



Munich Personal RePEc Archive

The emigration of Italian researchers

Nascia, Leopoldo and Pianta, Mario

Istat, Scuola Normale Superiore

2020

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/106670/>
MPRA Paper No. 106670, posted 17 Mar 2021 12:42 UTC

L'emigrazione dei ricercatori italiani

Leopoldo Nascia e Mario Pianta

1. Introduzione

La mobilità e la migrazione dei ricercatori in Europa hanno assunto rilevanza negli ultimi anni per l'impatto sul panorama scientifico e tecnologico e per gli effetti che possiedono sul trasferimento di capitale umano internazionale. Un'elevata mobilità dei ricercatori può contribuire ad una maggiore qualità della ricerca e ad una maggiore integrazione nell'Unione Europea nel suo insieme. Al contempo, la mobilità dei ricercatori è caratterizzata da flussi sempre più asimmetrici con alcuni paesi dell'Unione Europea che subiscono un prosciugamento del proprio capitale, con il rischio di una crescente polarizzazione dei sistemi di Ricerca e Innovazione, R&I, in Europa. In particolare l'Italia da diversi anni sta registrando una crescente migrazione di ricercatori verso l'estero. Nonostante una stima esaustiva della perdita netta di capitale umano per il Paese non sia ancora disponibile si possono effettuare misurazioni delle migrazioni/mobilità di alcune categorie specifiche che rappresentano in gran parte la popolazione dei ricercatori e degli individui con elevate competenze. In tal modo si possono comprendere meglio le determinanti e gli effetti che hanno le migrazioni dei ricercatori per il Paese.

2. La mobilità e le migrazioni dei ricercatori nella letteratura economica

Gli economisti hanno indagato a lungo sugli effetti della migrazione di personale altamente qualificato e di ricercatori sulla crescita con particolare attenzione ai paesi in via di sviluppo. Il concetto di fuga di cervelli illustra la situazione in cui un paese impegna le proprie risorse per formare scienziati, ricercatori e laureati che successivamente emigrano all'estero per ottenere migliori salari e migliori prospettive di carriera con un prosciugamento del capitale umano nel processo di sviluppo. Il termine "fuga di cervelli" è stato coniato nei primi anni '60 per descrivere la massiccia migrazione di scienziati dal Regno Unito agli Stati Uniti. Johnson (1968) propose una prima interpretazione di "economia della fuga di cervelli", sostenendo che una forte perdita economica era presente per lo scienziato che decise di rimanere nel paese di origine. Boulding (1968) ha posto in risalto il pericolo delle migrazioni per i paesi in via di sviluppo o economicamente fragili e ha sottolineato l'importanza di mantenere il capitale umano nei paesi di origine. Negli anni il dibattito si è evoluto verso interpretazioni che sottolineavano la complessità della migrazione dei ricercatori e criticavano i limiti di un "gioco a somma zero" sulle migrazioni. Così, una parte ampia della letteratura accademica riconosce i benefici delle migrazioni/mobilità dei cervelli e ipotizza la possibilità di ritorni positivi anche per i paesi di origine, nonostante sia intuitivo come nel lungo termine i paesi che vedono prosciugare il proprio capitale umano strozzino le proprie capacità di sviluppo. Baruffaldi e Landoni (2012) hanno analizzato i benefici della mobilità di ritorno e la produttività scientifica dei ricercatori riscontrando un rapporto positivo tra la produttività scientifica, collegamenti nel paese di origine e la

presenza di ricercatori nel paese ospitante. Tali collegamenti offrono vantaggi per entrambi i paesi, ampliando le dimensioni, la portata e la qualità delle reti scientifiche.

Diversi autori, tra cui Bergamante e Vecchione (2017), hanno sottolineato la mancanza di bi-direzionalità dei flussi di capitale umano in l'Italia: pochi afflussi dall'estero e migrazioni spesso irreversibili verso l'estero. Gli stessi autori hanno sottolineato anche l'importanza delle migrazioni all'interno del territorio nazionale dal Mezzogiorno alle regioni settentrionali e la difficoltà di trovare benefici per l'Italia derivanti dalla migrazione dei ricercatori che rappresenta sempre di più una perdita netta di capitale umano.

