

L'impatto di esperienze di studio all'estero sulla qualità del lavoro dei dottori di ricerca in Italia

Marco Centra[°], Andrea Cutillo*, Valentina Gualtieri[°]

[°]INAPP; *ISTAT

Aiquav 2018 – Firenze 13 – 15 dicembre 2018

Verificare se la partecipazione a programmi di studio all'estero comporta un vantaggio competitivo sul mercato del lavoro dei dottori di ricerca.

Di Pietro (2003) analizza l'impatto sull'occupabilità di una coorte di laureati

Mondo dei dottori di ricerca ancora largamente inesplorato.

Dottori di ricerca maggiormente votati all'internazionalizzazione

Informazioni a sei anni dal conseguimento del titolo

Diversi aspetti della qualità del lavoro differenti rispetto all'occupabilità

D.p.r 382/1982 “titolo accademico valutabile soltanto nell’ambito della ricerca scientifica”

Nel 1999 (decreti attuativi della legge 210/1998) il dottorato diventa funzionale al mercato del lavoro, finalizzato a insegnare il “mestiere della ricerca”

Funzionalità del dottorato al mercato del lavoro confermata da successivi provvedimenti legislativi

Forte aumento del numero dei dottori di ricerca: meno di 3mila nel 1998, sopra i 10mila a partire dal 2006, picco di 11.500 nel 2012, per ridiscendere a poco meno di 10mila nel 2016.

Contestualmente all'aumento del numero dei dottori, è aumentato anche il numero di studenti che hanno svolto periodi formativi all'estero. Non solamente a livello post-laurea. Nel 1987 nasce l'Erasmus, finanziato dalla UE.

Benefici previsti sia a livello micro che macro

Micro: lingua straniera; conoscenze diversificate; maggiori capacità relazionali e interazione con culture differenti; più inclini all'innovazione; più inclini all'adattamento e alla flessibilità.

Macro: migliore efficienza complessiva derivante da forza lavoro più qualificata e flessibile ("education and international exchanges are recognised to have a crucial impact on innovation, productivity and growth" - Europe 2020).

Possibile correlazione tra propensione a studiare all'estero e caratteristiche inosservabili che impattano anche sui risultati sul mercato del lavoro.

Problema di endogeneità derivante, ad es., da differenti aspirazioni, motivazioni, determinazione...

Inoltre, alcuni corso offrono maggiori possibilità di studiare all'estero e contestualmente di ottenere migliori prospettive sul mercato del lavoro

Sottoinsieme non casuale dei dottori di ricerca

La specificazione di base è un modello a effetti fissi corso-università

$$O_{ijk} = \gamma_0 + \gamma_1 A_{ijk} + \gamma_2' X_{ijk} + \gamma_3 D_j + \gamma_4 U_k + \varepsilon_{ijk}$$

D_j e U_k sono gli effetti fissi, di corso e di università relativi all'individuo i , che studia nel generico corso j , nell'università k . O è una generica variabile di outcome. X è il vettore delle esplicative. A è la variabile di trattamento (studio all'estero).

L'inclusione degli effetti fissi non garantisce che la stima di γ_1 sia non distorta, perché la partecipazione a programmi di studio all'estero deve essere incorrelata con le caratteristiche inosservabili che rientrano nel termine di errore.

Utilizzo di una variabile strumentale Z che sia correlata con la variabile endogena ma non con i termini di errore. In questa maniera, è possibile implementare un modello a variabili strumentali tramite un approccio a due stadi (2SLS approach - USFES-IV model):

$$A_{ijk} = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{ijk} + \alpha_2' X_{ijk} + \alpha_3 D_j + \alpha_4 U_k + \boldsymbol{\eta}_{ijk}$$

$$O_{ijk} = \delta_0 + \delta_1 \hat{A}_{ijk} + \delta_2' X_{ijk} + \delta_3 D_j + \delta_4 U_k + \boldsymbol{v}_{ijk}$$

Due condizioni per cui Z sia un buono strumento:

- Forte potere predittivo sulla variabile endogena
- Incorrelazione dello strumento con i termini di errore dell'equazione di outcome

Come strumento, utilizziamo la "students' exposure to international exchange programs" (Parey and Waldinger, 2011): variabile continua che indica la percentuale di studenti che in un dato corso e in una data università hanno trascorso periodi di studio all'estero.

