

Il fenomeno degli abbandoni nelle Lauree Scientifiche

Massimo Attanasio¹ Marco Enea¹

¹*Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche
Università degli Studi di Palermo*



Roma, 7 febbraio 2018

Indice

- I dati
- Gli obiettivi
- Le immatricolazioni in Italia
- Cosa succede al primo anno? Abbandoni e Passaggio a Medicina
- Chi si laurea?
- Considerazioni conclusive

I dati

- Microdati Longitudinali bancadati ANS del MIUR ...mille grazie a Gianna Barbieri e a Michele Scalisi del MIUR!
- Protocollo d'Intesa sulla MOBILITA' UNIVERSITARIA tra MIUR e UNIPA, UNITO, UNISI, UNICA, UNISS, UNIFI e UNINA
- 2 coorti di immatricolati 2011/12 2014/15
- 227788 e 222509 triennali immatricolati con più di 200 variabili
- la data di censura è il 31 luglio 2016, quindi abbiamo 5 e 2 anni di follow up

Gli obiettivi

- descrivere gli abbandoni e la regolarità nelle LS in Italia
- quali sono i profili di studenti "migliori"...e i profili "peggiori" quali sono le variabili che individuano lo studente "fragile"
- analizzare/quantificare differenze tra le LS, il genere, la geografia, la scuola di provenienza
- fornire ad ogni ateneo i passaggi/trasferimenti? gli abbandoni con i dettagli delle caratteristiche individuali
- quali sono i profili dei mobili/movers verso medicina+professioni sanitarie
- quantificare le "anomalie" di alcune LS verso la mobilità verso Med+Prof San

Letteratura italiana

Analisi su macro-dati essenzialmente con approccio economico

- Giambona, Porcu, Sulis, 2017
- Lupi, Ordine, 2009
- Fratesi, Percoco, 2014

Analisi su micro-dati (analisi carriere in termini di abbandono e regolarità)

- Lupi, Ordine, 2009
- Ghellini , D'Agostino, 2016
- Contini, Scagni, Cugnata, 2013
- Attanasio, Boscaino, Capursi, Plaia 2013
- Enea, 2017

come presento i dati?

- SONO SOLO FOTOGRAFIE nel TEMPO ...nessuna terapia..

- Andamento immatricolazioni in Italia

Cosa succede al PRIMO anno:

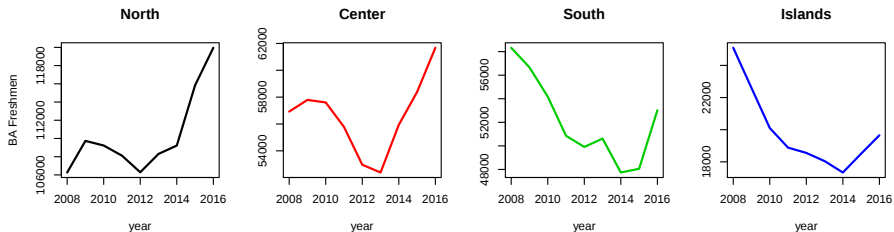
- abbandoni + falsi abbandoni da BIOeBIOT e CHIMICA
- coorte 2011/12: Laureati a 5 ANNI dall'IMM
- coorte 2014/15: Quanti con ≥ 34 CFU alla fine del 1 ANNO?

- Modelli regressivi logistici: Successo/Insuccesso a parità di condizioni. Probabilità predette

- Conclusioni

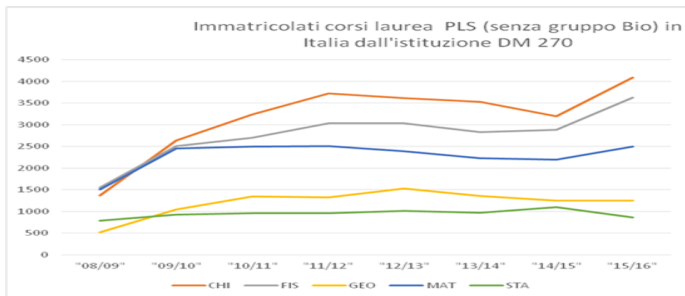
1. Analisi Descrittive MACROREGIONE

Serie degli immatricolati in Italia per macroregione



al nord e al centro va meglio ...anche perché ci sono i meridionali

2. Serie storica Immatricolati LS in Italia



- **RAPPORTO IMM 15/16 su 14/15:**
- STAT 1,15 ; MAT 1,13; BIO 1,08; FIS 1,06; altri di poco;
- media italiana 1,05;
- LS coprono il 5%;
- BIOeBIOT coprono il 5%;