Nel caso dell'Italia la migrazione a senso unico dei ricercatori che lasciano il paese è stata ribadita da diversi studi. Morano-Foadi (2006) ha sostenuto che la migrazione degli scienziati è una sfida per la vitalità a lungo termine del sistema di ricerca italiano. Il paese sembra trovarsi in una posizione simile a quella di alcuni paesi in via di sviluppo, combinando grandi deflussi e l'incapacità di attrarre migranti e rimpatriati altamente qualificati. La mancanza di finanziamenti pubblici, l'opaco sistema di assunzione delle università, il nepotismo e la burocrazia hanno reso poco attraente il sistema di ricerca italiano. Secondo Morano-Foadi (2006) il sistema italiano ha bisogno di una riforma profonda e di un aumento dei finanziamenti per evitare ulteriori perdite di scienziati all'estero.

3. Il sistema di ricerca e innovazione in Italia

Gli studi sullo sviluppo dell'Italia hanno da tempo messo in evidenza la debolezza delle sue capacità tecnologiche rispetto ad altri paesi europei come Francia e Germania, oltre a una traiettoria di crescita caratterizzata da bassa intensità di ricerca e sviluppo e da una presenza modesta nel settore delle industrie ad alta tecnologia¹.

L'assetto istituzionale del sistema R&I del Paese si basa sul ruolo chiave svolto dal governo centrale, vale a dire il Ministero dell'Università e della Ricerca² (MUR) e il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE). In Italia sono attive 61 università statali a cui si iscrivono il 90% degli studenti, trenta università non statali e 11 università telematiche a cui sono iscritti il 3,5% degli studenti (ANVUR, 2018).

Secondo i dati di Eurostat, nel 2018 la spesa totale italiana per R&S è stata di 25,2 miliardi di euro, pari all'1,43% del PIL; in Francia e Germania nello stesso anno la spesa per R&S è stata rispettivamente pari al 2,19% e al 3,12% del PIL. Dopo la crisi del 2008 nonostante un aumento della spesa in R&S delle imprese, a causa dell'austerità sono stati effettuati diversi tagli alla R&S pubblica. I tagli pubblici alla ricerca e allo sviluppo hanno portato a una riduzione delle risorse sia per il finanziamento generale delle università, sia per i programmi pubblici di ricerca e il finanziamento delle imprese. Il calo delle risorse e le limitazioni al *turnover* del personale pubblico hanno condotto a una pesante contrazione del personale universitario di ruolo e a una crescita delle figure atipiche: tra il 2009 e il 2016 il numero di professori e ricercatori con contratti a tempo indeterminato è diminuito del 20% (una perdita di 12.000 persone, da 60.882 nel 2009 a 48.878 nel 2016), un calo più alto che in altre amministrazioni pubbliche.

¹ Un'indagine dettagliata sul sistema di ricerca e sviluppo (R&D) e innovazione dell'Italia si trova in (Nascia e Pianta, 2018), in cui vengono esaminati i punti di forza e di debolezza del paese, considerando anche i problemi associati alla migrazione dei ricercatori.