Le nostre principali variabili di outcome sono il reddito da lavoro e avere una professione adeguata al proprio titolo di studio (Cuttillo e Di Pietro, 2006), ma anche altri aspetti relativi alla qualità del lavoro.

Contesto lineare, anche se l'equazione a monte e alcuni degli outcomes sono dicotomici: stima semplificata e mancanza di problemi di inconsistenza. (Heckman and Mac Curdy, 1985; Angrist and Imbens, 1994; Angrist, 2001; Angrist, 2006)

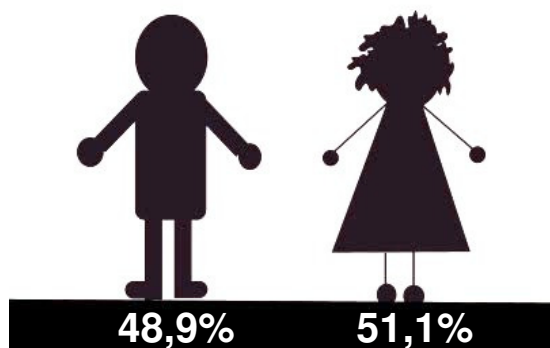
Isfol - Indagine sulla mobilità geografica dei dottori di ricerca del 2012.

L'indagine mirava ad analizzare determinanti ed effetti della mobilità geografica dei dottori di ricerca a 6 anni dal conseguimento del dottorato

- ✓ **Popolazione target:** i 25-49enni che avevano conseguito il dottorato nel 2006. Poco meno di 10mila individui
- ✓ **Indagine campionaria stratificata:** Campione di 5mila individui
- ✓ **Indagine Cati-Cawi**
- ✓ **Esplicative:** oltre a quanto già detto, informazioni su caratteristiche personali e il percorso accademico: sesso, età, area di residenza, stato civile, presenza di figli, background familiare, voto di laurea

Di cui:

