- JOHNSTONE D.B., (1998), The Financing and Management of Higher Education: a Status Report on Worldwide Reforms, paper prepared for The World Bank, UNESCO 1998 World Conference on Higher Education, Paris.
- KANE, T. (1998). Racial and ethnic preferences in college admission. In C. Jencks & M. Phillips (Eds.), *The Black-White test score gap* (pp. 431-456). Washington, DC: Brookings Institution.
- KANE, T. J. E ROUSE C.E. (1993). Labor Market Returns to Two- and Four-Year Colleges: Is a Credit a Credit and Do Degrees Matter?", NBER Working Paper No. 4268.

KJELLAND, J. (2008). Economic returns to higher education: signaling v. human capital theory; an analysis of competing theories. *The Park Place Economist*, 16 (1), 70-77.

KNOX, W., LINDSAY, P., E KOLB, M. (1993). Does college make a difference? Long-term changes in activities and attitudes. Westport, CT: Greenwood Press.

KROCH, E., E SJOBLUM, K. (1994). Schooling as human capital or a signal: some evidence. *The Journal of Human Resources*, 29 (1), 156-180.

LANG. K., E KROPP, D. (1986). Human capital versus sorting: the effects of compulsory attendance laws. *The Quarterly Journal of Economics*, 101 (3), 609-624.

LAYARD, R., E PSACHAROPOULOS, G. (1974). The screening hypothesis and the return to education. *Journal of Political Economy*, 82 (5), 985-998.

LEE V.E E BURKAM D. T. (2003). Dropping Out of High School: The Role of School Organization and Structure. *American Educational Research Journal*, Summer, Vol. 40, No. 2, pp. 353–393.

LEGGE 15 marzo 1997, n. 59 "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa"

LEGGE 19 Novembre 1990, n. 341 – Riforma degli Ordinamenti Didattici.

LEGGE 19 Ottobre 1999, n. 370 " Disposizioni in materia di università e di ricerca scientifica e tecnologica

LEGGE 24 dicembre 1993, n. 537, Interventi correttivi di finanza pubblica.

LEGGE 24 dicembre 2007, n. 244 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008)"

LEGGE 9 gennaio 2009, n. 1, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 novembre 2008, n. 180, recante disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualita' del sistema universitario e della ricerca".

LEGGE 9 maggio 1989, n.168, Istituzione del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.

LIGHT, A, E STRAYER W. (2000). Determinants of College Completion: School Quality or Student Ability?. *Journal of Human Resources*, 35(2), 299-332.

LONDRA (2007), Comunicazione della conferenza dei Ministri responsabili per l'istruzione terziaria Londra, 18 Maggio 2007, www.ehea.info/Uploads/Declarations/londoin_communique.pdf.

LOVANO (2009), Comunicazione della conferenza dei Ministri responsabili per l'istruzione terziaria, Lovanio, 28-29 Aprile 2009, www.ehea.info/Uploads/Declarations/leuven_louvan-la-neuve_communique%C3%A9_april_2009.pdf.

MANKIN N.G., ROMER D., E WEIL D.N., (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-437.

MARE R. (1979). Social background compositions and educational growth. *Demography*, 16, 55-71.

MARE R. (1980). Change and stability in educational stratification. *American Sociological Review*, 46, 72-87.

MARE R. (1981). Social background and school continuation decision. *Journal of the American statistical association*, 75, 295-305.

MARSHALL R. E TUCKER. M., (1992). Incentives: The Great Debate, Chapter 9 in *Thinking for a Living*. New York: Basic Books, pp. 128-142.

MASTEKAASA , A. E SMEBY, J. C. (2008). Educational choice and persistence in male- and female-dominated fields. *Higher Education*, Vol. 55, pp. 189-202.

MCNABB R., PAL S. E SLOANE P. (2002), Gender Differences in Educational Attainment: The Case of University Students in the UK, *Economica*, 29, 481-503.

MILLER, P.W., E VOLKER, P.A., 1984. The screening hypothesis: an application of the Wiles Test. *Economic Inquiry* 22 (1), 121–127.

MINCER, J. (1974) *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press (for NBER).

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 23 aprile 2004, n. 116, "Assegnazioni per il funzionamento ordinario (FFO) alle Università, Politecnici ed Istituti Universitari".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 21 dicembre 2010, n. 655, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2010".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 23 settembre 2009, n. 45, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2009".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 29 maggio 1997, n. 509, "Ripartizione quota di riequilibrio (d.m. 509 del 29/05/97, registrato il 26/06/97)".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 9 febbraio 1998, n. 107, "Criteri per il riparto della quota di riequilibrio 1997".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 5 maggio 1999, n. 228, "Criteri per il riparto della quota di riequilibrio relativa al 1998 e 1999".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 27 luglio 2000, n. 340, "Criteri di ripartizione FFO e interventi di riequilibrio per l'esercizio 2000".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 23 aprile 2001, n. 96, "Criteri di ripartizione FFO e interventi di riequilibrio per l'esercizio 2001".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 24 aprile 2002, n. 67, "Criteri di ripartizione FFO e interventi di riequilibrio per l'esercizio 2002".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 7 luglio 2003, n. 89, "Fondo di finanziamento Ordinario (FFO) 2003 (Riequilibrio)".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 28 luglio 2004, n. 146, "Approvazione nuovo modello di valutazione sistema universitario".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 24 maggio 2005, n. 139, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2005".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 28 marzo 2006, n. 207, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2006".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 3 luglio 2007, n. 362, "Attuazione art. 1-ter (programmazione e valutazione delle Università), comma 2, del D.L. 31 gennaio 2005, n. 7, convertito nella legge 31 marzo 2005, n. 43 – definizione delle linee generali di indirizzo della programmazione delle università per il triennio 2007-2009".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 8 maggio 2007, n. 246, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2007".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 18 ottobre 2007, n. 506, "Attuazione art. 1-ter (programmazione e valutazione delle Università), comma 2, del D.L. 31 gennaio 2005, n. 7, convertito nella legge 31 marzo 2005, n. 43 – individuazione di parametri e criteri (indicatori) per il monitoraggio e la valutazione (ex post) dei risultati dell'attuazione dei programmi delle Università".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 31 ottobre 2007, n. 544, "Definizione dei requisiti dei corsi di laurea e di laurea magistrale afferenti alle classi ridefinite con i DD.MM. 16 marzo 2007, delle condizioni e criteri per il loro inserimento nella banca dati dell'offerta formativa e dei requisiti qualificanti per i corsi di studio attivati sia per le classi di cui al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 e sia per le classi di cui al D.M. 22 ottobre 2004, n. 270".

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, Decreto 30 aprile 2008, n. 99, "Criteri di ripartizione del Fondo di finanziamento ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2008".

MOLINE, A. E. (1987). The relationship of financial aid to student persistence in a commuter institution: a test of the causal model. Paper presented at the Fourth Annual NASSGP/NCHELP Research Conference on Student Financial Aid Research, Washington University, St Louis, MO.

MONTMARQUETTE, C., MAHSEREDJIAN, S., E HOULE, R. (2001). The determinants of university dropouts: a bivariate probability model with sample selection. *Economics of Education Review*, 20, 475-484.

MUNRO, B. (1981). Dropouts from Higher Education: Path Analysis of a National Sample. *American Educational Research Journal*, 20, 133-41.

NOEL, L., LEVITZ, R., E SALURI, D. (1985). Increasing student retention: Effective programs and practices for reducing the dropout rate. San Francisco: Jossey-Bass.

NORA, A. (1990). Campus-based programs as determinants of retention among Chicano college students. *Journal of Higher Education* 61 (3): 312-331.

Nota Ministeriale n. 1313 del 13 Settembre 2002 – Modello sulla ripartizione tecnica del FFO per le università statali.

OECD (2005), Education at a Glance 2005: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/36/39/35324864.pdf.

OECD (2006), Education at a Glance 2006: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/53/33/37382696.pdf.

OECD (2007), Education at a Glance 2007: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/36/4/40701218.pdf.

OECD (2008), Education at a Glance 2004: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/35/47/33714895.pdf.

OECD (2008), Education at a Glance 2008: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/23/46/41284038.pdf.

OECD (2009), Education at a Glance 2009: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/32/34/43541373.pdf.

OECD (2010), Education at a Glance 2010: OECD Indicators, OECD Publishing. www.oecd/dataoecd/45/39/45926093.pdf.

OECD (2011), Education at a Glance 2011: OECD Indicators, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2011-en>.

O'HIGGINS, N., D'AMATO, M., CAROLEO, F.E. E BARONE, A. (2007). "Gone for Good? Determinants of School Dropout in Southern Italy. *Giornale degli Economisti*, Bocconi University, 66(2), 207-246.

OREOPOULOS P. (2007). Do Dropouts Drop Out Too Soon? Wealth, Health, and Happiness from Compulsory Schooling. *Journal of Public Economics*, 91 (11-12), 2213-2229.

OSSERVATORIO PER LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO (DOC 02/2000), *Note tecniche sui criteri per il riequilibrio nell'assegnazione del FFO e per l'attribuzione degli incentivi nel sistema universitario*, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Roma.

OSSERVATORIO PER LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO (DOC 11/1998), *Indicazioni per la preparazione delle relazioni dei Nuclei di Valutazione interna e insieme minimo di indicatori*, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Roma.

OSSERVATORIO PER LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO, (DOC 02/1997), *La ripartizione della quota di riequilibrio per il 1996. Valutazione dell'elaborato della Commissione tecnica per la spesa pubblica*, Miur, Roma.

OSSERVATORIO PER LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO, (DOC 03/1998), *Il riparto della quota di riequilibrio del fondo per il finanziamento ordinario delle università: proposte per il triennio 1998-2000*, Miur, Roma.

OSSERVATORIO PER LA VALUTAZIONE DEL SISTEMA UNIVERSITARIO, (DOC 10/1997), *Parere dell'Osservatorio sulla ripartizione della quota di riequilibrio per il 1997*, Miur, Roma.

PASCARELLA, E. T., E CHAPMAN D. (1983) A Multi-Institutional Path Analytical Validation of Tinto's Model of College Withdrawal. *American Educational Research Journal*, 20, 87-102.

PASCARELLA, E. T., E TARENZINI, P. T. (1979). Interaction Effects in Spady's and Tinto's Conceptual Models of College Dropout. *Sociology of Education*, 52, 197-210.

PASCARELLA, E., E TARENZINI, P. (1991). *How college affects students*. San Francisco: Jossey-Bass.

PIGINI, C. (2011). The determinants of university students success: a bivariate latent variable model. *Quaderni di ricerca, Università Politecnica delle Marche*, n. 354.

PONNURU, R. (2010). The case against college education. *Time*, 24.02.2010.

POTI', B. E REALE, E. (2008). Changing patterns in the steering of the University in Italy: funding rules and doctoral programmes, WP 11/2005, Ceris – CNR.

PRAGA (2001), Comunicazione della conferenza dei Ministri Europei responsabili dell'istruzione terziaria, Praga, 19 Maggio 2001, www.ehea.info/Uploads/Declarations/prague_communique.pdf.

PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, Decreto 11 Luglio 1980, n. 382.

PRESIDENTE REPUBBLICA, Decreto 11 luglio 1980, n. 382, Riordinamento della docenza universitaria, relativa fascia di formazione nonché sperimentazione organizzativa e didattica.

PRICE, J.L (1977). *The study of turnover*, 1st edition, Iowa state university press, IA pp10-25.

PSACHAROPOULOS, G. (1979). On the weak versus the strong version of the screening hypothesis. *Economics Letters*, 4, 181-185.

PSACHAROPOULOS, G. (1994). Returns to investment in education: a global update. *World Development*, 22, 9, 1325-1343.

REGI DECRETI LEGISLATIVI 31 dicembre 1922, n. 1679, 16 luglio 1923, n. 1753, 6 maggio 1923, n. 1054, 30 settembre 1923, n. 2102 e 1 ottobre 1923, n. 2185 (Legge Gentile, 1923)

REGIO DECRETO LEGISLATIVO 13 novembre 1859, n. 3725 (Legge Casati).

REGIO DECRETO LEGISLATIVO 20 giugno 1935, n. 107, convertito nella legge 78/1936 (Decreto De Vecchi).

REGIO DECRETO LEGISLATIVO 28 novembre, 1935, n. 2044 (Decreto De Vecchi)

REGIO DECRETO LEGISLATIVO 3 settembre 1938, n. 1652 (Decreto Bottai).

REGIO DECRETO LEGISLATIVO 4 giugno 1938, n. 1269 (Decreto Bottai)

RESTAINO, M. (2008). Dropping out of University of Salerno: a survival approach. *Working paper, Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche, University of Salerno*, n. 3.193.

- RILEY, J.G. (1979). Testing the educational screening hypothesis. *Journal of Political Economy*, 87 (5), 227-252.
- SARTORI, A.E. (2003). An Estimator for Some Binary-Outcome Selection Models Without Exclusion Restrictions. *Political Analysis* 11, 111-138.
- SCHULTZ, T. W. (1963). *The economic value of education*. New York: Columbia University Press.
- SMITH J. E NAYLOR R. (2001), Dropping out of university: a statistical analysis of the probability of withdrawal for UK university students, *Journal of the Royal Statistical Society*, 164,389-405.
- SORBONNE (1998), Dichiarazione congiunta sull'armonizzazione dell'architettura del sistema europeo dell'istruzione terziaria, Paris, The Sorbonne, 25 Maggio 1998, www.ehea.info/Uploads/Declarations/sorbonne_declaration1.pdf.
- SPADY, W. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1, 64-85.
- SPENCE A.M., (1973), Job market signaling, *Quarterly Journal of Economics*, 77, 355-379.
- ST JOHN, E., PAULSEN, E, E STARKEY, J. B. (1995). An alternative to netprice: assessing the influence of prices and subsidies on within year persistence. *Journal of Higher Education*, 66,156–186.
- ST. JOHN, E., CABRERA, A. E., CASTANEDA, M. B., NORA, A., E ASKER, E. (2004). Economic influences on persistence reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence models? In J. M. Braxton (Ed.), *Reworking the student departure puzzle* (p. 29-47). Nashville, TN: Vanderbilt University Press.
- STERLACCHINI, A. E LATINI, M.E. (1995). L'efficienza del sistema universitario italiano e di alcune facoltà marchigiane, *Economia Marche*, 14(1), 61-83.
- STIGLITZ, J. E. (1975). The theory of screening, education, and the distribution of income. *American Economic Review*, 65, 283-300.
- STRATTON L.S., O'TOOLE D.M., E WETZEL J.N. (2005). A Multinomial Logit Model of College Stopout and Dropout Behavior, IZA DP No. 1634.
- STURM, R. (1993). *How do Education and Training Affect a Country's Economic Performance: A Literature Survey*, Rand Corporation, Santa Monica, Calif., 1993.
- TERENZINI, P. T., LORANG, W. G., E PASCARELLA, E. T. (1981) Predicting Freshman Persistence and Voluntary Dropout Decisions: A Replication. *Research in Higher Education*, 15, 109-27.
- the Easy Way: Unpacking the ACT Exam. Nber Working Paper 17119.
- THOMAS, S. (2003). Long-term economic effects of college selectivity and control. *Research in Higher Education*, 44, 263-299.
- TINTO V. (1975). Drop out from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of educational research*, 45 (1), 89-125.

- TINTO V. (1982). Limits of theory and practice in student attrition. *The Journal of Higher Education*, 53 (6), 687-700.
- TINTO,V. (1988). Stages of Student Departure: Reflection on the Longitudinal Character of Student Leaving. *Journal of Higher Education*, 59 (4) 438-455.
- TINTO,V. (1993). Leaving CEGEP: rethinking the causes and cures of student attrition. *University of Chicago Press*.
- TRENT, J. E RUYLE, J. (1965), Variations, flow, and patterns of college attendance. *College and University*,41, 61-76.
- VAN DER MERWE, A. (2010). Does human capital theory explain the value of higher education? A South African case study. *American Journal of Business Education*, 3 (1), 107-118.
- VOORHEES, R. A. (1985) Student Finances and Campus-based Financial Aid: A Structural Model Analysis of the Persistence of High Need Freshmen. *Research in Higher Education*, 22, 65-92.
- WEISS A., (1995). Human capital vs. signalling explanations of wages, *Journal of Economic Perspective*, 9, 133-154.
- WEISS, A. (1995). Human capital vs signaling. Explanation of wages. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 133-154.
- WILES, P. J. (1974). The correlation between education and earnings: the external-testnot-content-hypothesis. *Higher Education*, 43- 58.
- WILSON, K. M. (1983). A review of research on the prediction of academic performance after the freshman year (College Board Report No. 83-2). New York: College Board.
- WOLPIN, K. (1977), Education and Screening, *American Economic Review*, 67, 848–958.

APPENDICE A Descrizione delle variabili

Tabella n. 49 - Definizione delle variabili - Coorte 2002

Nome variabile	Descrizione	Definizione	Rif.
Gender	Genere	=1 se maschio	
Age	Età	Variabile continua	
Age ²	Età in forma quadratica	Variabile continua	
KM	Distanza dalla sede universitaria	Variabile continua	
KM ²	Distanza sede univ. in forma quadratica	Variabile continua	
Scientlyc	Liceo Scientifico	=1 se Liceo Scientifico	SI
Classlyc	Liceo Classico	=1 se Liceo Classico	
Linglyc	Liceo Linguistico	=1 se Liceo Linguistico	
Techninst	Istituto Tecnico	=1 se Istituto Tecnico	
Profinst	Istituto Professionale	=1 se Istituto Professionale	
Otherinst	Altri Istituti	=1 se altri Istituti	
Score 6080	Voto del diploma tra i 60/100 e 80/100	=1 se il voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	SI
Score 8192	Voto del diploma tra i 81/100 e 92/100	=1 se il voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	
Score 93100	Voto del diploma tra i 93/100 e 100/100	=1 se il voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	
Famincome1	da € 0 fino a € 7.230,00	=1 se appartenente alla fascia 1	SI
Famincome2	da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	=1 se appartenente alla fascia 2	
Famincome3	da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	=1 se appartenente alla fascia 3	
Famincome4	da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	=1 se appartenente alla fascia 4	
Famincome5	da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	=1 se appartenente alla fascia 5	
Famincome6	da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	=1 se appartenente alla fascia 6	
Famincome7	da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	=1 se appartenente alla fascia 7	
Famincome8	da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	=1 se appartenente alla fascia 8	
Famincome9	maggiore di € 44.420,00	=1 se appartenente alla fascia 910	
Gaptime	Immatricolazione nell'anno del diploma	=1 se immatricolato stesso anno del diploma	
Part-time	Studente part-time	=1 se è uno studente part-time	
Giurisprudenza	Facoltà di Giurisprudenza	=1 se iscritto alla Facoltà di Giurisprudenza	SI
Economia	Facoltà di Economia	=1 se iscritto alla Facoltà di Economia	
Farmacia	Facoltà di Farmacia	=1 se iscritto alla Facoltà di Farmacia	
Ingegneria	Facoltà di Ingegneria	=1 se iscritto alla Facoltà di Ingegneria	
Lettere	Facoltà di Lettere	=1 se iscritto alla Facoltà di Lettere	
Lingue	Facoltà di Lingue	=1 se iscritto alla Facoltà di Lingue	
Sc.Formazione	Facoltà di Sc. della Formazione	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. della Formazione	
Sc. MMFFNN	Facoltà di Scienze MMFFNN	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. MMFFNN	
Sc. Politiche	Facoltà di Scienze Politiche	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. Politiche	

Tabella n. 50 - Definizione delle variabili - Coorte 2003

Nome variabile	Descrizione	Definizione	Rif.
Gender	Genere	=1 se maschio	
Age	Età	Variabile continua	
Age ²	Età in forma quadratica	Variabile continua	
KM	Distanza dalla sede universitaria	Variabile continua	
KM ²	Distanza sede univ. in forma quadratica	Variabile continua	
Scientlyc	Liceo Scientifico	=1 se Liceo Scientifico	SI
Classlyc	Liceo Classico	=1 se Liceo Classico	
Linglyc	Liceo Linguistico	=1 se Liceo Linguistico	
Techninst	Istituto Tecnico	=1 se Istituto Tecnico	
Profinst	Istituto Professionale	=1 se Istituto Professionale	
Otherinst	Altri Istituti	=1 se altri Istituti	
Score 6080	Voto del diploma tra i 60/100 e 80/100	=1 se il voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	SI
Score 8192	Voto del diploma tra i 81/100 e 92/100	=1 se il voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	
Score 93100	Voto del diploma tra i 93/100 e 100/100	=1 se il voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	
Famincome1	da € 0 fino a € 7.230,00	=1 se appartenente alla fascia 1	SI
Famincome2	da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	=1 se appartenente alla fascia 2	
Famincome3	da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	=1 se appartenente alla fascia 3	
Famincome4	da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	=1 se appartenente alla fascia 4	
Famincome5	da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	=1 se appartenente alla fascia 5	
Famincome6	da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	=1 se appartenente alla fascia 6	
Famincome7	da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	=1 se appartenente alla fascia 7	
Famincome8	da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	=1 se appartenente alla fascia 8	
Famincome9	maggiore di € 44.420,00	=1 se appartenente alla fascia 9	
Gaptime	Immatricolazione nell'anno del diploma	=1 se immatricolato nello stesso anno del diploma	
Part-time	Studente part-time	=1 se è uno studente part-time	
Giurisprudenza	Facoltà di Giurisprudenza	=1 se iscritto alla Facoltà di Giurisprudenza	SI
Economia	Facoltà di Economia	=1 se iscritto alla Facoltà di Economia	
Farmacia	Facoltà di Farmacia	=1 se iscritto alla Facoltà di Farmacia	
Ingegneria	Facoltà di Ingegneria	=1 se iscritto alla Facoltà di Ingegneria	
Lettere	Facoltà di Lettere	=1 se iscritto alla Facoltà di Lettere	
Lingue	Facoltà di Lingue	=1 se iscritto alla Facoltà di Lingue	
Sc. Formazione	Facoltà di Sc. della Formazione	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. della Formazione	
Sc. MMFFNN	Facoltà di Sc. MMFFNN	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. MMFFNN	
Sc. Politiche	Facoltà di Sc. Politiche	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. Politiche	

Tabella n. 51 - Definizione delle variabili - Coorte 2004

Nome variabile	Descrizione	Definizione	Rif.
Gender	Genere	=1 se maschio	
Age	Età	Variabile continua	
Age ²	Età in forma quadratica	Variabile continua	
KM	Distanza dalla sede universitaria	Variabile continua	
KM ²	Distanza sede univ. in forma quadratica	Variabile continua	
Outcampania	Residente fuori dalla Campania	=1 se residente fuori dalla Campania	
Scientlyc	Liceo Scientifico	=1 se Liceo Scientifico	SI
Classlyc	Liceo Classico	=1 se Liceo Classico	
Linglyc	Liceo Linguistico	=1 se Liceo Linguistico	
Techninst	Istituto Tecnico	=1 se Istituto Tecnico	
Profinst	Istituto Professionale	=1 se Istituto Professionale	
Otherinst	Altri Istituti	=1 se altri Istituti	
Score 6080	Voto del diploma tra i 60/100 e 80/100	=1 se il voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	SI
Score 8192	Voto del diploma tra i 81/100 e 92/100	=1 se il voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	
Score 93100	Voto del diploma tra i 93/100 e 100/100	=1 se il voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	
Famincome1	da € 0 fino a € 4.500,00	=1 se appartenente alla fascia 1	SI
Famincome2	da € 4.500,01 fino a € 7.000,00	=1 se appartenente alla fascia 2	
Famincome3	da € 7.000,01 fino a € 12.000,00	=1 se appartenente alla fascia 3	
Famincome4	da € 12.000,01 fino a € 22.000,00	=1 se appartenente alla fascia 4	
Famincome5	da € 22.000,01 fino a € 34.000,00	=1 se appartenente alla fascia 5	
Famincome6	maggiore di € 34.000,00	=1 se appartenente alla fascia 6910	
Gaptime	Immatricolazione nell'anno del diploma	=1 se immatricolato nello stesso anno del diploma	
Part-time	Studente part-time	=1 se è uno studente part-time	
Giurisprudenza	Facoltà di Giurisprudenza	=1 se iscritto alla Facoltà di Giurisprudenza	SI
Economia	Facoltà di Economia	=1 se iscritto alla Facoltà di Economia	
Farmacia	Facoltà di Farmacia	=1 se iscritto alla Facoltà di Farmacia	
Ingegneria	Facoltà di Ingegneria	=1 se iscritto alla Facoltà di Ingegneria	
Lettere	Facoltà di Lettere	=1 se iscritto alla Facoltà di Lettere	
Lingue	Facoltà di Lingue	=1 se iscritto alla Facoltà di Lingue	
Sc. Formazione	Facoltà di Sc. della Formazione	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. della Formazione	
Sc. MMFFNN	Facoltà di Sc. MMFFNN	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. MMFFNN	
Sc. Politiche	Facoltà di Sc. Politiche	=1 se iscritto alla Facoltà di Sc. Politiche	

APPENDICE B – Statistiche descrittive

TABELLA N. 52 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2002 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Females		Sample totale		Total		Dropout tra il I° ed il II° anno		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>														
Gender	4256	52	3928	48	8184		880	48.8	924	51.2	1804			
Age <=18	410	9.6	383	9.8	793	9.7	53	6	38	4.1	91	5		
Age 19	2212	52	1618	41.2	3830	46.8	335	38.1	237	25.6	572	31.7		
Age 20	501	11.8	540	13.7	1041	12.7	110	12.5	143	15.5	253	14		
Age 21	242	5.7	281	7.2	523	6.4	56	6.4	79	8.5	135	7.5		
Age>22	891	20.9	1106	28.2	1997	24.4	326	37	427	46.2	753	41.7		
<i>Residenza</i>														
Km<=25	1817	42.7	1787	45.5	3604	44	348	39.5	379	41	727	40.3		
Km<=50	1256	29.5	1119	28.5	2375	29	283	32.2	283	30.6	566	31.4		
Km<=100	805	18.9	696	17.96	1498	18.3	169	19.2	178	19.3	347	19.2		
Km<=150	192	4.5	155	3.9	347	4.2	37	4.2	32	3.5	69	3.8		
Km>150	186	4.4	174	4.4	360	4.4	43	4.9	52	5.6	95	5.3		
<i>Facoltà</i>														
Economia	620	14.6	725	18.4	1345	16.4	118	13.4	189	20.5	307	17		
Farmacia	70	1.6	31	0.7	101	1.2	21	2.4	5	0.5	26	1.4		
Giurisprudenza	618	14.5	527	13.4	1145	14	112	12.7	157	17	269	14.9		
Ingegneria	138	3.2	610	15.5	748	9.1	13	1.5	85	9.2	98	5.4		
Lettere	1199	28.2	626	15.9	1825	22.3	229	26	148	16	377	20.9		
Lingue	440	10.3	99	2.5	539	6.6	73	8.3	31	3.3	104	5.8		
Sc.Formazione	680	16	72	1.8	752	9.2	238	27	45	4.8	283	15.7		
Sc.MMFFNN	300	7	907	23	1207	14.7	35	4	140	15.1	175	9.7		
Sc.Politiche	191	4.5	331	8.4	522	6.4	41	4.7	124	13.4	165	9.1		

TABELLA N.53 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2002 - Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Females		Sample totale		Total		Dropout tra il I° ed il II° anno		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>														
Income1 da € 0 fino a € 7.230,00	685	16.1	433	11	1118	13.7	158	18	117	12.7	275	15.2		
Income2 da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	642	15.1	441	11.2	1083	13.2	149	16.9	100	10.8	249	13.8		
Income3 da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	714	16.8	567	14.4	1281	15.7	122	13.9	141	15.3	263	14.6		
Income4 da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	438	10.3	394	10	832	10.2	82	9.3	95	10.3	177	9.8		
Income5 da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	502	11.8	607	15.5	1109	13.6	94	10.7	124	13.4	218	12.1		
Income6 da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	361	8.5	370	9.4	731	8.9	70	8	88	9.5	158	8.8		
Income7 da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	341	8	352	9	693	8.5	64	7.3	61	6.6	125	6.9		
Income8 da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	161	3.8	169	4.3	330	4	25	2.8	30	3.2	55	3		
Income9 maggiore di € 44.420,00	412	9.7	595	15.1	1007	12.3	116	13.2	168	18.2	284	15.7		
<i>Tipo di maturità</i>														
Liceo Scientifico	1014	23.8	1323	33.7	2337	28.6	145	16.5	194	21	339	18.8		
Liceo Classico	650	15.3	348	8.9	998	12.2	103	11.7	58	6.3	161	8.9		
Liceo Linguistico	298	7	26	0.7	324	4	48	5.5	7	0.8	55	3		
Istituto Tecnico	1054	24.8	1805	46	2859	34.9	254	28.9	488	52.8	742	41.1		
Istituto Professionale	990	23.3	344	8.8	1334	16.3	283	32.2	139	15	422	23.4		
Altri Istituti	250	5.9	82	2	332	4.1	47	5.3	38	4.1	85	4.7		
<i>Voto del diploma</i>														
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	2295	53.9	2646	67.4	4941	60.4	590	67	759	82.1	1349	74.8		
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	1019	23.9	721	18.4	1740	21.3	174	19.8	110	11.9	284	15.7		
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	942	22.1	561	14.3	1503	18.4	116	13.2	55	6	171	9.5		
<i>Condizioni di studio</i>														
Studente part-time	219	5.1	408	10.3	627	7.6	91	10.3	172	18.6	263	14.5		
Immatricolati stesso anno del diploma	3187	74.8	3153	80.2	6340	77.4	524	59.5	583	63	1107	61.3		

