



Munich Personal RePEc Archive

Ph.D. courses in Italy after the Gelmini Reform

Alfano, Vincenzo and Gaeta, Giuseppe Lucio and Pinto, Mauro and Rotondo, Francesca and Vecchione, Gaetano

Westminster International University in Tashkent, Dipartimento di Scienze Umane e Sociali Università degli Studi di Napoli L'Orientale, Università della Campania Luigi Vanvitelli Dipartimento di Scienze Politiche, Sviluppo Italia, Dipartimento di Scienze Politiche Università degli Studi di Napoli Federico II

31 May 2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/110513/>
MPRA Paper No. 110513, posted 07 Nov 2021 14:30 UTC

Ph.D. courses in Italy over the twenty years between 2000 and 2021

La dinamica dell'offerta di formazione dottorale durante il ventennio 2000-2020

Vincenzo Alfano
Department of Economics
Westminster International University in Tashkent
&
Center for Economic Studies - CESifo
valfano@wiut.uz

Giuseppe Lucio Gaeta
Dipartimento di Scienze Umane e Sociali
Università degli Studi di Napoli L'Orientale
glgaeta@unior.it

Mauro Pinto
Università della Campania Luigi Vanvitelli
Dipartimento di Scienze Politiche
mauro.pinto@unicampania.it

Francesca Rotondo
Sviluppo Italia
francesca.rotondo@hotmail.it

Gaetano Vecchione
Dipartimento di Scienze Politiche
Università degli Studi di Napoli Federico II
gaetano.vecchione@unina.it

Abstract (ENG): This paper examines the evolution of doctoral training in Italy over the last 20 years. The analysis pays attention to the regulatory interventions that modified the doctoral training setting and presents data that allows observing the impact of these interventions on the number of active doctoral courses and positions.

Abstract (ITA): Il lavoro esamina l'evoluzione della formazione dottorale in Italia nel corso degli ultimi venti anni. Si esaminano gli interventi normativi che hanno modificato l'impostazione del dottorato e si presentano elaborazioni di dati estratti dal sito web Cineca-CercaUniversità che permettono di osservare come nel tempo è cambiato il numero di corsi e di posti di dottorato disponibili sul territorio nazionale.

Keywords/parole chiave: Ph.D., doctoral education, Italy; dottorato di ricerca, formazione dottorale, Italia.

1. Introduzione

Nel contesto della cosiddetta *knowledge economy*, la creazione e la diffusione di conoscenza sono considerate ingredienti imprescindibili per il perseguimento di sviluppo economico e sociale (Drucker, 2012). In linea con questa prospettiva, negli ultimi trent'anni crescenti attenzioni hanno investito l'Università - istituzione che gioca ruolo cruciale nella generazione, trasformazione, accumulazione e propagazione del sapere (Delanty, 2009) - alimentando un articolato dibattito che ha contribuito a ridefinirne la funzione sociale (McArthur, 2011). Inedite aspettative hanno interessato le politiche, gli strumenti e le pratiche che riguardano la formazione e la ricerca, che tradizionalmente costituiscono le principali missioni degli Atenei. Allo stesso tempo, si è allargato e consolidato l'interesse per le attività che le università conducono per il trasferimento tecnologico e culturale a favore di realtà produttive e società civile (Laredo, 2007) – la cosiddetta terza missione, di più recente definizione – con ciò sollevando rilevanti critiche da parte di chi ha sottolineato i rischi connessi a un eccessivo orientamento al mercato degli Atenei che questa nuova missione implicherebbe (Häyrinen-Alestalo e Peltola, 2006).

Parte di dette attese e di detto interesse si è focalizzata sulle attività che le Università conducono con i corsi di dottorato. Nella loro moderna configurazione (Ballarino et al., 2021), tali corsi possono considerarsi il luogo in cui le tre missioni accademiche appena richiamate ambirebbero a compenetrarsi. In effetti, il dottorato ha un intento formativo che si abbina a una imprescindibile connessione con la ricerca, fungendo da scuola e “palestra” in cui si acquisiscono elevate competenze in ambito scientifico. Allo stesso tempo, il dottorato è oggi pensato come importante ponte tra ricerca e mondo extra-accademico, perché si è affermata l'aspirazione a progettare e svolgere le attività dottorali in collaborazione con imprese e istituzioni non accademiche (Mangematin, 2000; Slaughter et al., 2002; Thune, 2006, 2009 e 2010) e si guarda con sempre maggiore attenzione alla mobilità intersettoriale dei dottori di ricerca (Alfano et al., 2021; Hristov et al., 2016).

Questa moderna impostazione della formazione dottorale italiana - non unanimemente apprezzata dal mondo accademico, che sul tema del dottorato esprime posizioni eterogenee anche in ragione delle diverse prospettive scientifico-disciplinari - appare piuttosto differente da quanto delineato nel 1980 quando, in ritardo rispetto ai contesti anglosassoni, il dottorato fu introdotto nel paese per la prima volta (de Caux, 2019). Nel corso degli ultimi quarant'anni, infatti, gli obiettivi, la

struttura e l'entità dell'offerta di formazione dottorale sono stati interessati da sostanziali trasformazioni, principalmente riconducibili a due fasi.

Una prima fase di trasformazione abbraccia il periodo che va dalla fine degli anni '90 alla fine degli anni '10 del nuovo secolo, durante il quale vengono adottati alcuni interventi normativi finalizzati a favorire l'autonomia degli Atenei nell'attivazione e nel disegno dei corsi, sottolineando, al contempo, la necessità istituire un forte legame tra la formazione dottorale e mondo del lavoro extra-accademico. La letteratura ha evidenziato come nel periodo indicato il numero dei dottorandi e dei dottori di ricerca sia notevolmente cresciuto in tutto il paese. [Argentin et al. \(2014\)](#) mostrano come tra l'inizio degli anni 2000 e il 2010 il numero annuale di nuovi dottori di ricerca sia addirittura quadruplicato, passando da circa tremila a oltre dodicimila unità. Malgrado questo impressionante incremento, l'incidenza dei titolari di dottorato sulla popolazione compresa tra i 25 e i 64 anni resta in Italia decisamente inferiore alla media registrata nei paesi OCSE e nell'Unione europea ([OECD, 2019](#)). Malgrado alcuni studi abbiano sottolineato le difficoltà sperimentate dalla moltitudine di nuovi ricercatori nel trovare nel breve periodo un inserimento occupazionale del tutto in linea con le attese (vedi, per esempio, [Gaeta 2015](#); [Gaeta et al., 2017](#); [Ermini et al., 2017](#); [Alfano et al., 2019](#); [Passaretta et al., 2019](#); [Parenti et al., 2020](#); [Alfano et al., 2021](#)), il completamento della formazione dottorale sembra garantire un ritorno privato palpabile, nella forma di retribuzioni nette leggermente più elevate rispetto alla laurea ([Ballarino et al., 2021](#)).

Una seconda fase di trasformazione del dottorato si osserva con gli interventi normativi inquadrabili nella cosiddetta riforma Gelmini che, oltre ad ampliare e sistematizzare le possibilità di collaborazione tra formazione dottorale e mondo extra-accademico, ha fissato alcuni rilevanti vincoli, principalmente connessi al possesso di risorse finanziarie e di personale, all'offerta dottorale degli Atenei. Questo articolo intende focalizzare la propria attenzione sull'andamento dell'offerta di formazione dottorale italiana durante questa seconda fase di trasformazione. L'associazione dottorandi e dottori di ricerca italiani (ADI) ha evidenziato come il numero di corsi attivi e di posti messi a bando abbia registrato una decisa flessione a valle degli interventi proposti dalla riforma Gelmini ([ADI, 2017](#)) e ha suggerito che questo calo sia stato maggiore nelle regioni meridionali. Più recentemente, un quadro sostanzialmente simile è stato presentato in un esteso rapporto sull'università italiana ([Stazio et al, 2021](#)). La letteratura accademica ha confermato questo trend, mostrando stagnazione o lieve riduzione del numero di nuovi dottori di ricerca dopo gli interventi normativi connessi alla riforma ([Ballarino et al., 2021](#)).

L'analisi che qui si propone mira a riprendere e approfondire queste prime evidenze. Il lavoro esamina il numero di corsi di dottorato attivi, i posti e le borse di studio banditi negli anni immediatamente precedenti e successivi all'entrata in vigore dei provvedimenti normativi connessi alla riforma Gelmini e focalizza l'attenzione sulla loro caratterizzazione disciplinare, sulla loro localizzazione territoriale e sulla loro afferenza ad Atenei di diversa dimensione.

L'articolo è organizzato come segue. Il paragrafo due illustra sinteticamente le principali tappe della storia del dottorato di ricerca in Italia; il terzo presenta i dati impiegati per esaminare l'evoluzione dell'offerta di corsi di dottorato in Italia negli ultimi dieci anni e, successivamente, illustra e discute i risultati dell'analisi di questi dati. Il paragrafo cinque, infine, espone alcune considerazioni conclusive.

2. L'evoluzione del dottorato di ricerca in Italia: tappe principali

Il dottorato di ricerca venne introdotto in Italia con il Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) 382/1980, che introduceva alcune rilevanti modifiche dell'ordinamento didattico e scientifico delle Università allora in vigore.¹ Il primo ciclo di dottorato, tuttavia, venne effettivamente attivato solo tre anni dopo, nel 1983, dopo l'approvazione di alcuni decreti attuativi.