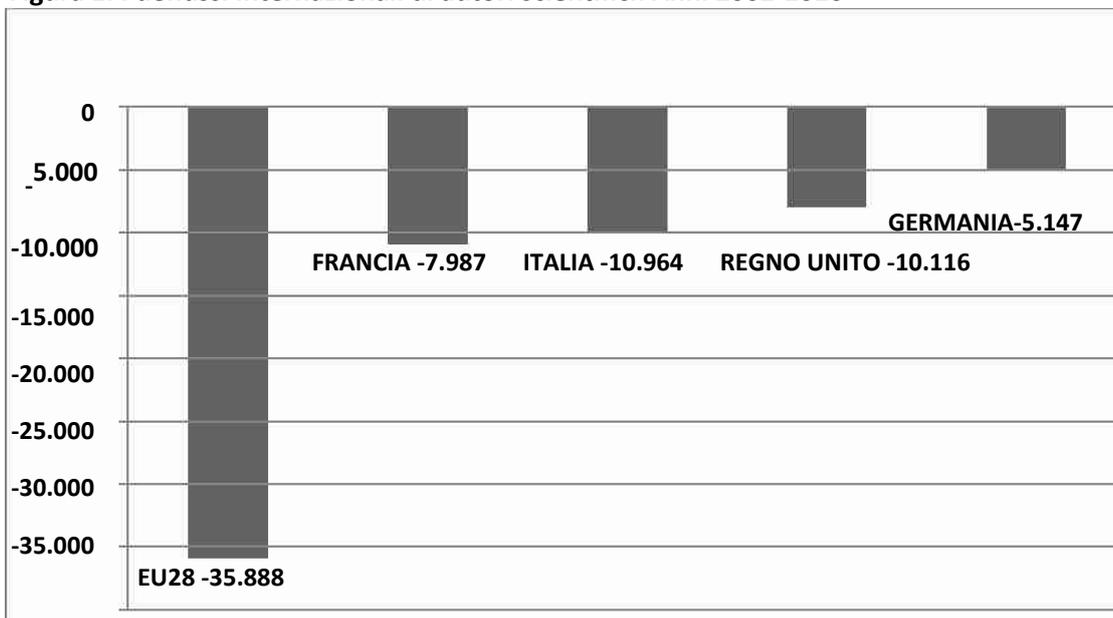
² Dal 2019 il ministero dell'università e della ricerca è stato separato da quello della pubblica istruzione (MIUR)

Il rapporto dell'ANVUR 2018 sottolinea come dei 44.345 assegni di ricerca, attivi tra il 2009 e il 2016, il 61% sia senza un'occupazione universitaria, il 29% sia rimasto nella posizione di assegnista. Invece appena il 9% è diventato un ricercatore universitario e meno dell'1% un professore associato (ANVUR, 2018 p.377). Gli ostacoli all'entrata nei ruoli universitari hanno condotto ad un aumento dell'età media del personale di ricerca universitario che nel 2016 ha raggiunto i 52,6 anni con una punta di 60 anni per i professori a tempo pieno (ibid. p.387). Questi dati mostrano come i cambiamenti istituzionali introdotti dal 2000 ad oggi, a cominciare dalla legge Gelmini, non siano riusciti a fornire prospettive di carriera per i giovani che vogliono accedere alla ricerca e come l'austerità abbia compromesso il funzionamento dell'intero sistema di R&I.

4. La migrazione dei ricercatori italiani

L'OCSE (OECD, 2013a, 2013b, 2015,2017) grazie all'analisi bibliometrica delle pubblicazioni scientifiche ha stimato che 1,1 milioni di ricercatori provenienti da paesi OCSE hanno mostrato un'affiliazione con un'istituzione straniera nel periodo 2006 – 2016, probabilmente affiancata da un percorso migratorio³. Secondo il database dell'OCSE, dal 2002 al 2016, l'Italia ha registrato flussi migratori asimmetrici con una perdita netta di 10.960 ricercatori, il numero più alto nei paesi dell'Unione Europea (su un totale di circa 35.000 che si sono trasferiti da un paese all'altro dell'UE), (figura 1).