TABELLA N.54 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2002 – Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Dropout totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	1564	47.5	1729	52.5	3293		1095	59	757	41	1852	
Age <=18	94	6	102	5.9	196	6	172	15.7	117	15.5	289	15.6
Age 19	592	37.9	502	29	1094	33.2	678	61.9	378	49.9	1056	57
Age 20	226	14.5	271	15.7	497	15.1	88	8	75	9.9	163	8.8
Age 21	95	6.1	138	8	233	7.1	47	4.3	42	5.5	89	4.8
Age>22	557	35.6	716	41.4	1273	38.7	110	10	145	19.2	255	13.8
<i>Residenza</i>												
Km<=25	638	40.8	733	42.4	1371	41.6	445	40.6	355	46.9	800	43.2
Km<=50	486	31.1	514	29.7	1000	30.4	327	29.9	208	27.5	535	28.9
Km<=100	394	18.8	327	18.9	621	18.9	236	21.6	137	18.1	373	20.1
Km<=150	70	4.5	65	3.8	135	4.1	53	4.8	32	4.2	85	4.6
Km>150	76	4.9	90	5.2	166	5	34	3.1	25	3.3	59	3.2
<i>Facoltà</i>												
Economia	229	14.6	346	20	575	17.5	202	18.4	157	20.7	359	19.4
Farmacia	28	1.8	16	0.9	44	1.3	15	1.4	7	0.9	22	1.2
Giurisprudenza	243	15.5	283	16.4	526	16	30	2.7	11	1.5	41	2.2
Ingegneria	27	1.7	184	10.6	211	6.4	62	5.7	155	20.5	217	11.7
Lettere	377	24.1	259	15	636	19.3	368	33.6	159	21	527	28.5
Lingue	146	9.3	46	2.6	192	5.8	127	11.6	17	2.2	144	7.8
Sc.Formazione	358	22.9	55	3.1	413	12.5	138	12.6	6	0.8	144	7.8
Sc.MMFFNN	73	4.7	342	19.7	415	12.6	108	9.9	201	26.5	309	16.7
Sc.Politiche	83	5.3	198	11.4	281	8.5	45	4.1	44	5.8	89	4.8

TABELLA N.55 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2002 - Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Dropout totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>												
Income1 da € 0 fino a € 7.230,00	279	17.8	224	13	503	15.3	142	13	70	9.2	212	11.4
Income2 da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	251	16	190	11	441	13.4	156	14.2	74	9.8	230	12.4
Income3 da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	246	15.7	257	14.9	503	15.3	181	16.5	100	13.2	281	15.2
Income4 da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	146	9.3	176	10.2	322	9.8	135	12.3	77	10.2	212	11.4
Income5 da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	167	10.7	251	14.5	418	12.7	129	11.8	134	17.7	263	14.2
Income6 da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	132	8.4	163	9.4	295	9	106	9.7	68	9	174	9.4
Income7 da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	115	7.4	124	7.2	239	7.3	85	7.8	86	11.4	171	9.2
Income8 da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	49	3.1	59	3.4	108	3.3	51	4.7	44	5.8	95	5.1
Income9 maggiore di € 44.420,00	179	11.4	285	16.5	464	14.1	110	10	104	13.7	214	11.6
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	286	18.3	426	24.6	712	21.6	367	33.5	338	44.6	705	38.1
Liceo Classico	184	11.8	123	7.1	307	9.3	200	18.3	82	10.8	282	15.2
Liceo Linguistico	95	6.1	8	0.5	103	3.1	90	8.2	4	0.5	94	5.1
Istituto Tecnico	438	28	904	52.3	1342	40.8	222	20.3	293	38.7	515	27.8
Istituto Professionale	470	30.1	218	12.6	688	20.9	177	16.2	32	4.2	209	11.3
Altri Istituti	91	5.8	50	2.8	141	4.3	39	3.6	8	1	47	2.5
<i>Voto del diploma</i>												
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	1045	66.8	1357	78.5	2402	72.9	334	30.5	305	40.3	639	34.5
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	319	20.4	246	14.2	565	17.2	304	27.8	202	26.7	506	27.3
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	200	12.8	126	7.3	326	9.9	457	41.7	250	33	707	38.2
<i>Condizioni di studio</i>												
Studente part-time	139	0.8	276	15.9	415	12.6	27	2.4	40	5.2	67	3.6
Immatricolati stesso anno del diploma	970	62	1189	68.7	2159	65.5	957	87	688	90	1645	88.8

TABELLA N. 56 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Sample totale						Drop out tra il I° ed il II° anno					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	3708	53	3272	47	6980		741	48.2	796	51.8	1537	
Age <=18	374	10.1	346	10.6	720	10.3	49	6.6	45	5.7	94	6.1
Age 19	2088	56.3	1633	49.9	3721	53.3	303	40.9	291	36.6	594	38.6
Age 20	434	11.7	419	12.8	853	12.2	98	13.2	124	15.6	222	14.4
Age 21	192	5.2	193	5.9	385	5.5	53	7.2	49	6.2	102	6.6
Age>22	620	16.7	681	20.8	1301	18.6	238	32.1	287	36.1	525	34.2
<i>Residenza</i>												
Km<=25	1652	44.6	1551	47.4	3203	45.9	357	43	319	44.8	676	44
Km<=50	1055	28.5	929	28.4	1984	28.4	222	31	230	27.9	452	29.4
Km<=100	677	18.3	568	17.4	1245	17.8	160	19	141	20.1	301	19.6
Km<=150	209	5.6	127	3.9	336	4.8	29	3.6	27	3.6	56	3.6
Km>150	115	3.1	97	3	212	3	28	3.2	24	3.5	52	3.4
<i>Facoltà</i>												
Economia	517	13.9	613	18.7	1130	16.2	80	10.8	150	18.8	230	15
Farmacia	48	1.3	12	0.4	60	0.9	10	1.3	8	1	18	1.2
Giurisprudenza	592	16	461	14.1	1053	15.1	108	14.6	126	15.8	234	15.2
Ingegneria	151	4.1	587	17.9	738	10.6	17	2.3	94	11.8	111	7.2
Lettere	1039	28	509	15.6	1548	22.2	203	27.4	124	15.6	327	21.3
Lingue	323	8.7	63	1.9	386	5.5	60	8.1	18	2.2	78	5.1
Sc.Formazione	656	17.7	61	1.8	717	10.3	193	26	35	4.3	228	14.8
Sc.MMFFNN	235	6.3	729	22.2	964	13.8	41	5.5	168	21.1	209	13.6
Sc.Politiche	147	4	237	7.2	384	5.5	29	3.9	73	9.1	102	6.6

TABELLA N. 57 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Sample totale						Drop out tra il I° ed il II° anno					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>												
Income1 da € 0 fino a € 7.230,00	539	14.5	347	10.6	886	12.7	110	14.8	100	12.6	210	13.7
Income2 da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	534	14.4	311	9.5	845	12.1	112	15.1	74	9.3	186	12.1
Income3 da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	642	17.3	473	14.5	1115	16	122	16.5	118	14.8	240	15.6
Income4 da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	383	10.3	356	10.9	739	10.6	81	10.9	77	9.7	158	10.3
Income5 da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	462	12.5	476	14.5	938	13.4	79	10.7	114	14.3	193	12.6
Income6 da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	295	8	329	10.1	624	8.9	57	7.7	79	9.9	136	8.8
Income7 da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	302	8.1	322	9.8	624	8.9	57	7.7	76	9.5	133	8.7
Income8 da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	179	4.8	178	5.4	357	5.1	29	3.9	43	5.4	72	4.7
Income9 maggiore di € 44.420,00	372	10	480	14.7	852	12.2	94	12.7	115	14.4	209	13.6
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	914	24.6	1147	35.1	2061	29.5	120	16.2	154	19.3	274	17.8
Liceo Classico	482	13	241	7.4	723	10.4	57	7.7	40	5	97	6.3
Liceo Linguistico	288	7.8	33	1	321	4.6	46	6.2	10	1.3	56	3.6
Istituto Tecnico	819	22.1	1368	41.8	2187	31.3	197	26.6	417	52.4	614	39.9
Istituto Professionale	817	22	367	11.2	1184	17	213	28.7	136	17.1	349	22.7
Altri Istituti	388	10.5	116	3.5	504	7.2	108	14.6	39	4.8	147	9.6
<i>Voto del diploma</i>												
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	1810	48.8	2139	65.4	3949	56.6	472	63.7	623	78.3	1095	71.2
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	913	24.6	644	19.7	1557	22.3	140	18.9	112	14.1	252	16.4
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	985	26.6	489	14.9	1474	21.1	129	17.4	61	7.7	190	12.4
<i>Condizioni di studio</i>												
Studente part-time	166	4.4	241	7.3	407	5.8	61	8.2	92	11.5	153	9.9
Immatricolati stesso anno del diploma	3100	83.6	2773	84.7	5863	84	515	69.5	578	72.6	1093	71.1

TABELLA N.58 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2003 – Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Drop out totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	1346	49.2	1388	50.7	2734		1015	58.8	713	41.2	1728	
Age <=18	96	7.1	89	6.4	185	6.8	147	14.5	115	16.1	262	15.2
Age 19	585	43.5	553	39.8	1138	41.6	664	65.4	420	58.9	1084	62.7
Age 20	200	14.9	202	14.6	402	14.7	69	6.8	52	7.3	121	7
Age 21	88	6.5	87	6.3	175	6.4	34	3.3	38	5.3	72	4.2
Age>22	377	28	457	32.9	834	30.5	101	10	88	12.3	189	10.9
<i>Residenza</i>												
Km<=25	593	44.1	619	44.6	1212	44.3	437	43.1	365	51.2	802	46.4
Km<=50	397	29.5	400	28.8	797	29.2	296	29.2	196	27.5	492	28.5
Km<=100	248	18.4	271	19.5	519	19	192	18.9	110	15.4	302	17.5
Km<=150	64	4.8	51	3.7	115	4.2	65	6.4	29	4.1	94	5.4
Km>150	44	3.3	47	3.4	91	3.3	25	2.5	13	1.8	38	2.2
<i>Facoltà</i>												
Economia	139	10.3	235	16.9	374	13.7	198	19.5	158	22.2	356	20.6
Farmacia	19	1.4	10	0.7	29	1.1	7	0.7	1	0.1	8	0.5
Giurisprudenza	281	20.9	265	19.1	546	20	10	1	3	0.4	13	0.8
Ingegneria	24	1.8	169	12.2	193	7.1	72	7.1	151	21.2	223	12.9
Lettere	326	24.2	214	15.4	540	19.8	340	33.5	139	19.5	479	27.7
Lingue	119	8.8	30	2.1	149	5.4	104	10.2	12	1.6	116	6.7
Sc.Formazione	311	23.1	42	3	353	12.9	163	16.1	8	1.1	171	9.9
Sc.MMFFNN	74	5.5	307	22.1	381	13.9	69	6.8	184	25.8	253	14.6
Sc.Politiche	53	3.9	116	8.3	169	6.2	52	5.1	57	7.9	109	6.3

TABELLA N.59 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2003 – Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Drop out totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>												
Income1 da € 0 fino a € 7.230,00	222	16.5	169	12.2	391	14.3	128	12.6	57	8	185	10.7
Income2 da € 7.230,01 fino a € 11.360,00	198	14.7	132	9.5	330	12.1	128	12.6	63	8.8	191	11.1
Income3 da € 11.360,01 fino a € 15.490,00	225	16.7	194	14	419	15.3	185	18.2	89	12.5	274	15.9
Income4 da € 15.490,01 fino a € 18.590,00	135	10	147	10.6	282	10.3	98	9.7	86	12.1	184	10.6
Income5 da € 18.590,01 fino a € 23.760,00	155	11.5	200	14.4	355	13	128	12.6	102	14.3	230	13.3
Income6 da € 23.760,01 fino a € 28.920,00	99	7.4	132	9.5	231	8.4	82	8.1	76	10.7	158	9.1
Income7 da € 28.920,01 fino a € 35.120,00	100	7.4	133	9.6	233	8.5	103	10.1	80	11.2	183	10.6
Income8 da € 35.120,01 fino a € 44.420,00	63	4.7	75	5.4	138	5	55	5.4	46	6.5	101	5.8
Income9 maggiore di € 44.420,00	149	11.1	206	14.8	355	13	108	10.6	114	16	222	12.8
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	260	19.3	352	25.4	612	22.4	308	30.3	323	45.3	631	36.5
Liceo Classico	134	10	85	6.1	219	8	165	16.3	67	9.4	232	13.4
Liceo Linguistico	84	6.2	15	1.1	99	3.6	89	8.8	7	1	96	5.6
Istituto Tecnico	336	25	684	49.3	1020	37.3	180	17.7	234	32.8	414	24
Istituto Professionale	360	26.7	190	13.7	550	20.1	198	19.5	68	9.5	266	15.4
Altri Istituti	172	12.8	62	4.4	234	8.6	75	7.4	1.9	10.5	89	5.2
<i>Voto del diploma</i>												
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	837	62.2	1065	76.7	1902	69.6	285	28.1	288	40.4	573	33.2
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	274	20.4	216	15.6	490	17.9	283	27.9	183	25.7	466	27
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	235	17.5	107	7.7	342	12.5	447	44	242	33.9	689	39.9
<i>Condizioni di studio</i>												
Studente part-time	144	6.3	92	10.3	236	8.4	29	2.8	33	4.6	62	3.5
Immatricolati stesso anno del diploma	985	73.1	1066	76.8	2051	75	916	90	652	91	1568	90

TABELLA N. 60 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Sample totale						Drop out tra il I° ed il II° anno					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	3903	53.7	3354	46.3	7257		576	40.9	833	59.1	1409	
Age <=18	329	8.4	294	8.8	623	8.6	25	4.3	28	3.4	53	3.8
Age 19	2125	54.4	1710	51	3835	52.8	246	42.7	338	40.6	584	41.4
Age 20	521	13.3	435	13	956	13.2	95	16.5	138	16.6	233	16.5
Age 21	238	6.1	204	6.1	442	6.1	37	6.4	52	6.2	89	6.3
Age>22	690	17.7	711	21.2	1401	19.3	173	30	277	33.3	450	31.9
<i>Residenza</i>												
Km<=25	1731	44.4	1571	46.8	3302	45.5	257	44.6	350	42	607	43.1
Km<=50	1156	29.6	1002	29.9	2158	29.7	175	30.4	277	33.3	452	32.1
Km<=100	689	17.7	570	17	1259	17.3	93	16.1	144	17.3	237	16.8
Km<=150	187	4.8	109	3.2	296	4.1	22	3.8	28	3.4	50	3.5
Km>150	140	3.6	102	3	242	3.3	29	5	34	4.1	63	4.5
<i>Facoltà</i>												
Economia	507	13	691	20.5	1198	16.5	74	12.8	176	21.1	250	17.7
Farmacia	53	1.4	10	0.3	63	0.9	6	1	4	0.5	10	0.7
Giurisprudenza	634	16.2	469	14	1103	15.2	91	15.8	126	15.1	217	15.4
Ingegneria	182	4.7	594	17.7	776	10.7	8	1.4	107	12.8	115	8.2
Lettere	1121	28.7	529	15.8	1650	22.7	153	26.6	121	14.5	274	19.4
Lingue	359	9.2	75	2.2	434	6	39	6.8	12	1.4	51	3.6
Sc.Formazione	673	17.2	50	1.4	723	10	147	25.5	27	3.2	174	12.3
Sc.MMFFNN	207	5.3	653	19.4	860	11.9	30	5.2	159	19.1	189	13.4
Sc.Politiche	167	4.3	283	8.4	450	6.2	28	4.9	101	12.1	129	9.2

TABELLA N. 61 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Nome variabile	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>												
Income1 da € 0 fino a € 4.500,00	638	16.3	392	11.7	1030	14.2	109	18.9	113	13.6	222	15.8
Income2 da € 4.500,01 fino a € 7.000,00	545	14	370	11	915	12.6	100	17.4	92	11	192	13.6
Income3 da € 7.000,01 fino a € 12.000,00	1123	28.8	793	23.6	1916	26.4	179	31.1	200	24	379	26.9
Income4 da € 12.000,01 fino a € 22.000,00	932	23.9	972	29	1904	26.2	106	18.4	231	27.7	337	23.9
Income5 da € 22.000,01 fino a € 34.000,00	313	8	365	10.9	678	9.3	31	5.4	86	10.3	117	8.3
Income6 maggiore di € 34.000,00	352	9	462	13.8	814	11.2	51	8.9	111	13.3	162	11.5
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	982	25.2	1138	33.9	2120	29.2	88	15.3	175	21	263	18.7
Liceo Classico	533	13.7	262	7.8	795	11	50	8.7	38	4.6	88	6.2
Liceo Linguistico	341	8.7	43	1.3	384	5.3	40	6.9	7	0.8	47	3.3
Istituto Tecnico	964	24.7	1580	47.1	2544	35.1	202	35.1	489	58.7	691	49
Istituto Professionale	934	23.9	296	8.8	1230	16.9	175	30.4	118	14.2	293	20.8
Altri Istituti	149	3.8	35	1	184	2.5	21	3.6	6	0.7	27	1.9
<i>Voto del diploma</i>												
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	1921	49.2	2190	65.3	4111	56.6	359	62.3	657	78.9	1016	72.1
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	984	25.2	665	19.8	1649	22.7	131	22.7	115	13.8	246	17.5
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	998	25.6	499	14.9	1497	20.6	86	14.9	61	7.3	147	10.4
<i>Condizioni di studio</i>												
Studente part-time	125	3.2	160	4.7	285	3.9	36	6.2	76	9.1	112	7.9
Immatricolati stesso anno del diploma	3224	82.6	2719	81	5943	81.8	405	70.3	566	67.9	971	68.9

TABELLA N.62 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2004 – Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Drop out totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	1296	45.4	1557	54.6	2853		1114	64.5	613	35.5	1727	
Age <=18	75	5.8	74	4.8	149	5.2	122	11	90	14.7	212	12.3
Age 19	552	42.6	654	42	1203	42.3	688	61,8	356	58.1	1044	60.5
Age 20	204	15.7	245	15.7	449	15.7	99	8.9	45	7.3	144	8.3
Age 21	82	6.3	107	6.9	189	6.6	67	6	38	6.2	105	6.1
Age>22	383	29.6	477	30.6	860	30.1	138	12.4	84	13.7	222	12.9
<i>Residenza</i>												
Km<=25	562	43.4	668	42.9	1230	43.1	492	44.2	302	49.3	794	46
Km<=50	400	30.9	503	32.3	903	31.7	333	29.9	182	29.7	515	29.8
Km<=100	219	16.9	282	18.1	501	17.6	195	17.5	96	15.7	291	16.9
Km<=150	55	4.2	52	3.3	107	3.8	61	5.5	21	3.4	82	4.7
Km>150	60	4.6	52	3.3	112	3.9	33	3	12	2	45	2.6
<i>Facoltà</i>												
Economia	142	11	293	18.8	435	15.2	179	16.1	162	26.4	341	19.7
Farmacia	16	1.2	7	0.4	23	0.8	18	1.6	3	0.5	21	1.2
Giurisprudenza	271	20.9	264	17	535	18.8	5	0.4	3	0.5	8	0.5
Ingegneria	21	1.6	199	12.8	220	7.7	72	6.5	111	18.1	183	10.6
Lettere	375	28.9	245	15.7	620	21.7	376	33.8	139	22.7	515	29.8
Lingue	103	7.9	37	2.4	140	4.9	127	11.4	13	2.1	140	8.1
Sc.Formazione	257	19.8	36	2.3	293	10.3	232	20.8	3	0.4	235	13.6
Sc.MMFFNN	56	4.3	310	19.9	366	12.8	55	4.9	132	21.5	187	10.8
Sc.Politiche	55	4.2	166	10.7	221	7.7	50	4.5	47	7.6	97	5.6

TABELLA N.63 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2004 – Dropout totale e Laureati

Nome variabile	Drop out totale						Laureati					
	Females		Males		Total		Females		Males		Total	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
<i>Reddito</i>												
Income1 da € 0 fino a € 4.500,00	249	19.2	210	13.5	459	16.1	158	14.2	51	8.3	209	12.1
Income2 da € 4.500,01 fino a € 7.000,00	196	15.1	173	11.1	369	12.9	146	13.1	50	8.2	196	11.3
Income3 da € 7.000,01 fino a € 12.000,00	384	29.6	393	25.2	777	27.2	286	25.7	140	22.8	426	24.7
Income4 da € 12.000,01 fino a € 22.000,00	257	19.8	421	27	678	23.8	306	27.5	179	29.2	485	28.1
Income5 da € 22.000,01 fino a € 34.000,00	89	6.9	157	10.1	246	8.6	101	9.1	94	15.3	195	11.3
Income6 maggiore di € 34.000,00	121	9.3	203	13	324	11.4	117	10.5	99	16.2	216	12.5
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	254	19.6	377	24.2	631	22.1	332	29.8	267	43.6	599	34.7
Liceo Classico	145	11.2	83	5.3	228	8	188	16.9	63	10.3	251	14.5
Liceo Linguistico	94	7.3	15	1	109	3.8	199	10.7	9	1.5	128	7.4
Istituto Tecnico	390	30.1	867	55.7	1257	44.1	203	18.2	237	38.7	440	25.5
Istituto Professionale	357	27.5	193	12.4	550	19.3	241	21.6	34	5.5	275	15.9
Altri Istituti	56	4.3	22	1.4	78	2.7	31	2.8	3	0.4	34	2
<i>Voto del diploma</i>												
Voto del diploma è tra i 60/100 e 80/100	799	61.7	1196	76.8	1995	69.9	363	32.6	250	40.8	613	35.5
Voto del diploma è tra i 81/100 e 92/100	294	22.7	232	14.9	526	18.4	298	26.8	153	25	451	26.1
Voto del diploma è tra i 93/100 e 100/100	203	15.7	129	8.3	332	11.6	453	40.7	210	34.3	663	38.4
<i>Condizioni di studio</i>												
Studente part-time	64	4.9	111	7.1	175	6.1	21	1.8	17	2.7	38	2.2
Immatricolati stesso anno del diploma	946	73	1133	72.7	2079	72.8	985	88.4	550	89.7	1535	88

TABELLA N. 52 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2002 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.4799609	.4996288					.5121951	.4999899				
Age <=18	.0968964	.2958347	.0963346	.2950842	.0975051	.2966821	.0504435	.2189189	.0602273	.2380427	.0411255	.1986881
Age 19	.4679863	.4990046	.5197368	.499669	.4119145	.4922424	.3170732	.4654652	.3806818	.4858306	.2564935	.4369339
Age 20	.1271994	.3332166	.1177162	.3223096	.1374745	.3443915	.1402439	.3473362	.125	.330907	.1547619	.3618734
Age 21	.0639052	.2445989	.0568609	.2316039	.0715377	.2577537	.0748337	.2631958	.0636364	.2442428	.0854978	.2797725
Age>22	.2440127	.4295265	.2093515	.4068935	.2815682	.4498212	.4174058	.4932677	.3704545	.4832011	.4621212	.4988331
<i>Residenza</i>												
Km<=25	.4403715	.496462	.4269267	.4946896	.4549389	.4980288	.4029933	.4906355	.3954545	.4892262	.4101732	.4921313
Km<=50	.2902004	.4538825	.2951128	.456147	.2848778	.4514137	.3137472	.4641436	.3215909	.4673525	.3062771	.4611959
Km<=100	.1830401	.386723	.1891447	.3916696	.1764257	.3812304	.1923503	.3942561	.1920455	.3941326	.1926407	.3945868
Km<=150	.0423998	.2015118	.0451128	.2075759	.0394603	.1947122	.0382483	.1918484	.0420455	.200807	.034632	.182945
Km>150	.0439883	.2050815	.043703	.2044575	.0442974	.2057811	.0526608	.2234173	.0488636	.2157055	.0562771	.2305808
<i>Facoltà</i>												
Economia	.1643451	.370611	.1456767	.3528232	.1845723	.3879996	.1701774	.3758928	.1340909	.3409437	.2045455	.4035875
Farmacia	.0123412	.1104099	.0164474	.1272032	.0078921	.0884973	.0144124	.1192165	.0238636	.152711	.0054113	.0734017
Giurisprudenza	.1399071	.3469119	.1452068	.3523506	.134165	.3408729	.1491131	.3562987	.1272727	.3334678	.1699134	.3757601
Ingegneria	.0913978	.2881917	.0324248	.1771463	.1552953	.3622321	.0543237	.2267182	.0147727	.1207106	.0919913	.2891702
Lettere	.2229961	.4162812	.2817199	.4498904	.1593686	.3660661	.20898	.4066928	.2602273	.439008	.1601732	.3669652
Lingue	.0658602	.2480527	.1033835	.3044948	.0252037	.1567632	.0576497	.2331444	.0829545	.2759703	.0335498	.1801647
Sc.Formazione	.0918866	.2888835	.1597744	.3664398	.0183299	.1341586	.1568736	.3637824	.2704545	.4444472	.0487013	.2153594
Sc.MMFFNN	.1474829	.3546083	.0704887	.2559989	.2309063	.4214663	.0970067	.2960489	.0397727	.1955359	.1515152	.3587445
Sc.Politiche	.063783	.2443809	.0448778	.2070601	.0842668	.2778229	.0914634	.2883469	.0465909	.2108808	.1341991	.3410507

TABELLA N. 53 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2002 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.136608	.343454	.1609492	.3675273	.1102342	.3132213	.152439	.3595456	.1795455	.3840267	.1266234	.3327307
famincome2	.1323314	.3388714	.1508459	.3579406	.1122709	.3157396	.1380266	.3450236	.1693182	.375246	.1082251	.3108327
famincome3	.1565249	.3633745	.1677632	.3736997	.1443483	.3514873	.1457871	.3529905	.1386364	.3457632	.1525974	.3597937
famincome4	.1016618	.3022215	.1029135	.3038816	.1003055	.3004451	.0981153	.297553	.0931818	.2908524	.1028139	.3038801
famincome5	.1355083	.3422866	.1179511	.3225881	.1545316	.3615036	.1208426	.3260346	.1068182	.3090576	.1341991	.3410507
famincome6	.0893206	.2852234	.0848214	.2786485	.0941955	.2921377	.0875831	.2827661	.0795455	.2707421	.0952381	.2937025
famincome7	.0846774	.2784181	.0801222	.2715142	.089613	.2856629	.0692905	.2540178	.0727273	.259836	.0660173	.2484468
famincome8	.0403226	.1967267	.0378289	.1908048	.0430244	.202938	.0304878	.1719729	.0284091	.166233	.0324675	.1773342
famincome9	.123045	.3285089	.0968045	.2957261	.1514766	.3585584	.1574279	.3643048	.1318182	.3384854	.1818182	.3859035
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2855572	.451707	.2382519	.426064	.3368126	.4726804	.1879157	.3907532	.1647727	.3711863	.2099567	.407498
Liceo Classico	.1219453	.3272426	.1527256	.359765	.0885947	.284194	.0892461	.2851777	.1170455	.3216573	.0627706	.2426812
Liceo Ling.	.0395894	.1950045	.0700188	.2552087	.0066191	.0810987	.0304878	.1719729	.0545455	.22722	.0075758	.0867555
Ist. Tecnico	.3493402	.4767907	.2476504	.4316983	.4595214	.4984222	.4113082	.4922073	.2886364	.4533862	.5281385	.4994779
Ist. Profes.	.163001	.3693891	.2326128	.4225471	.0875764	.2827138	.2339246	.4234422	.3215909	.4673525	.1504329	.3576888
Altri Istituti	.040567	.1972968	.0587406	.2351662	.0208758	.1429866	.0471175	.211949	.0534091	.2249757	.0411255	.1986881
<i>Voto del diploma</i>												
Voto dipl. 60-80	.603739	.4891497	.5392387	.4985165	.6736253	.4689459	.7477827	.4344057	.6704545	.4703154	.8214286	.3832005
Voto dipl. 81-92	.21261	.409179	.2394267	.4267837	.183554	.3871693	.1574279	.3643048	.1977273	.3985118	.1190476	.3240199
Voto dipl. 93-100	.183651	.387223	.2213346	.415194	.1428208	.3499345	.0947894	.293005	.1318182	.3384854	.0595238	.2367306
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.7746823	.4178169	.7488252	.4337398	.8026986	.3980124	.6136364	.4870506	.5954545	.491083	.6309524	.4828082
Part-time	.0766129	.2659925	.0514568	.2209535	.1038697	.3051302	.1457871	.3529905	.1034091	.3046656	.1861472	.3894362
Media (0)	.2370479	.4252979	.2154605	.4111898	.2604379	.4389294	.7694013	.4213328	.7477273	.4345639	.7900433	.407498
Media 18-22	.122434	.3278064	.0707237	.2563928	.1784623	.3829502	.0609756	.2393519	.0522727	.2227031	.0692641	.2540402
Media 22-27	.4799609	.4996288	.4950658	.5000344	.4635947	.4987364	.1252772	.3311247	.1431818	.3504573	.1082251	.3108327
Media 28-30	.1605572	.3671444	.21875	.4134472	.0975051	.2966821	.0443459	.2059195	.0568182	.2316265	.0324675	.1773342