Con l'introduzione del dottorato si istituzionalizzava per la prima volta il processo di formazione dei nuovi quadri scientifici degli Atenei. Fino a quel momento, infatti, l'addestramento di potenziali nuovi docenti avveniva con l'affiliazione di laureati meritevoli ai professori già strutturati perché svolgessero una sorta di apprendistato – prevalentemente costruito attorno al rapporto personale tra docente e allievo (Romanelli, 1984) - formalizzato con l'attribuzione del ruolo di assistente volontario o ordinario, oppure attraverso borse di studio e assegni di formazione scientifica e didattica².

Inizialmente, dunque, il dottorato costituiva il titolo di studio dedicato a quanti intendessero intraprendere la carriera accademica, come implicito nella norma che lo definiva “valutabile

¹ Risale a quel decreto il riordino della docenza universitaria che ha istituito la figura di ricercatore e di professore Associato (docente di II fascia), lasciando a esaurimento la figura dell'Assistente ordinario. A quel decreto si deve anche la prima introduzione dei Dipartimenti negli Atenei italiani, indicati come luogo in cui svolgere sperimentazione organizzativa e didattica la cui esistenza affiancava le facoltà.

² Non è possibile in questa sede approfondire il pur interessante articolato quadro delle normative sul reclutamento universitario che si sono succedute dal secondo dopoguerra fino agli anni '80 del secolo scorso. Elementi utili in tal senso sono rintracciabili in Palermo (2010), Rostan (2011), Rossi (2016).

unicamente nell'ambito della ricerca scientifica” (DPR 382/1980, art. 68). Il conseguimento del titolo era vincolato alla realizzazione di un programma di attività di ricerca – individuali o, eccezionalmente, in collaborazione – sottoposte a periodica valutazione da parte di un collegio di docenti. La programmazione del numero di dottorati era centralizzata in capo al Ministero della Pubblica Istruzione che, in considerazione delle richieste delle Università e sentiti i pareri dei Ministeri del Bilancio e del Tesoro e del Ministro incaricato del coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica (art. 70), ripartiva i posti disponibili tra le sedi richiedenti e riconosciute come qualificate (art. 69). Il titolo di dottore veniva rilasciato a valle di un esame sostenuto con commissione nazionale costituita annualmente (art. 71).

Come già accennato nell'introduzione, questa impostazione originaria ha registrato, negli ultimi quarant'anni, due principali momenti di radicale trasformazione.

Il primo si avvia tra la fine degli anni '90 e l'inizio degli anni 2000, quando l'Università italiana venne profondamente trasformata nell'ambito di un processo di allineamento dei sistemi di istruzione universitaria dei paesi appartenenti al Consiglio d'Europa (il cosiddetto Processo di Bologna³). In quella fase, a nostro avviso sono tre le principali modifiche, tra loro connesse, che investirono il dottorato: la concretizzazione dell'autonomia degli Atenei⁴ nella definizione dei corsi, la rimozione dei vincoli relativi alle borse di studio previste per i dottorandi, il superamento dell'idea che il dottorato sia finalizzato alla sola carriera accademica.

Già dall'inizio degli anni '90 gli Atenei si vedevano riconosciuta una certa autonomia sul piano didattico, potendo definire l'articolazione dei corsi di diploma universitario e di laurea, dei corsi di specializzazione e anche di quelli di dottorato di ricerca, delineando i piani di studio, i moduli formativi, la tipologia delle forme didattiche, le modalità di obbligo di frequenza e le prove di valutazione degli studenti (art. 11 della legge 341/1990). Con i successivi decreti ministeriali (DM 509/1999 e, più tardi, DM 270/2004) si realizzava una sostanziale riforma degli ordinamenti

³ Si guardi alla prima dichiarazione congiunta da parte di Francia, Germania, Gran Bretagna e Inghilterra sull'armonizzazione dei sistemi di alta formazione in Europa - la dichiarazione di Sorbonne (Parigi, 25 maggio 1998) - e la seguente dichiarazione di tutti i Ministri per l'Alta Formazione alla conferenza di Bologna nel 19 giugno del 1999, da cui prende il nome l'intero processo di riforma dei sistemi di formazione in Europa.

⁴ Come noto, a partire dagli interventi normativi riconducibili alla cosiddetta riforma Ruberti (legge 168/1989, legge 341/1990, legge 390/1991), il sistema universitario italiano aveva compiuto passi significativi verso forme di governance autonoma. In un quadro caratterizzato da rilevanti resistenze (Vaira, 2011), un importante passaggio per la concreta realizzazione dell'autonomia è riconducibile ai provvedimenti che hanno affidato agli Atenei la gestione delle risorse finanziarie (legge 537/1993). L'autonomia universitaria venne rilanciata in maniera ancora più incisiva alla fine degli anni '90 con la fissazione del quadro entro cui gli Atenei potevano procedere alla definizione autonoma dei percorsi formativi offerti (art. 17, comma 95 e seguenti della legge 127/1997).

didattici, individuando corsi di studio di primo e di secondo livello e indicando il dottorato (e i diplomi di specializzazione) come ulteriore livello formativo. In seguito a questo passaggio, con il DM 224/1999, veniva esplicitamente ridefinita l'organizzazione della formazione dottorale attorno ad un principio di autonomia che si sostanziava nell'attribuzione agli Atenei della facoltà di istituire nuovi corsi di dottorato, assegnando ai Nuclei di Valutazione interni il compito di verificare il possesso da parte delle sedi universitarie di alcuni requisiti di idoneità. Il cambiamento appariva decisamente rilevante al cospetto della struttura fortemente centralistica sino a quel momento in vigore. I requisiti riguardavano, in particolare, la presenza nel collegio dei docenti di un congruo numero di professori e ricercatori, la disponibilità di adeguate risorse finanziarie e di specifiche strutture operative e scientifiche, l'attivazione di sistemi di valutazione.

È utile sottolineare come costituisse un requisito anche il prevedere la possibilità di collaborazione con soggetti pubblici o privati, italiani o stranieri, finalizzata alla maturazione nel percorso dottorale di esperienze in un contesto lavorativo, e la previsione di percorsi formativi orientati all'esercizio di attività di ricerca di alta qualificazione presso Università, enti pubblici o soggetti privati. In effetti, seguendo suggerimenti presenti in documenti prodotti dalle istituzioni europee⁵, con la legge 210/1998 si era espressamente previsto che “i corsi per il conseguimento del dottorato di ricerca forniscono le competenze necessarie per esercitare, presso Università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione” (art. 4). Ad enti pubblici e privati si attribuiva, peraltro, la facoltà di collaborare all'attivazione dei corsi⁶, di definire contenuti dei programmi di studio⁷ e di ospitare *stage* che permettessero di maturare “esperienze in un contesto di attività lavorative”⁸ mentre, fino a quel momento, le Università e i consorzi tra Atenei costituivano i soli luoghi deputati alla formazione. In altre parole, si stimolava con decisione

⁵ Si veda a tal proposito il comunicato della Conferenza dei Ministri europei dell'Istruzione Superiore tenuta a Berlino il 19 settembre 2003 (intitolato “Realizzare lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore”) in cui si legge che “i Ministri ritengono indispensabile estendere l'attenzione, finora concentrata sui due cicli principali dell'istruzione superiore, anche al livello di dottorato per includerlo come terzo ciclo nel Processo di Bologna. Sottolineano, infatti, l'importanza della ricerca, della formazione alla ricerca e della promozione dell'interdisciplinarietà non solo per il mantenimento e lo sviluppo della qualità dell'istruzione superiore in quanto tale ma anche per l'arricchimento della competitività dell'istruzione superiore europea ad un livello più generale” (p.7). Sulla stessa linea, il comunicato della Conferenza dei Ministri europei Responsabili dell'Istruzione Superiore tenuta a Bergen il 19-20 maggio 2005 (intitolato “Realizzare lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore”) che evidenzia come il dottorato debba promuovere “la formazione interdisciplinare e lo sviluppo di competenze trasferibili, rispondendo in tal modo alle esigenze di un più ampio mercato del lavoro” (p.4).

⁶ Si vedano, a tal proposito, oltre al comma 4 del già citato art. 4 della legge 210/1998, l'art. 1 del Decreto Ministeriale n. 224 del 1999 (“Regolamento recante norme in materia di dottorato di ricerca”) che stabilivano la possibilità di attivare dottorati in convenzione con soggetti non accademici qualificati.

⁷ Vedi articolo 4 del DM 224/1999.

⁸ Vedi art. 2 del DM 224/1999.

l'apertura della formazione dottorale al mondo extra accademico, suggerendo la possibilità che i dottori di ricerca perseguissero carriere oltre l'università.

Parallelamente, si ampliava la facoltà di bandire posizioni di dottorato senza borsa. Infatti, mentre il DPR 382/1980 stabiliva che “tutti coloro che sono ammessi ai corsi di dottorato di ricerca (...) hanno diritto alla borsa di studio purché rientrino nelle condizioni di reddito personale fissate” (art. 75), il DM 224/1999 (art. 7) stabiliva che le borse di studio conferite dalle Università dovessero coprire almeno la metà dei dottorandi, lasciando ampio margine per l'istituzione di posti non finanziati.