- per **GENERE**: le F sono 68% BIO; 54% a MAT; 38% a GEO; 31% a FIS invariato rispetto al 2011 e in media LS 42% in totale;
- per **VOTO alla MATURITA'**

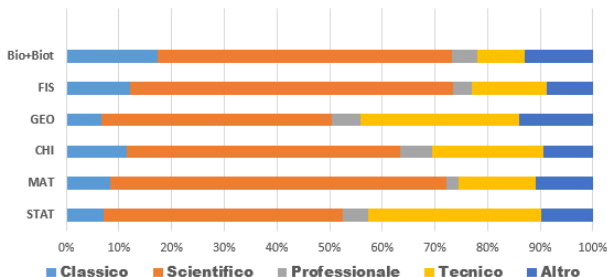
Country	NA	60-69	70-79	80-89	90-99	≥100
Bio-Biot	2%	15%	28%	28%	25%	8%
FIS	3%	13%	20%	25%	18%	11%
GEO	2%	33%	35%	18%	10%	2%
CHI	2%	18%	30%	25%	12%	3%
MAT	3%	10%	18%	27%	22%	10%
STAT	5%	25%	28%	25%	12%	5%

- MAT+FIS hanno la percentuale più alta di ≥ 100
- STAT*GEO hanno la percentuale di voti più bassa

3.2 Composizione Immatricolati LS 2014/15

- per **TIPOLOGIA DIPLOMA**

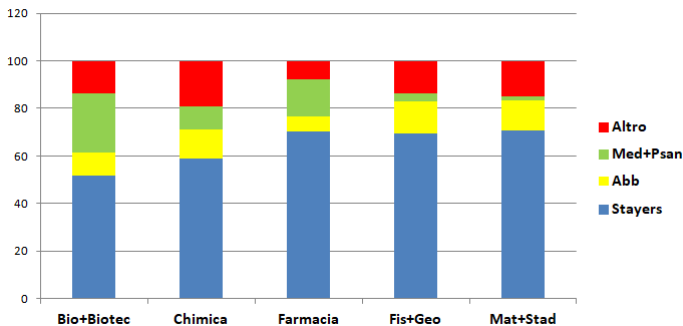
Coorte 2014 immatricolati per scuola di
provenienza in Italia



- SCIENTIFICO 64% a MAT; 61% a FIS; 44% a STAT; 45% a GEO
- TECNICO 33% a STAT; 30% a GEO
- CLASSICO 17% a BIOeBIOT

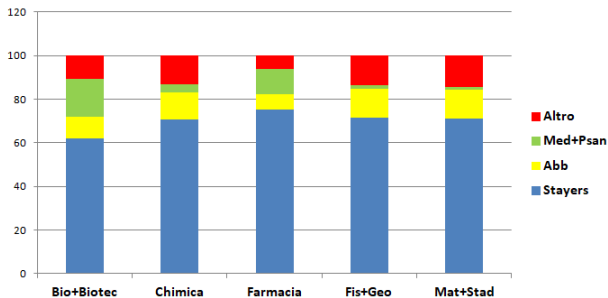
4.1 Cosa succede al PRIMO ANNO? coorte 2011/12

Coorte 2011/12, distribuzione studenti dal 1° al 2°anno



- BIOeBIOT perdono 1600 (48%) circa studenti: il 24,8% per MED + Prof San e il resto abbandona o va verso altri Corsi laurea;
- FARMACIA il 15,5% e CHI il 9,7%; BIOeBIOT perdono il 48% degli IMMATRICOLATI;
- CHI in totale il 31% le altre circa il 30% ;
- non ci sono grandi differenze tra macroregioni.

Coorte 2014/15, distribuzione studenti dal 1°al 2°anno



- BIOeBIOT perdono il 17,4% per MEDeProf San + 21% abb e altri passaggi
- FARMACIA il 11,5% e CHI il 4%
- BIOeBIOT perdono il 38% degli IMMATRICOLATI
- CHI perde il 30% le altre circa il 30%

Il modello logistico

Sia Y una variabile risposta dicotomica che assume valore $Y = 1$ nel caso di successo di un evento, e $Y = 0$ altrimenti. Inoltre, sia X una matrice di regressori. Il modello di regressione logistica ipotizza che

$$p(x_i) = \Pr(Y_i = 1 | X_i = x_i) = \Pi(x'_i \beta) = \frac{x'_i \beta}{1 + x'_i \beta}$$

dove x_i è l' i -esima riga di X e Π è la matrice di ripartizione.