Sesso

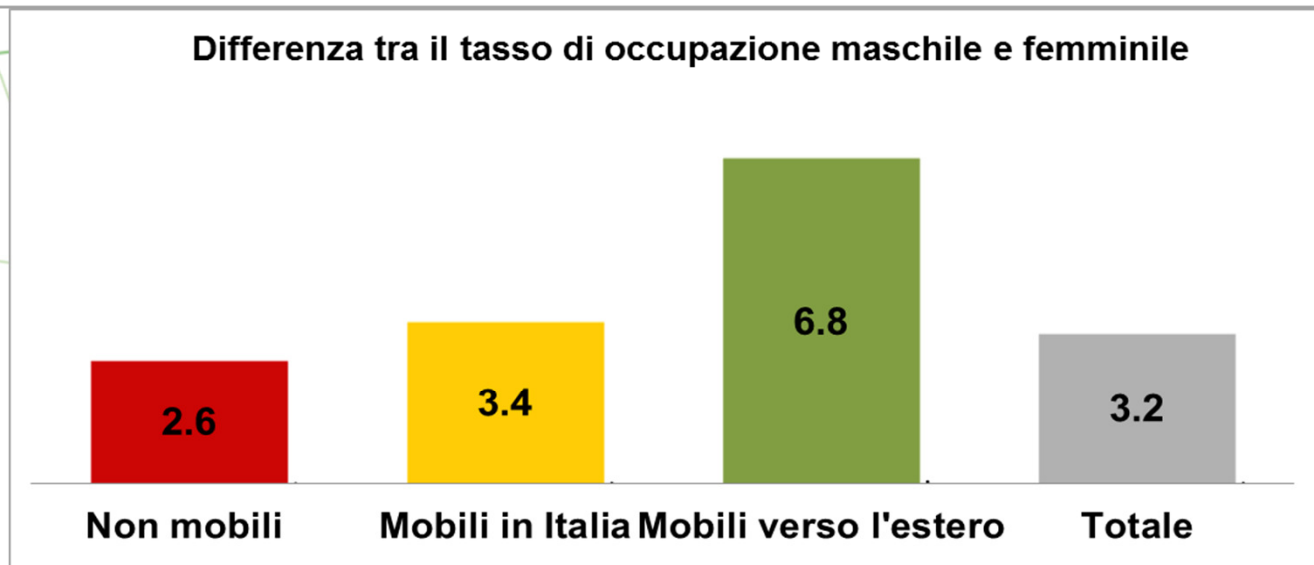
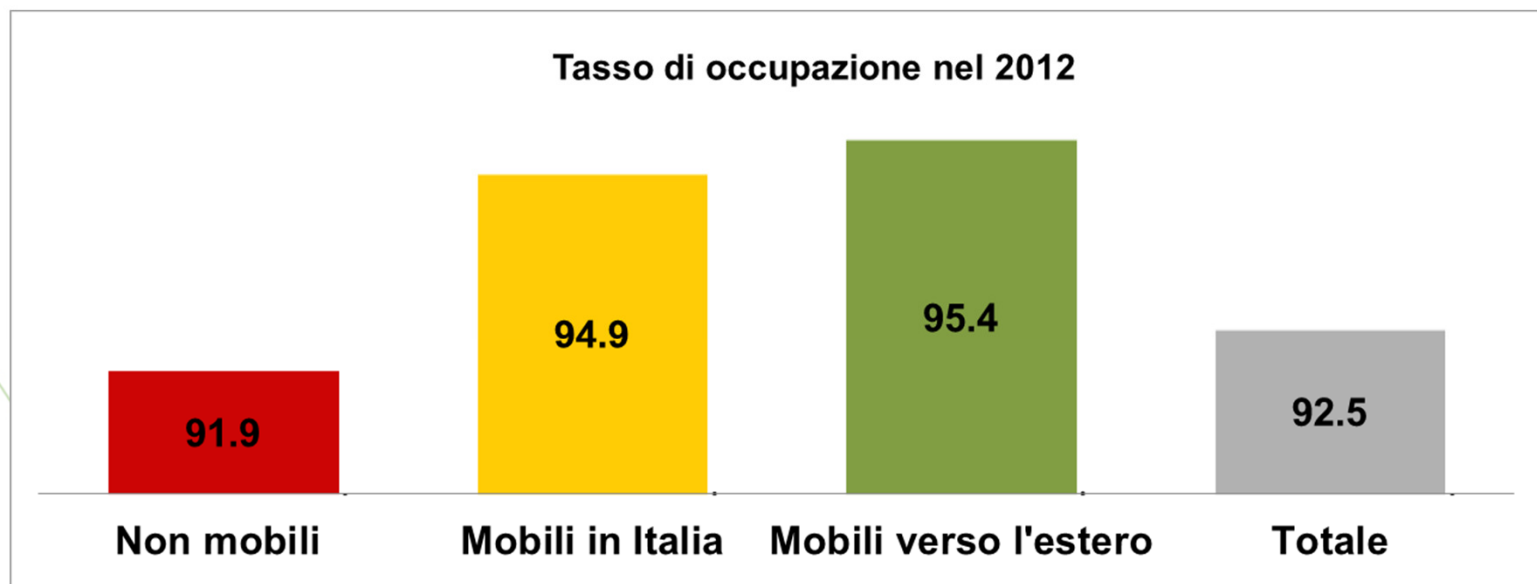


Cittadinanza



Età





Method	OLS	UDFEs	2SLS UDFEs-IV
Study abroad	-0.043*	-0.023*	-0.038*
Controls	Yes	Yes	Yes
Fixed effects	No	Yes	Yes
First-stage F test of excluded instruments			385.33
Observations	3.752	3.752	3.752

E' credibile che aver studiato all'estero abbia effetto negativo sui redditi?