Seppur sinteticamente, pare utile evidenziare come questo insieme di provvedimenti rifletta una prospettiva che individua nella scienza, nella tecnologia e, più in generale, nell'innovazione i pilastri della produzione economica e dell'organizzazione della società e imprescindibili volani dello sviluppo economico (Drucker, 2012). In linea con questa impostazione, le trasformazioni richiamate intendevano incrementare il numero di dottori di ricerca (ricercatori) attivi nel paese - così come già fatto negli Stati Uniti anni prima e come stava avvenendo altrove in Europa (Nerad, 2004 e 2010) - slegando, al contempo, la formazione dottorale dall'obiettivo “esclusivo” della preparazione alla carriera accademica, e aprendola alla possibilità di inserimento occupazionale⁹ fuori dagli Atenei, per stimolare ricerca e sviluppo anche nelle imprese e nelle istituzioni pubbliche non universitarie (Enders, 2004). In questo quadro lo status di dottorando smetteva di essere assimilato a primo *step* della carriera accademica, in quanto tale non bisognoso di formazione specifica¹⁰, per divenire studente inserito in un terzo ciclo strutturato di formazione (dopo laurea triennale e magistrale), attraverso cui acquisire competenze nell'attività di ricerca altamente qualificata e potenzialmente spendibili in mondi diversi.

L'impatto di queste trasformazioni sull'entità offerta dottorale fu, in effetti, dirompente. Come già richiamato, Argentin et al. (2014) mostrano che il numero annuale di dottori di ricerca che completano gli studi sia rimasto sostanzialmente stabile fino all'inizio degli anni '90 (al di sotto dei duemila l'anno), sia discretamente cresciuto tra il '90 e il 1998 (raggiungendo quota tremila circa)

⁹ Sulla necessità di promuovere il legame tra formazione dottorale e mercato del lavoro non accademico vedi anche il comunicato rilasciato dalla Conferenza dei ministri europei dell'istruzione superiore, intitolata “Verso lo spazio europeo dell'istruzione superiore: rispondere alle sfide di un mondo globalizzato”, rilasciata a Londra nel 2007.

¹⁰ È utile ricordare, come altrove è stato fatto (Cappa, 2009), che il DPR 382/1980 stabiliva che il titolo potesse essere conseguito anche da coloro i quali non avevano svolto specifiche attività previste dal dottorato “purché siano in possesso di validi titoli di ricerca ed abbiano conseguito la laurea prescritta da un numero di anni superiore di uno alla durata del corso di dottorato di ricerca” (art. 73).

e sia poi “esplosivo” negli anni a cavallo dell’inizio del nuovo secolo, fino a raggiungere quota dodicimila nel 2009.

Il secondo momento di trasformazione, più recente, si concretizza a partire dalla cosiddetta “riforma Gelmini”, principalmente riconducibile alla legge 240/2010 ma potenzialmente collegabile anche a interventi normativi precedenti che hanno avuto un forte impatto negativo sull’accesso degli Atenei alle risorse finanziarie e di personale.

L’insieme dei provvedimenti che in questa fase interessano indirettamente o direttamente il dottorato di ricerca riguardano quattro aspetti rilevanti: il finanziamento degli Atenei e il reclutamento di personale, l’accreditamento dei dottorati da parte del Ministero, le borse di studio e il nesso con il mondo delle imprese.

Per quanto concerne il primo aspetto, a partire dal 2008 (legge 133/2008, art. 66) e con diversi successivi interventi normativi, si stabilivano rilevanti tagli alle risorse destinate al fondo per il finanziamento ordinario delle Università. Per effetto di tali tagli, il finanziamento annuale delle Università, misurato in termini reali, ha iniziato un significativo declino che si è protratto fino al 2015, quando il suo livello è tornato pari a quanto osservato alla metà degli anni ’90 (Fondazione Res, 2016). Solo a partire dal 2015 il dato ha registrato un’inversione di tendenza. Al contempo, si modificavano robustamente le modalità di attribuzione delle risorse agli Atenei, rimpiazzando il criterio della spesa storica con un articolato meccanismo basato sul costo standard per studente, sui risultati ottenuti in didattica e ricerca oltre che sulla necessità di salvaguardare le istituzioni in condizioni critiche¹¹. A questi provvedimenti sulle risorse finanziarie, si affiancava l’introduzione di vincoli al reclutamento del personale, con il blocco parziale del *turnover*, inizialmente permesso fino al 30% e poi aumentato al 50%. Questo vincolo venne integrato (nel 2012) e poi superato, nel 2013 (DM 713/2013), dall’istituzione di un meccanismo di abilitazione alle assunzioni fondato su punti-organico, attribuiti agli Atenei principalmente sulla scorta di performance di carattere finanziario¹². Come autorevolmente discusso in diverse sedi (Fondazione Res, 2016; Capano et al., 2017; Banfi e Viesti, 2017; Viesti, 2018), gli interventi normativi appena riepilogati hanno segnato,

¹¹ Non è possibile in questa sede approfondire questi aspetti. Si rimanda a Fondazione Res (2016) per una loro disamina dettagliata. Si rimanda, invece, alla pagina web https://temi.camera.it/leg18/post/il_fondo_per_il_finanziamento_ordinario_delle_universit_.html [ultimo accesso il 15/3/2021] per un esame dei dati 2010- 2020 relativi alla dotazione del fondo di funzionamento ordinario dell’Università.

¹² Si rimanda a Fondazione RES (2016) anche per un approfondimento delle questioni connesse al reclutamento.

tra il 2008 e il 2015, un visibile declino del sistema universitario, più accentuato nelle aree economicamente più deboli del paese.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, con la legge 240/2010 (art. 19) si prevedeva che i corsi di dottorato di ricerca attivati localmente dovessero essere accreditati dal MIUR previo parere positivo dell'Agenda Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR)¹³.

La procedura di accreditamento stabiliva che i corsi dovessero rispettare un articolato set di criteri¹⁴ elencati nel DM 45/2013 (art. 4) ed incentrati su: a) la numerosità e composizione del collegio dei docenti del dottorato, che si richiedeva formato da almeno sedici componenti, di cui non più di un quarto ricercatori, appartenenti a macrosettori di ricerca coerenti con gli obiettivi formativi del corso; b) la qualificazione scientifica del collegio del dottorato, misurata attraverso il vaglio dell'attività scientifica dei componenti, verificando che questa superi alcuni indicatori di qualità fissati dalle procedure di valutazione della qualità della ricerca; c) la presenza di strutture operative e scientifiche adeguate; d) la presenza di attività formative dedicate; e) la presenza di un numero minimo di borse di studio. Tali criteri sono stati dettagliati in maniera puntuale dalle linee guida ministeriali pubblicate nel 2014 (nota n. 436 del 24 marzo 2014) e successivamente riviste nel 2017 (nota n. 11677 del 14 aprile 2017) e nel 2019 (nota n. 3315 del 1° febbraio 2019), quando si è soprattutto semplificata la procedura di misurazione della qualificazione scientifica del corpo docente.

Per quanto riguarda il terzo aspetto - le borse di studio - come già ricordato, fino al 2013 i corsi di dottorato erano vincolati a offrirne un numero pari almeno al 50% dei posti messi a bando. Questo vincolo, rimosso dal DM 45/2013, fu reintrodotta tra i criteri di accreditamento a partire dalle linee guida 2014, sebbene la soglia individuata fosse più alta della precedente (75%).

Infine, per quanto concerne il collegamento con il mondo delle imprese, il DM 45/2013 affiancava alle già citate possibilità di collaborazione tra atenei e imprese sancite dal DM 224/1999, il cosiddetto “dottorato industriale”, su ispirazione di un modello già sperimentato nel Nord Europa (Tiraboschi, 2014), declinabile come: a) dottorato in convenzione con le imprese, che finanziano

¹³ Come noto, l'agenzia, istituita nel 2006 (legge 286/2006) al fine di razionalizzare il sistema di valutazione della qualità delle attività delle Università e degli enti di ricerca pubblici, è diventata di fatto operativa solo dopo l'adozione del DPR 76/2010 che regolamentava la sua struttura e funzionamento.

¹⁴ In parte richiamanti i requisiti di idoneità fissati con il DM 224/1999.

le borse e partecipano al collegio docenti, definiscono il tema di ricerca, il progetto formativo e concorrono alle attività di docenza; b) “dottorato executive”, che consiste in un progetto formativo finanziato dalle imprese e finalizzato all’acquisizione di nuove conoscenze e competenze per i dipendenti di azienda impegnati in attività di ricerca e sviluppo c) “dottorato in apprendistato di alta formazione”, analogo al precedente ma rivolto esclusivamente a candidati *under 30*.

Queste possibilità sono state ulteriormente estese dal cosiddetto “dottorato innovativo”, istituito con il Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020, cui ha fatto seguito il decreto direttoriale 1540/2016 prevedendo il finanziamento di borse di studio, aggiuntive rispetto a quelle programmate dagli Atenei, per attività dottorali che favoriscano il riposizionamento competitivo delle regioni in ritardo di sviluppo (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia) e in transizione (Abruzzo, Molise, Sardegna). Queste borse, infatti, prevedevano un periodo obbligato di ricerca (da un minimo di 6 ad un massimo di 18 mesi) presso un’azienda o impresa impegnata in attività coerenti.