TABELLA N. 54 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2002 – Dropout totale e laureati

Variabili	Dropout totale		Females		Males		Laureati		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.5250531	.4994478					.4087473	.4917352				
Age <=18	.0595202	.2366317	.0601023	.2377523	.0589936	.235681	.1560475	.3629984	.1570776	.3640402	.1545575	.3617213
Age 19	.3322199	.4710809	.3785166	.4851724	.2903412	.4540511	.5701944	.4951819	.6191781	.4858108	.4993395	.5003301
Age 20	.1509262	.3580313	.1445013	.3517098	.156738	.3636588	.088013	.2833903	.0803653	.2719821	.0990753	.2989606
Age 21	.0707561	.256456	.0607417	.2389323	.0798149	.2710849	.0480562	.2139427	.0429224	.2027747	.0554822	.2290703
Age>22	.3865776	.4870394	.3561381	.4790099	.4141122	.4927106	.137689	.3446663	.1004566	.3007452	.1915456	.3937775
<i>Residenza</i>												
Km<=25	.4163377	.4930258	.4079284	.4916069	.4239445	.4943247	.4319654	.4954835	.4063927	.4913839	.4689564	.4993653
Km<=50	.3036745	.4599136	.3107417	.4629453	.2972817	.4571938	.2888769	.453363	.2986301	.4578664	.2747688	.4466929
Km<=100	.1885818	.3912355	.1879795	.3908208	.1891267	.3917225	.2014039	.4011574	.2155251	.411374	.1809775	.3852541
Km<=150	.0409961	.1983112	.044757	.2068362	.037594	.1902672	.0458963	.2093168	.0484018	.2147119	.0422721	.2013424
Km>150	.05041	.2188226	.0485934	.2150851	.0520532	.2221986	.0318575	.1756679	.0310502	.1735327	.0330251	.1788203
<i>Facoltà</i>												
Economia	.1746128	.3796932	.1464194	.3536393	.2001157	.4002025	.1938445	.3954153	.1844749	.3880482	.2073976	.4057108
Farmacia	.0133617	.1148353	.0179028	.1326407	.0092539	.0957788	.011879	.108371	.0136986	.1162898	.009247	.0957791
Giurisprudenza	.1597328	.3664137	.1553708	.3623737	.1636784	.3700906	.0221382	.1471728	.0273973	.1633126	.014531	.1197449
Ingegneria	.0640753	.2449242	.0172634	.130293	.1064199	.3084635	.1171706	.3217104	.056621	.2312226	.2047556	.4037897
Lettere	.193137	.3948195	.2410486	.4278565	.1497976	.3569761	.2845572	.4513252	.3360731	.4725801	.2100396	.4076058
Lingue	.0583055	.2343558	.0933504	.2910159	.026605	.1609725	.0777538	.2678561	.1159817	.3203493	.0224571	.1482626
Sc.Formazione	.1254176	.3312421	.2289003	.4202593	.0318103	.1755455	.0777538	.2678561	.1260274	.3320319	.007926	.0887333
Sc.MMFFNN	.1260249	.3319278	.0466752	.2110097	.1978022	.3984574	.1668467	.3729396	.0986301	.298301	.2655218	.4419026
Sc.Politiche	.0853325	.2794183	.0530691	.2242429	.1145171	.3185304	.0480562	.2139427	.0410959	.1986027	.0581242	.2341328

TABELLA N. 55 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2002 – Dropout totale e laureati

Variabili	Dropout totale		Females		Males		Laureati		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.1527483	.3597993	.1783887	.3829621	.1295547	.33591	.1144708	.3184683	.1296804	.3361049	.0924703	.2898802
famincome2	.1339204	.3406185	.1604859	.3671735	.1098901	.3128432	.1241901	.3298873	.1424658	.3496869	.0977543	.2971785
famincome3	.1527483	.3597993	.157289	.3641895	.1486408	.355837	.1517279	.3588538	.1652968	.3716179	.1321004	.3388238
famincome4	.0977832	.2970664	.0933504	.2910159	.1017929	.3024633	.1144708	.3184683	.1232877	.3289173	.1017173	.302476
famincome5	.1269359	.3329517	.1067775	.3089289	.1451706	.3523747	.1420086	.3491533	.1178082	.3225282	.1770145	.3819334
famincome6	.089584	.2856282	.084399	.2780741	.0942741	.2922943	.0939525	.2918414	.0968037	.2958253	.0898283	.2861246
famincome7	.0725782	.2594823	.0735294	.261087	.0717178	.2580946	.0923326	.2895731	.0776256	.2677037	.1136063	.3175423
famincome8	.0327968	.1781315	.0313299	.1742635	.0341238	.1815996	.0512959	.2206602	.0465753	.2108238	.0581242	.2341328
famincome9	.1409049	.3479763	.1144501	.318459	.1648352	.3711391	.1155508	.3197718	.1004566	.3007452	.1373844	.3444803
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2162162	.4117259	.1828645	.386679	.2463852	.4310301	.3806695	.4856826	.3351598	.472262	.4464993	.4974581
Liceo Classico	.0932281	.2907959	.1176471	.3222928	.0711394	.2571319	.1522678	.3593773	.1826484	.3865546	.1083223	.3109925
Liceo Ling.	.0312785	.1740958	.0607417	.2389323	.004627	.0678838	.0507559	.2195582	.0821918	.2747822	.005284	.0725469
Ist. Tecnico	.4075311	.4914497	.2800512	.4491676	.5228456	.4996223	.2780778	.4481729	.2027397	.4022239	.3870542	.4873982
Ist. Profes.	.208928	.4066046	.3005115	.4586271	.1260844	.3320405	.112851	.316496	.1616438	.368292	.0422721	.2013424
Altri Istituti	.0428181	.2024776	.0581841	.2341662	.0289184	.1676258	.025378	.1573127	.0356164	.1854166	.010568	.1023239
<i>Voto di maturità</i>												
Voto dipl. 60-80	.7294261	.4443238	.6681586	.471025	.7848467	.4110475	.3450324	.4755072	.3050228	.4606275	.4029062	.4908065
Voto dipl. 81-92	.1715761	.3770688	.2039642	.4030716	.1422788	.3494369	.2732181	.4457323	.2776256	.4480323	.2668428	.442602
Voto dipl. 93-100	.0989979	.2987045	.1278772	.3340599	.0728745	.2600056	.3817495	.4859468	.4173516	.4933473	.330251	.4706143
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.6556332	.4752335	.6202046	.485491	.6876807	.4635733	.8882289	.3151697	.8739726	.3320319	.9088507	.2880116
Part-time	.1260249	.3319278	.0888747	.2846538	.1596298	.3663684	.0361771	.186781	.0246575	.15515	.0528402	.2238622
Media (0)	.5044033	.5000565	.4948849	.5001338	.5130133	.4999752	0	0	0	0	0	0
Media 18-22	.1327057	.339308	.092711	.2901198	.1688837	.3747576	.0291577	.1682938	.0118721	.1083691	.0541612	.2264851
Media 22-27	.2939569	.4556416	.3184143	.4660102	.2718334	.4450332	.6160907	.4864776	.5643836	.496064	.6908851	.4624342
Media 28-30	.0689341	.2533805	.0939898	.2919078	.0462695	.210129	.3536717	.4782379	.4237443	.4943766	.2523118	.4346264

TABELLA N. 56 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.4687679	.4990594					.517892	.4998424				
Age <=18	.1031519	.3041789	.100863	.3011878	.1057457	.3075589	.0611581	.2396981	.0661269	.2486716	.0565327	.2310926
Age 19	.5330946	.4989393	.5631068	.4960684	.4990831	.5000756	.3864671	.4870982	.4089069	.4919641	.3655779	.4818946
Age 20	.1222063	.3275474	.1170442	.3215163	.1280562	.3342035	.1444372	.3516469	.1322537	.3389952	.1557789	.3628736
Age 21	.0551576	.228304	.0517799	.2216123	.0589853	.2356333	.066363	.2489966	.071525	.2578738	.0615578	.2405018
Age>22	.1863897	.3894487	.167206	.3732101	.2081296	.4060321	.3415745	.474392	.3211876	.4672481	.3605528	.4804628
<i>Residenza</i>												
Km<=25	.4588825	.4983422	.4455232	.4970905	.474022	.499401	.4398178	.4965264	.4304993	.4954805	.4484925	.4976526
Km<=50	.2842407	.4510843	.28452	.4512463	.2839242	.4509694	.2940794	.4557761	.3103914	.4629663	.2788945	.4487375
Km<=100	.1783668	.3828486	.1825782	.3863724	.1735941	.378818	.195836	.3969721	.1902834	.3927898	.201005	.4010038
Km<=150	.0481375	.2140721	.0563646	.2306556	.0388142	.1931814	.0364346	.18743	.0364372	.1875021	.0364322	.1874807
Km>150	.0303725	.1716223	.031014	.173379	.0296455	.1696332	.0338321	.1808558	.0323887	.1771496	.0351759	.18434
<i>Facoltà</i>												
Economia	.1618911	.3683773	.1394283	.3464396	.1873472	.3902496	.1496422	.3568364	.1079622	.3105423	.1884422	.3913108
Farmacia	.008596	.0923218	.012945	.1130525	.0036675	.0604578	.0117111	.1076174	.0134953	.1154606	.0100503	.0998086
Giurisprudenza	.1508596	.3579376	.1596548	.366335	.1408924	.3479637	.1522446	.3593748	.145749	.3530927	.1582915	.3652436
Ingegneria	.1057307	.3075146	.0407228	.1976739	.179401	.3837464	.0722186	.2589338	.022942	.1498197	.1180905	.3229181
Lettere	.2217765	.4154713	.280205	.4491598	.1555623	.3624953	.2127521	.409387	.2739541	.446287	.1557789	.3628736
Lingue	.0553009	.2285829	.087109	.2820327	.0192543	.1374384	.0507482	.2195545	.0809717	.2729758	.0226131	.1487599
Sc.Formazione	.1027221	.3036173	.1769148	.381648	.018643	.1352814	.1483409	.3555533	.2604588	.4391814	.0439698	.205157
Sc.MMFFNN	.1381089	.3450389	.0633765	.2436717	.2227995	.4161885	.1359792	.342878	.0553306	.2287789	.2110553	.4083141
Sc.Politiche	.0550143	.2280246	.039644	.1951477	.0724328	.2592427	.066363	.2489966	.0391363	.1940502	.0917085	.2887955

TABELLA N. 57 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2003 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.1269341	.332923	.1453614	.3525124	.1060513	.3079504	.1366298	.3435679	.148448	.3557837	.1256281	.3316382
famincome2	.1210602	.3262206	.1440129	.3511502	.0950489	.2933273	.121015	.3262508	.1511471	.3584341	.0929648	.2905657
famincome3	.1597421	.366393	.1731392	.3784186	.1445599	.3517103	.1561483	.3631141	.1646424	.371108	.1482412	.3555623
famincome4	.1058739	.3076982	.1032902	.3043786	.108802	.3114382	.1027977	.3037933	.1093117	.3122407	.0967337	.2957806
famincome5	.134384	.3410888	.1245955	.3303042	.1454768	.3526348	.1255693	.3314712	.1066127	.3088286	.1432161	.3505133
famincome6	.0893983	.2853382	.0795577	.2706437	.1005501	.3007781	.0884841	.28409	.0769231	.2666493	.0992462	.2991803
famincome7	.0893983	.2853382	.0814455	.273555	.0984108	.2979148	.0865322	.2812398	.0769231	.2666493	.0954774	.294058
famincome8	.0511461	.2203115	.048274	.2143735	.054401	.2268419	.0468445	.2113745	.0391363	.1940502	.0540201	.2261995
famincome9	.122063	.3273821	.1003236	.3004715	.1466993	.3538599	.1359792	.342878	.1268556	.3330359	.1444724	.3517891
<i>Titpo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2952722	.4561977	.2464941	.4310277	.3505501	.4772152	.1782694	.3828639	.1619433	.3686476	.1934673	.3952645
Liceo Classico	.1035817	.3047389	.1299892	.3363369	.0736553	.261249	.06311	.2432398	.0769231	.2666493	.0502513	.2186003
Liceo Ling.	.0459885	.2094752	.0776699	.2676875	.0100856	.0999345	.0364346	.18743	.0620783	.2414606	.0125628	.1114477
Ist. Tecnico	.3133238	.463878	.2208738	.4148915	.4180929	.493321	.3994795	.4899508	.265857	.4420869	.5238693	.4997439
Ist. Profes.	.1696275	.3753321	.2203344	.414528	.1121638	.3156161	.2270657	.4190718	.2874494	.4528786	.1708543	.3766182
Altri Istituti	.0722063	.2588477	.1046386	.3061285	.0354523	.1849484	.0956409	.2941938	.145749	.3530927	.048995	.2159932
<i>Voto del diploma</i>												
Voto dipl. 60-80	.5657593	.4956924	.4881338	.4999266	.6537286	.4758537	.7124268	.4527784	.6369771	.4811962	.7826633	.4126929
Voto dipl. 81-92	.2230659	.416332	.2462244	.4308689	.1968215	.3976571	.1639558	.3703559	.1889339	.3917205	.1407035	.3479341
Voto dipl. 93-100	.2111748	.4081714	.2656419	.441734	.1494499	.3565859	.1236174	.3292517	.1740891	.3794422	.0766332	.2661758
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.841404	.3653251	.8360302	.3702981	.8474939	.3595657	.7111256	.453387	.6950067	.4607155	.7261307	.4462231
Part-time	.0583095	.2343445	.0447681	.2068222	.0736553	.261249	.0995446	.2994892	.0823212	.2750391	.1155779	.3199191
Media (0)	.2451289	.4301944	.2152104	.4110236	.2790342	.4485929	.8002602	.3999348	.782726	.4126691	.8165829	.3872514
Media 18-22	.1084527	.3109736	.0728155	.2598685	.1488386	.3559837	.0559532	.229906	.0431849	.2034104	.0678392	.2516279
Media 22-27	.4852436	.499818	.4889428	.4999451	.4810513	.4997172	.1080026	.3104847	.122807	.3284373	.0942211	.2923198
Media 28-30	.1611748	.3677184	.2230313	.4163353	.0910758	.2877608	.035784	.1858116	.0512821	.2207214	.0213568	.1446615

TABELLA N. 58 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2003 – Dropout totale e laureati

Variabili	Dropout totale		Females		Males		Laureati		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.5076811	.5000325					.4126157	.4924473				
Age <=18	.0676664	.2512186	.0713224	.2574583	.064121	.2450567	.1516204	.3587563	.1448276	.3521004	.1612903	.3680567
Age 19	.4162399	.4930245	.4346211	.4958914	.398415	.4897482	.6273148	.4836593	.6541872	.475867	.5890603	.4923497
Age 20	.1470373	.3542079	.1485884	.3558145	.1455331	.3527647	.0700231	.2552599	.0679803	.2518362	.0729313	.2602062
Age 21	.0640088	.2448133	.0653789	.2472851	.0626801	.2424741	.0416667	.1998842	.0334975	.1800205	.0532959	.2247807
Age>22	.3050475	.4605118	.2800892	.4492095	.3292507	.4701105	.109375	.3121995	.0995074	.2994896	.1234222	.3291521
<i>Reddito</i>												
Km<=25	.4433065	.4968663	.4405646	.4966394	.4459654	.4972508	.4641204	.4988554	.4305419	.4953962	.5119215	.5002088
Km<=50	.2915143	.4545429	.294948	.4561889	.2881844	.4530806	.2847222	.4514127	.2916256	.4547349	.2748948	.4467747
Km<=100	.1898317	.3922396	.1842496	.3878317	.195245	.396532	.1747685	.3798789	.1891626	.3918308	.1542777	.3614683
Km<=150	.0420629	.2007694	.0475483	.2128876	.0367435	.1881992	.0543981	.2268673	.0640394	.2449438	.0406732	.1976707
Km>150	.0332846	.1794115	.0326895	.1778886	.0338617	.1809382	.0219907	.1466956	.0246305	.1550728	.0182328	.1338862
<i>Facoltà</i>												
Economia	.1367959	.3436946	.1032689	.3044229	.1693084	.3751592	.2060185	.404561	.1950739	.3964529	.2215989	.4156141
Farmacia	.0106072	.1024622	.0141159	.1180127	.0072046	.0846041	.0046296	.0679033	.0068966	.0827994	.0014025	.0374503
Giurisprudenza	.1997074	.3998535	.2087667	.4065784	.1909222	.3931695	.0075231	.0864342	.0098522	.0988169	.0042076	.0647746
Ingegneria	.0705925	.2561898	.0178306	.1323847	.1217579	.3271239	.1290509	.3353533	.070936	.2568444	.2117812	.4088574
Lettere	.1975128	.3981953	.2421991	.4285734	.1541787	.3612501	.2771991	.4477452	.3349754	.4722145	.1949509	.396441
Lingue	.0544989	.227041	.0884101	.2839959	.0216138	.1454714	.0671296	.2503188	.1024631	.3034058	.0168303	.1287256
Sc.Formazione	.1291149	.3353884	.231055	.4216642	.0302594	.1713619	.0989583	.2986925	.1605911	.3673344	.0112202	.1054034
Sc.MMFFNN	.1393563	.3463813	.0549777	.2280215	.2211816	.4151921	.146412	.3536212	.0679803	.2518362	.2580645	.4378769
Sc.Politiche	.0618142	.2408618	.0393759	.19456	.0835735	.2768469	.0630787	.2431748	.0512315	.2205783	.0799439	.2713967

TABELLA N. 59 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2003 – Dropout totale e laureati

Variabili	Dropout totale		Females		Males		Laureati		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.1430139	.3501511	.1649331	.3712581	.1217579	.3271239	.1070602	.3092793	.1261084	.3321351	.0799439	.2713967
famincome2	.1207023	.3258406	.1471025	.3543397	.0951009	.2934599	.1105324	.313643	.1261084	.3321351	.088359	.2840156
famincome3	.1532553	.3602993	.167162	.3732591	.1397695	.3468727	.1585648	.3653755	.182266	.3862539	.1248247	.330752
famincome4	.1031456	.3042046	.1002972	.3005075	.1059078	.3078305	.1064815	.3085422	.0965517	.295492	.1206171	.3259104
famincome5	.1298464	.3361958	.115156	.3193288	.1440922	.3513098	.1331019	.3397831	.1261084	.3321351	.1430575	.3503773
famincome6	.0844916	.2781745	.0735513	.2611362	.0951009	.2934599	.0914352	.2883104	.0807882	.2726439	.1065919	.3088103
famincome7	.0852231	.2792645	.0742942	.2623465	.0958213	.2944521	.1059028	.3078022	.1014778	.3021093	.112202	.3158363
famincome8	.0504755	.218964	.0468053	.2113002	.0540346	.2261674	.0584491	.2346586	.0541872	.2264983	.0645161	.2458426
famincome9	.1298464	.3361958	.1106984	.3138749	.148415	.355639	.1284722	.3347117	.1064039	.3085059	.1598878	.3667592
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2238478	.4168975	.1931649	.394928	.2536023	.4352294	.365162	.4816149	.3034483	.4599738	.4530154	.498137
Liceo Classico	.0801024	.2715013	.0995542	.299516	.0612392	.239855	.1342593	.3410293	.1625616	.3691471	.0939691	.2919906
Liceo Ling.	.0362107	.1868482	.0624071	.2419834	.0108069	.1034303	.0555556	.2291277	.0876847	.2829753	.0098177	.0986658
Ist. Tecnico	.3730797	.4837115	.2496285	.4329589	.4927954	.5001283	.2395833	.4269528	.1773399	.3821444	.3281907	.4698843
Ist. Profes.	.2011704	.4009485	.2674591	.4427984	.1368876	.3438525	.1539352	.3609911	.1950739	.3964529	.0953717	.2939338
Altri Istituti	.0855889	.2798072	.127786	.3339755	.0446686	.2066496	.0515046	.2210886	.0738916	.2617234	.0196353	.138841
<i>Voto del diploma</i>												
Voto dipl. 60-80	.695684	.4602013	.6218425	.4851075	.7672911	.4227106	.3315972	.4709234	.2807882	.4496058	.4039271	.4910276
Voto dipl. 81-92	.1792246	.3836104	.2035661	.4027996	.1556196	.362625	.2696759	.4439199	.2788177	.4486387	.256662	.4370979
Voto dipl. 93-100	.1250914	.3308831	.1745914	.3797583	.0770893	.2668293	.3987269	.4897781	.4403941	.4966792	.3394109	.4738418
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.7501829	.4329863	.7317979	.4431881	.7680115	.4222538	.9074074	.2899446	.9024631	.2968338	.914446	.2799007
Part-time	.0841258	.2776272	.063893	.2446532	.1037464	.3050412	.0358796	.1860438	.0285714	.1666808	.0462833	.2102455
Media (0)	.5307242	.4991464	.5081724	.500119	.5525937	.4974054	0	0	0	0	0	0
Media 18-22	.1192392	.3241291	.0876672	.2829154	.1498559	.3570588	.0219907	.1466956	.0137931	.1166888	.0336606	.1804806
Media 22-27	.2790783	.4486281	.3016345	.459138	.2572046	.4372507	.6238426	.4845605	.5487685	.4978613	.7307153	.4438996
Media 28-30	.0709583	.2568021	.102526	.3034515	.0403458	.1968399	.3541667	.4783985	.4374384	.4963152	.2356241	.4246862

TABELLA N. 60 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.4621745	.4986015					.5911994	.4917869				
Age <=18	.0858481	.280159	.0842941	.277864	.0876565	.2828369	.0376153	.1903316	.0434028	.2039392	.0336134	.1803403
Age 19	.5284553	.499224	.544453	.4980838	.509839	.4999777	.4144784	.4928067	.4270833	.4950845	.4057623	.491334
Age 20	.1317349	.3382256	.1334871	.340144	.1296959	.3360186	.1653655	.371642	.1649306	.3714404	.1656663	.3720041
Age 21	.0609067	.2391756	.0609787	.239322	.0608229	.2390408	.0631654	.2433465	.0642361	.2453862	.062425	.2420711
Age>22	.193055	.394723	.1767871	.3815373	.2119857	.4087757	.3193754	.4664002	.3003472	.4588074	.332533	.4714038
<i>Residenza</i>												
Km<=25	.455009	.498006	.443505	.4968617	.4683959	.4990746	.430802	.4953643	.4461806	.4975271	.4201681	.4938823
Km<=50	.2973681	.4571314	.2961824	.4566309	.2987478	.4577773	.3207949	.4669478	.3038194	.4603054	.332533	.4714038
Km<=100	.1734877	.3786944	.1765309	.38132	.1699463	.3756416	.1682044	.3741805	.1614583	.368273	.1728691	.3783613
Km<=150	.0407882	.1978128	.0479119	.2136071	.0324985	.1773464	.0354862	.1850708	.0381944	.191832	.0336134	.1803403
Km>150	.0333471	.1795537	.0358698	.1859894	.0304114	.1717422	.0447126	.2067455	.0503472	.2188505	.0408163	.1979834
<i>Facoltà</i>												
Economia	.165082	.3712801	.1299001	.3362365	.2060227	.4045072	.1774308	.3821685	.1284722	.3349057	.2112845	.408465
Farmacia	.0086813	.0927744	.0135793	.1157512	.0029815	.0545299	.0070972	.0839754	.0104167	.1016174	.0048019	.0691708
Giurisprudenza	.1519912	.3590371	.1624391	.3689004	.139833	.3468654	.1540099	.3610864	.1579861	.365045	.1512605	.3585179
Ingegneria	.1069312	.3090471	.0466308	.2108738	.177102	.3818119	.0816182	.2738793	.0138889	.1171316	.1284514	.3347927
Lettere	.2273667	.4191602	.287215	.4525207	.1577221	.3645346	.1944642	.3959282	.265625	.4420493	.1452581	.3525726
Lingue	.0598043	.2371403	.0919805	.2890355	.0223614	.1478778	.0361959	.1868436	.0677083	.2514631	.0144058	.1192279
Sc.Formazione	.0996279	.2995239	.1724315	.3778034	.0149076	.1212011	.1234918	.3291177	.2552083	.4363572	.032413	.1772006
Sc.MMFFNN	.1185063	.3232289	.0530361	.2241343	.1946929	.3960232	.1341377	.3409212	.0520833	.2223882	.1908764	.3932279
Sc.Politiche	.0620091	.2411887	.0427876	.2024038	.0843769	.2779936	.0915543	.2884981	.0486111	.2152406	.1212485	.3266119

TABELLA N. 61 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2004 – Sample totale e dropout tra il I° ed il II° anno

Variabili	Sample totale		Females		Males		Dropout tra il I° ed il II°		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.1419319	.3490044	.163464	.3698359	.1168754	.3213196	.1575586	.3644559	.1892361	.3920365	.1356543	.3426268
famincome2	.1260852	.3319682	.1396362	.3466536	.110316	.31333	.1362669	.3431935	.1736111	.379104	.1104442	.3136309
famincome3	.2640209	.4408409	.2877274	.4527614	.2364341	.4249551	.2689851	.4435896	.3107639	.4632086	.240096	.4273982
famincome4	.2623674	.4399516	.2387907	.4263992	.2898032	.4537386	.2391767	.4267323	.1840278	.3878437	.2773109	.4479402
famincome5	.093427	.29105	.0801947	.2716292	.1088253	.3114663	.0830376	.276037	.0538194	.2258572	.1032413	.3044566
famincome6	.1121676	.3155942	.090187	.2864862	.137746	.3446846	.1149752	.3191052	.0885417	.284328	.1332533	.3400525
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2921317	.4547739	.2516013	.4339889	.3392964	.4735411	.1866572	.3897744	.1527778	.3600859	.210084	.4076128
Liceo Classico	.1095494	.3123488	.1365616	.343428	.0781157	.2683936	.0624556	.2420672	.0868056	.2817946	.0456182	.2087811
Liceo Ling.	.0529144	.2238781	.0873687	.2824108	.0128205	.1125163	.033357	.1796307	.0694444	.2544294	.0084034	.0913387
Ist. Tecnico	.3505581	.4771776	.2469895	.4313158	.4710793	.4992373	.4904187	.5000857	.3506944	.4776022	.5870348	.4926625
Ist. Profes.	.1694915	.3752113	.2393031	.4267128	.0882528	.2837045	.2079489	.4059842	.3038194	.4603054	.1416567	.3489071
Altri Istituti	.0253548	.1572112	.0381758	.1916449	.0104353	.1016341	.0191625	.1371447	.0364583	.1875906	.0072029	.0846144
<i>Voto del diploma</i>												
Voto dipl. 60-80	.5664875	.4955938	.4921855	.500003	.6529517	.4761023	.7210788	.4486279	.6232639	.484989	.7887155	.408465
Voto dipl. 81-92	.2272289	.4190705	.2521138	.4342819	.1982707	.3987566	.1745919	.3797525	.2274306	.4195372	.1380552	.3451652
Voto dipl. 93-100	.2062836	.4046643	.2557007	.4363103	.1487776	.3559222	.1043293	.3057958	.1493056	.3566992	.0732293	.260669
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.8189334	.3850998	.8260313	.3791312	.8106738	.3918259	.6891412	.4630094	.703125	.4572781	.6794718	.46696
Part-time	.0392724	.1942558	.0320266	.1760934	.0477042	.2131715	.079489	.2705965	.0625	.2422719	.0912365	.2881181
Media (0)	.2484498	.4321437	.1870356	.3899901	.3199165	.4665135	.8325053	.3735495	.8072917	.3947688	.84994	.3573448
Media 18-22	.0953562	.2937266	.0568793	.2316416	.1401312	.3471748	.0489709	.2158838	.0347222	.1832345	.0588235	.2354355
Media 22-27	.4749897	.4994085	.497566	.5000581	.4487179	.4974374	.0880057	.2834037	.109375	.3123804	.0732293	.260669
Media 28-30	.1812044	.3852139	.2585191	.4378768	.0912343	.287985	.0305181	.172069	.0486111	.2152406	.0180072	.1330571