Tale modello può essere esplicitato, su scala logaritmica, in termini di "odds" di successo dell'evento $Y_i = 1 | X_i = x_i$.

$$\ln \left(\frac{p(x_i)}{1 - p(x_i)} \right) = \beta_0 + x_{1i}\beta_1 + x_{2i}\beta_2 + \dots + x_{qi}\beta_{qi}$$

dove i parametri β_k , $k = 0, 1, \dots, q$, sono non noti e di norma stimati col metodo della massima verosimiglianza.

4.3 Coorte 2011/12 Passaggio a MEDICINA+ PROF SANITARIE. Modello Regressivo

Probabilità di passare a MED+ProfSan per uno studente Centro Italia con voto <100

Corso Laurea	tipo diploma	F	M
BIO e BIOT	Class+Scien	0.291	0.331
BIO e BIOT	Altro	0.241	0.180
Altro CL	Class+Scien	0.078	0.042
Altro CL	Altro	0.062	0.020

- BIO e BIOT hanno la più alta prob di andare a MED + Prof San
- specialmente i M provenienti dal Class+Scient
- per gli altri profili probabilità molto basse e i CFU non sembrano avere importanza
- circa 250 studenti passano al 2 anno

4.4 Coorte 2014/15 Passaggio a MEDICINA+ PROFESSIONI SANITARIE. Modello Regressivo

Probabilità di passare a MED+ProfSan per uno studente Centro Italia con voto <100

Corso Laurea	tipo diploma	F	M
BIO e BIOT	Class+Scien	0.179	0.205
BIO e BIOT	Altro	0.167	0.116
Altro CL	Class+Scien	0.038	0.017
Altro CL	Altro	0.036	0.009

- come nel 2011/12 con valori tutti più bassi forse per il ricorso
- Bio e BIOT hanno la più alta prob di andare a MED + Prof San
- specialmente i M provenienti dal Class+Scient
- i CFU sembrano non avere importanza

5.1 Successo: Coorte 2011/12 LAUREA; Coorte 2014/15 CFU>34 1anno

NESSUN MODELLO...PERCENTUALI GREZZE

LS	2011 laurea entro 5 anni	2014 cfu>34 1 anno
BIO+BIOT	40.2	40.8
CHI	40.3	43.2
FIS	48.0	47.0
GEO	39.2	41.6
MAT	47.1	46.0
STAT	54.2	50.0
ALTRA Triennale	47.3	44.8

5.2 Coorte 2011/12 CHI SI LAUREA DI PIU'?

TRE GRUPPI: LS, BIOeBIOT ; NO LS Probabilità di laurearsi entro 5 anni per uno studente Nord Ovest, Profess, voto >100, STAYER, F,....

Coefficients:	Estimate	Std. Error	Z value	Pr(> z)
<i>(Intercept)</i>	1,06	0,04	24,05	< 2e-16
Scuola:				
CLASSICO	1,35	0,02	59,98	< 2e-16
SCIENTIFICO	1,27	0,02	66,12	< 2e-16
TECNICO	0,36	0,02	18,22	< 2e-16
ALTRO LICEO	0,85	0,02	40,52	< 2e-16
Genere :				
Maschio	-0,43	0,01	-41,98	< 2e-16
Voto diploma:				
60-69	-1,83	0,02	-91,22	< 2e-16
70-79	-1,25	0,02	-64,09	< 2e-16
80-89	-0,75	0,02	-37,99	< 2e-16
90-99	-0,40	0,02	-18,12	< 2e-16
Corso di laurea:				
Bio+Biot	-0,11	0,09	-1,15	0,25
PLS	-0,81	0,10	-8,18	2.79e-16
Mobilità:				
Stayer	-0,47	0,04	-13,33	< 2e-16

- classico leggermente meglio scient in generale;
- F meglio dei M in generale;
- LS vanno peggio;