L’obiettivo di incentivare la collaborazione tra mondo della ricerca e dell’impresa attraverso il dottorato è peraltro esplicitato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza adottato nel 2021, in cui “l’introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l’assunzione dei ricercatori dalle imprese” (M4C2.3. “Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all’innovazione”, p. 195 del documento) è uno degli interventi previsti nel quadro di una auspicata riforma del dottorato (M4C1.4 Riforma e potenziamento dei dottorati, p. 187 del documento) e contribuisce alla Missione 4 “Istruzione e ricerca”.¹⁵

Come è facilmente desumibile, soprattutto gli interventi riguardanti accreditamento e borse di studio hanno introdotto significativi vincoli alla formulazione dell’offerta dottorale da parte degli Atenei. L’importanza di taluni provvedimenti è intensificata dal fatto che la fissazione di alcuni parametri, in particolare quelli finanziari (per pagare le borse di studio, in una percentuale maggiore rispetto al passato) e di personale (indispensabili per comporre i collegi), è intervenuta proprio in

¹⁵ Va peraltro notato che, nel quadro di una riprogrammazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 per “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia”, il Decreto Ministeriale 10 agosto 2021, n. 1061, ha assegnate nuove risorse FSE REACT-EU per percorsi di dottorato di ricerca attivi e accreditati nell’ambito del XXXVII ciclo e per programmi di dottorato nazionale, prevedendo l’assegnazione di oltre 50 milioni di euro per dottorati di ricerca su tematiche dell’innovazione e di 180 milioni di euro da destinare a dottorati su tematiche green. Tali dottorati continuano a prevedere o svolgimento di periodi di ricerca in azienda.

una fase in cui, come si è detto, l'accesso degli atenei a queste stesse risorse veniva fortemente ridimensionato per via della riduzione dei finanziamenti e l'introduzione dei vincoli al *turnout*.

Per comprendere in che modo i vincoli introdotti dalla normativa abbiano effettivamente inciso sull'entità dell'offerta di formazione dottorale, appare dunque utile valutare approfonditamente l'evoluzione dell'offerta di corsi di dottorato negli anni immediatamente successivi alla riforma.

3. La formazione dottorale in Italia: dati e analisi

3.1 Dati

Le elaborazioni descrittive proposte nelle pagine che seguono si basano su dati estratti nel gennaio 2019 dal sito web CercaUniversità¹⁶. Tale sito permette di individuare, attraverso una maschera di ricerca, i corsi di dottorato attivi nel paese dal XV ciclo (anno accademico 1999/2000) al XXXIV ciclo (2018/2019). Il sito, insomma, permette di accedere a informazioni che riguardano un periodo di tempo piuttosto ampio, durante il quale il dottorato è stato interessato dai due momenti di trasformazione discussi nel precedente paragrafo.

L'estrazione dei dati è stata effettuata interrogando il sito con l'ausilio di *BeautifulSoup*, una libreria di *webscraping* per *Python*¹⁷ e ha permesso di identificare, per ciascuno dei corsi di dottorato attivi durante il periodo osservato, l'Università di appartenenza, i Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) coerenti con gli obiettivi formativi del corso e ufficialmente indicati nel suo modulo anagrafico, il numero di posti banditi e il numero di posti con borsa. Giacché, come noto, i SSD individuati dalla normativa italiana sono estremamente numerosi¹⁸, per facilitare l'analisi si è ritenuto opportuno associare a ciascun dottorato uno o più dei tre settori individuati nella classificazione dell'*European Research Council* (da qui in avanti: settori ERC): *Physical Sciences and Engineering* (scienze fisiche e ingegneristiche - PE), *Life Sciences* (scienze della vita - LS), *Social Sciences and Humanities* (scienze Umane e Sociali - SH)¹⁹.

¹⁶ <https://cercauniversita.cineca.it/php5/dottorati/cerca.php>

¹⁷ Il 23 gennaio 2019 e il 27 gennaio 2019.

¹⁸ Secondo quanto stabilito dal decreto ministeriale 30 ottobre 2015, n. 855, i settori sono 370.

¹⁹ L'associazione è stata effettuata attraverso una procedura articolata in due step; in primo luogo si è verificato a quale area disciplinare, tra quelle individuate dal già richiamato decreto ministeriale 855/2015, afferisse ciascuno dei SSD indicati nel modulo anagrafico del corso di dottorato; in secondo luogo, si è considerata la seguente corrispondenza tra aree disciplinari e settori ERC; settore ERC Scienze fisiche e ingegneristiche: aree disciplinari Scienze matematiche e informatiche (area 01), Scienze fisiche (02), Ingegneria civile e Architettura (08), Ingegneria industriale e dell'informazione (09); settore ERC Scienze della vita: aree disciplinari Scienze chimiche (03), Scienze della Terra (04), Scienze biologiche (05), Scienze mediche (06), Scienze agrarie e veterinarie (07); settore ERC Scienze umane e sociali: aree disciplinari Scienze dell'antichità, filologico-

L'elaborazione dei dati estratti ha permesso di calcolare, per i cicli di dottorato considerati, il numero di corsi attivi e il numero di posti e borse di studio bandite in ciascun settore ERC, oltre a quelli che definiamo “multi-settoriali”, perché coerenti con discipline che afferiscono a più di un settore ERC. I paragrafi che seguono presentano elaborazioni dei dati raccolti.

3.2 L'evoluzione del numero dei corsi di dottorato

La fig. 1 illustra il numero di corsi di dottorato complessivamente attivi in Italia lungo l'orizzonte temporale preso in esame (1999/2000-2018/2019). Come suggerito anche da precedenti contributi (Ballarino et al., 2021; ADI, 2017), nel periodo esaminato sembra potersi identificare una successione di tre tendenze principali.

La prima si osserva tra il ciclo XV (a.a. 1999/2000) e il ciclo XXI (a.a. 2005/2006) e consiste in una decisa espansione del numero di corsi attivi che complessivamente crescono di circa il 25% nell'orizzonte temporale indicato. Questa tendenza appare senz'altro riconducibile al primo step di trasformazione del dottorato illustrato nel paragrafo due. In effetti, l'incremento dell'offerta di corsi è stato indotto dalle politiche, realizzate tra la fine degli anni '90 e l'inizio dei '00 e ispirate da un cambio di paradigma nell'interpretazione della formazione dottorale italiana, che hanno alimentato l'autonomia universitaria e rimosso i vincoli sulle borse di studio da erogare, promuovendo l'idea che il dottorato sia spendibile anche in ambiente non accademico.

La seconda e la terza tendenza, invece, appaiono riconducibili agli interventi normativi, illustrati nel secondo paragrafo, che si sono susseguiti dal 2008 in poi e hanno segnato la seconda fase di trasformazione del dottorato. In particolare, la seconda tendenza è osservabile tra il ciclo XXIV (a.a. 2008/2009) e il ciclo XXVIII (a.a. 2012/2013) e consiste in una decisa contrazione del numero di corsi attivi (oltre -25%, confrontando il primo e l'ultimo anno esaminato). In tutte le annualità del periodo considerato il numero di corsi si riduce più o meno costantemente, per poi assestarsi, nel 2012/2013, su un valore che risulta addirittura inferiore a quello registrato tredici anni prima, nella fase precedente all'espansione dell'offerta dottorale di cui si è riferito. Questo andamento è simultaneo alla drastica riduzione di finanziamenti e personale accademico osservata a valle dell'adozione della già citata legge n. 133 del 2008. Secondo dati Istat²⁰, tra il 2008 e il 2013

letterarie e storico-artistiche (10), Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche (11), Scienze giuridiche (12), Scienze economiche e statistiche (13), Scienze politiche e sociali (14). Al termine di questa procedura, si è stati in grado di distinguere dottorati afferenti a un singolo settore ERC da dottorati afferenti a più settori ERC.

²⁰ Vedi http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_DOCENTI1# [ultimo accesso al 30 ottobre 2021].

il numero di docenti strutturati (ordinari, associati e ricercatori) dell'università italiana è diminuito di circa il 10% passando da circa 63000 a circa 56000. Sembra plausibile che tale contrazione del corpo docente abbia inciso sulla capacità degli Atenei di offrire corsi di dottorato e abbia, dunque, indotto il ridimensionamento dell'offerta dottorale che i dati mostrano.

Il periodo successivo, dal ciclo XXIX (2013/2014) al ciclo XXXIV (a.a. 2018/2019, l'ultimo esaminato), è inaugurato da un ulteriore e drastico taglio del numero di corsi attivi. Subito dopo questo taglio, tale numero rimane perlopiù costante, assestandosi su un valore estremamente inferiore a quello registrato negli anni precedenti. Questa nuova contrazione sembra riconducibile all'approvazione, nel febbraio 2013, del DM n. 45/2013 che introduce i requisiti di accreditamento ricordati nel paragrafo due. Sebbene l'articolo 15 del decreto prevedesse l'obbligo di accreditamento dei corsi di dottorato solo a partire dall'a.a. 2014/15, i dati suggeriscono che la norma abbia, di fatto, prodotto i propri effetti sin dall'anno della sua approvazione. Il numero di corsi attivi, infatti, registra un ridimensionamento drastico, abbattendosi di circa il 40% nel passaggio dal ciclo XXVIII al XXIX. Come detto, negli anni successivi a quello di approvazione del decreto il numero dei corsi resta sostanzialmente invariato, con un lieve incremento solo negli ultimi due anni considerati. In altri termini, i cambiamenti strutturali e organizzativi imposti dal decreto hanno determinato effetti immediati e un assestamento dell'offerta dottorale su livelli più bassi rispetto a quelli precedentemente osservati.