TABELLA N. 62 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (1) – COORTE 2004 – Dropout totale e laureati

Variabili	Dropout totali		Females		Males		Laureati		Females		Males	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Caratteristiche individuali</i>												
Gender	.5457413	.4979906					.3549508	.478637				
Age <=18	.0522257	.2225209	.0578704	.2335883	.0475273	.2128322	.1227562	.3282522	.1095153	.3124249	.1468189	.3542143
Age 19	.4227129	.4940772	.4259259	.4946735	.4200385	.4937233	.6045165	.4890959	.6175943	.4861932	.5807504	.4938393
Age 20	.1573782	.3642208	.1574074	.364325	.1573539	.3642511	.0833816	.2765382	.0888689	.2846823	.0734095	.2610204
Age 21	.0662461	.2487553	.0632716	.2435448	.0687219	.2530619	.0607991	.2390306	.0601436	.2378595	.0619902	.2413347
Age>22	.3014371	.4589625	.2955247	.4564544	.3063584	.4611285	.1285466	.3347944	.1238779	.3295902	.137031	.3441609
<i>Residenza</i>												
Km<=25	.4311251	.4953203	.433642	.4957684	.4290302	.4950967	.4597568	.4985222	.4416517	.4968068	.4926591	.5003544
Km<=50	.3165089	.4651955	.308642	.4621113	.3230572	.4677946	.298205	.4576025	.2989228	.4579915	.2969005	.4572654
Km<=100	.1756046	.3805501	.1689815	.3748802	.1811175	.3852393	.1685003	.3744184	.1750449	.3801762	.1566069	.3637265
Km<=150	.0375044	.1900275	.0424383	.2016647	.0333976	.1797301	.0474812	.2127273	.0547576	.2276087	.0342577	.182039
Km>150	.0392569	.1942396	.0462963	.2102071	.0333976	.1797301	.0260567	.1593502	.029623	.169621	.0195759	.1386507
<i>Facoltà</i>												
Economia	.1524711	.3595399	.1095679	.312471	.1881824	.3909833	.1974522	.3981917	.1606822	.3674025	.2642741	.441306
Farmacia	.0080617	.0894399	.0123457	.1104657	.0044958	.0669215	.0121598	.1096308	.016158	.1261396	.004894	.0698425
Giurisprudenza	.1875219	.3903983	.2091049	.4068265	.1695568	.3753636	.0046323	.0679229	.0044883	.0668745	.004894	.0698425
Ingegneria	.0771118	.2668155	.0162037	.126307	.1278099	.3339853	.1059641	.3078808	.064632	.2459857	.1810767	.3853962
Lettere	.2173151	.4124911	.2893519	.4536366	.1573539	.3642511	.298205	.4576025	.3375224	.4730771	.2267537	.4190739
Lingue	.0490712	.2160545	.0794753	.2705836	.0237636	.1523609	.0810654	.2730146	.1140036	.3179584	.0212072	.1441921
Sc.Formazione	.1026989	.3036184	.1983025	.3988751	.0231214	.1503373	.1360741	.3429666	.2082585	.4062451	.004894	.0698425
Sc.MMFFNN	.128286	.3344666	.0432099	.2034077	.1991008	.3994523	.1082803	.310824	.0493716	.21674	.2153344	.4113898
Sc.Politiche	.0774623	.2673705	.0424383	.2016647	.1066153	.3087227	.0561668	.2303102	.0448833	.2071408	.0766721	.2662878

TABELLA N. 63 bis STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE VARIABILI (2) – COORTE 2004 – Dropout totale e laureati

Dropout totali			Females		Males		Laureati		Females		Males	
Variabili	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
<i>Reddito</i>												
famincome1	.1608833	.3674877	.1921296	.3941265	.1348748	.3416995	.1210191	.3262439	.1418312	.3490337	.0831974	.2764059
famincome2	.1293375	.335632	.1512346	.3584157	.1111111	.3143707	.1134916	.3172847	.1310592	.3376167	.0815661	.273926
famincome3	.2723449	.4452445	.2962963	.4567995	.2524085	.4345339	.2466705	.4311981	.2567325	.4370267	.228385	.4201348
famincome4	.2376446	.4257149	.1983025	.3988751	.2703918	.4443049	.2808338	.4495366	.2746858	.4465563	.2920065	.4550566
famincome5	.086225	.2807453	.0686728	.2529946	.1008349	.3012068	.1129126	.3165776	.0906643	.2872601	.1533442	.3606132
famincome6	.1135647	.3173374	.0933642	.2910544	.1303789	.336828	.1250724	.3308968	.1050269	.3067258	.1615008	.3682928
<i>Tipo di maturità</i>												
Liceo Scientifico	.2211707	.415108	.1959877	.3971123	.2421323	.4285116	.3468442	.4761035	.2980251	.457596	.4355628	.4962354
Liceo Classico	.0799159	.2712105	.1118827	.3153438	.0533076	.2247184	.1453387	.3525441	.1687612	.3747091	.1027732	.3039105
Liceo Ling.	.0382054	.1917254	.0725309	.259465	.0096339	.0977099	.074117	.262037	.1068223	.3090259	.0146819	.1203743
Ist. Tecnico	.4405889	.4965448	.3009259	.4588376	.5568401	.4969183	.2547771	.435862	.1822262	.3862042	.3866232	.4873738
Ist. Profes.	.1927795	.3945506	.275463	.4469197	.1239563	.3296376	.1592357	.3660017	.2163375	.4119319	.0554649	.2290724
Altri Istituti	.0273396	.1630997	.0432099	.2034077	.0141297	.1180637	.0196873	.1389637	.0278276	.1645527	.004894	.0698425
<i>Tipo di maturità</i>												
Voto dipl. 60-80	.6992639	.4586585	.6165123	.4864231	.7681439	.4221532	.3549508	.478637	.3258528	.4689031	.4078303	.4918327
Voto dipl. 81-92	.1843673	.3878514	.2268519	.4189577	.1490045	.3562073	.2611465	.4393868	.2675045	.4428565	.2495922	.4331304
Voto dipl. 93-100	.1163687	.3207228	.1566358	.3635974	.0828516	.2757464	.3839027	.4864755	.4066427	.4914277	.3425775	.4749591
<i>Condizioni di studio</i>												
Gaptime	.7287066	.4447051	.7299383	.4441628	.7276814	.445296	.8888246	.3144403	.8842011	.3201274	.8972268	.3039105
Part-time	.0613389	.239993	.0493827	.2167494	.0712909	.2573929	.0220035	.1467371	.018851	.1360597	.0277325	.1643394
Media (0)	.5134946	.4999055	.4513889	.4978234	.5651895	.4958914	0	0	0	0	0	0
Media 18-22	.1160182	.3203029	.0756173	.2644868	.1496468	.3568394	.0191083	.1369453	.0071813	.0844758	.040783	.1979487
Media 22-27	.2884683	.4531295	.3449074	.4755216	.24149	.4281242	.5709323	.4950864	.5035907	.5002117	.6933116	.4614955
Media 28-30	.0820189	.2744417	.1280864	.334315	.0436737	.2044338	.4093804	.491862	.4883303	.5000883	.2659054	.4421749

APPENDICE C – Analisi empirica dei percorsi formativi: effetti di coorte

Allo scopo di individuare eventuali effetti di coorte, si propone l'analisi delle determinanti alla base della decisione di abbandonare gli studi e della progressione degli studi fino al raggiungimento del diploma di laurea utilizzando i dati degli studenti appartenenti alle Coorti 2002 e 2003. La scelta è ricaduta sulle suddette coorti in quanto la struttura delle tasse pagate dagli studenti non è cambiata durante tali anni, permettendo di conseguenza di avere le stesse informazioni per tutti gli studenti. La coorte di riferimento corrisponde alla Coorte 2003 (quindi essersi immatricolato nell'anno accademico 2003/2004) rispetto alla Coorte 2002 (quindi essersi immatricolato nell'anno accademico 2002/2003). Considerando gli anni accademici 2002/2003 e 2003/2004 insieme, risultano immatricolati 15164 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 10928 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione). Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 6027 di cui 3341 studenti hanno abbandonato al primo anno e 2686 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 1010 studenti hanno abbandonato al secondo, 556 studenti hanno abbandonato al terzo, 431 studenti hanno abbandonato al quarto, 688 studenti hanno abbandonato al quinto e 1 studente ha abbandonato al sesto. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 3610.

Si considera il caso in cui uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata (tab.64). Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata. Rispetto a coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003), coloro immatricolatisi nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (1.6%) che in generale (1.3%), ferme restando le altre condizioni.

Inoltre, rispetto a coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003), essersi immatricolati nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) non ha più effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno (a differenza di quanto avveniva al termine del I° anno), al pari delle altre caratteristiche (tab. 65).

Rispetto a coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003), essersi immatricolati nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche (tab. 66) mentre gli studenti che si sono immatricolati nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) progrediscono in media più

velocemente (1.8%) in termini di proporzione di crediti prevista, al pari delle altre caratteristiche, rispetto a coloro immatricolatisi nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003); gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2.2 crediti al termine dei due anni considerati (tab. 67).

Modificando la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando presenta formale richiesta di rinuncia agli studi (tab. 68). Anche in questo caso viene individuato l'abbandono degli studi dopo il I° anno e un tasso di abbandono generale (indipendentemente dal momento temporale in cui è avvenuto). Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) l'università dopo il primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente (presentano rinuncia agli studi) in qualsiasi momento del loro percorso di studi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 1280 di cui 880 studenti hanno abbandonato al primo anno e 400 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 237 studenti hanno abbandonato al secondo, 119 studenti hanno abbandonato al terzo, 41 studenti hanno abbandonato al quarto, 2 studenti hanno abbandonato al quinto e 1 studente ha abbandonato al sesto. Infine, rispetto a coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003), essersi immatricolati nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi sia al termine del I° anno che in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Modificando ancora la definizione di abbandono degli studi, uno studente abbandona l'università quando indipendentemente dall'iscrizione al II° anno, non ha acquisito nessun credito o superato alcun esame durante il primo anno di studio (tab. 69). Tali studenti sono definiti dal Ministero immatricolati inattivi. Gli studenti che hanno abbandonato gli studi tra il I° ed il II° anno sono 3337. Rispetto a coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2002 (anno accademico 2002/2003), coloro che si sono immatricolati nella Coorte 2003 (anno accademico 2003/2004) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi al termine del I° anno (1.9%), al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.64 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 e Coorte 2003					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Gender	0.043	0.007	***	0.060	0.008	***
Age	0.014	0.001	***	0.026	0.001	***
KM	-0.0001	0.00008		-0.0001	0.00009	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.001	0.012		-0.013	0.013	
Linglyc	0.045	0.019	**	0.025	0.020	
Techninst	0.122	0.009	***	0.136	0.009	***
Profinst	0.122	0.012	***	0.129	0.012	***
Otherinst	0.118	0.017		0.111	0.018	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.069	0.007	***	-0.102	0.008	***
Score 93100	-0.096	0.007	***	-0.173	0.009	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.004	0.012		-0.028	0.013	**
Famincome3	-0.019	0.011	*	-0.041	0.013	***
Famincome4	-0.009	0.012		-0.035	0.147	**
Famincome5	-0.025	0.011	**	-0.047	0.013	***
Famincome6	-0.011	0.013		-0.039	0.015	***
Famincome7	-0.038	0.012	***	-0.080	0.015	***
Famincome8	-0.035	0.016	**	-0.055	0.019	***
Famincome9	0.031	0.013	**	0.005	0.014	
Gaptime	-0.058	0.009	***	-0.080	0.011	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.004	0.030		-0.016	0.035	
Giurisprudenza	0.023	0.012	**	0.123	0.013	***
Ingegneria	-0.044	0.012	***	-0.058	0.015	***
Lettere	0.004	0.010		-0.021	0.012	*
Lingue	0.027	0.016		0.051	0.018	***
Scienze della Formazione	0.092	0.015	***	0.083	0.0165	***
Scienze MMFFNN	-0.056	0.010	***	-0.049	0.012	***
Scienze Politiche	0.010	0.015		0.016	0.017	
Part-time	0.059	0.013	***	0.056	0.016	***
Anno2003	0.016	0.006	***	0.013	0.007	*
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	15164			15164		
LR chi2 (30)	1599.66			2392.91		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-7196.423			-8993.2376		
Pseudo R2	0.100			0.1174		

Tab. n.65 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 e Coorte 2003 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Gender	0.021	0.005	***
Age	0.006	0.0009	***
KM	0.00004	0.00006	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.028	0.005	***
Score 93100	-0.051	0.005	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.001	0.009	
Famincome3	0.007	0.008	
Famincome4	-0.002	0.009	
Famincome5	-0.009	0.008	
Famincome6	-0.004	0.009	
Famincome7	-0.018	0.008	**
Famincome8	0.003	0.012	
Famincome9	-0.006	0.008	
Gaptime	-0.018	0.007	**
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.042	0.014	***
Giurisprudenza	0.013	0.009	
Ingegneria	-0.003	0.009	
Lettere	-0.009	0.007	
Lingue	-0.008	0.011	
Scienze Formazione	0.014	0.011	
Scienze MMFFNN	-0.005	0.008	
Scienze Politiche	0.011	0.011	
Part-time	0.007	0.010	
Anno2003	-0.007	0.004	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	15164		
	Censored 4182		
	Uncensored 10982		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-11358.46		
Wald chi2(26)	188.10		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=8.63		
	Prob>chi2=0.0002		
	Artrho=0.434*** (0.122)		

Tab. n.66 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003 e Coorte 2004

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2002 e Coorte 2003		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Gender	-0.026	0.007	***
Age	-0.0117	0.001	***
KM	0.00019	0.00008	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	0.013	0.011	
Linglyc	-0.045	0.014	***
Techninst	-0.101	0.007	***
Profinst	-0.104	0.008	***
Otherinst	-0.118	0.011	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.145	0.008	***
Score 93100	0.303	0.009	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.005	0.012	
Famincome3	0.019	0.012	
Famincome4	0.029	0.013	**
Famincome5	0.029	0.012	**
Famincome6	0.033	0.014	**
Famincome7	0.060	0.015	***
Famincome8	0.046	0.018	**
Famincome9	0.015	0.013	
Gaptime	0.043	0.009	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.011	0.030	
Giurisprudenza	-0.253	0.005	***
Ingegneria	-0.055	0.010	***
Lettere	0.005	0.010	
Lingue	-0.033	0.013	**
Scienze Formazione	0.007	0.013	
Scienze MMFFNN	0.002	0.010	
Scienze Politiche	0.004	0.014	
Part-time	-0.045	0.013	***
Anno 2003	0.008	0.006	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	15164		
LR chi2 (31)	2926.21		
Prob>chi2/Prob>F	0.0000		
Loglikelihood	-6824.4065		
Pseudo R2	0.1765		

Tab. n.67 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2003 e Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione negli studi Coorte 2002 e Coorte 2003 OLS MODEL				
	Coeff.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Gender	-0.016	0.011	-0.004		-0.479
Age	-0.083	0.007	-0.020	***	-2.488
Agesquared	0.001	0.0001	0.0002	***	0.029
KM	0.00006	0.0001	1.5E-05		0.001
KMsquared	0.0000001	0.0000002	2.5E-08		3E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.024	0.016	0.005		0.719
Linglyc	-0.086	0.026	-0.021	***	-2.578
Techninst	-0.181	0.012	-0.045	***	-5.426
Profinst	-0.200	0.017	-0.049	***	-5.996
Otherinst	-0.199	0.027	-0.049	***	-5.966
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.267	0.012	0.066	***	8.004
Score 93100	0.546	0.013	0.136	***	16.369
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.036	0.019	0.008	*	1.079
Famincome3	0.029	0.018	0.007		0.869
Famincome4	0.062	0.020	0.015	***	1.858
Famincome5	0.080	0.019	0.019	***	2.398
Famincome6	0.069	0.021	0.017	***	2.068
Famincome7	0.096	0.021	0.023	***	2.878
Famincome8	0.023	0.026	0.005		0.689
Famincome9	0.057	0.020	0.014	***	1.708
Gaptime	0.032	0.018	0.007	*	0.959
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.165	0.056	0.041	***	4.946
Giurisprudenza	-0.227	0.017	-0.056	***	-6.805
Ingegneria	-0.006	0.020	-0.001		-0.179
Lettere	0.064	0.017	0.015	***	1.918
Lingue	0.042	0.025	0.010	*	1.259
Scienze della Formazione	0.094	0.024	0.023	***	2.818
Scienze MMFFNN	0.053	0.017	0.013	***	1.588
Scienze Politiche	-0.048	0.025	-0.011	*	-1.439
Esaconv	0.065	0.002	0.016	***	1.948
Part-time	-0.128	0.025	-0.031	***	-3.837
Anno 2003	0.076	0.010	0.018	***	2.278
Numero di osservazioni	10928				
Prob>F	0.0000				
F(32,10895)	152.87				
R-squared	0.3212				
Adj. R-sq	0.319				
Root MSE	0.52058				

Tab. n.68 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003 –

Abbandono ufficiale

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 e Coorte 2003					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Males	0.006	0.004		0.011	0.005	**
Age	-0.0007	0.0007		0.0007	0.0008	
KM	0.0001	0.00004	***	0.0002	0.00005	***
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.003	0.007		-0.001	0.008	
Linglyc	0.007	0.011		-0.005	0.012	
Techninst	0.012	0.005	**	0.018	0.006	***
Profinst	0.022	0.007	***	0.028	0.008	***
Otherinst	0.029	0.011	***	0.035	0.012	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.006	0.004		-0.014	0.005	***
Score 93100	-0.018	0.004	***	-0.035	0.005	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.006	0.008		0.010	0.009	
Famincome3	0.009	0.007		0.011	0.009	
Famincome4	0.013	0.008		0.020	0.010	*
Famincome5	0.004	0.007		0.017	0.009	*
Famincome6	0.011	0.009		0.015	0.011	
Famincome7	-0.003	0.008		0.005	0.010	
Famincome8	0.004	0.011		0.014	0.014	
Famincome9	0.037	0.010	***	0.045	0.011	***
Gaptime	-0.008	0.0057		-0.004	0.006	
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.018	0.017		0.012	0.025	
Giurisprudenza	0.015	0.008	*	0.027	0.009	***
Ingegneria	0.008	0.009		0.008	0.010	
Lettere	0.012	0.007		0.015	0.008	*
Lingue	0.028	0.012	**	0.048	0.015	***
Sc. Formazione	0.058	0.012	***	0.068	0.013	***
Sc. MMFFNN	0.012	0.008		0.018	0.009	**
Sc. Politiche	0.008	0.010		0.015	0.012	
Part-time	0.019	0.009	**	0.011	0.009	
Anno 2003	0.005	0.003		0.004	0.004	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	15164			15164		
LR chi2 (30)	158.89			194.25		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-3279.657			-4291.5071		
Pseudo R2	0.0237			0.0221		

Tab. n.69 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II°- Coorte 2002 e Coorte 2003 – Immatricolati inattivi

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 e Coorte 2003 Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Gender	0.054	0.007	***
Age	0.006	0.001	***
KM	-0.0002	0.00008	***
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	-0.019	0.012	
Linglyc	0.062	0.020	***
Techninst	0.123	0.009	***
Profinst	0.127	0.012	***
Otherinst	0.117	0.017	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.099	0.007	***
Score 93100	-0.136	0.007	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.011	0.011	
Famincome3	-0.023	0.011	**
Famincome4	-0.022	0.012	*
Famincome5	-0.043	0.011	***
Famincome6	-0.034	0.012	***
Famincome7	-0.053	0.012	***
Famincome8	-0.042	0.015	***
Famincome9	0.009	0.012	
Gaptime	-0.096	0.010	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.010	0.030	
Giurisprudenza	0.108	0.013	***
Ingegneria	-0.005	0.013	
Lettere	-0.002	0.011	
Lingue	0.039	0.017	**
Sc. Formazione	0.042	0.014	***
Sc. MMFFNN	-0.057	0.010	***
Sc. Politiche	0.053	0.016	***
Part-time	0.047	0.013	***
Anno 2003	0.019	0.006	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	15164		
LR chi2 (30)	1520.48		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-7230.958		
Pseudo R2	0.0951		

APPENDICE D - Una diversa valutazione della progressione negli studi - un approccio quali-quantitativo

Allo scopo di individuare quali variabili e in che misura queste determinano la progressione degli studenti il dataset è stato organizzato in maniera tale da considerare gli studenti in un preciso momento della loro carriera universitaria. Sono stati selezionati tutti gli studenti che si sono iscritti almeno al secondo anno (con esclusione, quindi, di coloro che hanno abbandonato gli studi al termine del primo anno), in maniera tale da considerare le prestazioni ottenute nei primi due anni di iscrizione, quali il numero di crediti ottenuti e la votazione media ottenuta, al termine del secondo anno di iscrizione (e quindi ad un anno dalla teorica conclusione degli studi e dal teorico conseguimento del titolo di studi). Allo scopo di analizzare la progressioni degli studenti in termini di successo accademico è stata utilizzata una regressione "OLS" dove la variabile dipendente rappresenta la proporzione di crediti ottenuti da ogni studente in ciascun esame sostenuto e superato rispetto al totale dei crediti teoricamente ottenibili considerando anche la proporzione della votazione media ottenuta rispetto a quella teoricamente ottenibile (Di Nuovo, 2009):

$$progression = \frac{\text{numero di crediti ottenuti dallo studente alla fine del II° anno}}{\text{totale crediti acquisibili alla fine del II° anno}}$$

$$* \frac{\text{media ponderata dei voti all fine del II° anno}}{30}$$

Al fine di ottenere una variabile dipendente che non assuma soltanto il valore compreso tra 0 ed 1, si applica una trasformazione logistica così da ottenere una variabile dipendente illimitata (Berkson, 1953):

$$logprogression_i = \ln\left(\frac{progression}{1 - progression}\right)$$

dove $logprogression_i$ può assumere ogni valore compreso tra più e meno infinito e $progression_i$ può assumere ogni valore compreso tra 0 e 1. Il problema è che a seguito di questa trasformazione, per alcune osservazioni, $progression_i$ assume il valore di 0 ed 1; di conseguenza $logprogression_i$ non potrà essere definito. Per risolvere questo problema si aggiusta la trasformazione logistica di cui sopra nel seguente modo (Cox, 1970; Gart e Zweiffel, 1967):

$$LP_i = \ln \left[\frac{(progression_i + \frac{1}{2})}{(1 - progression_i + \frac{1}{2})} \right]$$

Gli effetti marginali riportati nelle successive tabelle sono calcolati nel seguente modo:

$$ME = \overline{progression}(1 - \overline{progression}) * \hat{\beta}_j$$

Progressione degli studenti Coorte 2002

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista dello 0.08% più bassa rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 34 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico, al pari delle altre caratteristiche; tali studenti hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente del 2.3%, 4.5%, 4.8% e del 4.6%.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media dei voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 5.9% e del 12.6%), fermo restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) avere un reddito compreso tra €15.490,01 e €35.120,00 (corrispondente alla fascia di tasse 4-5-6 e 7) aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista rispettivamente dell'1.1%, 1.8%, 1.4% e dell'1.6%, fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la media dei voti ponderata per i crediti prevista del 3.6% al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Lingue e Scienze della Formazione, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente del 6.9%, 1.1%, 2.8% e 2.9%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche. Coloro invece iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza e Scienze Politiche, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista minore (rispettivamente del 4% e del 2.9%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Infine coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore performance accademica; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.1% al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.70 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2002 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Variabili	Progressione accademica Coorte 2002 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.037	0.013	-0.008	***
Age	-0.069	0.007	-0.016	***
Agesquared	0.001	0.0001	0.0002	***
KM	-0.00004	0.0001	-9.7E-06	
KMsquared	0.0000001	0.0000003	2.42E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.019	0.019	0.004	
Linglyc	-0.096	0.029	-0.023	***
Techninst	-0.188	0.014	-0.045	***
Profinst	-0.199	0.021	-0.048	***
Otherinst	-0.192	0.033	-0.046	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.247	0.014	0.059	***
Score 93100	0.523	0.016	0.126	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.041	0.021	0.009	*
Famincome3	0.018	0.020	0.004	
Famincome4	0.049	0.023	0.011	**
Famincome5	0.075	0.022	0.018	***
Famincome6	0.061	0.023	0.014	***
Famincome7	0.067	0.024	0.016	***
Famincome8	0.015	0.031	0.003	
Famincome9	0.042	0.023	0.010	*
Gaptime	0.027	0.019	0.006	
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacina	0.289	0.059	0.069	***
Giurisprudenza	-0.169	0.020	-0.040	***
Ingegneria	0.018	0.024	0.004	
Lettere	0.049	0.020	0.011	**
Lingue	0.117	0.029	0.028	***
Scienze della Formazione	0.124	0.029	0.029	***
Scienze MMFFNN	0.027	0.020	0.006	
Scienze Politiche	-0.120	0.027	-0.029	***
Esaconv	0.049	0.002	0.011	***
Part-time	-0.151	0.029	-0.036	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	5951			
Prob>F	0.0000			
F(31,5919)	95.35			
R-squared	0.3444			
Adj. R-sq	0.341			
Root MSE	0.43937			

Progressione degli studenti Coorte 2003

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione accademica, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 40 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico; al pari delle altre caratteristiche; tali studenti hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente del 1.5%, 4.1%, 4.6% e del 4.8%. Coloro che invece hanno ottenuto un diploma classico hanno una migliore performance accademica prevista sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo dell'1.4% rispetto a coloro che provengono da un liceo scientifico, *ceteris paribus*.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media dei voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 6.3% e del 14.1%), fermo restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) avere un reddito compreso tra €18.590,01 e €35.120,00 (corrispondente alla fascia di tasse 5-6 e 7) e maggiore di €44.420,00 aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista rispettivamente dell'1.2%, 1.5%, 2.4% e dell'1.5%, fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.7%, al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere, Lingue, Scienze della Formazione, Scienze MMFFNN e Scienze Politiche, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente del 6.5%, 2.3%, 6.4%, 2.6% e 3.8%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche. Coloro invece iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista minore (3%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Infine coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore performance accademica; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.2% al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.71 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Variabili	Progressione accademica Coorte 2003 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.007	0.016	-0.001	
Age	-0.080	0.013	-0.019	***
Agesquared	0.001	0.0002	0.0002	***
KM	0.00009	0.0002	2.23E-05	
KMsquared	0.0000003	0.0000003	7.43E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.057	0.024	0.014	**
Linglyc	-0.062	0.035	-0.015	*
Techninst	-0.169	0.017	-0.041	***
Profinst	-0.186	0.022	-0.046	***
Otherinst	-0.197	0.034	-0.048	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.256	0.017	0.063	***
Score 93100	0.571	0.018	0.141	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.024	0.027	0.005	
Famincome3	0.015	0.025	0.003	
Famincome4	0.043	0.028	0.010	
Famincome5	0.052	0.026	0.012	**
Famincome6	0.061	0.030	0.015	**
Famincome7	0.099	0.029	0.024	***
Famincome8	0.018	0.035	0.004	
Famincome9	0.063	0.028	0.015	**
Gaptime	0.004	0.030	0.0009	
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacina	-0.011	0.069	-0.002	
Giurisprudenza	-0.122	0.022	-0.030	***
Ingegneria	0.018	0.025	0.004	
Lettere	0.264	0.023	0.065	***
Lingue	0.096	0.035	0.023	***
Scienze della Formazione	0.262	0.033	0.064	***
Scienze MMFFNN	0.106	0.024	0.026	***
Scienze Politiche	0.155	0.035	0.038	***
Esaconv	0.050	0.002	0.012	***
Part-time	-0.072	0.036	-0.017	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	4977			
Prob>F	0.0000			
F(31,4945)	78.34			
R-squared	0.3120			
Adj. R-sq	0.308			
Root MSE	0.48233			

Progressione degli studenti Coorte 2002 e Coorte 2003 insieme

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista dello 0.5% più bassa rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 36 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico, al pari delle altre caratteristiche; tali studenti hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente del 2%, 4.3%, 4.8% e del 4.7%. Coloro che invece hanno ottenuto un diploma classico hanno una migliore performance accademica prevista sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo dell'1% rispetto a coloro che provengono da un liceo scientifico, ceteris paribus.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media dei voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 6.1% e del 13.3%), fermo restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) avere un reddito compreso tra €15.490,01 e €35.120,00 (corrispondente alla fascia di tasse 4- 5-6 e 7) e maggiore di €44.420,00 aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista rispettivamente dell'1.2%, 1.7%, 1.4%, 2.1 e del 1.3%, fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la media dei voti ponderata per i crediti prevista del 2.8% al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze MMFFNN, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente del 4.4%, 3.5%, 2.7%, 4.5% e dell'1.4%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche. Coloro invece iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista minore (3.6%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore performance accademica; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.1% al pari delle altre caratteristiche.
- Infine, rispetto a coloro che si sono immatricolati nel 2002, coloro che si sono immatricolati nell'anno 2003 hanno una migliore performance accademica in termini di media dei voti ponderata per i crediti prevista (1.7%), al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.72 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Variabili	Progressione accademica Coorte 2002+2003 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.023	0.010	-0.005	***
Age	-0.072	0.006	-0.017	***
Agesquared	0.001	0.0001	0.0002	***
KM	0.00004	0.0001	-9.8E-06	
KMsquared	0.0000001	0.0000002	2.45E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.036	0.015	0.008	**
Linglyc	-0.083	0.023	-0.020	***
Techninst	-0.179	0.011	-0.043	***
Profinst	-0.199	0.015	-0.048	***
Otherinst	-0.195	0.024	-0.047	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.251	0.011	0.061	***
Score 93100	0.547	0.012	0.133	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.035	0.017	0.008	**
Famincome3	0.021	0.016	0.005	
Famincome4	0.050	0.018	0.012	***
Famincome5	0.071	0.017	0.017	***
Famincome6	0.061	0.018	0.014	***
Famincome7	0.086	0.019	0.021	***
Famincome8	0.014	0.023	0.003	
Famincome9	0.055	0.018	0.013	***
Gaptime	0.020	0.016	0.004	
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacia	0.183	0.048	0.044	***
Giurisprudenza	-0.151	0.015	-0.036	***
Ingegneria	0.014	0.017	0.003	
Lettere	0.145	0.015	0.035	***
Lingue	0.112	0.022	0.027	***
Scienze della Formazione	0.187	0.022	0.045	***
Scienze MMFFNN	0.061	0.015	0.014	***
Scienze Politiche	0.002	0.022	0.0004	
Esaconv	0.049	0.002	0.011	***
Part-time	-0.118	0.023	-0.028	***
Anno2003	0.072	0.009	0.017	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	10928			
Prob>F	0.0000			
F(32,10895)	163.77			
R-squared	0.3236			
Adj. R-sq	0.322			
Root MSE	0.46178			

Progressione degli studenti Coorte 2004

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.1% più bassa rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 45 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma linguistico, tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico, al pari delle altre caratteristiche; tali studenti hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente del 1.8%, 3.9%, 5.3% e dell'8.4%. Coloro che invece hanno ottenuto un diploma classico hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo dell'1.2% rispetto a coloro che provengono da un liceo scientifico, *ceteris paribus*.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media dei voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 6.4% e del 13%), fermo restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) avere un reddito maggiore di €22.000,01 (corrispondente alla fascia di tasse 5-6) aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista rispettivamente del 2% e dell'1.8%, fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la media dei voti ponderata per i crediti prevista del 2.7% al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione, Scienze MMFFNN e Scienze Politiche, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente del 7.1%, 4.9%, 3.6%, 12%, 2.3% e 5.4%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche. Coloro invece iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista minore (1%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Infine coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore performance accademica; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista dell'1.1% al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.73 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti.