Figura 1. I deflussi internazionali di autori scientifici. Anni 2002-2016



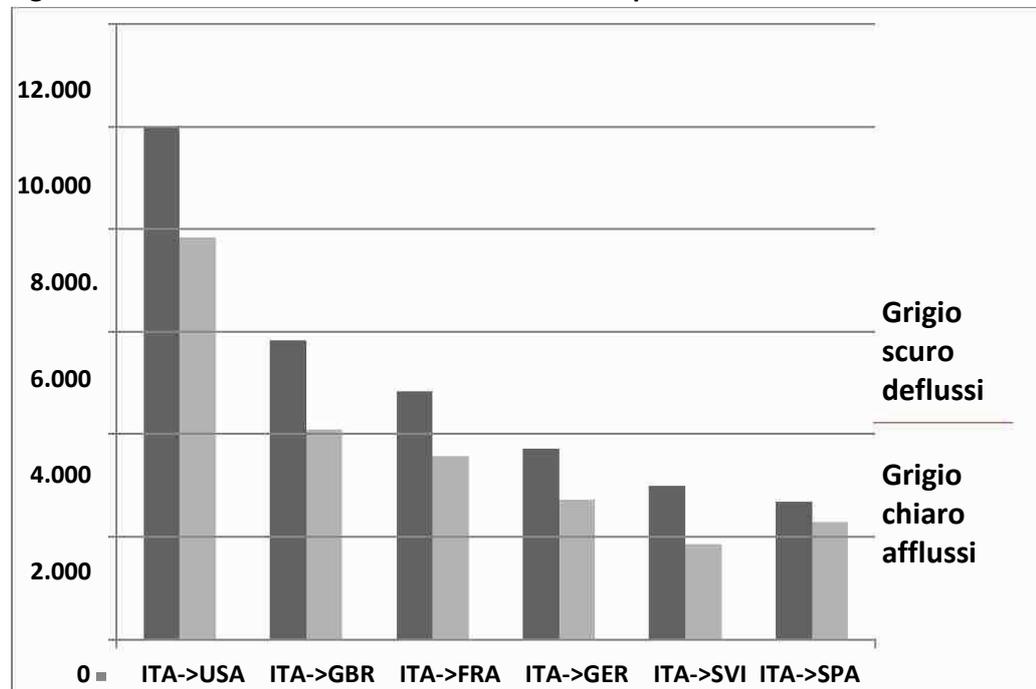
Fonte: OECD (2017, pagg. 128-129) https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2017-17-en

Nel periodo 2002-2016, 10.000 ricercatori sono emigrati dall'Italia agli Stati Uniti, a fronte dei 7.800 che hanno lasciato gli Stati Uniti per l'Italia; 14.300 ricercatori sono emigrati dall'Italia al Regno Unito, Francia e Germania, a fronte dei 10.400 scienziati che sono giunti in Italia da questi paesi (OECD, 2017, Capitolo 3, Fig.3.4.1 e pp.128-129). I flussi migratori si sono intensificati dopo il 2010 tanto che il 58% dei ricercatori italiani è emigrato dopo il 2011.

³ I dati utilizzati dall'OCSE, si basano sul cambiamento di affiliazione nazionale degli autori con almeno due articoli pubblicati nella banca dati scientifica Scopus (OECD, 2017).

La figura 2 mostra come l'Italia sia un esportatore netto di ricercatori in tutti i principali paesi, tra cui gli Stati Uniti, il Regno Unito, la Francia, la Germania e persino la Spagna, altro paese che soffre da anni per le migrazioni dei propri ricercatori (OECD, 2017, pagg. 128-129).

Figura 2 I flussi di autori scientifici fra l'Italia e altri paesi. Anni 2006-2016



Fonte: OECD (2017) pp. 128-129 https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2017-17-en

5. L'emigrazione dei laureati italiani

L'aumento della migrazione dall'Italia è diventato un fenomeno assai preoccupante. Secondo i dati ISTAT, nel 2016 sono emigrate 157.000 persone, di cui 115.000 cittadini italiani, con un incremento del 250% rispetto al 2002. Gli italiani iscritti all'Albo degli italiani residenti all'estero (Aire) sono stati quasi 5 milioni all'inizio del 2017, l'8% della popolazione italiana (Tirabassi, 2018:31).