Per approfondire l'esame di queste tendenze, in fig. 2 si illustra l'andamento del numero di corsi nel periodo in analisi distinguendo tra i settori ERC cui essi afferiscono. Tre principali evidenze sembrano scaturire dall'esame del grafico.

In primo luogo, il settore SH, quantitativamente predominante nei primi anni, perde rilevanza assoluta e relativa nel corso del tempo; ciò avviene in prima battuta negli anni successivi all'approvazione della legge 133/2008 e poi più nettamente con l'entrata in vigore del DM 45/2013. Questa tendenza si inquadra in una più generale crisi di interesse per la formazione nel campo delle scienze umane e sociali²¹, in un contesto in cui i rilevanti avanzamenti scientifici e

²¹ Un riflesso di tale tendenza è osservabile nella forte contrazione del numero di studenti immatricolati nei corsi di studio triennali e magistrali afferenti a questa area tra l'inizio degli anni 2000 e la metà degli anni 2010 (Cersosimo et al., 2016). Dati simili si registrano anche all'estero. Negli Stati Uniti, per esempio, il National Center for Education Statistics ha rilevato come la maggior parte dei corsi di laurea di livello Bachelor afferenti al mondo delle scienze umane e delle arti abbia registrato una netta contrazione di matricole tra il 2011 e il 2017, a fronte di un netto incremento, nello stesso periodo, riportato dai corsi di area scientifica e ingegneristica (vedi <https://cen.acs.org/education/undergraduate-education/Behind-the-scenes-STEM-humanities-culture-war/97/i29>, ultimo accesso al 10 ottobre 2021). Sul punto si veda anche Eagleton, 2015 e Vaziri et al., 2019).

tecnologici registrati negli ultimi anni hanno posto grande enfasi sui saperi tecnici, ingegneristici e matematici, e in cui si è affermata l'idea, che suscita molte condivisibili perplessità (Eagleton, 2015; Nussbaum, 2016), secondo cui esiste una contrapposizione tra formazione umanistica e tecnico-scientifica e sia utile orientare le scelte formative verso la seconda, che appare di più immediato coinvolgimento nella logica del mercato. In aggiunta, appare utile sottolineare come la formazione dottorale nei settori delle scienze umane e sociali abbia riscontrato maggiori resistenze culturali e maggiori difficoltà operative nel costruire le forme di cooperazione con il mondo extra-accademico che la normativa nazionale ha inteso incentivare.

Secondo, il peso dei corsi multi-settore cresce in maniera notevole a partire dal ciclo XVIII, e dunque già prima degli interventi normativi connessi alla riforma Gelmini. Con l'approvazione del DM 45/2013 (ciclo XXIX), nel quadro di una riduzione generalizzata del numero di corsi, i dottorati multisettoriali diventano il gruppo più numeroso. L'interpretazione di questa tendenza è complessa e richiede particolare attenzione. Da un lato, infatti, i dati potrebbero segnalare una possibile interessante evoluzione della formazione e della ricerca, segnata dalla compenetrazione di prospettive disciplinari eterogenee. Dall'altro, potrebbero riflettere un esercizio di accorpamento meramente formale, finalizzato a rispettare i vincoli introdotti dalle norme sull'accreditamento. Abbracciando più settori, infatti, i dottorati multi-area riescono più facilmente a rispettare i requisiti quantitativi che riguardano la composizione del collegio dei docenti.

Terzo, in corrispondenza dell'introduzione del DM 45/2013, i dottorati in LS subiscono una contrazione maggiore rispetto ai corsi afferenti ad altri settori, il che li conduce a perdere posizioni soprattutto nel confronto con PE. In altri termini, la norma pare aver incentivato una più marcata riduzione dei centri di formazione dottorale nel settore delle scienze della vita, mentre i dottorati che riguardano discipline ingegneristiche e fisiche hanno mostrato maggiore resilienza all'introduzione dei vincoli normativi.

Guardando più in dettaglio l'afferenza dei corsi ai SSD, presentata in Tabella 1 per settore ERC di appartenenza, si nota come il numero medio di SSD associati ai corsi di dottorato cresca in maniera lineare ed abbastanza costante tra il XV ed il XXVIII ciclo, per poi registrare un notevole balzo in alto in corrispondenza del XXIX ciclo. Infine, a partire dal XXX ciclo, i corsi attivi appaiono associati a un numero medio di SSD costante o addirittura leggermente decrescente. Sebbene questa tendenza sia valida per tutti i settori ERC, risulta particolarmente pronunciata per i dottorati afferenti al settore *Social Science and Humanities*. Pare dunque possibile ipotizzare che, perlomeno in

questa specifico settore, l'accorpamento dei corsi pre-esistenti fosse più facile rispetto agli altri, viste le caratteristiche intrinseche dei settori scientifico-disciplinari umanistici e di scienze sociali, forse più contigui tra loro rispetto a quanto avviene per le scienze "dure". Una dinamica molto simile si riscontra anche disaggregando il dato per area geografica, come presentato in Tabella 2: si riscontra una costante crescita degli SSD per corso di dottorato fino al XXVIII ciclo; poi un incremento notevole in corrispondenza del XXIX; ed infine una lenta diminuzione. In questo caso sono gli Atenei del Sud del paese a mostrare all'alba del XXIX ciclo l'incremento maggiore rispetto al resto del Paese, suggerendo una maggior necessità di accorpamento negli Atenei più colpiti dalla riduzione delle risorse.

L'analisi sul numero dei corsi può essere ulteriormente approfondita con l'ausilio della fig. 3, in cui i dati riportati in fig. 2 sono arricchiti da informazioni relative all'area geografica in cui i dottorati si svolgono, distinguendo tra Nord, Centro e Sud-Isole. L'evoluzione dell'offerta dottorale nelle tre macro-ripartizioni presenta senza dubbio alcune rilevanti similarità. È tuttavia evidente come il Mezzogiorno registri, nelle fasi immediatamente successive all'adozione degli interventi associati alla riforma Gelmini, una riduzione del numero di dottorati più marcata rispetto a Centro e Nord. In effetti, per i tre settori ERC l'offerta dottorale meridionale si presenta, all'inizio del periodo esaminato, pari o superiore a quella registrata nel Centro Italia, finendo con l'attestarsi su livelli inferiori dopo l'adozione del DM 45/2013. Nello stesso arco temporale, il numero di dottorati attivi nel Mezzogiorno si allontana da quanto osservato nel Nord del paese, soprattutto nei settori LS e SH. Soprattutto in questi settori, dunque, si registra una riduzione del numero di centri di formazione dottorale del Mezzogiorno.

Ulteriori considerazioni sono sollecitate dall'introduzione dei requisiti minimi per l'accREDITAMENTO dei corsi di dottorato. Infatti, in un contesto già segnato dalla riduzione di personale e finanziamenti, un provvedimento di questa natura potrebbe aver generato effetti sull'offerta dottorale eterogenei a seconda delle condizioni di partenza degli Atenei. Per verificare robustamente questa ipotesi sarebbe opportuna un'analisi che va oltre gli obiettivi del presente lavoro. Tuttavia, al fine di presentare elementi utili per un esame preliminare di questo tema, in fig. 4 si mostra l'evoluzione del numero di corsi di dottorato distinguendo quattro gruppi di Atenei, definiti sulla base della dimensione misurata dal numero di iscritti²². Come si noterà, la contrazione

²² Seguendo la definizione del CENSIS, sono considerati atenei Mega quelli con oltre 40.000 studenti, Grandi con un numero di studenti tra i 20.000 ed i 40.000, medi tra 10.000 e 20.000 studenti, e piccoli, sotto i 10.000 iscritti.

del numero di corsi di dottorato attivi sembra aver riguardato principalmente gli Atenei grandi (quelli che più facilmente potevano attivare economie di scala nell'organizzazione dei corsi), interessando gli Atenei piccoli in misura minore. A simili conclusioni conduce anche l'analisi della quota di corsi di dottorato totali tenuti in Atenei piccoli: passando dal 3% del totale (0.033) nel XV ciclo al 6% (0.062) nel XXI, essa raddoppia nel periodo di crescita dei dottorati; sale (lievemente) in corrispondenza del XXVIII ciclo al 7% (0.0731), per poi scendere di nuovo al 6% (0.061) nel XXIX ciclo.

3.3 L'evoluzione del numero di posti e borse

I dati sin qui presentati permettono di ricostruire l'evoluzione nel tempo del numero di centri di formazione dottorale attivi nel paese ma non permettono di apprezzare lo sviluppo dell'offerta di posti di dottorato.