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.048	0.014	-0.011	***
Age	-0.076	0.013	-0.018	***
Agesquared	0.001	0.0002	0.0002	***
KM	-0.00009	0.0001	-2.2E-05	
KMsquared	0.0000003	0.0000002	7.34E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.052	0.021	0.012	**
Linglyc	-0.074	0.031	-0.018	**
Techninst	-0.162	0.016	-0.039	***
Profinst	-0.217	0.021	-0.053	***
Otherinst	-0.345	0.043	-0.084	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.262	0.015	0.064	***
Score 93100	0.535	0.016	0.130	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.010	0.024	0.002	
Famincome3	0.026	0.020	0.006	
Famincome4	0.034	0.020	0.008	*
Famincome5	0.083	0.025	0.020	***
Famincome6	0.074	0.026	0.018	***
Gaptime	0.035	0.021	0.008	
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacìa	0.291	0.074	0.071	***
Giurisprudenza	-0.036	0.020	-0.008	*
Ingegneria	0.012	0.023	0.002	
Lettere	0.202	0.021	0.049	***
Lingue	0.150	0.032	0.036	***
Scienze della Formazione	0.521	0.028	0.127	***
Scienze MMFFNN	0.096	0.025	0.023	***
Scienze Politiche	0.224	0.034	0.054	***
Esaconv	0.047	0.001	0.011	***
Part-time	-0.111	0.041	-0.027	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	5429			
Prob>F	0.0000			
F(28,5400)	132.17			
R-squared	0.3807			
Adj. R-sq	0.377			
Root MSE	0.45827			

APPENDICE E – Lo stimatore di Sartori e un modello di probit bivariato: un confronto

Nel capitolo 4 sono riportate, tra le altre, le stime relative alla probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno, una volta tenuto in considerazione la persistenza al I° anno di studi. Come già specificato l'idea è di considerare tali decisioni nel tempo come delle scelte sequenziali discrete e di correggere il problema della selezione derivante dalle variabili non osservate attraverso un "bivariate probability model with sample selection. Si parte dall'assunzione che gli errori vengono da una distribuzione normale bivariata, corretta con una selezione della popolazione, con un coefficiente di correlazione pari a ρ :

$$u_{i1}, u_{i2} \sim N(0,0,1,1, \rho)$$

Il parametro ρ rappresenta la correlazione tra le variabili non osservate nelle due transizioni.

Uno dei problemi da affrontare nell'applicare questa tecnica econometrica è che in genere i risultati ottenuti sono appropriati soltanto quando almeno una variabile indipendente influenza la selezione (nel caso del presente lavoro la probabilità di superare il I° anno di studi) ma non il sequenziale risultato di interesse (nel caso del presente lavoro la probabilità di abbandonare gli studi al termine del II° anno) (Achen, 1986). Il problema è che non sempre è possibile trovare una variabile che corrisponda a queste caratteristiche²⁰¹. In tal caso un "bivariate probit model with sample selection" viene comunque identificato soltanto sulla base delle assunzioni sulla distribuzione degli errori delle due equazioni (Sartori, 2003). Supponendo che i dati utilizzati o la teoria di riferimento non permettano di implementare una strategia di identificazione valida o che invece proprio la teoria giustifichi la presenza delle stesse variabili indipendenti in entrambe le equazioni utilizzate, allora la scelta deve forzatamente ricadere sull'aggiunta di una variabile all'equazione di selezione (con i relativi problemi di specificazione se la variabile è di troppo) o sulla identificazione basata soltanto sulla distribuzione degli errori delle due equazioni (Sartori, 2003). Una soluzione alternativa è rappresentata dall'utilizzo di un differente stimatore (Sartori, 2003) che risulta essere valido quando nelle due equazioni ci sono le stesse variabili indipendenti basandosi sull'assunzione che i termini di errore delle due equazioni sono identici e quindi perfettamente positivamente o negativamente correlati (in altre parole che le variabili non osservabili che influenzano sia la scelta di proseguire o meno gli studi al termine del I° anno e la scelta di abbandonare o meno gli studi al termine del II° anno siano le stesse e abbiano lo stesso segno)²⁰². Di seguito si riportano le stime ottenute con l'implementazione dello stimatore di cui sopra assumendo che i termini di errore sono

²⁰¹ La risoluzione del problema della selezione derivante dalle variabili non osservabili dipende anche dalla qualità e dalle caratteristiche dei dati utilizzati (Holm e Jaeger, 2011).

²⁰² In particolare la Sartori (Sartori, 2003) specifica che l'assunzione in base alla quale le stesse variabili indipendenti influenzano sia l'equazione di selezione che il risultato di interesse può essere maggiormente valida in presenza di tre condizioni: a) l'argomento oggetto della selezione e del risultato di interesse prevedono decisioni ed obiettivi simili, b) le decisioni hanno la stessa causa e c) le decisioni oggetto delle due equazioni avvengono in un periodo temporale breve l'una dall'altra e in un contesto geografico simile.

perfettamente e positivamente correlati. Tali risultati sono confrontati con le stime ottenute utilizzando un “Bivariate probit model” dove si tiene in considerazione che i termini di errore possono essere correlati:

$$y_{i1}^* = X_1' \beta_{i1} + \varepsilon_{i1}$$

$$y_{i2}^* = X_2' \beta_{i2} + \varepsilon_{i2}$$

Se i termini di errore sono indipendenti l'uno dall'altro ($Cov[\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2}] = 0$) allora possiamo implementare due modelli di probit separati. Nel caso in cui, invece, i termini di errore non sono indipendenti l'uno dall'altro:

$$\varepsilon_{i1} = \mu_i + u_{1i}$$

$$\varepsilon_{i2} = \mu_i + u_{2i}$$

i termini di errore sono formati da una parte (u_{1i} e u_{2i}) che è unica nelle due equazioni e una seconda parte (μ_i) che invece è in comune, in maniera tale che i termini di errore sono correlati tra di loro. Si considerano quindi ε_{i1} e ε_{i2} come distribuiti come una normale standard bivariata con media 0, varianza 1 e correlazione ρ

$$\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2} \sim N(0,0,1,1,\rho)$$

L'outcome osservato sarà il seguente:

$$y_{i1} = \begin{cases} 1, & \text{se } y_{i1}^* > 0 \\ 0, & \text{se } y_{i1}^* \leq 0 \end{cases} \text{ nel primo periodo (dopo il I° anno di iscrizione) e}$$

$$y_{i2} = \begin{cases} 1, & \text{se } y_{i2}^* > 0 \\ 0, & \text{se } y_{i2}^* \leq 0 \end{cases} \text{ nel secondo periodo (dopo il II° anno di iscrizione)}$$

A differenza di un “Bivariate probit model with sample selection” si considerano le due decisioni prese simultaneamente (non si tiene pertanto conto del fatto che osserviamo i dati relativi al secondo periodo (dopo il II° anno di iscrizione) soltanto quando gli studenti non hanno abbandonato alla fine del I° anno di iscrizione e che quindi la persistenza osservata nel secondo periodo non è selezionata “randomly”). E' pur vero che le variabili dipendenti utilizzate (rispettivamente $y_1 = 1$ in caso di persistenza al I° e $y_1 = 0$ in caso contrario e $y_2 = 1$ in caso di abbandono dopo il II° e $y_2 = 0$ in caso contrario) ci permettono comunque di tenere in considerazione che la persistenza osservata nel secondo periodo non è selezionata “randomly”. Per stimare un “Bivariate probit model” non è necessario implementare una strategia di identificazione e quindi considerare una o più variabili che influenzano la selezione (superare del I° anno di studi) ma non il sequenziale risultato di interesse (abbandono degli studi al termine del II° anno).

Tab. n.74 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi								
	Bivariate probit with sample selection – Sartori estimator			Bivariate probability model			Probit model with sample selection		
	DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO			DOPO il II° ANNO		
	COEFF	SE	*	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile									
Gender	0.156	0.048	***	0.020	0.006	***	0.030	0.008	***
Age	0.100	0.020	***	0.004	0.0008	***	0.007	0.001	***
Agesquared	-0.001	0.0003	***						
KM	0.0007	0.0005		0.00008	0.00006		0.0009	0.00008	
KMsquared	-0.000001	0.0000009							
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico									
Classlyc	-0.034	0.085		-0.004	0.010				
Linglyc	0.219	0.129	*	0.032	0.021				
Techninst	0.232	0.056	***	0.031	0.007	***			
Profinst	0.160	0.073	**	0.021	0.010	**			
Otherinst	0.214	0.116	*	0.029	0.018				
Voto del diploma – Riferimento Score 6080									
Score 8192	-0.220	0.058	***	-0.026	0.006	***	-0.032	0.007	***
Score 93100	-0.378	0.070	***	-0.040	0.006	***	-0.049	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1									
Famincome2	-0.009	0.082		-0.001	0.010		-0.0006	0.012	
Famincome3	0.077	0.077		0.010	0.010		0.010	0.127	
Famincome4	0.064	0.086		0.009	0.012		0.005	0.014	
Famincome5	0.031	0.082		0.003	0.011		-0.001	0.012	
Famincome6	0.045	0.089		0.006	0.012		0.004	0.014	
Famincome7	-0.070	0.095		-0.008	0.011		-0.017	0.012	
Famincome8	0.051	0.123		0.006	0.017		-0.002	0.018	
Famincome9	0.008	0.086		0.0004	0.011		-0.007	0.012	
Gaptime	-0.070	0.056		-0.009	0.007		-0.022	0.010	**
Facoltà – Riferimento Economia									
Farmacina	-0.531	0.234	**	-0.047	0.013	***	-0.058	0.015	***
Giurisprudenza	0.089	0.076		0.011	0.010		0.008	0.012	
Ingegneria	-0.066	0.095		-0.008	0.011		-0.015	0.012	
Lettere	-0.108	0.075		-0.013	0.009		-0.022	0.009	**
Lingue	-0.156	0.115		-0.018	0.012		-0.022	0.013	*
Sc. Formazione	0.036	0.089		0.006	0.012		0.016	0.016	
Sc. MMFFNN	-0.048	0.076		-0.005	0.009		-0.016	0.010	
Sc. Politiche	0.087	0.091		0.012	0.013		0.020	0.016	
Part-time	-0.047	0.074		-0.005	0.009		0.006	0.013	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01									
Numero di osservazioni	8184			8184			8184		
Prob>chi2	0.0000			0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-6107.4868			-6107.3644			-6109.974		
Wald chi2 (30-25)	738.14			1210.19			115.39		
LR test of indep.eqns (rho=0)				chi2(1) = 535.314			chi2(1) = 7.98		
				Prob > chi2 = 0.0000			Prob > chi2 = 0.004		
				Arrho= 1.764*** (0.583)			Arrho= 0.464*** (0.169)		

Tab. n.75 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2003 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi								
	Bivariate probit with sample selection – Sartori estimator			Bivariate probability model			Probit model with sample selection		
	DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO		
	COEFF	SE	*	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile									
Gender	0.046	0.057		0.005	0.006		0.010	0.007	
Age	0.097	0.027	***	0.004	0.001	***	0.006	0.001	***
Agesquared	-0.001	0.0004	***						
KM	-0.000008	0.0007		-0.000004	0.00007		-0.00002	0.00009	
KMsquared	-0.0000001	0.000001							
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico									
Classlyc	-0.056	0.096		-0.006	0.010				
Linglyc	-0.029	0.141		-0.003	0.015				
Techninst	0.123	0.064	*	0.014	0.007	*			
Profinst	0.051	0.080		0.005	0.009				
Otherinst	0.121	0.103		0.014	0.013				
Voto del diploma – Riferimento Score 6080									
Score 8192	-0.164	0.062	***	-0.017	0.006	***	-0.022	0.007	***
Score 93100	-0.497	0.081	***	-0.044	0.005	***	-0.052	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1									
Famincome2	0.017	0.093		0.002	0.011		0.004	0.013	
Famincome3	0.026	0.088		0.002	0.010		0.004	0.012	
Famincome4	-0.109	0.102		-0.011	0.010		-0.012	0.012	
Famincome5	-0.130	0.095		-0.013	0.009		-0.017	0.011	*
Famincome6	-0.104	0.107		-0.011	0.010		-0.014	0.012	
Famincome7	-0.157	0.108		-0.016	0.010	*	-0.019	0.011	*
Famincome8	0.072	0.122		0.008	0.015		0.006	0.017	
Famincome9	-0.015	0.096		-0.001	0.010		-0.006	0.012	
Gaptime	-0.006	0.072		-0.0007	0.008		-0.010	0.011	
Facoltà – Riferimento Economia									
Farmacia	-0.136	0.290		-0.014	0.026		-0.016	0.031	
Giurisprudenza	0.152	0.089	*	0.018	0.012		0.019	0.013	
Ingegneria	0.067	0.103		0.008	0.012		0.010	0.015	
Lettere	0.084	0.085		0.010	0.010		0.008	0.011	
Lingue	0.126	0.133		0.015	0.017		0.013	0.019	
Sc. Formazione	0.068	0.106		0.008	0.013		0.012	0.015	
Sc. MMFFNN	0.096	0.091		0.011	0.011		0.011	0.013	
Sc. Politiche	0.029	0.119		0.003	0.014		-0.0006	0.016	
Part-time	-0.037	0.097		-0.002	0.011		0.006	0.015	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01									
Numero di osservazioni	6980			6980			6980		
Prob>chi2	0.0000			0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-5197.4828			-5197.2803			-5195.268		
Wald chi2(30-25)	566.39			839.63			74.92		
LR test of indep.eqns (rho=0)				chi2(1) = 374.005			chi2(1) = 6.72		
				Prob > chi2 = 0.0000			Prob > chi2 = 0.009		
				Artrho = 1.565*** (0.506)			Artrho = 0.455*** (0.188)		

Tab. n.76 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator)- Bivariate probability model

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 e Coorte 2003 insieme								
	Bivariate probit with sample selection – Sartori estimator			Bivariate probability model			Probit model with sample selection		
	DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO		
	COEFF	SE	*	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile									
Gender	0.098	0.037	***	0.013	0.004	***	0.021	0.005	***
Age	0.096	0.016	***	0.004	0.0006	***	0.006	0.0009	***
Agesquared	-0.001	0.0002	***						
KM	0.0004	0.0004		0.00004	0.00005		0.00004	0.00006	
KMsquared	-0.0000006	0.000007							
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico									
Classlyc	-0.044	0.063		-0.005	0.007				
Linglyc	0.091	0.094		0.012	0.013				
Techninst	0.189	0.042	***	0.023	0.005	***			
Profinst	0.102	0.053	*	0.012	0.007	*			
Otherinst	0.156	0.075	**	0.020	0.011	*			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080									
Score 8192	-0.195	0.042	***	-0.021	0.004	***	-0.028	0.005	***
Score 93100	-0.432	0.053	***	-0.042	0.004	***	-0.051	0.005	***
Reddito – Riferimento Famincome1									
Famincome2	0.0004	0.061		0.0001	0.007		0.001	0.009	
Famincome3	0.057	0.058		0.007	0.007		0.007	0.008	
Famincome4	-0.003	0.066		-0.0006	0.008		-0.002	0.009	
Famincome5	-0.044	0.062		-0.005	0.007		-0.009	0.008	
Famincome6	-0.012	0.068		-0.001	0.008		-0.004	0.009	
Famincome7	-0.106	0.071		-0.012	0.007		-0.018	0.008	**
Famincome8	0.071	0.086		0.008	0.011		0.003	0.012	
Famincome9	-0.010	0.064		-0.006	0.007		-0.006	0.008	
Gaptime	-0.039	0.044		-0.005	0.005		-0.018	0.007	**
Facoltà – Riferimento Economia									
Farmacia	-0.364	0.181	**	-0.035	0.012	***	-0.042	0.014	***
Giurisprudenza	0.118	0.057	**	0.015	0.008	*	0.013	0.009	
Ingegneria	0.005	0.069		-0.0003	0.008		-0.003	0.009	
Lettere	-0.023	0.056		-0.002	0.006		-0.009	0.007	
Lingue	-0.034	0.086		-0.004	0.010		-0.008	0.011	
Sc. Formazione	0.048	0.068		0.008	0.009		0.014	0.011	
Sc. MMFFNN	0.011	0.058		0.0007	0.007		-0.005	0.008	
Sc. Politiche	0.086	0.071		0.010	0.009		0.011	0.011	
Part-time	-0.015	0.058		-0.003	0.007		0.007	0.010	
Anno2003	-0.069	0.251	**	-0.008	0.003	**	-0.007	0.004	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01									
Numero di osservazioni	15164			15164			15164		
							Censored 4182		
							Uncensored 10982		
Prob>chi2	0.0000			0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-10384.311			-11359.697			-11358.46		
Wald chi2(31-26)	1455.45			1967.76			188.10		
LR test of indep.eqns (rho=0)				chi2(1) = 896.068			Chi2 (1)=8.63		
				Prob > chi2 = 0.0000			Prob>chi2=0.0002		
				Artrho= 1.647*** (0.401)			Artrho=0.434*** (0.122)		

Tab. n.77 – Stima abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004 – Confronto Probit model with sample selection - Bivariate probit with sample selection (Sartori estimator) - Bivariate probability model

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi								
	Coorte 2004								
	Bivariate probit with sample selection – Sartori estimator			Bivariate probability model			Probit model with sample selection		
	DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO			DOPO IL II° ANNO		
	COEFF	SE	*	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile									
Gender	0.124	0.051	**	0.017	0.007	**	0.025	0.008	***
Age	0.139	0.027	***	0.007	0.001	***	0.008	0.001	***
Agesquared	-0.002	0.0004	***						
KM	0.0005	0.0006		0.00006	0.00008		0.00007	0.00008	
KMsquared	-0.000007	0.000008							
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico									
Classlyc	-0.124	0.088		-0.016	0.010				
Linglyc	-0.032	0.119		-0.004	0.016				
Techninst	0.134	0.056	**	0.019	0.008	**			
Profinst	0.156	0.071	**	0.023	0.011	**			
Otherinst	0.007	0.152		0.0008	0.021				
Voto del diploma – Riferimento Score 6080									
Score 8192	-0.252	0.067	***	-0.032	0.006	***	-0.035	0.007	***
Score 93100	-0.388	0.067	***	-0.046	0.006	***	-0.505	0.007	***
Reddito – Riferimento Famincome1									
Famincome2	-0.141	0.084	*	-0.018	0.010	*	-0.019	0.011	*
Famincome3	-0.070	0.069		-0.009	0.009		-0.010	0.010	
Famincome4	-0.148	0.071	**	-0.019	0.009	**	-0.025	0.010	**
Famincome5	-0.188	0.095	**	-0.023	0.010	**	-0.032	0.011	***
Famincome6	-0.086	0.086		-0.010	0.011		-0.019	0.011	*
Gaptime	-0.055	0.062		-0.008	0.009		-0.015	0.010	
Facoltà – Riferimento Economia									
Farmacia	-0.068	0.240		-0.009	0.030		-0.016	0.030	
Giurisprudenza	0.188	0.0757	**	0.029	0.012	**	0.027	0.013	**
Ingegneria	-0.168	0.095	*	-0.021	0.011	*	-0.025	0.011	**
Lettere	-0.095	0.076		-0.012	0.010		-0.022	0.010	**
Lingue	0.209	0.105	**	0.033	0.018	*	0.026	0.018	
Sc. Formazione	-0.200	0.101	*	-0.025	0.011	**	-0.027	0.012	**
Sc. MMFFNN	-0.029	0.082		-0.003	0.011		-0.004	0.012	
Sc. Politiche	0.025	0.097		0.003	0.014		0.002	0.015	
Part-time	-0.079	0.102		-0.010	0.013		0.001	0.017	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01									
Numero di osservazioni	7257			7257			7257		
Prob>chi2	0.0000			0.0000			Censored 1813		
Loglikelihood	-5444.6371			-5444.6563			Uncensored 5444		
Wald chi2(27-22)	574.51			1026.49			0.0000		
LR test of indep.eqns (rho=0)				chi2(1) = 477.355			-5448.093		
				Prob > chi2 = 0.0000			117.25		
				Artrho= 1.832*** (0.805)			Chi2(1)=11.64		
							Prob>chi2=0.0006		
							Artrho= 0.655*** (0.208)		

APPENDICE F: Gli effetti del test di ingresso sui percorsi formativi

Il rischio di fallimento negli studi universitari e la probabilità di abbandonare gli studi senza aver ottenuto il diploma di laurea diminuisce al crescere delle performances accademiche degli studenti precedenti all'immatricolazione. Di seguito si ripete l'analisi empirica sui percorsi formativi degli studenti allo scopo di analizzare il ruolo del test di ingresso all'università sulla decisione di abbandonare gli studi, sull'ottenimento del diploma di laurea ed in generale sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico.

In uno scenario differente da quello italiano, le modalità con le quali le università selezionano i loro studenti²⁰³ è stato utilizzato, insieme ad altri fattori, come una misura della qualità che uno studente può ricevere (Bowen e Bok, 1998; Pascarella e Terenzini, 1991, Thomas, 2003). Di conseguenza i test standardizzati o i test di entrata negli istituti di istruzione terziaria svolti dagli studenti sono stati analizzati allo scopo di capire se tali indicatori possono fornire delle informazioni utili in relazione alle performances future degli studenti all'università (vedi Bowen, 1977 e Pascarella e Terenzini, 1991 sul ruolo della selezione negli istituti di istruzione terziaria). Pur non essendo dei veri e propri test di ingresso, è stata trovata evidenza di una forte e positiva correlazione tra i risultati ottenuti nell'ACT test e le performances degli studenti quale la media dei voti (Wilson, 1983; Burton e Ramist, 2001), gli indicatori relativi alla persistenza negli studi (Bettinger, Evan e Pope, 2011), e l'ottenimento del diploma di laurea (Bowen e Bow, 1998). Quindi le performances degli studenti e la persistenza negli studi può essere migliorata cambiando il modo in cui le università utilizzano i risultati di tali test nelle procedure di ammissione degli studenti allo scopo di individuare gli studenti che hanno un alto rischio di abbandonare gli studi o comunque di raggiungere bassi livelli qualitativi (Bettinger, Evans and Pope, 2011²⁰⁴). La selezione negli istituti universitari è altrettanto positivamente correlata con il successo lavorativo in termini di carriera e guadagni (Dale and Krueger, 1999; Kane, 1998; Know, Lindsay and Kolb, 1993; Arcidiacono, 1998). In uno scenario differente da quello che i SAT e gli ACT test forniscono negli Stati Uniti, i risultati dei test di entrata (selettivi) sono stati analizzati anche relativamente agli studenti di una università privata italiana. È stata trovata evidenza che le performances degli studenti non è migliorata quando i test di entrata sono stati utilizzati. Infatti negli anni accademici in cui non si è provveduto a selezionare gli studenti tramite un test di ingresso, la probabilità di ottenere la laurea è diminuita di poche percentuali mentre la probabilità di completare gli studi con il massimo dei voti è invece aumentato (Aina, Cappellari e Francesconi, 2011).

²⁰³ Una delle procedure più utilizzate consiste nel controllare la media dei voti degli studenti immatricolati in test standardizzati svolti precedentemente l'immatricolazione quali il SAT, Scholastic Aptitude Test, e l'ACT, American College Test (Bowen and Bok, 1998; Dale and Krueger, 1999; Rumberger and Thomas, 1993). One of the most used procedure consists on checking the average median score of enrolled students in standardized tests such as SAT (Scholastic Aptitude Test) and ACT (American College Test) tests (Bowen and Bok, 1998; Dale and Krueger, 1999; Rumberger and Thomas, 1993).

²⁰⁴ In particolare migliori risultati dell'ACT test riferiti alla matematica e all'inglese sembrano predire tassi di abbandono più bassi.

L'idea è quella di valutare se i test di ingresso possono essere utilizzati per selezionare gli studenti più bravi ma soprattutto per indirizzare gli studenti verso il tipo di studi che potrebbe essere loro più indicato. Se i test di ingresso possono segnalare l'abilità degli studenti e predire le future performances universitarie, allora potrebbero essere utilizzati per migliorare il matching tra studenti ed università (percorso universitario). Ci si aspetta che i test di ingresso facciano un buon lavoro e cioè attraggano soltanto gli studenti che non abbandonano gli studi. In tal caso le università potrebbero implementare i test di ingresso, prevedendo una soglia minima per l'immatricolazione e rendendoli più selettivi, così da evitare penalizzazioni in termini di finanziamento a causa dell'alto numero di abbandoni. Altrimenti il Ministero potrebbe utilizzare meglio i test di ingresso ad esempio per penalizzare quelle università dove si riscontra un contributo effettivo all'abbandono degli studi e cioè al netto dei test di entrata tramite l'implementazione di un test di ingresso a livello nazionale.

All'Università di Salerno e nel periodo di analisi, gli studenti hanno svolto un test di ingresso, non selettivo, prima di poter formalizzare l'immatricolazione all'università. La popolazione di studenti oggetto dell'analisi è inferiore a quella precedentemente utilizzata a causa del fatto che l'esito di tali prove non è disponibile per tutte le facoltà (sono incluse le Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza, Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze Politiche. L'analisi si svolge sugli studenti appartenenti alla coorte 2003 e alla coorte 2004.