Circa tre dottori su quattro lavorano nel settore pubblico, con quello che comporta in termini di livelli, variabilità e dinamica

Abbiamo quindi selezionato i soli lavoratori del settore privato

Method	OLS	UDFEs	2SLS UDFEs-IV
Study abroad	0.029*	0.049*	0.200*
Controls	Yes	Yes	Yes
Fixed effects	No	Yes	Yes
First-stage F test of excluded instruments			99.88
Observations	1.023	1.023	1.023

Ora l'impatto è positivo, e il modello completo fornisce un vantaggio reddituale del 20%.

Un mercato del lavoro meno rigido riconosce e premia l'esperienza all'estero

La direzione della correzione verrà commentata in seguito

Method	OLS	UDFEs	2SLS UDFEs-IV
Study abroad	0.112*	0.108*	0.200*
Controls	Yes	Yes	Yes
Fixed effects	No	Yes	Yes
First-stage F test of excluded instruments			412.97
Observations	4.117	4.117	4.117

Impatto positivo; come sui redditi, stima simile considerando o meno gli effetti fissi. Molto amplificato correggendo con il modello a due passi.

Anche rispetto a questo outcome, lo studio all'estero garantisce un vantaggio competitivo

I risultati (effetto positivo e amplificato dalla correzione a due passi) sono confermati anche con altri outcomes della qualità del lavoro, quali l'attinenza del proprio lavoro con la materia del dottorato e la soddisfazione per la propria professione.

A ulteriore conferma, abbiamo calcolato un indicatore di sintesi di qualità del lavoro tramite le variabili: nel lavoro svolge attività di ricerca (dicotomica); titolo di studio richiesto (politomica); attinenza con il dottorato svolto (politomica); soddisfazione per il lavoro (politomica); reddito netto (continua).

PCA dopo trasformazione delle qualitative (Tenenhaus and Young, 1985; Young, 1981; Kiers, 1991; Fisher, 1938)

Correlation matrix						
		Tresearch	Teduc	Trelevance	Tsatis	Wage
<i>Work involving research (Transformation)</i>	Tresearch	1	0.513	0.637	0.160	0.027
<i>Level of education required for the work (Transformation)</i>	Teduc	0.513	1	0.543	0.110	-0.021
<i>Relevance of the work to the subject of Ph.D. (Transformation)</i>	Trelevance	0.637	0.543	1	0.196	0.027
<i>Job satisfaction (Transformation)</i>	Tsatis	0.160	0.110	0.196	1	0.116
<i>Net annual wage</i>	Wage	0.027	-0.021	0.027	0.116	1

Eigenvalues			
	Eigenvalues	Proportion	Cumulate
1	2.1935	0.4387	0.4387
2	1.0871	0.2174	0.6561
3	0.8566	0.1713	0.8274
4	0.5031	0.1006	0.9280
5	0.3600	0.0720	1.0000

Eigenvectors					
	Prin1	Prin2	Prin3	Prin4	Prin5
Tresearch	0.5706	-0.0711	0.1029	-0.4897	0.6473
Teduc	0.5308	-0.1747	0.1142	0.8139	0.1106
Trelevance	0.5836	-0.0493	0.0536	-0.2964	-0.7526
Tsatis	0.2253	0.5857	-0.7728	0.0806	0.0495
Wage	0.0383	0.7867	0.6134	0.0579	-0.0010

Method	OLS	UDFEs	2SLS UDFEs-IV
Study abroad	0.280*	0.276*	0.392*
Controls	Yes	Yes	Yes
Fixed effects	No	Yes	Yes
First-stage F test of excluded instruments			385.33
Observations	3.752	3.752	3.752

Range of the composite indicator (-2.16; 1.45)

Confermato, e non poteva essere altrimenti, quanto detto finora.