Per approfondire questo aspetto, in fig. 5 è rappresentato il numero di posti complessivi e posti con borsa bandito in ciascuno dei cicli di dottorato presi in considerazione. L'esame della figura suggerisce tre principali considerazioni. In primo luogo, non sorprendentemente, la dinamica del numero di posti di dottorato complessivamente banditi riflette piuttosto fedelmente quella del numero dei corsi attivi illustrata in fig. 1. In effetti, il numero dei posti messi a bando cresce in maniera particolarmente significativa - arrivando a raddoppiare - tra il ciclo XV e il XXII, sospinto dalle riforme introdotte nella prima grande fase di trasformazione descritta nel secondo paragrafo dell'articolo. Decresce, poi, e in maniera consistente, tra il ciclo XXI e il ciclo XVIII, nella fase in cui gli Atenei vedono ridursi le risorse a loro disposizione e il numero dei corsi di dottorato attivi si contrae. Infine, decresce ulteriormente e poi si stabilizza dopo l'approvazione del DM/45/2013 e soprattutto, a valle della pubblicazione nel 2014 delle relative linee guida.

In secondo luogo, al termine del periodo in esame, il numero di posti banditi non risulta molto diverso (anzi, risulta leggermente superiore) rispetto a quanto osservato per il ciclo XV (primo anno analizzato). Insomma, mentre il numero di corsi di dottorato attivi si è notevolmente ridimensionato tra il 2000 (ciclo XV) e il 2018 (ciclo XXXIV), come suggerito dalla figura 1, il numero di posti di dottorando pare rimasto pressoché invariato. In altri termini, negli ultimi venti anni è soprattutto la numerosità, e quindi l'eterogeneità, dei centri di formazione a essersi ridotta. Future ricerche dovranno indagare se questa evidenza stia a indicare il conseguimento di maggiore qualità dei corsi o se, invece, riveli una contrazione dell'offerta altamente sperimentale o

eterodossa. Va comunque notato che il numero dei posti di dottorato, pur restando invariato tra il primo e l'ultimo anno esaminato, registra al 2008 un valore che è estremamente più basso rispetto a quanto osservato solo 10 anni prima (cfr. in fig. 5 il dato riferito al ciclo 23 con quello del ciclo XXXIV). Questo ridimensionamento è rilevante anche perché contribuisce a mantenere in Italia l'incidenza di dottori di ricerca rispetto alla popolazione in età lavorativa su livelli inferiori alla media OCSE (OECD, 2019).

In terzo luogo, la dinamica dei posti complessivamente messi a bando pare essere principalmente, anche se non esclusivamente, determinata da variazioni nel numero dei posti senza borsa. Persino l'espansione dell'offerta di posti osservata tra il XV e il XXIII ciclo si deve in buona parte all'incremento dei posti privi di sostegno finanziario. Più o meno lo stesso può dirsi per le due fasi di contrazione - tra il ciclo XXIV e il XXVIII e tra quest'ultimo ciclo e quello successivo - in cui le diminuzioni più consistenti sembrano riguardare principalmente i posti non finanziati.

Per concludere, i grafici in fig. 6 evidenziano come l'evoluzione dei posti messi a bando nell'intero arco temporale considerato sia stata eterogenea sul territorio nazionale, con il Mezzogiorno penalizzato. Al ciclo XV il Mezzogiorno e il Nord Italia presentano un numero di posti assai simile in due settori ERC su tre (SH e LS). Circa 20 anni dopo, in corrispondenza dell'ultimo ciclo esaminato, il Mezzogiorno pare situarsi decisamente indietro. A ben vedere, la distanza tra i posti banditi nel Mezzogiorno e nel Nord del paese si forma e consolida nella fase di espansione dell'offerta dottorale. Se, infatti, nella fase di riduzione di finanziamenti e personale (cicli XXII-XXVIII), l'offerta di posti del Mezzogiorno sembra subire una riduzione maggiore rispetto a quanto rilevato nel Nord, con l'introduzione del DM 45/2013, invece, sono i posti banditi nel Nord del paese a subire una riduzione lievemente maggiore rispetto a quelli del Mezzogiorno. Questo andamento è particolarmente evidente nei settori ERC di scienze della vita e scienze umane e sociali, dove il gap tra Nord e Mezzogiorno aumenta nelle fasi di espansione, mentre non si verifica una vera e propria riduzione nelle fasi di contrazione. La dinamica appare particolarmente evidente se si vede come il Centro, meno penalizzato del Mezzogiorno nelle fasi di espansione dell'offerta, recupera il gap con il Nord (si guardi, ad esempio, per un esempio particolarmente evidente, ai cicli dal XXX per le scienze umane e sociali). Una dinamica tutto sommato simile avviene per scienze fisiche e ingegneria, dove però le fasi di espansione e contrazione non sono talvolta comuni alle macro-aree del paese. Su tutte, si noti come dopo il XXV ciclo il totale dei posti si espanda al Nord contraendosi, contemporaneamente, in Centro e

Mezzogiorno. Il gap si riduce con il XXIX ciclo, quando il Nord riduce di molto l'offerta, mentre Centro e Sud e Isole vedono una riduzione, in termini assoluti, minore. Infine, guardando ai dottorati multi-settore, vediamo come sino al XXIX ciclo la dinamica sia di espansione per Nord, Centro e Mezzogiorno, sebbene il primo abbia numeri assoluti notevolmente maggiori. La contrazione che segue, e che a ben vedere inizia al Sud già con il XXVII ciclo, non riduce la distanza, visto che è comune all'intero Paese. Nuovamente, con il XXXI ciclo, la fase espansiva vede il Nord guadagnare ben più posti anche in questo peculiare settore rispetto al resto del Paese.

4. Conclusioni

Il sistema universitario italiano ha beneficiato nel 2020 di un FFO inferiore del 5% circa a quello del 2008 (prezzi costanti 2015, dati ANVUR-MUR). Aldilà del suo cronico sottofinanziamento, diversi sono gli aspetti che, a dieci anni dall'approvazione della riforma Gelmini, meriterebbero un'attenta revisione. Basti pensare, a titolo di esempio: i) al sistema premiale che, sotto il vincolo stringente delle risorse, ha di fatto prodotto uno spostamento di risorse dagli atenei del "centro" verso quelli della "periferia" senza peraltro garantire l'ordinario funzionamento di questi ultimi; ii) alle distorsioni introdotte dalla distribuzione dei punti organico che penalizza gravemente gli atenei che operano in contesti sociali ed economici meno dinamici limitandone la possibilità di ampliare il proprio corpo docente; iii) al ruolo assegnato alla "terza missione" che valorizza esclusivamente criteri di mercato (brevetti, imprese) senza includere nella valutazione quella funzione sociale svolta dall'Università nel tentativo di ridurre le disuguaglianze sociali ed economiche particolarmente presenti in alcuni territori.

Secondo il documento inviato alla Commissione Europea dal Governo italiano nell'aprile del 2021 nell'ambito del NGEU, sono circa 1,35 miliardi di euro le risorse dedicate al dottorato di ricerca per il periodo 2021-2026. Queste risorse saranno impiegate per l'attivazione e/o valorizzazione di dottorati di ricerca nel campo della transizione Università-mondo del lavoro (150 milioni), PA e patrimonio culturale (432 milioni), innovazione, transizione digitale ed ecologica (775 milioni). Guardando al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, le azioni che riguardano il dottorato sono considerate funzionali alla realizzazione della missione 4, Istruzione e Ricerca, e della missione 2,

“Dalla Ricerca all’Impresa”. È inoltre in discussione, nel momento in cui si scrive, una riforma del dottorato di ricerca che dovrebbe realizzarsi nel futuro prossimo²³.

Riprendendo e approfondendo precedenti contributi sul tema (Ballarino et al., 2021; Stazio et al., 2021; ADI, 2017), questo articolo ha quindi analizzato come si sono modificati negli ultimi venti anni alcuni meccanismi nodali nel funzionamento del dottorato di ricerca dell’Università italiana per comprendere non solo come esso si è trasformato, ma anche le traiettorie future che è destinato a percorrere nella prospettiva degli interventi appena menzionati.

Ricapitolando quanto illustrato e discusso in dettaglio nelle pagine precedenti, la recente storia della formazione dottorale italiana appare scandita da due principali momenti di trasformazione - un primo tra la fine degli anni ’90 e l’inizio dei ’00 e un secondo tra il 2008 e l’inizio degli anni ’10 - entrambi segnati da interventi normativi che hanno modificato l’interpretazione e l’impostazione del dottorato e ne hanno ridefinito diversi rilevanti aspetti operativi e gestionali. Tali trasformazioni hanno avuto consistenti ripercussioni sull’entità dell’offerta di corsi di dottorato nel paese. Una netta espansione dell’offerta ha seguito le riforme adottate a cavallo tra la fine del ’900 e l’inizio del nuovo secolo. Invece, una drastica riduzione è stata innescata dai tagli di personale e risorse sperimentati dall’Università tra il 2008 e l’inizio degli anni ’10, ed è stata ulteriormente aggravata dall’entrata in vigore della riforma Gelmini. Una certa stabilizzazione del numero dei corsi si è registrata negli ultimissimi anni dopo lo shock rappresentato dalla riforma. Queste tendenze hanno interessato le diverse aree scientifico disciplinari in un modo tutt’altro che omogeneo. L’area delle scienze umane e sociali è quella che, nel complesso, sembra aver riscontrato la maggiore riduzione di corsi, sebbene, limitatamente agli anni successivi al 2013, la contrazione più significativa sia stata registrata dal settore delle scienze della vita. Del tutto evidente è la tendenza alla creazione di corsi che integrano un numero crescente di settori disciplinari e aree scientifiche. Le proporzioni di questo fenomeno, che ha inizio già un anno prima della Riforma Gelmini, sono ragguardevoli e in costante crescita nel periodo preso in esame, al punto che dopo il 2013 i dottorati multisettoriali divengono la tipologia prevalente nell’offerta degli atenei italiani.