Nell'anno accademico 2003/2004 (Coorte 2003) si analizzano 4183 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 3094 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione) Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 1557 di cui 851 studenti hanno abbandonato al primo anno e 706 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 225 studenti hanno abbandonato al secondo, 137 studenti hanno abbandonato al terzo, 128 studenti hanno abbandonato al quarto, 216 studenti hanno abbandonato al quinto. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 1076.

Nell'anno accademico 2004/2005 (Coorte 2004) si analizzano 4725 studenti che costituiscono la popolazione sulla quale si basa sia l'analisi dell'abbandono che l'analisi della probabilità di ottenere la laurea. Invece su di un numero di 3522 studenti si basa l'analisi della progressione degli studenti (il dataset è stato ridotto in quanto comprende quegli studenti che si sono iscritti al secondo anno di corso con esclusione degli studenti che per qualsiasi motivo hanno soltanto un anno di iscrizione) Gli studenti che hanno abbandonato gli studi in totale sono 1897 di cui 981 studenti hanno abbandonato al primo anno e 916 studenti hanno abbandonato durante gli anni successivi. Di coloro che hanno abbandonato durante gli anni successivi al primo, 370 studenti hanno

abbandonato al secondo, 160 studenti hanno abbandonato al terzo, 240 studenti hanno abbandonato al quarto, 152 studenti hanno abbandonato al quinto e 4 studenti hanno abbandonato al sesto anno. Gli studenti che hanno ottenuto il diploma di laurea sono 1119.

Al fine di poter utilizzare i risultati ottenuti dagli studenti nei rispettivi test di ingresso, la variabile relativa al punteggio di tali test è stata standardizzata nel seguente modo:

$$\text{punteggio test} = \frac{X_i - \mu}{\sigma_x}$$

dove X_i è punteggio del test del singolo studente, μ è media della distribuzione dei punteggi del test e σ_x è scarto quadratico medio

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

I modelli econometrici utilizzati sono i seguenti:

- 1) Allo scopo di analizzare la probabilità degli studenti di abbandonare l'università viene utilizzato un "binomial probit model";
- 2) Allo scopo di analizzare la progressione degli studenti viene utilizzata una regressione "OLS" dove la variabile dipendente viene costruita nei seguenti modi:

- a) Considerando la proporzione di crediti acquisita:

$$P_i = \frac{C_i}{TC_i}$$

dove C_i è il numero di crediti ottenuti dall'individuo i al termine del secondo anno di studio e TC_i è il numero di crediti totali che l'individuo i può teoricamente ottenere al termine dei primi due anni di studio che corrispondono ad un massimo di 120 crediti. Allo scopo di ottenere una variabile dipendente che non assuma soltanto il valore compreso tra 0 ed 1, si applica una trasformazione logistica così da ottenere una variabile dipendente illimitata (Berkson, 1953):

$$LP_i = \ln\left(\frac{P}{1 - P_i}\right)$$

dove LP_i può assumere ogni valore compreso tra più e meno infinito, P_i può assumere ogni valore compreso tra 0 e 1. Il problema è che a seguito di questa trasformazione, per alcune osservazioni, P_i assume il valore di 0 ed 1; di conseguenza LP_i non potrà essere definito. Per risolvere questo

problema si aggiusta la trasformazione logistica di cui sopra nel seguente modo (Cox, 1970; Gart e Zweiffel, 1967):

$$LP_i = \ln \left[\frac{P_i + \frac{1}{2TC_i}}{1 - P_i + \frac{1}{2TC_i}} \right]$$

Che equivale a dire che

$$LP_i = \ln \left[\frac{(P_i + \frac{1}{2})}{(1 - P_i + \frac{1}{2})} \right]$$

Gli effetti marginali riportati nelle successive tabelle sono calcolati nel seguente modo:

$$ME = \bar{P}(1 - \bar{P}) * \hat{\beta}_j$$

dove \bar{P} è la media del campione della variabile dipendente (proporzione dei crediti) e $\hat{\beta}_j$ è il coefficiente stimato della j variabile indipendente. Gli effetti marginali stimati sono utilizzati per determinare la differenza del numero di crediti nel seguente modo:

$$Crediti = (ME * 120)/100$$

b) Considerando la media ponderata dei voti per i crediti:

$$progression = \frac{\text{numero di crediti ottenuti dallo studente alla fine del II° anno}}{\text{totale crediti acquisibili alla fine del II° anno}} * \frac{\text{media ponderata dei voti all fine del II° anno}}{30}$$

Come sopra specificato viene effettuata una trasformazione logaritmica:

$$LP_i = \ln \left[\frac{(progression_i + \frac{1}{2})}{(1 - progression_i + \frac{1}{2})} \right]$$

Gli effetti marginali riportati nelle successive tabelle sono calcolati nel seguente modo:

$$ME = \overline{progression}(1 - \overline{progression}) * \hat{\beta}_j$$

3) Allo scopo di analizzare la probabilità degli studenti di ottenere la laurea viene utilizzato un "binomial probit model".

a) Probabilità di abbandonare gli studi (1) – abbandono non ufficiale:

Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (5.1%) che in generale (6.7%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente), al pari delle altre caratteristiche. Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 2% e di abbandonare gli studi in generale del 3.5%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi sia al termine del I° anno che in generale, al pari delle altre caratteristiche. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km riduce la probabilità di abbandonare gli studi dello 0.4% tra il I° ed il II° anno e dello 0.8% in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 13.5%, 11.6% e 14%) che in generale (rispettivamente del 9.6%, 10.5% e 9%), al pari delle altre caratteristiche. Coloro che provengono da un Liceo Linguistico hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi (7.2%) solo tra il I° ed il II° anno, al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di

abbandonare gli studi (rispettivamente del 7.9% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 7.6% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente del 10.2% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 13% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.

- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma riduce la probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale (rispettivamente del 3.8% e del 7.1%), fermo restando le altre condizioni.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università minore è la probabilità di abbandonare gli studi. Avere ottenuto un punto in più riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 3.4% e di abbandonare gli studi in generale del 4.7%, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito compreso tra € 23.760,01 e € 28.920,00 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 6 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi in generale (6.2%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro che invece hanno un reddito molto alto, superiore a €44.420,00, (un reddito molto alto corrispondente alla fascia di pagamento delle tasse più alta) hanno, ceteris paribus, una maggiore probabilità di abbandonare gli studi soltanto tra il I° ed il II° anno (4.7%). Tale fascia di reddito non è statisticamente rilevante relativamente all'abbandono degli studi in generale.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time aumenta la probabilità di abbandonare gli studi solo tra il I° ed il II° anno (4.7%), fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alla Facoltà di Giurisprudenza e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 4.2% e 9.8%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche;
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza, Lingue e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (21%, 10.2% e 12.7%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. n.78 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2003 – test di ingresso

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2003			Coorte 2003		
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Gender	0.051	0.014	***	0.067	0.016	***
Age	0.020	0.002	***	0.035	0.004	***
KM	-0.0002	0.0001	*	-0.0004	0.0002	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.008	0.022		-0.014	0.024	
Linglyc	0.072	0.033	**	0.010	0.033	
Techninst	0.135	0.019	***	0.096	0.020	***
Profinst	0.116	0.021	***	0.105	0.022	***
Otherinst	0.140	0.028	***	0.090	0.029	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.079	0.013	***	-0.102	0.016	***
Score 93100	-0.076	0.014	***	-0.130	0.018	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.002	0.022		-0.022	0.026	
Famincome3	0.012	0.022		-0.008	0.025	
Famincome4	0.019	0.024		-0.017	0.028	
Famincome5	-0.012	0.022		-0.023	0.026	
Famincome6	0.002	0.026		-0.062	0.029	*
Famincome7	-0.017	0.025		-0.041	0.029	
Famincome8	-0.001	0.031		-0.021	0.036	
Famincome9	0.047	0.026	*	0.002	0.028	
Gaptime	-0.038	0.020	*	-0.071	0.025	***
Testscore	-0.034	0.005	***	-0.047	0.007	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.032	0.057		0.014	0.074	
Giurisprudenza	0.042	0.019	**	0.216	0.022	***
Lettere	0.025	0.018		0.025	0.021	
Lingue	0.027	0.029		0.102	0.033	***
Sc. Formazione	0.098	0.026	***	0.127	0.028	***
Sc. Politiche	-0.012	0.026		-0.009	0.032	
Part-time	0.047	0.027	*	0.014	0.031	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	4183			4183		
LR chi2 (29)	474.12			624.18		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1875.9323			-2449.2219		
Pseudo R2	0.1122			0.1130		

b) Probabilità di ottenere la laurea:

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età degli studenti minore è la probabilità di ottenere la laurea. Un anno in più di età riduce la probabilità di ottenere la laurea del 2%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) aumenta la probabilità di ottenere la laurea (in maniera decrescente). Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria di 20km aumenta la probabilità di ottenere la laurea dello 0.6%, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 7.6%, 8%, e 10.5%), al pari delle altre caratteristiche. Coloro che invece provengono da un Liceo Classico hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (4.2%) al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea (del 13.1% con un voto compreso tra 81 e 92, e del 24.1% con un voto compreso tra il 93 e il 100), ferme restando le altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università maggiore è la probabilità di ottenere la laurea. Avere ottenuto un punto in più aumenta la probabilità di ottenere la laurea del 5.1% al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito medio-alto, corrispondente ad un reddito compreso tra € 28.920,01 e € 35.120,00 (reddito che corrisponde alla fascia 7 di tasse pagate) hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (5.5%), ceteris paribus.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la probabilità di ottenere la laurea (4.8%), al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro che sono iscritti alle Facoltà di Farmacia e Giurisprudenza hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 9.2% e 31%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Scienze Politiche hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (4.9%) rispetto alla Facoltà di Economia, ferme restando le altre condizioni.

Tab. n.79 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2003 – test di ingresso

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2003 Probit model		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Gender	-0.020	0.014	
Age	-0.020	0.004	***
KM	0.0003	0.0001	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	0.042	0.021	*
Linglyc	-0.034	0.025	
Techninst	-0.076	0.015	***
Profinst	-0.080	0.016	***
Otherinst	-0.105	0.020	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.131	0.015	***
Score 93100	0.241	0.018	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.010	0.023	
Famincome3	-0.009	0.022	
Famincome4	-0.018	0.024	
Famincome5	0.020	0.024	
Famincome6	0.022	0.027	
Famincome7	0.055	0.027	**
Famincome8	0.018	0.033	
Famincome9	0.0007	0.024	
Gaptime	0.030	0.022	
Testscore	0.051	0.006	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.092	0.055	*
Giurisprudenza	-0.312	0.009	***
Lettere	-0.004	0.016	
Lingue	-0.032	0.023	
Sc. Formazione	-0.014	0.021	
Scienze Politiche	0.049	0.027	*
Part-time	-0.048	0.025	*
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	4183		
LR chi2 (29)	1060.02		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-1854.8892		
Pseudo R2	0.2222		

c) Progressione degli studenti a) proporzione di crediti:

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La proporzione di crediti acquisiti prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 33 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) migliora la performance degli studenti in termini di crediti ottenuti. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria da 0 ad 1 km aumenta la proporzione di crediti acquisiti prevista dello 0.02%; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 0.03 crediti al termine dei due anni considerati.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) procedono più lentamente (rispettivamente del 3.5%, 3.6%, e del 3.4%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 4.2, 4.4 e 4.1 crediti in meno al termine dei due anni. Coloro che hanno ottenuto un diploma classico procedono, invece, più velocemente (1.6%) al pari delle altre caratteristiche, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, di circa 2 crediti al termine dei due anni considerati.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la proporzione di crediti ottenuti prevista (rispettivamente del 5.4% per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, e del 11.2% per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano una differenza rispettivamente di circa 6.5 e 13.4 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla proporzione di crediti acquisita prevista, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università maggiore è la proporzione di crediti ottenuti stimata. Avere ottenuto un punto in più aumenta la proporzione di crediti

acquisiti prevista del 2% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2.4 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €7.230,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito compreso tra € 28.920,01 e € 35.120,00 (reddito che corrisponde alla fascia 7 di tasse pagate) hanno una migliore performance in termini di proporzione di crediti acquisiti prevista (2%), fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 2.5 crediti in più al termine dei due anni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla quantità di crediti acquisiti, al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza progrediscono in media meno velocemente (3.4%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di circa 4.1 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze Politiche progrediscono in media più velocemente (rispettivamente del 6.5%, 1.9%, 4.5%, e del 5.2%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di 7.8, 2.3, 5.4 e 6.3 crediti al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è il numero di esami convalidati migliore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista. Avere un esame convalidato in più aumenta la quantità di crediti ottenuti stimata del 2.3% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2.7 crediti al termine dei due anni considerati.

Tab. n.80 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti – test di ingresso

Variabili	Progressione accademica Coorte 2003 OLS MODEL				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Gender	-0.018	0.022	-0.004		-0.537
Age	-0.134	0.024	-0.033	***	-3.999
Agesquared	0.002	0.0003	0.0004	***	0.059
KM	0.001	0.0002	0.0002	***	0.029
KMsquared	-0.0000006	0.0000004	-1.5E-07	*	-1.8E-05
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.067	0.031	0.016	**	1.999
Linglyc	-0.019	0.043	-0.004		-0.567
Techninst	-0.142	0.026	-0.035	***	-4.237
Profinst	-0.147	0.029	-0.036	***	-4.387
Otherinst	-0.140	0.042	-0.034	***	-4.178
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.220	0.023	0.054	***	6.565
Score 93100	0.452	0.024	0.112	***	13.489
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.020	0.036	0.004		0.596
Famincome3	-0.015	0.035	-0.003		-0.447
Famincome4	0.020	0.038	0.004		0.596
Famincome5	0.054	0.036	0.0134		1.611
Famincome6	0.054	0.041	0.0134		1.611
Famincome7	0.083	0.040	0.020	**	2.477
Famincome8	0.070	0.047	0.017		2.089
Famincome9	0.058	0.039	0.014		1.730
Gaptime	0.0005	0.045	0.0001		0.014
Testscore	0.081	0.010	0.020	***	2.417
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	-0.093	0.099	-0.023		-2.775
Giurisprudenza	-0.139	0.030	-0.034	***	-4.148
Lettere	0.263	0.030	0.065	***	7.848
Lingue	0.078	0.044	0.019	*	2.327
Scienze della Formazione	0.183	0.042	0.045	***	5.461
Scienze Politiche	0.213	0.045	0.052	***	6.356
Esaconv	0.093	0.007	0.023	***	2.775
Part-time	-0.052	0.051	-0.012		-1.551
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	3094				
Prob>F	0.0000				
F(30,3063)	53.38				
R-squared	0.3042				
Adj. R-sq	0.297				
Root MSE	0.51922				

d) Progressione degli studenti b) media dei voti ponderata per i crediti:

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla media dei voti ponderata per i crediti prevista, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti. La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) migliora la performance degli studenti in termini di media dei voti ponderata per i crediti ottenuti. Un aumento della distanza tra la sede di residenza e quella universitaria da 0 ad 1 km aumenta la media dei voti ponderata per i crediti acquisiti prevista dello 0.02%.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico; al pari delle altre caratteristiche, tali studenti hanno una media voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente di 3.6%, 3.8% e 3.4%. Inoltre coloro che, invece, hanno ottenuto un diploma da un Liceo Classico hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore dell'1.9%, rispetto a coloro che provengono dal Liceo Scientifico, al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 5.4% e del'11%), ferme restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione degli studenti in termini di successo accademico, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università migliore è la progressione negli studi. Avere ottenuto un punto in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista di circa il 2%, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €7.230,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) coloro con un reddito compreso tra €29.920,01 e €35.120,00 (reddito che corrisponde alla fascia 7 di tasse pagate) hanno una

media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore di circa il 2%, ferme restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla progressione, mantenendo le altre variabili costanti.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Lettere, Lingue, Scienze della Formazione e Scienze Politiche hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente del 7.9%, 3.7%, 6.7% e 5.3%), mentre coloro iscritti alla Facoltà di Giurisprudenza hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista inferiore (1.5%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Infine coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore progressione negli studi; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista di circa il 2%, al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.81 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2003 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti – test di ingresso

Variabili	Progressione accademica Coorte 2003 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.030	0.019	-0.007	
Age	-0.113	0.021	-0.028	***
Agesquared	0.001	0.0003	0.0002	***
KM	0.0008	0.0002	-0.0002	***
KMsquared	-0.0000004	0.0000003	-9.9E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.080	0.028	0.019	***
Linglyc	-0.026	0.039	-0.006	
Techninst	-0.146	0.023	-0.036	***
Profinst	-0.157	0.026	-0.038	***
Otherinst	-0.140	0.037	-0.034	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.219	0.021	0.054	***
Score 93100	0.465	0.022	0.115	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.024	0.032	0.005	
Famincome3	-0.008	0.030	-0.001	
Famincome4	0.015	0.033	0.003	
Famincome5	0.052	0.031	0.012	
Famincome6	0.050	0.036	0.012	
Famincome7	0.076	0.035	0.018	***
Famincome8	0.048	0.041	0.011	
Famincome9	0.052	0.035	0.012	
Gaptime	-0.019	0.040	-0.004	
Testscore	0.076	0.009	0.018	***
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacia	-0.013	0.087	-0.003	
Giurisprudenza	-0.063	0.025	-0.015	**
Lettere	0.321	0.026	0.079	***
Lingue	0.152	0.040	0.037	***
Scienze della Formazione	0.271	0.037	0.067	***
Scienze Politiche	0.217	0.037	0.053	***
Esaconv	0.078	0.006	0.019	***
Part-time	-0.053	0.044	-0.013	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	3094			
Prob>F	0.0000			
F(30,3063)	62.80			
R-squared	0.3371			
Adj. R-sq	0.331			
Root MSE	0.4596			

a) Probabilità di abbandonare gli studi (1) – abbandono non ufficiale:

Uno studente abbandona l'università sia quando ufficialmente rinuncia agli studi che quando non rinnova la sua iscrizione negli anni successivi all'ultima registrata. Nel primo caso, si fa riferimento alla transizione tra il I° ed il II° anno e quindi agli studenti che abbandonano ufficialmente l'università dopo il primo anno o non rinnovano l'iscrizione al termine del primo anno. Poi si fa riferimento ad un abbandono totale, riferito invece agli studenti che abbandonano l'università ufficialmente in qualsiasi momento del loro percorso di studi e a quelli che non rinnovano l'iscrizione negli anni successivi all'ultima iscrizione registrata.

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (8.4%) che in generale (9%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche;
- Maggiore è l'età maggiore è la probabilità di abbandonare gli studi (in maniera decrescente). Avere un anno in più aumenta la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 2.2% e di abbandonare gli studi in generale del 3.7%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli individui (espressa in chilometri di lontananza dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi sia al termine del I° anno che in generale, al pari delle altre caratteristiche.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno (rispettivamente del 12%, 10.8% e 10.3%) che in generale (rispettivamente del 15.6%, 14.3% e 10.4%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto riduce la probabilità di abbandonare gli studi (rispettivamente del 6% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 9.2% con un voto compreso tra il 93 e il 100 tra il I° e il II° anno e rispettivamente dell'11.4% con un voto compreso tra 81 e 92 e del 16.1% con un voto compreso tra il 93 e il 100 in generale), al pari delle altre caratteristiche.

- Essersi immatricolati all'università nello stesso anno del diploma non ha alcun effetto statisticamente rilevante sulla probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università minore è la probabilità di abbandonare gli studi. Avere ottenuto un punto in più riduce la probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno del 2.8% e di abbandonare gli studi in generale del 2.4%, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche

- Rispetto agli studenti con un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia 1, e cioè quella più bassa di pagamento delle tasse) coloro che hanno un reddito maggiore di € 12.000,01 (un reddito medio-alto corrispondente alla fascia 4-5 e 6 di tasse) hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi in generale (rispettivamente del 9.4%, 7.5% e del 6%), fermo restando le altre condizioni. Quasi nessun effetto statisticamente rilevante del reddito sulla probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di abbandonare gli studi sia tra il I° ed il II° anno che in generale, fermo restando le altre condizioni.
- Coloro iscritti alla Facoltà di Lingue hanno una minore probabilità di abbandonare gli studi tra il I° ed il II° anno (6.1%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche;
- Coloro iscritti alle Facoltà di Giurisprudenza hanno una maggiore probabilità di abbandonare gli studi in generale (13.3%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, considerando tutte le altre variabili uguali.

Tab. n.82 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno ed in generale – Coorte 2004 – test di ingresso

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2004					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO			Probit model TOTALE		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile						
Gender	0.084	0.013	***	0.090	0.015	***
Age	0.022	0.002	***	0.037	0.004	***
KM	-0.00009	0.0001		0.0001	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.015	0.021		-0.013	0.023	
Linglyc	0.047	0.030		0.050	0.031	
Techninst	0.120	0.016	***	0.156	0.018	***
Profinst	0.108	0.020	***	0.143	0.021	***
Otherinst	0.103	0.052	**	0.104	0.054	*
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.060	0.013	***	-0.114	0.015	***
Score 93100	-0.092	0.013	***	-0.161	0.017	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.015	0.020		-0.022	0.024	
Famincome3	0.010	0.017		-0.036	0.020	*
Famincome4	-0.031	0.016	*	-0.094	0.020	***
Famincome5	-0.042	0.021	*	-0.075	0.026	***
Famincome6	-0.016	0.021		-0.060	0.025	**
Gaptime	-0.007	0.017		-0.035	0.021	
Testscore	-0.028	0.005	***	-0.024	0.007	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.066	0.042		-0.059	0.058	
Giurisprudenza	-0.004	0.017		0.133	0.020	***
Lettere	0.003	0.016		0.029	0.020	
Lingue	-0.061	0.021	***	-0.014	0.028	
Sc. Formazione	0.010	0.020		-0.014	0.024	
Sc. Politiche	-0.009	0.021		0.018	0.028	
Part-time	0.037	0.029		0.023	0.037	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	4725			4725		
LR chi2 (26)	564.27			743.75		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-2131.3215			-2810.9237		
Pseudo R2	0.1169			0.1168		

b) Probabilità di ottenere la laurea:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (3.6%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età degli studenti minore è la probabilità di ottenere la laurea. Un anno in più di età riduce la probabilità di ottenere la laurea del 1.6%, al pari delle altre caratteristiche.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 10.1%, 8.7%, e 15.4%), al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la probabilità di ottenere la laurea (del 12.2% con un voto compreso tra 81 e 92, e del 23.5% con un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre caratteristiche.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università maggiore è la probabilità di ottenere la laurea. Avere ottenuto un punto in più aumenta la probabilità di ottenere la laurea del 3.6% al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito maggiore di € 12.000,01 (reddito che corrisponde alla fascia 4-5 e 6 di tasse pagate) hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 5.7%, 5.5% e del 4.8%), ceteris paribus.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time non ha effetti statisticamente rilevanti sulla probabilità di ottenere la laurea, al pari delle altre caratteristiche.

- Coloro che sono iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere e Scienze della Formazione hanno una maggiore probabilità di ottenere la laurea (rispettivamente del 12.3%, 2% e 10.2%) mentre coloro iscritti alla Facoltà di Giurisprudenza hanno una minore probabilità di ottenere la laurea (29.1%) rispetto alla Facoltà di Economia, fermo restando le altre condizioni.

Tab. n.83 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004 – test di ingresso

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2004 Probit model		
	ME	SE	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile			
Gender	-0.036	0.013	***
Age	-0.016	0.003	***
KM	-0.00003	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc	0.016	0.020	
Linglyc	-0.023	0.022	
Techninst	-0.101	0.013	***
Profinst	-0.087	0.014	***
Otherinst	-0.154	0.026	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	0.122	0.014	***
Score 93100	0.235	0.016	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.022	0.021	
Famincome3	0.008	0.017	
Famincome4	0.057	0.018	***
Famincome5	0.055	0.025	**
Famincome6	0.048	0.024	**
Gaptime	0.017	0.018	
Testscore	0.036	0.006	***
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	0.123	0.051	**
Giurisprudenza	-0.291	0.008	***
Lettere	0.0287	0.015	*
Lingue	0.010	0.021	
Sc. Formazione	0.102	0.021	***
Scienze Politiche	-0.003	0.022	
Part-time	-0.026	0.030	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	4725		
LR chi2 (26)	1175.97		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-1998.4468		
Pseudo R2	0.2273		

c) Progressione degli studenti a) proporzione di crediti:

Caratteristiche individuali:

- Il genere degli studenti non ha effetti statisticamente rilevanti sulla performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuta, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti (in maniera decrescente visto il segno positivo della variabile età al quadrato). La proporzione di crediti acquisita prevista si riduce al crescere dell'età fino a circa 40 anni quando invece l'effetto di un anno in più sull'indice di successo previsto è invece positivo.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti statisticamente rilevanti sulla performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) procedono più lentamente (rispettivamente del 3.9%, 4.4%, e del 5.7%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 4.6, 5.3 e 6.8 crediti in meno al termine dei due anni.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto aumenta la proporzione di crediti ottenuti prevista (rispettivamente del 6.1% per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, e dell'11% per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100), fermo restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano una differenza rispettivamente di circa 7.3 e 13.3 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma aumenta la proporzione di crediti ottenuti stimata (2%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno 2.5 crediti in più al termine dei due anni.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università maggiore è la probabilità di ottenere una maggiore proporzione di crediti prevista. Avere ottenuto un punto in più aumenta la probabilità di ottenere una maggiore proporzione di crediti stimata dell'1.8% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 2.2 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un reddito compreso tra €0 e €4.500,00 (che corrisponde alla fascia 1 di pagamento delle tasse e cioè quella più bassa), coloro con un reddito maggiore di € 12.000,01 (reddito che corrisponde alla fascia 4-5 e 6 di tasse pagate) hanno una migliore performance in termini di proporzione di crediti acquisiti prevista (rispettivamente dell'1.1%, 2.5% e del 1.5%) ferme restando le altre condizioni. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno rispettivamente circa 1.3, 3 e 1.8 crediti in più al termine dei due anni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la proporzione di crediti ottenuti stimata (4.1%), al pari delle altre caratteristiche. Gli effetti marginali stimati implicano che tali studenti otterranno 5 crediti in meno al termine dei due anni.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Lettere, Scienze della Formazione e Scienze Politiche progrediscono in media più velocemente (rispettivamente dell'8.3%, 8.2%, 14.6% e 7.8%) rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche, implicando una differenza, in termini di effetti marginali stimati, rispettivamente di 9.9, 9.8, 17.5 e 9.4 crediti ottenuti al termine dei due anni considerati.
- Maggiore è il numero di esami convalidati migliore è la performance degli studenti in termini di proporzione di crediti ottenuti prevista. Avere un esame convalidato in più aumenta la quantità di crediti ottenuti stimata del 2.4% al pari delle altre caratteristiche; gli effetti marginali stimati implicano una differenza di circa 3 crediti al termine dei due anni considerati.

Tab. n.84 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti – test di ingresso

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004 OLS MODEL				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile					
Males	-0.027	0.020	-0.006		-0.809
Age	-0.082	0.021	-0.020	***	-2.459
Agesquared	0.001	0.0003	0.0002	***	0.029
KM	0.00001	0.0002	2.5E-06		0.0003
KMsquared	-2.86e-08	0.0000003	-7.1E-09		-8.6E-07
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.038	0.027	0.009		1.139
Linglyc	-0.465	0.040	-0.114		-13.798
Techninst	-0.156	0.022	-0.039	***	-4.679
Profinst	-0.177	0.028	-0.044	***	-5.309
Otherinst	-0.228	0.069	-0.057	***	-6.839
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.246	0.021	0.061	***	7.379
Score 93100	0.444	0.022	0.110	***	13.318
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.033	0.032	0.008		0.989
Famincome3	0.034	0.027	0.008		1.019
Famincome4	0.045	0.027	0.011	*	1.349
Famincome5	0.103	0.035	0.025	***	3.089
Famincome6	0.061	0.035	0.015	*	1.829
Gaptime	0.082	0.032	0.020	**	2.459
Testscore	0.074	0.009	0.018	***	2.219
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.333	0.083	0.083	***	9.989
Giurisprudenza	0.026	0.026	0.006		0.779
Lettere	0.330	0.028	0.082	***	9.899
Lingue	-0.001	0.040	-0.0002		-0.030
Scienze della Formazione	0.586	0.035	0.146	***	17.578
Scienze Politiche	0.314	0.043	0.078	***	9.419
Esaconv	0.100	0.006	0.024	***	2.999
Part-time	-0.166	0.060	-0.041	***	-4.979
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	3522				
Prob>F	0.0000				
F(27,3494)	68.32				
R-squared	0.3462				
Adj. R-sq	0.341				
Root MSE	0.50042				

d) Progressione degli studenti b) media ponderata per i crediti:

Caratteristiche individuali:

- Gli studenti di genere maschile hanno una media dei voti ponderata prevista per i crediti inferiore (0.8%) rispetto a quelli di genere femminile, al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è l'età peggiore è la performance degli studenti. La media dei voti ponderata per i crediti prevista si riduce al crescere dell'età.
- La residenza degli studenti (in termini di distanza chilometrica dalla sede universitaria) non ha effetti sulla performance degli studenti in termini di media voti ponderata per i crediti ottenuti.