Dal 2012 i flussi migratori assoluti hanno registrato un balzo repentino come si può notare dalla figura 3 che illustra le principali tendenze migratorie per il periodo 2012-2017 per i cittadini italiani con più di 25 anni di età. Il totale dei migranti è aumentato da 53.000 a 80.000 unità tra il 2012 e il 2017; il saldo netto è passato da 32.000 unità nel 2012, a 54.000 nel 2016 con un leggero rallentamento nel 2017 (51.000 unità). Il numero di migranti con un diploma di laurea è salito da 15.000 a 26.000 nel periodo 2012-2017, con un raddoppio di tale quota rispetto ai primi anni del secolo. In soli sei anni, il saldo netto migratorio di cittadini italiani sopra i 25 anni è stato pari a 276.000 unità. Sempre nello stesso periodo 126.000 italiani laureati hanno lasciato il Paese, provocando una perdita di competenze proprio per l'Italia che si trova tra le cenerentole d'Europa per la bassa incidenza di cittadini laureati. Si registra anche una mutazione delle regioni di provenienza dei flussi migratori italiani. Fino al 2001 i flussi migratori netti mostravano una stabilità nelle regioni centrali e settentrionali a fronte di flussi in uscita significativi per le regioni meridionali. Invece nel periodo 2007-2011 l'emigrazione netta dalle regioni settentrionali ha raggiunto 8.000 persone all'anno, rispetto alle sole 2.000 persone del Mezzogiorno.

Figura 3

I cittadini italiani con più di 25 anni: migranti, migranti con laurea, saldo migratorio netto. Anni 2012-2017.



Fonte: Istat indagini sulle migrazioni. Anni 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017

Tra il 2012 e il 2017 i deflussi netti migratori hanno toccato una media di 33.000 unità all'anno, con 10.000 migranti netti dal Centro Italia e 19.000 migranti netti dal Sud, su un totale nazionale di 62.000 (Strozza e Tucci, 2018:44 ss.)

Tra i diversi fattori che influenzano le migrazioni di italiani con un elevato livello d'istruzione si deve sottolineare l'importanza della crisi economica. I flussi migratori iniziano a salire proprio con la crisi del 2008, e solo successivamente alla seconda recessione del 2011 e alle politiche di austerità che ne sono scaturite si registra una loro crescita sostenuta. La mancanza di prospettive economiche, i tagli di bilancio sul capitolo ricerca e il ritardo del sistema R&I italiano rispetto ad altri Paesi europei sono senza dubbio variabili chiave per spiegare la grande emigrazione di ricercatori (Nascia e Pianta, 2018). Altri studi di taglio sociologico hanno spiegato l'aumento delle migrazioni dei cittadini con un elevato livello d'istruzione con diversi fattori tra cui i tagli alle università italiane, il mercato del lavoro giovanile stagnante, la diffusa mancanza di meritocrazia e una relazione assai debole tra il livello di istruzione e la tipologia di lavoro (Tirabassi, 2018:31).

6. La migrazione dei dottori di ricerca

L'Istituto nazionale di statistica italiano, ISTAT, svolge periodicamente un'indagine sui dottori di ricerca per far luce sulle opinioni circa i corsi di dottorato e sulla transizione verso il mercato del

lavoro a distanza di 4 e 6 anni dal conseguimento del diploma di dottorato (ISTAT, 2015, 2018). L'indagine del 2018 ha coinvolto le coorti che hanno conseguito un dottorato di ricerca nel 2014 e nel 2012⁴ (ISTAT, 2018; i dati sono disponibili su dati.istat.it).

La popolazione obiettivo dell'indagine 2018 è composta dalle persone che hanno conseguito il dottorato di ricerca nel 2012 e nel 2014 (rispettivamente 11.459 e 10.639 individui⁵), per analizzare la loro posizione lavorativa a distanza di 4 e 6 anni dal conseguimento del diploma.