²³ Tale riforma consiste principalmente nella realizzazione, via decreto, di modifiche al regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati approvato con il DM 8 febbraio 2013, n. 45.

Le tendenze esaminate rivelano anche una certa eterogeneità territoriale, con il Mezzogiorno che appare complessivamente penalizzato, anche perché in quest'area del paese si concentravano corsi incentrati sulle scienze umane e sociali e sulle scienze della vita. Le scienze matematiche e ingegneristiche e i corsi multidisciplinari, invece, mostrano una importante concentrazione nelle Università del Nord, dove peraltro il collegamento tra il dottorato e il mondo extraaccademico può essere sospinto da maggiore orientamento al mercato delle università e maggiore vivacità del tessuto produttivo. Non sembra possibile osservare, invece, una evidente concentrazione della formazione dottorale in alcuni Atenei come quelli di dimensione maggiore.

Infine, le analisi hanno anche mostrato che la variazione del numero dei corsi attivi sia connessa a quella dei posti di dottorando messi a bando, anche se la dinamica di questi ultimi (di espansione come di contrazione) sembra principalmente riconducibile alla variazione dei posti “senza borsa”, per i quali, cioè, non c'è rilevante investimento di risorse finanziarie.

L'insieme delle evidenze raccolte, per quanto non sorprendente e in linea con alcune tendenze di trasformazione generale dell'Università italiana (Stazio et. al, 2021), suggerisce alcune riflessioni.

In primo luogo, sembra utile sottolineare come i recenti anni di intensa riduzione del numero di corsi di dottorato abbiano sostanzialmente riportato l'offerta italiana ai livelli registrati agli esordi del XXI secolo, azzerando di fatto l'espansione osservata nel periodo che ha preceduto la riforma Gelmini. Anche ipotizzando che, in un sistema economico e sociale fortemente globalizzato, la valutazione sulla dimensione ottimale dell'offerta dottorale possa prescindere dal confronto con gli altri paesi Europei o OCSE (che in media formano annualmente un numero decisamente più elevato di dottori di ricerca), quanto osservato per l'Italia appare decisamente discordante con almeno due pilastri attorno ai quali si sono sviluppate le politiche universitarie nel corso degli ultimi venti anni. Il primo è il principio istruttore del processo di Bologna, ovvero l'armonizzazione dei sistemi di alta formazione in Europa. Il secondo è il paradigma stesso della cosiddetta economia della conoscenza, che assegna ai dottori di ricerca una funzione di primaria importanza per lo sviluppo economico e sociale, e nell'ambito del quale vanno iscritte le trasformazioni che hanno di fatto ridisegnato il dottorato di ricerca in Italia nel corso degli ultimi venti anni. A fronte di ciò, la bassa incidenza dei dottori di ricerca sulla popolazione non sembra lasciare spazio a ipotesi altre dalla registrazione di un quadro di preoccupante debolezza in cui, è utile evidenziarlo, la specificità del tessuto produttivo italiano, caratterizzato da una elevata percentuale di piccole e medie imprese con bassa propensione all'investimento in R&D, non

appare una motivazione sufficiente a rinunciare all'investimento in lavoratori della conoscenza ad elevata specializzazione.

In una faticosa ricerca di motivazioni alle tendenze italiane, si potrebbe ricondurre la crescita dei corsi e degli studi interdisciplinari ad una esigenza di razionalizzazione finalizzata a incentivare la formazione di profili altamente qualificati potenzialmente assorbibili in diversi settori del mercato del lavoro. D'altro canto, però, la contrazione del numero dei corsi attivi non può che accendere un campanello d'allarme sulla perdita della pluralità dei centri formativi e delle specificità a essi connesse, minando potenzialmente anche la qualità dell'approfondimento verticale. Le evidenze offerte in questo articolo non consentono di verificare se i rischi appena richiamati si concretizzano effettivamente, ma suggeriscono di approfondire questi temi attraverso analisi specifiche sull'inserimento occupazionale dei dottori di ricerca, sulla relazione con il mondo imprenditoriale e sulla qualità della natura interdisciplinare dei corsi di dottorato.

Un ulteriore tema di riflessione emerge quando ci si sofferma sulla funzione "tradizionale" del dottorato, quale introduzione alla carriera accademica. In effetti, la tendenza alla creazione di dottorati multidisciplinari e addirittura multi-areali sembra coniugarsi assai poco con i criteri di valutazione della ricerca usati per il reclutamento del personale accademico, i quali, nella attuale e prevalente formulazione, parrebbero perimetrare fortemente la carriera dei ricercatori in specifiche aree scientifico-disciplinari e richiedere grande approfondimento verticale mono-settoriale.

Un terzo elemento di riflessione emerge dal considerare l'eterogenea evoluzione dell'offerta dottorale a seconda delle aree scientifiche, che vede sacrificate soprattutto le scienze umane e sociali. Si tratta di un dato che ripropone la necessità di alimentare un dibattito approfondito, interno ed esterno all'accademia, sull'importanza della ricerca in ambito umanistico. Tale dibattito, anche ambendo a valorizzare l'utilità dei saperi delle scienze umane e sociali nell'ottica di mercato e di servizio alle istituzioni, dovrebbe, allo stesso tempo, ricordare il loro indispensabile contributo allo sviluppo del pensiero critico e al più generale avanzamento della conoscenza. A ben vedere, queste considerazioni si collegano al più generale tema del bilanciamento tra ricerca applicata e ricerca di base nello sviluppo delle attività del dottorato, che riguarda tutte le aree scientifiche. Su questo punto riteniamo che possa essere utile una futura eventuale ricognizione dettagliata dell'evoluzione dei contenuti delle tesi di dottorato discusse negli ultimi anni.

Infine, da qualsiasi delle due prospettive lo si guardi, quella più orientata alla formazione di lavoratori nell'economia della conoscenza e quella riconducibile al valore intrinseco della ricerca e

della formazione accademica, la maggiore penalizzazione nell'offerta dottorale registrata nelle regioni del Mezzogiorno accende un ulteriore campanello d'allarme sulla recente crescita delle divergenze regionali e sugli effetti negativi che esse comportano sull'economia e la società italiana.

Bibliografia

ADI (2017) VII Indagine ADI su dottorato e post-doc.

Alfano, V., D'Uva, M., De Simone, E., & Gaeta, G. L. (2019). Should I stay or should I go? Migration and job-skills mismatch among Italian doctoral recipients (No. 340). *GLO Discussion Paper*.

Alfano, V., Gaeta, G., & Pinto, M. (2021). Non-academic employment and matching satisfaction among PhD graduates with high intersectoral mobility potential. *International Journal of Manpower*.

Argentin, Ballarino e Colombo (2014) Investire in formazione dopo la laurea: il dottorato di ricerca in Italia, Almalaurea wp 60, Bologna: AlmaLaurea Inter-University Consortium.

Ballarino G., De Toni A.F., Regini M. (2021) La riorganizzazione del dottorato di ricerca fra accademia e mercato, *Unimi discussion papers*, 4/2021.

Banfi, A., Viesti, G. (2017). Il finanziamento delle università italiane (2008-2015). Una politica assai discutibile. *Scuola democratica*, 8(2), 299-318.

Capano, G., Regini, M., & Turri, M. (2017). Salvare l'università italiana. *Oltre i miti e i tabù*, Bologna: Il Mulino.

Cappa, C. (2009). Il dottorato in Italia. Una storia recente. *Rivista Scuola Iad. Modelli, Politiche R&T*, 1, 66-94.

Cersosimo D., Ferrara A.R., Nisticò R. (2016) Il calo degli immatricolati, in Fondazione Res (2016) *Università in declino. Un'indagine sugli Atenei da Nord a Sud*. Donzelli.

Delanty, G. (2001). The university in the knowledge society. *Organization*, 8(2), 149-153.

de Caux, B. C. (2019). A Short History of Doctoral Studies. In *Wellbeing in Doctoral Education* (pp. 9-17). Springer, Singapore.

Drucker, P. (2012). *Managing in the next society*. Routledge.

Eagleton, T. (2015). The slow death of the university. *The Chronicle of Higher Education*, 6(04), 2015.

Enders, J. R. (2004). Research training and careers in transition: a European perspective on the many faces of the Ph. D. *Studies in continuing education*, 26(3), 419-429.

Fondazione Res (2016) *Università in declino. Un'indagine sugli Atenei da Nord a Sud*. Donzelli.

Ermini, B., Papi, L., & Scaturro, F. (2017). An analysis of the determinants of over-education among Italian Ph. D graduates. *Italian Economic Journal*, 3(2), 167-207.

Gaeta, G. L. (2015). Was it worth it? An empirical analysis of over-education among PhD recipients in Italy. *International Journal of Social Economics*.