Coefficients:	Estimate	Std. Error	Z value	Pr(> z)
Macro Regione Imm. :				
NORD EST	0,19	0,01	13,62	< 2e-16
CENTRO	-0,34	0,01	-26,47	< 2e-16
SUD	-0,75	0,01	-55,26	< 2e-16
ISOLE	-0,87	0,02	-46,55	< 2e-16
Genere * Corso di laurea:				
Maschio*Bio+Biot	-0,02	0,05	-0,49	0,63
Maschio*PLS	0,37	0,04	8,39	< 2e-16
Diploma * Corso di laurea:				
ALTRO LICEO*Bio+Biot	-0,71	0,12	-6,09	1.16e-09
CLASSICO*Bio+Biot	-1,22	0,10	-11,68	< 2e-16
SCIENTIFICO*Bio+Biot	-0,70	0,10	-7,25	4.15e-13
TECNICO*Bio+Biot	-0,25	0,12	-2,04	0,04
ALTRO LICEO*PLS	-0,25	0,13	-2,01	0,04
CLASSICO*PLS	-0,19	0,11	-1,70	0,09
SCIENTIFICO*PLS	0,16	0,10	1,64	0,10
TECNICO*PLS	0,14	0,11	1,27	0,20

- Nord Ovest e Nord est migliori;
- interazione negativa class*BIO e un po' meno per scient*BIO (perdono quanto guadagnato come liceo);
- interessante interazione Scient*LS....combinazione vincente!
- nelle LS i M meglio delle F (tranne BIO);

5.3 Successo Coorte 2014/15 Probabilità predette cfu>34 al primo anno

MODELLO REGRESSIVO

GENERE	CL. LAUREA	CLASSICO	SCIENTIF.	TEC. IND.	ALTRO
F	BIOLOGIA	0.26	0.37	0.29	0.20
F	CHIMICA	0.26	0.38	0.32	0.18
F	FISICA	0.28	0.35	0.18	0.10
F	GEOLOGIA	0.46	0.51	0.43	0.21
F	MATEMATICA	0.23	0.32	0.13	0.09
F	STATISTICA	0.39	0.56	0.44	0.19
F	ALTRA	0.58	0.60	0.41	0.39
M	BIOLOGIA	0.27	0.36	0.27	0.22
M	CHIMICA	0.31	0.42	0.35	0.24
M	FISICA	0.33	0.39	0.19	0.13
M	GEOLOGIA	0.48	0.50	0.41	0.24
M	MATEMATICA	0.33	0.42	0.18	0.15
M	STATISTICA	0.38	0.54	0.40	0.20
M	ALTRA	0.52	0.51	0.32	0.36

5.4 DIFFERENZE (M-F) per TIPOLOGIA DIPLOMA

Probabilità predette $cfu > 34$ al 1 anno

a parità di altre caratteristiche::

	CLASSICO	SCIENTIFICO	TECN.IND	ALTRO
BIOLOGIA	0.01	0.01	0.02	-0.02
CHIMICA	0.05	0.04	0.03	0.08
FISICA	0.05	0.04	0.01	0.03
GEOLOGIA	0.02	-0.01	-0.02	0.03
MATEMATICA	0.10	0.10	0.05	0.06
STATISTICA	-0.01	-0.02	-0.04	0.01
ALTRA	-0.06	-0.09	-0.09	-0.03

- MAT è la più SESSISTA
- seguiti dai FISICI e dai CHIMICI
- gli STAT e BIO i più egualitari

5.4 DIFFERENZE tra le TIPOLOGIA DIPLOMA

Probabilità predette $cfu > 34$ al 1 anno

a parità di altre caratteristiche:

- lo scientifico è la scuola "migliore" per tutte le lauree triennali per F e M ;
- il classico è meglio dello scientifico SOLO per i M ALTRO;
- classico 2a preferenza per MAT e FIS
- il TecnInd è "meglio" del classico a BIO, CHI, GEO e STAT sia per M che per F;
- il TecnInd va malissimo a MAT e FIS;
- STAT ha i tassi più alti, MAT la più bassa per le F

Conclusioni

grandi potenzialità dei dati...è possibile un collegamento con le scuole di provenienza e avanti con AlmaLaurea

altro passo possibile: proseguimento alla magistrale

- confronto piccolo/grande ateneo
- effetto PLS
- migliori condizioni di diritto allo studio
- qualità delle università....divario trasferimenti MIUR e non tra nord e sud