Background scolastico:

- Rispetto a coloro che provengono da un Liceo Scientifico, coloro che hanno ottenuto un diploma tecnico, professionale o di altro tipo (i.e. artistico) hanno un peggior successo accademico; al pari delle altre caratteristiche, tali studenti hanno una media voti ponderata per i crediti prevista inferiore rispettivamente di 4%, 4.3% e 5.4%. Inoltre coloro che, invece, hanno ottenuto un diploma da un Liceo Classico hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore dell'1.1%, rispetto a coloro che provengono dal liceo scientifico, al pari delle altre caratteristiche.
- Sempre rimanendo in tema di riferimenti alla scuola secondaria frequentata prima dell'immatricolazione universitaria, rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra 60 e 80, avere un voto del diploma più alto migliora la progressione negli studi (sia per coloro che hanno un voto compreso tra 81 e 92, che per coloro che hanno un voto compreso tra il 93 e il 100 la media voti ponderata per i crediti prevista è maggiore rispettivamente del 5.8% e dell'11%), fermo restando le altre condizioni.
- Essersi immatricolati nello stesso anno del diploma migliora la progressione degli studenti in termini di media voti ponderata per i crediti prevista (1.6%), al pari delle altre caratteristiche.
- Maggiore è il punteggio ottenuto nei test di entrata all'università migliore è la progressione negli studi. Avere ottenuto un punto in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista di circa il 1.7%, al pari delle altre caratteristiche.

Condizioni economiche:

- Rispetto a coloro che hanno un voto del diploma compreso tra €0 e €4.500,00 (corrispondente alla fascia più bassa di tasse pagate) coloro con un reddito maggiore di €12.000,01 (reddito che corrisponde alla fascia 4-5 e 6 di tasse pagate) hanno una media

dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore rispettivamente dell'1.1%, 2.1% e 1.5%, fermo restando le altre condizioni.

Facoltà e condizioni di studio:

- Essere uno studente part-time riduce la progressione degli studenti in termini di media voti ponderata per i crediti prevista (3.2%), al pari delle altre caratteristiche.
- Coloro iscritti alle Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza, Lettere, Scienze della Formazione e Scienze Politiche hanno una media dei voti ponderata per i crediti prevista maggiore (rispettivamente dell'8.5%, 1.2%, 8.8%, 15.2% e 6.9%), rispetto a coloro iscritti alla Facoltà di Economia, al pari delle altre caratteristiche.
- Infine coloro che hanno avuto degli esami convalidati al momento dell'immatricolazione hanno una migliore progressione negli studi; avere ottenuto la convalida di un esame in più aumenta la media dei voti ponderata per i crediti prevista di circa il 2%, al pari delle altre caratteristiche.

Tab. n.85 – Stima OLS progressione studenti – Coorte 2004 – Variabile dipendente proporzione di crediti acquisita e media ponderata dei voti – test di ingresso

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004 OLS MODEL			
	COEFF.	SE	ME	*
Genere degli studenti – Riferimento genere femminile				
Gender	-0.036	0.017	-0.008	***
Age	-0.064	0.018	-0.015	***
Agesquared	0.001	0.0002	0.0002	***
KM	-0.00003	0.0002	-7.3E-06	
KMsquared	7.18e-08	0.0000003	1.75E-08	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico				
Classlyc	0.048	0.025	0.0117	*
Linglyc	-0.056	0.035	-0.0136	
Techninst	-0.164	0.020	-0.040	***
Profinst	-0.178	0.024	-0.043	***
Otherinst	-0.224	0.061	-0.054	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080				
Score 8192	0.238	0.018	0.058	***
Score 93100	0.449	0.020	0.109	***
Reddito – Riferimento Famincome1				
Famincome2	0.032	0.029	0.007	
Famincome3	0.034	0.024	0.008	
Famincome4	0.047	0.024	0.011	**
Famincome5	0.090	0.031	0.021	***
Famincome6	0.065	0.031	0.015	**
Gaptime	0.067	0.028	0.016	**
Testscore	0.073	0.008	0.017	***
Facoltà – Riferimento Economia				
Farmacia	0.350	0.074	0.085	***
Giurisprudenza	0.053	0.022	0.012	**
Lettere	0.363	0.024	0.088	***
Lingue	0.033	0.035	0.008	
Scienze della Formazione	0.625	0.031	0.152	***
Scienze Politiche	0.286	0.036	0.069	***
Esaconv	0.085	0.005	0.0207	***
Part-time	-0.134	0.054	-0.032	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01				
Numero di osservazioni	3522			
Prob>F	0.0000			
F(27,3494)	81.89			
R-squared	0.3826			
Adj. R-sq	0.378			
Root MSE	0.44287			

APPENDICE G – Analisi delle Coorti 2002-2003 e 2004 per genere

Tab. n.86 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 – per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2002					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere maschile			Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.011	0.001	***	0.015	0.002	***
KM	0.00003	0.00015		-0.00007	0.00015	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.009	0.025		-0.010	0.020	
Linglyc	0.074	0.082		0.014	0.028	
Techninst	0.111	0.014	***	0.094	0.019	***
Profinst	0.164	0.028	***	0.068	0.021	***
Otherinst	0.246	0.052	***	0.012	0.029	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.094	0.014	***	-0.035	0.014	***
Score 93100	-0.132	0.015	***	-0.071	0.014	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.028	0.024		0.006	0.020	
Famincome3	-0.010	0.023		-0.047	0.018	**
Famincome4	0.001	0.026		-0.030	0.021	
Famincome5	-0.020	0.023		-0.030	0.020	
Famincome6	-0.022	0.025		-0.026	0.023	
Famincome7	-0.082	0.023	***	-0.046	0.022	**
Famincome8	-0.057	0.031	*	-0.057	0.029	*
Famincome910	0.025	0.025		0.042	0.025	*
Gaptime	-0.087	0.019	***	-0.034	0.016	**
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.147	0.038	***	0.056	0.051	
Giurisprudenza	0.023	0.022		0.006	0.023	
Ingegneria	-0.072	0.019	***	-0.036	0.038	
Lettere	-0.029	0.020		0.010	0.020	
Lingue	0.061	0.043		0.001	0.026	
Sc. Formazione	0.178	0.055	***	0.118	0.027	***
Sc. MMFFNN	-0.108	0.016	***	-0.076	0.023	***
Sc. Politiche	0.020	0.025		-0.016	0.030	
Part-time	0.079	0.023	***	0.073	0.029	***
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3928			4256		
LR chi2 (29)	605.92			422.91		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1839.8572			-1957.58		
Pseudo R2	0.141			0.097		

Tab. n.87 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2002 – per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2002					
	Probit model TOTALE Genere maschile			Probit model TOTALE Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.021	0.002	***	0.029	0.002	***
KM	-0.00014	0.00019		-0.00002	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.005	0.028		-0.034	0.023	
Linglyc	-0.070	0.086		0.024	0.032	
Techninst	0.141	0.016	***	0.095	0.021	***
Profinst	0.186	0.028	***	0.085	0.023	***
Otherinst	0.182	0.050	***	0.042	0.033	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.117	0.018	***	-0.076	0.016	***
Score 93100	-0.206	0.020	***	-0.155	0.017	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.067	0.029	**	-0.005	0.023	
Famincome3	-0.054	0.027	*	-0.040	0.022	
Famincome4	-0.036	0.030		-0.051	0.025	**
Famincome5	-0.041	0.028		-0.051	0.025	**
Famincome6	-0.062	0.030	**	-0.023	0.028	
Famincome7	-0.145	0.0294	***	-0.077	0.027	***
Famincome8	-0.123	0.038	***	-0.0635	0.037	*
Famincome910	-0.021	0.028		0.030	0.028	
Gaptime	-0.117	0.022	***	-0.069	0.019	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.108	0.073		-0.073	0.050	
Giurisprudenza	0.054	0.026	**	0.037	0.026	
Ingegneria	-0.095	0.024	***	-0.061	0.043	
Lettere	-0.062	0.024	**	-0.068	0.023	***
Lingue	0.006	0.048		-0.025	0.028	
Sc. Formazione	0.111	0.059	*	0.058	0.027	**
Sc. MMFFNN	-0.106	0.021	***	-0.137	0.027	***
Sc. Politiche	0.009	0.030		-0.027	0.035	
Part-time	0.095	0.027	***	0.055	0.034	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3928			4256		
LR chi2 (29)	759.44			674.86		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-2314.778			-2461.3238		
Pseudo R2	0.141			0.121		

Tab. n.88 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 – per genere

Variabili	Coorte 2002		
	Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO Genere maschile		
	ME	SE	*
Age	0.006	0.001	***
KM	0.00001	0.00013	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.036	0.012	***
Score 93100	-0.051	0.012	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.030	0.017	*
Famincome3	-0.017	0.017	
Famincome4	-0.008	0.020	
Famincome5	-0.011	0.018	
Famincome6	-0.016	0.019	
Famincome7	-0.041	0.017	**
Famincome8	-0.027	0.023	
Famincome910	-0.033	0.016	**
Gaptime	-0.026	0.017	
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.033	0.040	
Giurisprudenza	0.004	0.018	
Ingegneria	-0.014	0.016	
Lettere	-0.028	0.015	*
Lingue	-0.011	0.032	
Sc. Formazione	0.003	0.043	
Sc. MMFFNN	-0.010	0.015	
Sc. Politiche	0.029	0.024	
Part-time	0.005	0.018	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	3928		
	Censored 1123		
	Uncensored 2805		
Prob>chi2	0.006		
Loglikelihood	-3041.938		
Wald chi2(24)	44.50		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=8.22		
	Prob>chi2=0.004		
	Artrho=0.578***		
	(0.212)		

Tab. n.89 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002 – per genere

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea					
	Coorte 2002					
	Probit model Genere maschile			Probit model Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	-0.003	0.002		-0.020	0.003	***
KM	0.00035	0.00017	**	0.00018	0.00015	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.00080	0.0215		-0.0048	0.019	
Linglyc	-0.063	0.058		-0.054	0.023	**
Techninst	-0.080	0.013	***	-0.118	0.015	***
Profinst	-0.118	0.016	***	-0.118	0.017	***
Otherinst	-0.083	0.033	**	-0.150	0.019	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	0.151	0.017	***	0.136	0.015	***
Score 93100	0.298	0.021	***	0.305	0.017	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.009	0.026		0.021	0.022	
Famincome3	0.017	0.024		0.028	0.021	**
Famincome4	0.019	0.027		0.068	0.025	***
Famincome5	0.028	0.025		0.029	0.024	
Famincome6	0.023	0.028		0.058	0.027	**
Famincome7	0.085	0.030	***	0.032	0.027	
Famincome8	0.057	0.036		0.054	0.037	
Famincome910	-0.001	0.024		0.033	0.026	
Gaptime	0.055	0.017	***	0.045	0.017	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.077	0.074		0.031	0.050	
Giurisprudenza	-0.193	0.010	***	-0.258	0.011	***
Ingegneria	-0.036	0.017	**	-0.036	0.031	
Lettere	0.029	0.020		0.013	0.020	
Lingue	-0.040	0.033		-0.019	0.024	
Sc. Formazione	-0.049	0.043		0.012	0.023	
Sc. MMFFNN	0.011	0.017		0.031	0.027	
Sc. Politiche	-0.0208	0.023		0.008	0.032	
Part-time	-0.059	0.019	***	-0.004	0.033	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3928			4256		
LR chi2 (29)	634.78			903.39		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1607.8839			-1975.0626		
Pseudo R2	0.165			0.186		

Tab. n.90 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 genere maschile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione accademica Coorte 2002 OLS MODEL – Genere maschile				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Age	-0.069	0.011	-0.01725	***	-2.06971
Agesquared	0.001	0.0001	0.00025	***	0.029996
KM	0.00003	0.0002	7.5E-06		0.0009
KMsquared	0.0000001	0.0000004	2.5E-08		3E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.021	0.034	0.005249		0.629911
Linglyc	-0.128	0.111	-0.032	***	-3.83946
Techninst	-0.176	0.022	-0.04399	***	-5.27925
Profinst	-0.283	0.042	-0.07074	***	-8.4888
Otherinst	-0.053	0.086	-0.01325	***	-1.58977
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.305	0.025	0.076239	***	9.148702
Score 93100	0.538	0.027	0.134481	***	16.13771
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.047	0.039	0.011748		1.4098
Famincome3	0.048	0.038	0.011998		1.439796
Famincome4	0.092	0.041	0.022997	**	2.759608
Famincome5	0.116	0.038	0.028996	***	3.479506
Famincome6	0.088	0.041	0.021997	**	2.639625
Famincome7	0.101	0.042	0.025246	**	3.02957
Famincome8	0.010	0.053	0.0025		0.299957
Famincome910	0.035	0.038	0.008749		1.049851
Gaptime	0.019	0.036	0.004749		0.569919
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.359	0.123	0.089737	***	10.76847
Giurisprudenza	-0.230	0.034	-0.05749	***	-6.89902
Ingegneria	0.001	0.034	0.00025		0.029996
Lettere	0.020	0.034	0.004999		0.599915
Lingue	-0.009	0.065	-0.00225		-0.26996
Scienze della Formazione	0.121	0.118	0.030246		3.629485
Scienze MMFFNN	0.0187	0.028	0.004674		0.56092
Scienze Politiche	-0.186	0.043	-0.04649	***	-5.57921
Esaconv	0.068	0.004	0.016	***	2.039
Part-time	-0.203	0.037	-0.05074	***	-6.08914
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	2788				
Prob>F	0.0000				
F(30,2757)	46.43				
R-squared	0.3768				
Adj. R-sq	0.370				
Root MSE	0.50137				

Tab. n.91 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2002 genere femminile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione accademica Coorte 2002 OLS MODEL – Genere femminile				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Age	-0.087	0.015	-0.02175	***	-2.60963
Agesquared	0.001	0.0002	0.00025	***	0.029996
KM	-0.00006	0.0002	-1.5E-05		-0.0018
KMsquared	0.0000002	0.0000004	5E-08		6E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	-0.001	0.027	-0.00025		-0.03
Linglyc	-0.097	0.036	-0.02425	***	-2.90959
Techninst	-0.211	0.025	-0.05274	***	-6.3291
Profinst	-0.165	0.029	-0.04124	***	-4.9493
Otherinst	-0.218	0.042	-0.05449	***	-6.53907
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.223	0.021	0.055742	***	6.689051
Score 93100	0.502	0.022	0.125482	***	15.05786
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.045	0.031	0.011248		1.349808
Famincome3	0.015	0.029	0.003749		0.449936
Famincome4	0.048	0.035	0.011998		1.439796
Famincome5	0.057	0.033	0.014248	*	1.709757
Famincome6	0.054	0.034	0.013498		1.61977
Famincome7	0.055	0.037	0.013748		1.649766
Famincome8	0.011	0.048	0.00275		0.329953
Famincome910	0.059	0.038	0.014748		1.769749
Gaptime	0.066	0.027	0.016498	**	1.979719
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.249	0.078	0.062241	***	7.46894
Giurisprudenza	-0.268	0.032	-0.06699	***	-8.03886
Ingegneria	0.044	0.055	0.010998		1.319813
Lettere	-0.089	0.030	-0.02225	***	-2.66962
Lingue	0.045	0.038	0.011248		1.349808
Scienze della Formazione	-0.018	0.038	-0.0045		-0.53992
Scienze MMFFNN	0.018	0.041	0.004499		0.539923
Scienze Politiche	-0.243	0.042	-0.06074	***	-7.28897
Esaconv	0.065	0.004	0.016248	***	1.949723
Part-time	-0.109	0.054	-0.02725	**	-3.26954
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	3163				
Prob>F	0.0000				
F(30,3132)	56.50				
R-squared	0.3557				
Adj. R-sq	0.350				
Root MSE	0.48238				

Tab. n.92 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2003 – per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2003					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere maschile			Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.013	0.002	***	0.016	0.002	***
KM	-0.00013	0.00020		-0.00039	0.00017	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.022	0.032		-0.0229	0.0228	
Linglyc	0.181	0.084	**	0.0304	0.0302	
Techninst	0.173	0.017	***	0.119	0.022	***
Profinst	0.237	0.029	***	0.097	0.022	***
Otherinst	0.140	0.046	***	0.130	0.029	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.092	0.016	***	-0.066	0.014	***
Score 93100	-0.118	0.018	***	-0.081	0.014	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.037	0.028		0.0249	0.0240	
Famincome3	-0.016	0.027		0.007	0.022	
Famincome4	-0.035	0.028		0.028	0.026	
Famincome5	-0.024	0.026		-0.022	0.023	
Famincome6	-0.014	0.029		0.023	0.029	
Famincome7	-0.024	0.029		0.002	0.027	
Famincome8	0.007	0.037		-0.024	0.032	
Famincome910	0.002	0.028		0.062	0.029	**
Gaptime	-0.063	0.023	***	-0.046	0.020	**
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.313	0.145	**	0.002	0.057	
Giurisprudenza	0.047	0.026	*	0.042	0.026	
Ingegneria	-0.026	0.023		0.033	0.044	
Lettere	0.002	0.024		0.042	0.023	*
Lingue	0.048	0.055		0.069	0.033	**
Sc. Formazione	0.190	0.064	***	0.087	0.027	***
Sc. MMFFNN	-0.009	0.022		0.026	0.032	
Sc. Politiche	0.0241	0.031		-0.005	0.036	
Part-time	0.020	0.027		0.078	0.033	**
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3272			3708		
LR chi2 (29)	370.17			353.87		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1630.3116			-1677.7228		
Pseudo R2	0.102			0.095		

Tab. n.93 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2003– per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Probit model TOTALE Genere maschile			Probit model TOTALE Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.025	0.003	***	0.031	0.003	***
KM	-0.00013	0.00023		-0.00035	0.00020	*
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.006	0.033		-0.031	0.025	
Linglyc	0.134	0.081	*	-0.020	0.032	
Techninst	0.181	0.018	***	0.104	0.023	***
Profinst	0.194	0.027	***	0.106	0.023	***
Otherinst	0.136	0.045	***	0.106	0.029	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.122	0.019	***	-0.103	0.017	***
Score 93100	-0.209	0.216	***	-0.146	0.017	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.050	0.034		-0.012	0.026	
Famincome3	-0.054	0.031	*	-0.024	0.025	
Famincome4	-0.034	0.033		-0.026	0.028	
Famincome5	-0.041	0.031		-0.064	0.026	**
Famincome6	-0.051	0.034		-0.032	0.031	
Famincome7	-0.053	0.034		-0.048	0.031	
Famincome8	-0.006	0.042		-0.027	0.037	
Famincome910	-0.003	0.032		0.014	0.031	
Gaptime	-0.045	0.027	*	-0.086	0.024	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.345	0.130	***	0.037	0.068	
Giurisprudenza	0.205	0.0284	***	0.219	0.0286	***
Ingegneria	-0.016	0.027		-0.025	0.046	
Lettere	0.034	0.028		0.029	0.025	
Lingue	0.092	0.060		0.147	0.035	***
Sc. Formazione	0.147	0.065	**	0.113	0.030	***
Sc. MMFFNN	0.037	0.025		0.029	0.036	
Sc. Politiche	0.048	0.035		0.017	0.043	
Part-time	0.019	0.032		0.046	0.038	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3272			3708		
LR chi2 (29)	500.73			539		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1979.8748			-2159.6987		
Pseudo R2	0.112			0.111		

Tab. n.94 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2004 – per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2004					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere maschile			Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.010	0.002	***	0.013	0.002	***
KM	0.0001	0.0001		-0.0001	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.025	0.030		0.002	0.020	
Linglyc	0.032	0.073		0.035	0.026	
Techninst	0.139	0.016	***	0.100	0.019	***
Profinst	0.218	0.031	***	0.067	0.019	***
Otherinst	-0.057	0.066		0.022	0.034	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.086	0.016	***	-0.034	0.012	***
Score 93100	-0.137	0.017	***	-0.068	0.012	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.022	0.027		0.018	0.019	
Famincome3	-0.031	0.023		0.003	0.016	
Famincome4	-0.040	0.022	*	-0.033	0.016	**
Famincome5	-0.013	0.028		-0.058	0.019	***
Famincome6	-0.008	0.027		-0.012	0.022	
Gaptime	-0.079	0.023	***	-0.024	0.016	
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.069	0.136		-0.062	0.034	
Giurisprudenza	0.013	0.024		0.005	0.021	
Ingegneria	-0.020	0.023		-0.065	0.027	**
Lettere	-0.045	0.022	**	-0.016	0.018	
Lingue	-0.097	0.039	**	-0.030	0.022	
Sc. Formazione	0.128	0.065	*	0.025	0.021	
Sc. MMFFNN	-0.020	0.021		-0.004	0.027	
Sc. Politiche	0.022	0.029		-0.003	0.029	
Part-time	0.076	0.035	**	0.0212	0.030	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3354			3903		
LR chi2 (26)	365.38			265.52		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1697.3142			-1500.5898		
Pseudo R2	0.097			0.081		

Tab. n.95 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2004– per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Probit model TOTALE Genere maschile			Probit model TOTALE Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.026	0.003	***	0.032	0.003	***
KM	0.0002	0.0002		-0.00006	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.048	0.032		-0.018	0.024	
Linglyc	0.026	0.071		0.013	0.030	
Techninst	0.186	0.018	***	0.106	0.021	***
Profinst	0.251	0.027	***	0.069	0.022	***
Otherinst	0.191	0.074	**	0.038	0.041	
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.139	0.019	***	-0.081	0.016	***
Score 93100	-0.220	0.021	***	-0.149	0.016	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.039	0.032		-0.017	0.024	
Famincome3	-0.027	0.027		-0.023	0.021	
Famincome4	-0.073	0.027	***	-0.082	0.021	***
Famincome5	-0.044	0.033		-0.076	0.028	***
Famincome6	-0.035	0.032		-0.033	0.028	
Gaptime	-0.047	0.025	*	-0.052	0.022	**
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.199	0.142		-0.080	0.056	
Giurisprudenza	0.146	0.027	***	0.163	0.028	***
Ingegneria	-0.008	0.026		-0.101	0.040	**
Lettere	-0.006	0.027		0.017	0.025	
Lingue	0.028	0.055		0.015	0.033	
Sc. Formazione	0.103	0.069		0.020	0.028	
Sc. MMFFNN	0.028	0.024		-0.030	0.036	
Sc. Politiche	0.058	0.033	*	-0.008	0.040	
Part-time	0.040	0.040		0.023	0.041	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3354			3903		
LR chi2 (26)	572.05			479.93		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-2030.199			-2240.8712		
Pseudo R2	0.123			0.096		

Tab. n.96 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2004 – per genere

Variabili	Coorte 2004 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO Genere maschile		
	ME	SE	*
Age	0.005	0.002	***
KM	0.0002	0.0001	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.035	0.011	***
Score 93100	-0.061	0.011	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.045	0.015	***
Famincome3	-0.027	0.015	*
Famincome4	-0.042	0.014	***
Famincome5	-0.043	0.015	***
Famincome6	-0.039	0.015	**
Gaptime	-0.007	0.015	
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	0.009	0.098	
Giurisprudenza	0.025	0.019	
Ingegneria	-0.018	0.016	
Lettere	-0.006	0.016	
Lingue	0.074	0.044	*
Sc. Formazione	0.001	0.043	
Sc. MMFFNN	0.015	0.017	
Sc. Politiche	0.027	0.024	
Part-time	-0.004	0.024	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	3354 Censored 1063 Uncensored 2291		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-2786.819		
Wald chi2(21)	62.18		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=18.03 Prob>chi2=0.0000 Artrho=0.1.198*** (0.542)		

Tab. n.97 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2004 – per genere

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea					
	Coorte 2004					
	Probit model Genere maschile			Probit model Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	-0.006	0.003	**	-0.016	0.003	***
KM	-0.00015	0.00018		0.00019	0.00017	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.003	0.024		0.039	0.023	*
Linglyc	-0.051	0.041		-0.026	0.025	
Techninst	-0.075	0.014	***	-0.120	0.017	***
Profinst	-0.092	0.017	***	-0.095	0.017	***
Otherinst	-0.118	0.035	***	-0.121	0.029	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	0.121	0.018	***	0.121	0.166	***
Score 93100	0.306	0.022	***	0.267	0.017	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.014	0.026		0.018	0.024	
Famincome3	0.041	0.024	*	-0.002	0.020	
Famincome4	0.034	0.023		0.062	0.021	***
Famincome5	0.094	0.031	***	0.060	0.030	**
Famincome6	0.063	0.029	**	0.071	0.029	**
Gaptime	0.043	0.019	**	0.036	0.020	*
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.087	0.117		0.097	0.058	*
Giurisprudenza	-0.209	0.008	***	-0.338	0.009	***
Ingegneria	-0.093	0.015	***	-0.094	0.027	***
Lettere	0.053	0.021	**	0.017	0.021	
Lingue	-0.024	0.038		-0.004	0.027	
Sc. Formazione	-0.070	0.048		0.086	0.024	***
Sc. MMFFNN	-0.020	0.017		-0.057	0.029	*
Sc. Politiche	-0.005	0.024		-0.007	0.034	
Part-time	-0.015	0.032		-0.061	0.036	*
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	3354			3903		
LR chi2 (26)	569.48			875.58		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-1310.2975			-1896.2068		
Pseudo R2	0.179			0.188		

Tab. n.98 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 genere maschile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004 OLS MODEL – Genere maschile				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Age	-0.077	0.020	-0.01925	***	-2.30999
Agesquared	0.001	0.0003	0.00025	***	0.03
KM	-0.0003	0.0003	-7.5E-05		-0.009
KMsquared	0.0000006	0.0000006	1.5E-07		1.8E-05
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.001	0.041	0.00025		0.03
Linglyc	-0.125	0.118	-0.03125		-3.74998
Techninst	-0.155	0.025	-0.03875	***	-4.64998
Profinst	-0.252	0.049	-0.063	***	-7.55996
Otherinst	-0.482	0.119	-0.1205	***	-14.4599
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.293	0.028	0.07325	***	8.789955
Score 93100	0.574	0.032	0.143499	***	17.21991
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	0.0109	0.049	0.002725		0.326998
Famincome3	0.040	0.042	0.01		1.199994
Famincome4	0.037	0.040	0.00925		1.109994
Famincome5	0.0901	0.047	0.022525	*	2.702986
Famincome6910	0.050	0.047	0.0125		1.499992
Gaptime	0.019	0.040	0.00475		0.569997
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.042	0.265	0.0105		1.259994
Giurisprudenza	-0.030	0.036	-0.0075		-0.9
Ingegneria	-0.039	0.033	-0.00975		-1.16999
Lettere	0.160	0.040	0.04	***	4.799975
Lingue	-0.011	0.078	-0.00275		-0.33
Scienze della Formazione	0.094	0.116	0.0235		2.819985
Scienze MMFFNN	0.041	0.036	0.01025		1.229994
Scienze Politiche	0.224	0.056	0.056	***	6.719965
Esaconv	0.067	0.003	0.01675	***	2.00999
Part-time	-0.174	0.069	-0.0435	**	-5.21997
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	2282				
Prob>F	0.0000				
F(27,2254)	48.63				
R-squared	0.3351				
Adj. R-sq	0.327				
Root MSE	0.53941				

Tab. n.99 – Stima OLS progressione degli studenti – Coorte 2004 genere femminile– Variabile dipendente proporzione di crediti acquisiti