Le donne rappresentano circa il 53% dei dottorandi in entrambi gli anni, 2012 e 2014, con un aumento della loro incidenza nelle classi di età più giovani. Tuttavia, l'età media dei dottorandi in Italia è elevata: solo l'11% dei dottorandi del 2014 ha meno di 34 anni nel 2018, mentre una quota significativa ha conseguito il dottorato all'età di 40 anni o più.

La tavola 1 ripartisce i dottorandi del 2012 e 2014 tra coloro che nel 2018 lavoravano in Italia e all'estero. La quota di dottorandi residenti all'estero dopo 4 o 6 anni dal conseguimento del titolo è salita dal 16% al 18%; per un terzo dei casi si tratta di individui già residenti all'estero prima dell'immatricolazione. I paesi più gettonati in cui trasferirsi dopo il dottorato sono il Regno Unito (21,2%), gli Stati Uniti (14%), la Germania (11,7%) e la Francia (11,2%).

Tavola 1

Individui che hanno conseguito il dottorato in un ateneo italiano nel 2012 e nel 2014 per residenza nel 2018

	2012	%	2014	%
Italia	9634	84	8671	82
Estero	1825	16	1968	18
Totale	11459	100	10639	100

Fonte: Indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca, 2018

Come si nota dalla tavola 2 i dottori sono in larga misura occupati ma il numero di posizioni lavorative stabili è sceso da quasi la metà a oltre un terzo del totale; nel contempo cresce in maniera rilevante l'incidenza delle borse di studio e degli assegni di ricerca- una condizione sicuramente più precaria del contratto di lavoro tradizionale.

Tavola 2

Individui che hanno conseguito il dottorato in un ateneo italiano nel 2012 e nel 2014 per tipo di occupazione nel 2018. Valori percentuali

	Totale		Maschi		Femmine	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014
Dipendenti a tempo indeterminato	45.0	38.6	48.9	42.3	41.6	35.1
Dipendenti a tempo determinato	20.4	19.9	18.5	17.6	22.3	22.1

⁴ Le precedenti indagini nel 2010 hanno coinvolto le coorti di dottorato di ricerca nel 2004 e nel 2006, l'indagine 2014 ha riguardato le coorti del 2008 e del 2010.

⁵ La riduzione di circa l'8% del numero di dottorandi in Italia è associata ai tagli al numero di programmi di dottorato e al finanziamento delle università (vedi Nascia e Pianta, 2018), un segnale preoccupante per le prospettive di ricerca nel Paese.

Co.co.co o prestatori d'opera occasionale	7.6	8.0	5.9	6.5	9.1	9.4
Borsisti o assegnisti di ricerca	14.0	21.5	12.6	21.4	15.2	21.5
Autonomi	12.9	12.0	14.2	12.2	11.8	11.8
Totale	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Dottori occupati al 2018	10744	9974	5102	4821	5640	5155
Totale dottori	11459	10639	5348	5045	6111	5594
% di occupati	94%	94%	95%	96%	92%	92%

Fonte: Indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca, 2018

7. La stima delle migrazioni dei dottori di ricerca

Grazie all'integrazione dei dati delle indagini sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca con quelli di fonte MIUR e tramite alcune interpolazioni è possibile fornire una stima della migrazione dei dottori di ricerca all'estero avvenuta tra il 2008 e il 2019.

Le indagini ISTAT sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca si riferiscono alle coorti di individui che hanno conseguito il dottorato negli anni 2008, 2010, 2012, 2014 e sono una base importante per stimare l'evoluzione della migrazione dei dottori di ricerca che erano residenti in Italia prima dell'iscrizione all'università. Le indagini realizzate nel 2014 e 2018 stimano i dottori di ricerca provenienti da atenei italiani che vivono all'estero 6 anni dopo il diploma (per i laureati nel 2008 e nel 2012) o 4 anni dopo il diploma (per quelli laureati nel 2010 e nel 2014).