Esistono quindi effetti spuri che occorre controllare

Come interpretare l'aumento in valore dei coefficienti?

Angrist and Imbens (1994): la stima del modello a due passi cattura l'effetto medio del «trattamento» sulla parte di popolazione la cui scelta è influenzata dallo strumento utilizzato (compliers). In questo caso, studenti «forzati» ad andare dal comportamento generale dei colleghi. Presumibilmente, studenti dal background familiare più svantaggiato, ma con migliori caratteristiche inosservabili.

Comunque sia, lo studio all'estero comporta un vantaggio competitivo: lingua, adattabilità, apertura mentale, capacità di interazione, sicurezza. Tutto spendibile non solo sul proprio lavoro, ma anche in sede di colloquio stesso.

- Forte potere predittivo sulla variabile endogena
- Incorrelazione dello strumento con i termini di errore dell'equazione di outcome

Rispetto al primo punto, la statistica F lo conferma (Bound et al., 1995)

Rispetto al secondo punto, il test di overidentification non può essere utilizzato. Abbiamo quindi regredito i residui delle equazioni di outcome contro tutte le variabili del modello, strumenti e non, ottenendo un valore del test t non significativo per la variabile strumentale, così come valori dell' R^2 molto bassi. Lo strumento utilizzato non è quindi correlato con i termini di errore e non ha effetti sulle variabili outcomes, condizionatamente alle esplicative utilizzate

Conferma della spendibilità sul mercato del lavoro di esperienze di studio all'estero per il sottogruppo di popolazione a più elevato titolo di studio

Acquisizione di competenze: lingua, adattabilità, apertura mentale, capacità di interazione, sicurezza...

Quantificazione degli effetti

Validità del modello utilizzato

Quanto alla interpretazione che abbiamo dato, le autorità politiche ed accademiche dovrebbero ulteriormente incentivare le esperienze all'estero, questo perché gli effetti positivi ricadrebbero con più forza sugli studenti migliori ma con background familiare più svantaggiato

- Angrist, J. D. (2006). Instrumental variables methods in experimental criminological research: what, why and how, *Journal of Experimental Criminology*, 2(1), 23-44.
- Angrist, J. D. (2001). Estimation of a limited dependent variable models with dummy endogenous regressors: Simple strategies for empirical practice, *Journal of Business and Economic Statistics*, 19(1), 2-16.
- Angrist, J. D. and Imbens, G.W. (1994). Identification and estimation of local average treatment effect, *Econometrica* 62(2), 467-475.
- Cutillo, A. and Di Pietro G. (2006). The effects of overeducation on wages in Italy: a bivariate selectivity approach. *International Journal of Manpower*, 27(2), 143-168.
- Di Pietro, G. (2013). *Do Study Abroad Programs Enhance the Employability of Graduates?* IZA Discussion Paper 7675
- Fisher, R. A. (1938). *Statistical Methods for Research Workers*, Tenth Edition, Edinburgh: Oliver & Boyd.
- Heckman, J. J. and MaCurdy, T. E. (1985). A simultaneous equations linear probability model, *Canadian Journal of Economics* 18(1), 28-37.
- Kiers, H. A. L. (1991). *Simple structure in component analysis techniques for mixtures of qualitative and quantitative variables*, *Psychometrika*, 56(2), 197-212
- Parey, M. and Waldinger, F. (2011). Studying abroad and the effect of international labour market mobility: evidence from the introduction of Erasmus, *Economic Journal* 121(551), 194–222.
- Tenenhaus, M. and Young, F.W. (1985). *An analysis and synthesis of multiple correspondence analysis, optimal scaling, dual scaling, homogeneity analysis and other methods for quantifying categorical multivariate data*, *Psychometrika*, 50, 91-119.
- Young, F.W. (1981). *Quantitative analysis of qualitative data*. *Psychometrika*, , 46(4), 357-388.

Grazie per l'attenzione



INAPP - Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche
Corso d'Italia, 33 - 00198 Roma - tel. +39.06.85447.1 - www.inapp.org