Variabili	Progressione accademica Coorte 2004				
	COEFF.	SE	ME	*	Credits
Age	-0.124	0.017	-0.031	***	-3.71998
Agesquared	0.001	0.0002	0.00025	***	0.03
KM	0.0002	0.0002	5E-05		0.006
KMsquared	-7.40e-08	0.0000003	-1.8E-08		-2.2E-06
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico					
Classlyc	0.060	0.029	0.015	**	1.799991
Linglyc	-0.054	0.038	-0.0135		-1.61999
Techninst	-0.153	0.026	-0.03825	***	-4.58998
Profinst	-0.201	0.027	-0.05025	***	-6.02997
Otherinst	-0.283	0.054	-0.07075	***	-8.48996
Voto del diploma – Riferimento Score 6080					
Score 8192	0.259	0.022	0.06475	***	7.76996
Score 93100	0.508	0.022	0.126999	***	15.23992
Reddito – Riferimento Famincome1					
Famincome2	-0.004	0.034	-0.001		-0.12
Famincome3	0.009	0.028	0.00225		0.269999
Famincome4	0.021	0.028	0.00525		0.629997
Famincome5	0.094	0.037	0.0235	**	2.819985
Famincome6910	0.087	0.039	0.02175	**	2.609987
Gaptime	0.052	0.030	0.013	*	1.559992
Facoltà – Riferimento Economia					
Farmacia	0.296	0.089	0.074	***	8.879954
Giurisprudenza	-0.114	0.032	-0.0285	***	-3.41998
Ingegneria	0.073	0.046	0.01825		2.189989
Lettere	0.126	0.031	0.0315	***	3.779981
Lingue	0.179	0.042	0.04475	***	5.369972
Scienze della Formazione	0.473	0.036	0.118249	***	14.18993
Scienze MMFFNN	0.167	0.047	0.04175	***	5.009974
Scienze Politiche	0.263	0.058	0.06575	***	7.889959
Esaconv	0.050	0.001	0.0125	***	1.499992
Part-time	-0.118	0.062	-0.0295	*	-3.53998
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01					
Numero di osservazioni	3147				
Prob>F	0.0000				
F(27,3119)	71.04				
R-squared	0.3496				
Adj. R-sq	0.344				
Root MSE	0.5009				

Tab. n.100 – Stima probit abbandono degli studi tra il I° ed il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi					
	Coorte 2002 + Coorte 2003					
	Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere maschile			Probit model TRA IL I° ED IL II° ANNO Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.012	0.001	***	0.015	0.001	***
KM	0.00005	0.0001		-0.0002	0.0001	*
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.003	0.002		-0.0153	0.0154	
Linglyc	0.124	0.0597	**	0.0214	0.0209	
Techninst	0.139	0.011	***	0.107	0.014	***
Profinst	0.199	0.020	***	0.079	0.015	***
Otherinst	0.181	0.034	***	0.077	0.020	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.090	0.011	***	-0.051	0.009	***
Score 93100	-0.123	0.011	***	-0.076	0.010	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.033	0.018	*	0.013	0.015	
Famincome3	-0.014	0.017		-0.0233	0.014	
Famincome4	-0.015	0.019		-0.004	0.016	
Famincome5	-0.024	0.017		-0.027	0.015	
Famincome6	-0.018	0.019		-0.005	0.018	
Famincome7	-0.055	0.018	***	-0.025	0.017	
Famincome8	-0.026	0.024		-0.043	0.021	**
Famincome910	0.015	0.018		0.052	0.019	***
Gaptime	-0.080	0.015	***	-0.041	0.012	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	-0.048	0.050		0.037	0.038	
Giurisprudenza	0.036	0.017	**	0.021	0.017	
Ingegneria	-0.050	0.015	***	-0.002	0.029	
Lettere	-0.018	0.015		0.024	0.015	
Lingue	0.055	0.034		0.028	0.020	
Sc. Formazione	0.178	0.042	***	0.103	0.019	***
Sc. MMFFNN	-0.064	0.013	***	-0.032	0.019	***
Sc. Politiche	0.023	0.019		-0.012	0.023	
Part-time	0.054	0.017	***	0.073	0.022	***
Anno2003	0.025	0.009	***	0.005	0.008	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	7200			7964		
LR chi2 (30)	916.41			741.67		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-3500.3262			-3655.155		
Pseudo R2	0.116			0.092		

Tab. n.101 – Stima probit abbandono degli studi in generale – Coorte 2002 e Coorte 2003– per genere

Variabili	Probabilità di abbandonare gli studi Coorte 2002 + Coorte 2003					
	Probit model TOTALE Genere maschile			Probit model TOTALE Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	0.022	0.002	***	0.030	0.002	***
KM	-0.00010	0.00014		-0.00015	0.00013	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	-0.002	0.021		-0.033	0.017	**
Linglyc	0.037	0.060		0.002	0.022	
Techninst	0.160	0.012	***	0.103	0.015	***
Profinst	0.183	0.019	***	0.090	0.016	***
Otherinst	0.152	0.033	***	0.078	0.021	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	-0.116	0.013	***	-0.090	0.011	***
Score 93100	-0.206	0.014	***	-0.151	0.012	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	-0.061	0.022	***	-0.008	0.017	
Famincome3	-0.054	0.020	***	-0.033	0.017	**
Famincome4	-0.035	0.022		-0.037	0.019	**
Famincome5	-0.042	0.021	**	-0.057	0.018	***
Famincome6	-0.058	0.023	**	-0.026	0.021	
Famincome7	-0.103	0.022	***	-0.062	0.020	***
Famincome8	-0.067	0.028	**	-0.045	0.026	*
Famincome910	-0.012	0.021		0.023	0.021	
Gaptime	-0.088	0.017	***	-0.075	0.015	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.019	0.070		-0.026	0.041	
Giurisprudenza	0.126	0.019	***	0.122	0.019	***
Ingegneria	-0.058	0.018	***	-0.047	0.031	
Lettere	-0.018	0.018		-0.024	0.017	
Lingue	0.043	0.037		0.049	0.022	**
Sc. Formazione	0.127	0.044	***	0.082	0.020	***
Sc. MMFFNN	-0.041	0.016	**	-0.066	0.022	***
Sc. Politiche	0.031	0.023		-0.006	0.027	
Part-time	0.062	0.020	***	0.051	0.025	**
Anno2003	0.007	0.010		0.016	0.010	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	7200			7964		
LR chi2 (30)	1200.40			1161.93		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-4325.4609			-4647.0732		
Pseudo R2	0.122			0.111		

Tab. n.102 – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

Variabili	Coorte 2002 + Coorte 2003 Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO – Genere maschile		
	ME	SE	*
Age	0.005	0.001	***
KM	-0.00003	0.00009	
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.032	0.008	***
Score 93100	-0.055	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	-0.012	0.013	
Famincome3	-0.012	0.012	
Famincome4	-0.014	0.013	
Famincome5	-0.018	0.012	
Famincome6	-0.025	0.012	**
Famincome7	-0.037	0.012	***
Famincome8	-0.020	0.016	
Famincome910	-0.023	0.012	*
Gaptime	-0.029	0.013	**
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.041	0.029	
Giurisprudenza	0.011	0.013	
Ingegneria	-0.001	0.012	
Lettere	-0.008	0.011	
Lingue	0.001	0.025	
Sc. Formazione	0.004	0.029	
Sc. MMFFNN	0.0001	0.011	
Sc. Politiche	0.014	0.016	
Part-time	0.006	0.014	
Anno2003	-0.016	0.007	**
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	7200		
	Censored 2139		
	Uncensored 5061		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-5608.853		
Wald chi2(25)	80.65		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=13.11		
	Prob>chi2=0.0003		
	Artrho=0.538***		
	(0.160)		

Tab. n.102 bis – Stima probit model with sample selection abbandono degli studi dopo il II° anno – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

Variabili	Coorte 2002 + Coorte 2003		
	Probit model with sample selection DOPO IL II° ANNO – Genere femminile		
	ME	SE	*
Age	0.008	0.001	***
KM	0.0001	0.00007	*
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico			
Classlyc			
Linglyc			
Techninst			
Profinst			
Otherinst			
Voto del diploma – Riferimento Score 6080			
Score 8192	-0.024	0.007	***
Score 93100	-0.046	0.008	***
Reddito – Riferimento Famincome1			
Famincome2	0.014	0.012	
Famincome3	0.024	0.012	**
Famincome4	0.006	0.013	
Famincome5	-0.006	0.011	
Famincome6	0.017	0.015	
Famincome7	-0.0003	0.013	
Famincome8	0.028	0.020	
Famincome910	0.011	0.014	
Gaptime	-0.011	0.008	
Facoltà – Riferimento Economia			
Farmacia	-0.041	0.015	***
Giurisprudenza	0.015	0.012	
Ingegneria	-0.016	0.018	
Lettere	-0.009	0.009	
Lingue	-0.010	0.012	
Sc. Formazione	0.013	0.012	
Sc. MMFFNN	-0.013	0.012	
Sc. Politiche	0.005	0.016	
Part-time	0.014	0.016	
Anno2003	0.0006	0.006	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			
Numero di osservazioni	7964		
	Censored 2043		
	Uncensored 5921		
Prob>chi2	0.0000		
Loglikelihood	-5687.244		
Wald chi2(25)	110.98		
LR test of indep.eqns (rho=0)	Chi2 (1)=3.21		
	Prob>chi2=0.0733		
	Artrho=0.322*		
	(0.182)		

Tab. n.103 – Stima probit ottenimento della laurea – Coorte 2002 e Coorte 2003 – per genere

Variabili	Probabilità di ottenere la laurea Coorte 2002 + Coorte 2003					
	Probit model Genere maschile			Probit model Genere femminile		
	ME	SE	*	ME	SE	*
Age	-0.005	0.001	***	-0.018	0.002	***
KM	0.00008	0.00012		0.00028	0.00012	**
Tipo di maturità – Riferimento Liceo Scientifico						
Classlyc	0.007	0.017		0.017	0.015	
Linglyc	-0.071	0.038	*	-0.046	0.017	***
Techninst	-0.094	0.009	***	-0.110	0.011	***
Profinst	-0.110	0.011	***	-0.106	0.012	***
Otherinst	-0.101	0.020	***	-0.128	0.014	***
Voto del diploma – Riferimento Score 6080						
Score 8192	0.151	0.012	***	0.140	0.011	***
Score 93100	0.319	0.015	***	0.291	0.012	***
Reddito – Riferimento Famincome1						
Famincome2	0.021	0.020		-0.003	0.016	
Famincome3	0.012	0.018		0.022	0.016	
Famincome4	0.032	0.020		0.027	0.018	
Famincome5	0.032	0.018	*	0.029	0.018	
Famincome6	0.035	0.021	*	0.033	0.020	*
Famincome7	0.075	0.022	***	0.046	0.020	**
Famincome8	0.053	0.026	**	0.042	0.026	
Famincome910	0.013	0.018		0.021	0.019	
Gaptime	0.044	0.013	***	0.041	0.013	***
Facoltà – Riferimento Economia						
Farmacia	0.023	0.059		-0.030	0.036	
Giurisprudenza	-0.219	0.006	***	-0.287	0.007	***
Ingegneria	-0.059	0.012	***	-0.038	0.022	*
Lettere	0.020	0.014		-0.007	0.014	
Lingue	-0.045	0.026	*	-0.0381	0.017	**
Sc. Formazione	-0.030	0.034		0.002	0.016	
Sc. MMFFNN	0.002	0.012		-0.005	0.019	
Sc. Politiche	-0.007	0.018		0.020	0.024	
Part-time	-0.050	0.016	***	-0.039	0.022	
Anno2003	0.019	0.008	**	0.001	0.009	
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						
Numero di osservazioni	7200			7964		
LR chi2 (30)	1240.28			1648.25		
Prob>chi2	0.0000			0.0000		
Loglikelihood	-3023.957			-3780.3637		
Pseudo R2	0.170			0.179		

APPENDICE H

Si considera un modello a generazioni sovrapposte dove ogni individuo viva due periodi di tempo:

I° periodo: il tempo verrà suddiviso tra lavoro (L_t), istruzione (S_t) e tempo libero (T_t);

II° periodo: l'individuo utilizzerà tutto il suo tempo per lavorare ($L_{t+1} = 1$) e spenderà il suo reddito in consumo (C_{t+1}) e in eredità per i propri figli (X_{t+1}).

Considerando il I° periodo di vita il vincolo temporale sarà così composto:

$$L_t + S_t + T_t = \bar{T} = 1 \quad (1)$$

dove L_t è l'offerta di lavoro, S_t è l'investimento in istruzione, e T_t è il tempo libero

Supponiamo che nel I° periodo l'individuo dovrà affrontare soltanto le spese per l'istruzione, tale spesa sarà finanziata con le seguenti risorse: $X_t =$ eredità, $D_t =$ prestiti e $L_t =$ lavoro.

Le spese per l'istruzione saranno come di seguito distribuite:

$$S_t B_t = W_t L_t + X_t + D_t \quad (2)$$

dove B_t è il costo dell'istruzione e W_t è il salario del giovane lavoratore.

Supponiamo che nel II° periodo l'individuo utilizzerà il suo tempo per lavorare (niente tempo dedicato all'istruzione nè al tempo libero) e quindi $L_{t+1} = 1$. Il reddito che in questo modo otterrà sarà utilizzato per il proprio consumo e per lasciare una certa eredità ai propri figli (oltre a ripagare gli interessi del debito fatto nel primo periodo al fine di poter studiare).

Quindi il guadagno nel II° periodo sarà così utilizzato e diviso:

$$W_{t+1} = C_{t+1} + X_{t+1} + (1 + R) * D_t \quad (3)$$

dove C_{t+1} è il consumo di beni da adulto, X_{t+1} è l'eredità lasciata al figlio e $1 + R$ è il tasso di interesse dei prestiti

Ora consideriamo la produzione:

$$Y_t = (H_t L_t)^\beta * \bar{K}^{1-\beta} \quad (4)$$

dove Y_t è produzione, $(H_t L_t)$ è l'input lavorativo in termini di capitale umano e \bar{K} è lo stock di capitale produttivo (fisso). Supponendo che $H_t = 1$,

la produzione marginale sarà²⁰⁵:

$$\frac{\delta Y_t}{\delta L_t} = \beta (L_t)^{\beta-1} * \bar{K}^{1-\beta}$$

$$\frac{\delta Y_t}{\delta L_t} = \beta \left(\frac{\bar{K}}{L}\right)^{1-\beta}$$

Considerando che l'impresa setterà il salario uguale al prodotto marginale:

$$W_t = \beta \left(\frac{\bar{K}}{L}\right)^{1-\beta} \quad (5)$$

Consideriamo ora il caso in cui l'individuo deciderà di non lavorare nel primo periodo ma di investire tutto il tempo nello studio allora il suo capitale umano nel secondo periodo sarà il seguente:

$$H_{t+1} = [H_t^{\mu_1} + A_t^{\mu_2} + E_t^{\mu_3}] * S_t^\theta \quad (6)$$

dove H_t è lo stock di capitale umano acquisito dai genitori, A_t sono le abilità individuali innate e E_t è la qualità delle strutture scolastiche

Considerando $[H_t^{\mu_1} + A_t^{\mu_2} + E_t^{\mu_3}] = \varphi$

$$H_{t+1} = \varphi * S_t^\theta \quad (6.1)$$

In questo modo si vede che il capitale umano futuro dell'individuo dipenderà da:

- a) risorse disponibili (φ): capitale umano acquisito dai propri genitori (H_t), abilità individuali (A_t) e qualità scolastica (E_t);
- b) impegno individuale (S_t)

La nuova produzione si determinerà come di seguito:

$$Y_t = (H_{t+1} L_{t+1})^\beta * \bar{K}^{1-\beta} \quad (7)$$

Supponendo che $L_{t+1} = 1$,

²⁰⁵

$$\frac{\delta Y_t}{\delta L_t} = \beta (L_t)^{\beta-1} * \bar{K}^{1-\beta}$$

$$\frac{\delta Y_t}{\delta L_t} = \frac{\beta \bar{K}^{1-\beta}}{L_t^{1-\beta}}$$

$$\frac{\delta Y_t}{\delta L_t} = \beta \left(\frac{\bar{K}}{L}\right)^{1-\beta}$$

la produzione marginale sarà:

$$\frac{\delta Y}{\delta L_t} = \beta (H_{t+1})^{\beta-1} * H_{t+1} * \bar{K}^{1-\beta}$$

$$\frac{\delta Y}{\delta L_t} = \beta (H_{t+1})^{\beta-1+1} * \bar{K}^{1-\beta}$$

$$\frac{\delta Y}{\delta L_t} = \beta (\bar{K})^{1-\beta} * H_{t+1}^\beta$$

Considerando che l'impresa setterà il salario uguale al prodotto marginale:

$$W_{t+1} = \beta (\bar{K})^{1-\beta} * H_{t+1}^\beta$$

Visto che $H_{t+1} = \varphi * S_t^\theta$

$$W_{t+1} = \beta (\bar{K})^{1-\beta} * (\varphi S_t^\theta)^\beta$$

$$W_{t+1} = [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta} \quad (8)$$

Considerando le preferenze degli individui, si suppone che gli stessi trovino soddisfazione nell'utilizzare parte del loro risorse nel tempo libero quando sono giovani (T_t), nel lasciare parte delle loro risorse in eredità ai figli (X_{t+1}) e infine nell'utilizzare parte delle loro risorse nell'acquisto di beni nel secondo periodo della loro vita (C_{t+1}). In questo modo e assumendo una forma esponenziale delle esigenze degli individui, la loro utilità può essere rappresentata nel seguente modo:

$$U(T_t, C_{t+1}, X_{t+1}) = (1 + \rho) \log(T_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) \quad (9)$$

L'obiettivo degli individui è massimizzare la loro utilità (9) rispettando i vincoli rappresentati dalle equazioni (1), (2), (3), (5) e (8) così che:

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} U(T_t, C_{t+1}, X_{t+1}) = (1 + \rho) \log(T_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) \quad (10)$$

s.t.

$$L_t + S_t + T_t = \bar{T} = 1$$

$$S_t B_t = W_t L_t + X_t + D_t$$

$$W_{t+1} = C_{t+1} + X_{t+1} + (1 + R) * D_t$$

$$W_t = \beta \left(\frac{\bar{K}}{L}\right)^{1-\beta}$$

$$W_{t+1} = [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}$$

Svolgendo il problema di massimizzazione si ottiene:

- dall'equazione (1):

$$T_t = 1 - L_t - S_t$$

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} U(T_t, C_{t+1}, X_{t+1}) = (1 + \rho) \log(1 - L_t - S_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) \quad (10.1)$$

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} L = \{(1 + \rho) \log(1 - L_t - S_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) - \mu [S_t B_t - W_t L_t - X_t - D_t]\} \quad (10.2)$$

- dall'equazione (3):

$$D_t = \frac{C_{t+1} + X_{t+1} + W_{t+1}}{(1+R)}$$

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} L = \{(1 + \rho) \log(1 - L_t - S_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) - \mu [S_t B_t - W_t L_t - X_t - \frac{C_{t+1} + X_{t+1} + W_{t+1}}{(1+R)}]\} \quad (10.3)$$

- dall'equazione (5) e (8):

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} L = \{(1 + \rho) \log(1 - L_t - S_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) - \mu [S_t B_t - \beta \left(\frac{\bar{K}}{L}\right)^{1-\beta} L_t - X_t - \frac{C_{t+1} + X_{t+1}}{(1+R)} - \frac{[\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}}{(1+R)}]\} \quad (10.4)$$

$$\max_{(L_t, S_t, C_{t+1}, X_{t+1}, \mu)} L = \{(1 + \rho) \log(1 - L_t - S_t) + \alpha \log(C_{t+1}) + (1 - \alpha) \log(X_{t+1}) - \mu [S_t B_t - \beta \bar{K}^{1-\beta} * L_t^\beta - X_t - \frac{C_{t+1} + X_{t+1}}{(1+R)} - \frac{[\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}}{(1+R)}]\} \quad (10.5)$$

Determinando le condizioni del primo ordine:

$$a) \frac{\delta L}{\delta L} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu [-\beta \bar{K}^{1-\beta} * \beta L_t^{\beta-1}]$$

$$\frac{\delta L}{\delta L} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} + \mu \beta \frac{\bar{K}^{1-\beta}}{L_t^{1-\beta}} \text{ vista l'equazione (5)}$$

$$\frac{\delta L}{\delta L} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} + \mu \beta W_t = 0 \quad (10.6)$$

$$b) \frac{\delta l_t}{\delta S} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu \left[B_t - \frac{[\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * \theta \beta S_t^{\theta\beta-1}}{(1+R)} \right]$$

$$\frac{\delta l_t}{\delta S} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu \left[B_t - \frac{[\beta \beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * \theta S_t^{\theta\beta-1}}{(1+R)} \right]$$

$$\frac{\delta l_t}{\delta S} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu \left[B_t - \frac{[\beta \beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * \theta S_t^{\theta\beta} * S_t^{-1}}{(1+R)} \right] \quad \text{vista l'equazione (8)}$$

$$\frac{\delta l_t}{\delta S} = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu \left[B_t - \frac{\beta \theta W_{t+1}}{S_t(1+R)} \right] = 0 \quad (10.7)$$

$$c) \frac{\delta l_t}{\delta C_{t+1}} = \frac{\alpha}{C_{t+1}} - \frac{\mu}{1+R} = 0 \quad (10.8)$$

$$d) \frac{\delta l_t}{\delta X_{t+1}} = \frac{1-\alpha}{X_{t+1}} - \frac{\mu}{1+R} = 0 \quad (10.9)$$

$$e) \frac{\delta l_t}{\delta \mu} = [S_t B_t - \beta \bar{K}^{1-\beta} * L_t^\beta - X_t + \frac{C_{t+1} + X_{t+1} - [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}}{(1+R)}] = 0 \quad (10.10)$$

Uguagliando la (10.6) e la (10.7):

$$-\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} + \mu \beta W_t = -\frac{(1+\rho)}{1-L_t-S_t} - \mu \left[B_t - \frac{\beta \theta W_{t+1}(S_t)}{S_t(1+R)} \right]$$

$$\beta W_t + B_t = \left[\frac{\beta \theta W_{t+1}(S_t)}{S_t(1+R)} \right]$$

$$\beta W_t + B_t = \frac{1}{(1+R)} * \frac{\theta \beta W_{t+1}(S_t)}{S_t} \quad (11)$$

In base alla (8):

$$W_{t+1} = [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}$$

Derivando:

$$\frac{\delta W_{t+1}}{\delta S} = [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * \theta \beta S_t^{\theta\beta-1}$$

$$\frac{\delta W_{t+1}}{\delta S} = \frac{[\beta \beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * \theta S_t^{\theta\beta}}{S_t} \quad \text{considerando la (8)}$$

$$\frac{\delta W_{t+1}}{\delta S} = \frac{\beta \theta W_{t+1}(S_t)}{S_t}$$

Allora la (11) diventa:

$$\beta W_t + B_t = \frac{1}{(1+R)} * \frac{\delta W_{t+1}}{\delta S_t} \quad (12)$$

Dove:

- $\beta W_t + B_t$ è il costo marginale dell'istruzione in termini di mancato guadagno (βW_t) e di costo diretto (B_t)
- $\frac{1}{(1+R)} * \frac{\delta W_{t+1}}{\delta S_t}$ è il rendimento marginale dell'istruzione

Oppure ripartendo dalla (11):

$$\beta W_t + B_t = \frac{1}{(1+R)} * \frac{\theta W_{t+1}(S_t)}{S_t}$$

L'equazione può essere scritta nuovamente come:

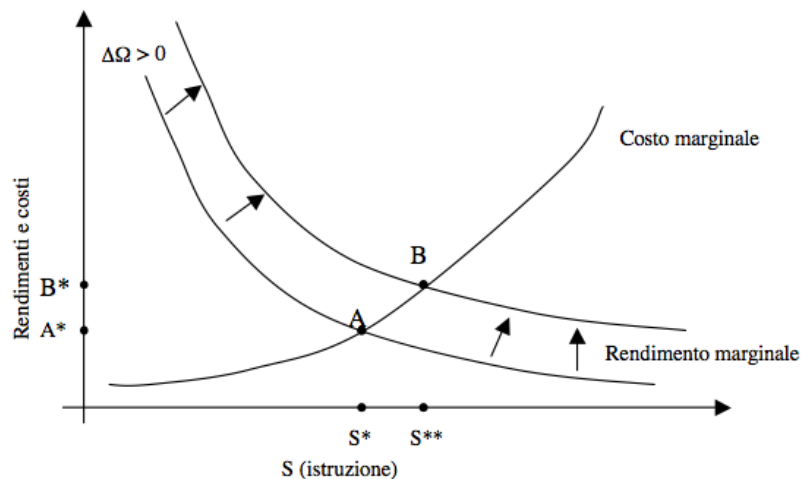
$$S_t = \frac{\theta W_{t+1}(S_t)}{(1+R) * (\beta W_t + B_t)} \quad (13)$$

L'equazione (13) ci permette di dire come:

- a) L'istruzione diminuisce al crescere del costo dell'istruzione (quando B_t cresce) o al crescere dell'indebitamento (quando $1 + R$ cresce);
- b) L'istruzione aumenta quando il divario tra gli individui più istruiti e i meno istruiti si allarga (quando W_{t+1} cresce o quando W_t diminuisce).

Graficamente si intuisce come il capitale umano degli individui può aumentare migliorando il percorso formativo (Checchi, 1999). Il rendimento marginale dell'istruzione sarà rappresentato in maniera decrescente rispetto all'istruzione (maggiore è il numero di anni di istruzione minore è il rendimento marginale che se ne ricava) in quanto a) l'impegno individuale nella produzione di capitale umano è decrescente, b) all'aumentare del livello di istruzione ci vuole un impegno maggiore per proseguire gli studi e c) la maggior parte del capitale umano si accumula nella prima parte della vita. Il costo marginale dell'istruzione è, invece, rappresentato in maniera crescente rispetto all'istruzione (maggiore è il numero di anni di istruzione maggiore è il costo da affrontare) in quanto a) l'iscrizione all'università implica dei costi maggiori rispetto all'iscrizione alla scuola secondaria e b) il costo opportunità aumenta all'aumentare dell'istruzione.

I° caso: supponiamo che aumenti $\varphi = [H_t^{\mu_1} + A_t^{\mu_2} + E_t^{\mu_3}]$



Fonte Checchi, D. (1999), Istruzione e mercato, p.52.

Partiamo dal punto *A* a cui corrisponde un livello di istruzione S^* e un livello di rendimenti/costi A^* .

Al migliorare del processo formativo (miglior background familiare, migliori abilità o migliore qualità della scuola/università frequentata) aumenta il rendimento degli individui e il loro livello di istruzione. Si passa al punto *B* a cui corrisponde un livello di istruzione S^{**} e un livello di rendimenti/costi B^* . Perché all'aumentare $\varphi = [H_t^{\mu_1} + A_t^{\mu_2} + E_t^{\mu_3}]$ aumentano i rendimenti degli individui? Ricordiamo che in base alla (6):

$$H_{t+1} = [H_t^{\mu_1} + A_t^{\mu_2} + E_t^{\mu_3}] * S_t^\theta$$

Il che significa che aumentando uno dei tre componenti del percorso formativo degli studenti aumenta il capitale umano nel secondo periodo.

E visto che in base alla (8)

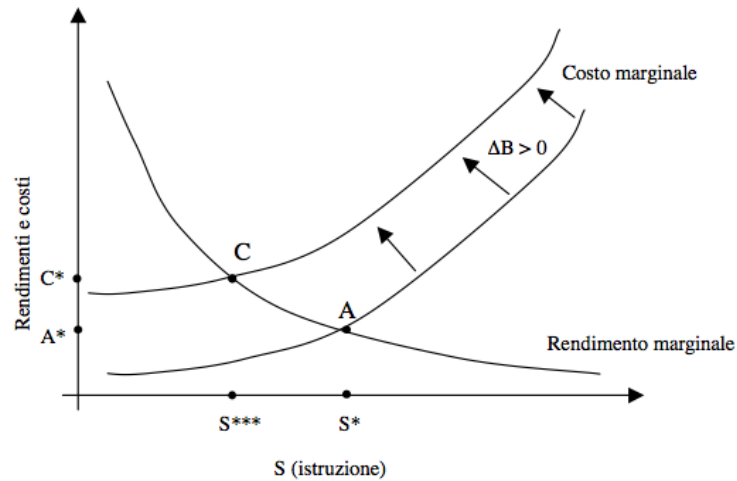
$$W_{t+1} = [\beta \bar{K}^{1-\beta} \varphi^\beta] * S_t^{\theta\beta}$$

aumenta anche il salario nel secondo periodo e infine visto che in base alla (13):

$$S_t = \frac{\theta W_{t+1}(S_t)}{(1 + R) * (\beta W_t + B_t)}$$

all'aumentare del salario nel secondo periodo (W_{t+1}) aumenta la scelta del livello di istruzione.

Il° caso: se invece di cambiare uno dei componenti del percorso formativo aumentano i costi per l'istruzione.



Fonte Checchi, D. (1999), Istruzione e mercato, p.54.

Partiamo dal punto *A* a cui corrisponde un livello di istruzione S^* e un livello di rendimenti/costi A^* . All'aumentare dei costi diminuisce il livello di istruzione degli individui. Si passa al punto *C* a cui corrisponde un livello di istruzione S^{***} e un livello di rendimenti/costi C^* . Diminuisce il livello di istruzione nonostante passando dal punto A^* al punto C^* si hanno anche rendimento più elevati. Ciò significa che a parità di livello di istruzione, le famiglie più povere affrontano costi più elevati (maggiori tassi di interesse a cui vengono ottenuti i prestiti, maggiore costo opportunità).