Tavola 3 Una stima dell'emigrazione annuale degli individui che hanno conseguito il dottorato in un ateneo italiano residenti in Italia prima dell'immatricolazione. Anni 2008-2019

Anno	Dottori totali *	Dottori già residenti in Italia prima dell'università **	Dottori già residenti all'estero prima dell'università *
2008***	10713	9844	1162
2009	10461	9612	1134
2010***	11478	10547	1245
2011	11365	10443	1232
2012***	11576	10637	1330
2013	10745	9873	1234
2014***	10738	9867	1233
2015	10485	9634	1204
2016	9803	9008	1126
2017	9597	8818	1102
2018	9597	8818	1102
2019	9597	8818	1102
Totale	126155	115919	14207

Fonte: *MIUR 2008-2017; **interpolazione su dati MIUR e ISTAT ad eccezione degli anni 2008, 2010, 2012, 2014; **** Istat Indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca; negli anni 2018 e 2019 sono stati considerati gli stessi dottori del 2017 per la mancanza di una stima ufficiale

La percentuale degli individui che hanno conseguito il dottorato in un ateneo italiano nel 2008 (2012) e nel 2010 (2014) residenti all'estero nel 2014 (2018) era l'11,8% (12,5%)⁶. Questi dati sono stati integrati con le informazioni del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR, da <http://ustat.miur.it/opendata/>) sul totale dei dottorati in Italia per il periodo 2008-2017. Per gli anni non coperti da indagine è stata fatta l'ipotesi di mantenere costante la percentuale di dottorati emigrati all'estero presente negli anni coperti da indagine. L'interpolazione ha esteso la propensione alla migrazione dei dottorandi 2008 e 2010, agli anni 2009 e 2011, e la propensione alla migrazione dei dottorandi 2012 e 2014 per gli anni 2013, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 sui totali corretti in base alla residenza in Italia o all'estero prima dell'immatricolazione all'università. Inoltre, per la mancanza di dati ufficiali è stata fatta per il 2018 e per il 2019 l'ipotesi di un numero di dottorati uguale al 2017, data anche la scarsa variabilità di tale dato. Nella tavola 3 si forniscono le stime per tutti gli anni anche non coperti da indagine, grazie alle interpolazioni, dei dottorati emigrati all'estero. Dalla somma cumulata dal 2008 al 2019, si possono stimare circa 14.000 persone che hanno conseguito un dottorato di ricerca in Italia, residenti in Italia prima dell'immatricolazione all'università, che sono emigrate permanentemente all'estero. Stima peraltro prudente che non considera i laureati che sono già andati all'estero per conseguire il dottorato e hanno proseguito la carriera all'estero.

In relazione alla dimensione del sistema di ricerca italiano, la migrazione dei dottori di ricerca possiede un peso elevato. Il numero di professori a tempo pieno, professori associati e ricercatori nelle università italiane è nel 2019 pari a circa 55.400 unità, con un calo di quasi 11.000 unità rispetto a dieci anni prima. Il numero di dottori di ricerca che sono emigrati tra il 2008 e il 2019 all'estero è pari a circa un quarto di tutto il corpo docente delle università italiane. Se tornassero tutti in Italia, le università recupererebbero i livelli di personale che avevano prima della crisi del 2008. Peraltro i 14.000 dottori di ricerca emigrati all'estero sono all'incirca lo stesso numero degli assegnisti di ricerca presenti nelle università italiane, coinvolti in progetti di ricerca, ma che non fanno parte del personale strutturato delle università. La migrazione dei dottori di ricerca per le sue dimensioni crescenti sembra quindi aver raggiunto una soglia critica, mettendo in discussione il funzionamento del sistema di ricerca e università del Paese.

8. Considerazioni finali

I dati OCSE sugli autori di pubblicazioni scientifiche e quelli sulle migrazioni di laureati e dottorati mostrano tendenze e ordini di grandezza coerenti; il quadro complessivo che emerge da una varietà di fonti e metodi è che la migrazione dei ricercatori italiani ha ormai raggiunto un punto critico e che potrebbe condurre al declino della capacità di ricerca del Paese. Dalla crisi del 2008, tutte le stime mostrano un'accelerazione delle migrazioni all'estero, con l'indebolimento del sistema della ricerca e dell'università, non più in grado di rispondere alle aspettative lavorative dei giovani.

⁶ La tavola 3 riporta in grassetto i numeri forniti dalle indagini Istat.

In particolare la migrazione dei dottori di ricerca possiede un peso elevato per la dimensione del sistema universitario italiano. Il numero di professori a tempo pieno, professori associati e ricercatori nelle università italiane è nel 2019 pari a circa 55.400 unità, con un calo di quasi 11.000 unità rispetto a dieci anni prima. Il numero di dottori di ricerca che sono emigrati tra il 2008 e il 2019 all'estero è pari a circa un quarto di tutto il corpo docente delle università italiane. Se tornassero tutti in Italia, le università recupererebbero i livelli di personale che avevano prima della crisi del 2008. Peraltro i 14.000 dottori di ricerca emigrati all'estero sono all'incirca lo stesso numero degli assegnisti di ricerca presenti nelle università italiane, coinvolti in progetti di ricerca, ma che non fanno parte del personale strutturato delle università. La migrazione dei dottori di ricerca per le sue dimensioni crescenti sembra quindi aver raggiunto una soglia critica, mettendo in discussione il funzionamento del sistema di ricerca e università del Paese.

Bibliografia

ANVUR (2018) Rapporto biennale sullo stato del sistema universitario e della ricerca 2018, Roma, ANVUR.

Baruffaldi, S. H., & Landoni, P. (2012). Return mobility and scientific productivity of researchers working abroad: The role of home country linkages. *Research Policy*, 41(9), 1655-1665.

Bergamante F., Vecchione G., (2017) Capitale umano altamente qualificato e mobilità: i fattori di attrazione nel territorio italiano. Paper presented in "Primo convegno SISEC. Le nuove frontiere della sociologia economica", Roma 26-28 gennaio 2017. Isfol

Boulding, K. (1968) 'The "National" importance of human capital', in Adams, W. (Ed.) *The Brain Drain*, Chap. 7: 109-119

IDEA Consult, WIFO and Technopolis (2017) MORE3 study: Support data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers, Final report, 2017, Brussels, European Commission

ISTAT (2015) Statistiche Report. L'inserimento professionale dei dottori di ricerca. Anno 2014, Roma, 21/01/2015

ISTAT (2017) Statistiche report. Migrazioni internazionali e interne della popolazione residente. Anno 2016, Roma, 29/11/2017.

ISTAT (2018) Statistiche report. L'inserimento professionale dei dottori di ricerca. Anno 2018, Roma 26/11/2018

Johnson, Harry G (1968). An 'internationalist model'. In *The Brain Drain*, ed. Walter Adams, pp. 69–91. New York: MacMillan.

Morano-Foadi, S. (2006) 'Key issues and causes of the Italian brain drain' *Innovation: The European Journal of Social Sciences*, 19(2): 209-223

Nascia, L., Pianta, M. (2018) Research and innovation policy in Italy, MPRA Paper No. 89510, Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/89510/>

OECD (2013a) Researchers on the move: The impact of brain circulation. <http://www.oecd.org/sti/researchers-on-the-move-the-impact-of-brain-circulation.pdf>

OECD (2013b) Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Innovation for Growth, OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/sti_scoreboard-2013-en

OECD (2015) Science, Technology and Industry Scoreboard 2015, Chap. 3. “Connecting to knowledge”, 10.1787/sti_scoreboard-2015-en

OECD (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268821-en>

Strozza, S. and Tucci, E. (2018) I nuovi caratteri dell'emigrazione italiana, Il Mulino, 6.

Tirabassi, M. (2018) Migranti da sempre. Il Mulino, 6.