- Gaeta, G. L., Lavadera, G. L., & Pastore, F. (2017). *Much Ado about Nothing? The Wage Penalty of Holding a PhD Degree but Not a PhD Job Position*☆. Emerald Publishing Limited.
- Häyriinen-Alestalo, M., & Peltola, U. (2006). The problem of a market-oriented university. *Higher Education*, 52(2), 251-281.
- Hristov, H., Slavcheva, M., Jonkers, K., & Szkuta, K. (2016). Intersectoral mobility and knowledge transfer. Preliminary evidence of the impact of intersectoral mobility policy instruments. *JRC Science for Policy Report*, (28027), 66.
- Laredo, P. (2007). Revisiting the third mission of universities: Toward a renewed categorization of university activities?. *Higher education policy*, 20(4), 441-456.
- Mangematin, V. (2000), PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD, *Research Policy*, 29 (6): 741-756.
- McArthur, J. (2011). Reconsidering the social and economic purposes of higher education. *Higher Education Research & Development*, 30(6), 737-749.
- Nerad, M. (2004). The PhD in the US: Criticisms, facts, and remedies. *Higher Education Policy*, 17(2), 183-199.
- Nerad, M. (2010). Increase in PhD production and reform of doctoral education worldwide. *Research Institute for Higher Education Hiroshima University*, 7, 769.
- Nussbaum, M. C. (2016). *Not for profit*. Princeton University Press.
- OECD (2019) Education at a glance 2019, disponibile all'indirizzo <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f8d7880d-en.pdf?expires=1617621334&id=id&accname=guest&checksum=E773B2F72B78E3C77C0E8FA96DE3D0F5> [ultimo accesso il 30/3/2021].
- Palermo, G. (2010). Storia della cooptazione universitaria. *Quaderni storici*, 45(1), 171-214.
- Parenti, B., Pinto, M., & Sarno, D. (2020). Job Satisfaction Among Ph. D. Holders: How much do Regional Divides and Employment Sectors matter?. *Higher Education Policy*, 1-57.
- Passaretta, G., Trivellato, P., & Triventi, M. (2019). Between academia and labour market—the occupational outcomes of PhD graduates in a period of academic reforms and economic crisis. *Higher Education*, 77(3), 541-559.
- Rossi, P. (2016). Stato giuridico, reclutamento ed evoluzione della docenza universitaria (1975-2015).
- Romanelli, R. (1984). Fine Del Dottorato? La Formazione Universitaria Tra Feudi E Corporazioni. *Quaderni storici*, 19(57 (3)), 995-1004.

- Rostan, M. (Ed.). (2011). *La professione accademica in Italia: Aspetti, problemi e confronti nel contesto europeo*. LED Edizioni Universitarie.
- Slaughter, S., Campbell, T., Holleman, M., & Morgan, E. (2002). The “traffic” in graduate students: Graduate students as tokens of exchange between academe and industry. *Science, Technology, & Human Values*, 27(2), 282-312.
- Stazio M., Traiola M., Napolitano D. (2021). 2008-2020. Rapporto sull’università italiana, unrest-net.it. Disponibile online all’indirizzo <https://www.unrest-net.it/rapporto-sulluniversita-italiana>.
- Thune, T. (2006). *Formation of research collaborations between universities and firms: Towards an integrated framework of tie formation motives, processes and experiences*. Disponibile online all’indirizzo <https://biopen.bi.no/bitstream/handle/11250/94282/2006-08-thune.pdf?sequence=1> [ultimo accesso il 15/3/2021].
- Thune, T. (2009). Doctoral students on the university–industry interface: a review of the literature. *Higher Education*, 58 (5): 637.
- Thune, T. (2010). The training of “triple helix workers”? Doctoral students in university–industry–government collaborations. *Minerva*, 48(4), 463-483.
- Tiraboschi, M. (2014). Dottorati industriali, apprendistato per la ricerca, formazione in ambiente di lavoro. Il caso italiano nel contesto internazionale e comparato. *Diritto delle Relazioni Industriali, Milano*, 24(1).
- Vaira M. (2011) *La costruzione della riforma universitaria e dell’autonomia didattica*, LED.
- Vaziri, H., Tay, L., Parrigon, S., Bradburn, N. M., & Pawelski, J. O. (2019, December). STEM or Humanities? Toward a Balance of Interest Fit. In *Frontiers in Education* (Vol. 4, p. 143). Frontiers.
- Viesti, G. (2018). *La laurea negata: le politiche contro l’istruzione universitaria*. Gius. Laterza & Figli Spa.

Fig. 1: numero di corsi di dottorato attivi per ciclo.
Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.

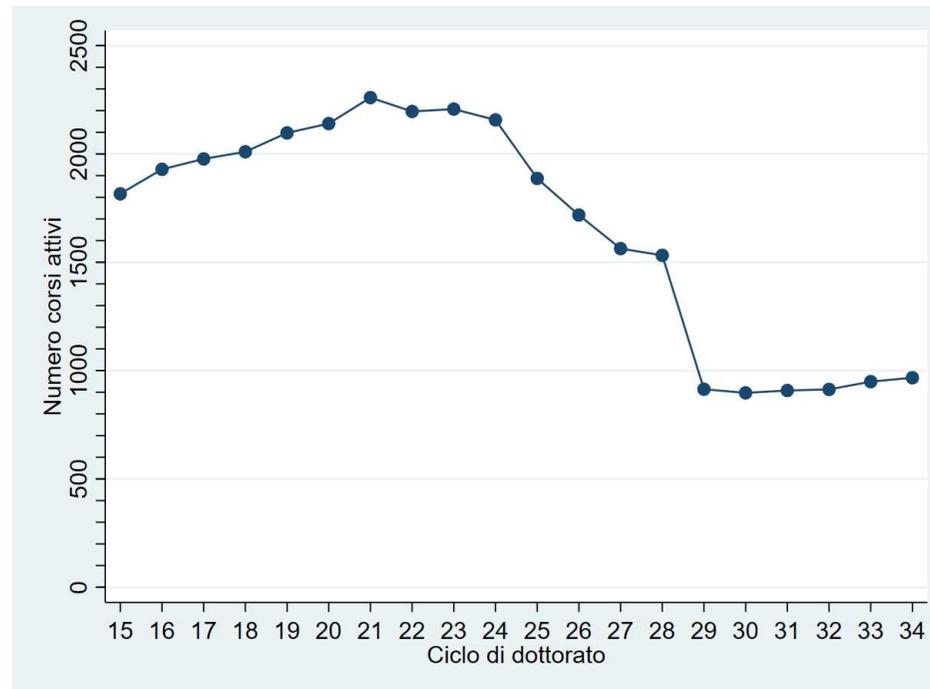


Fig. 2: numero di corsi attivi per ciclo di dottorato. Dettaglio per settore ERC. Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.

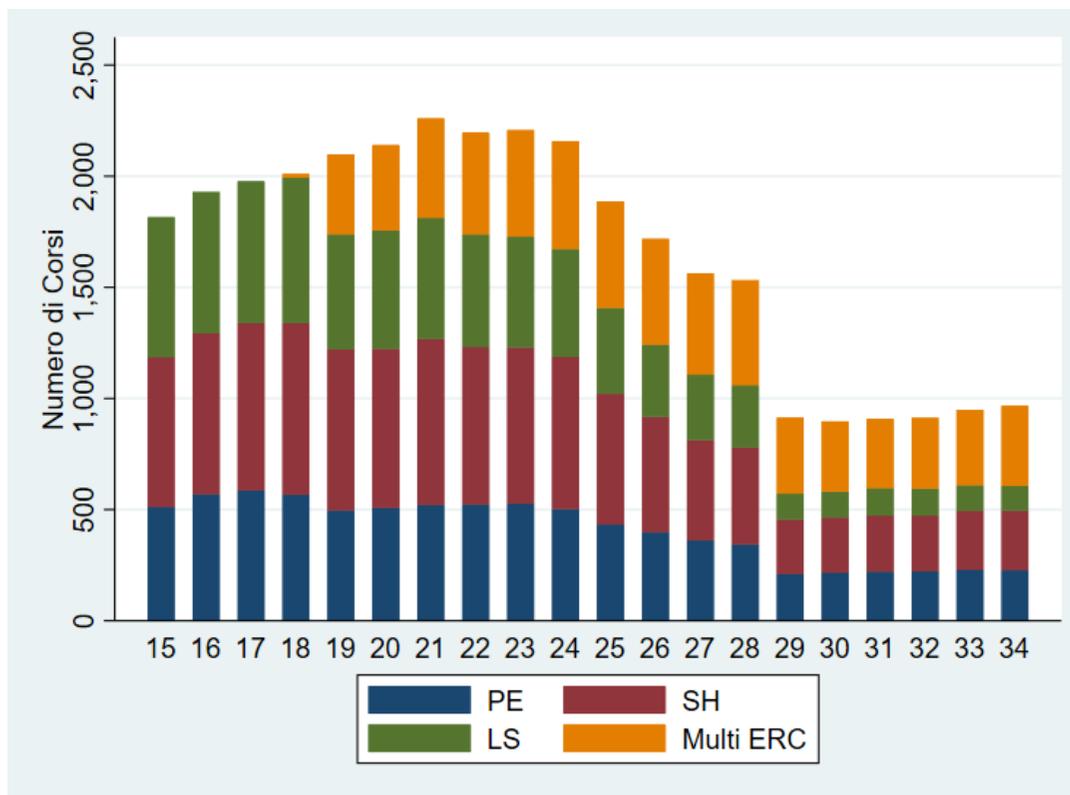
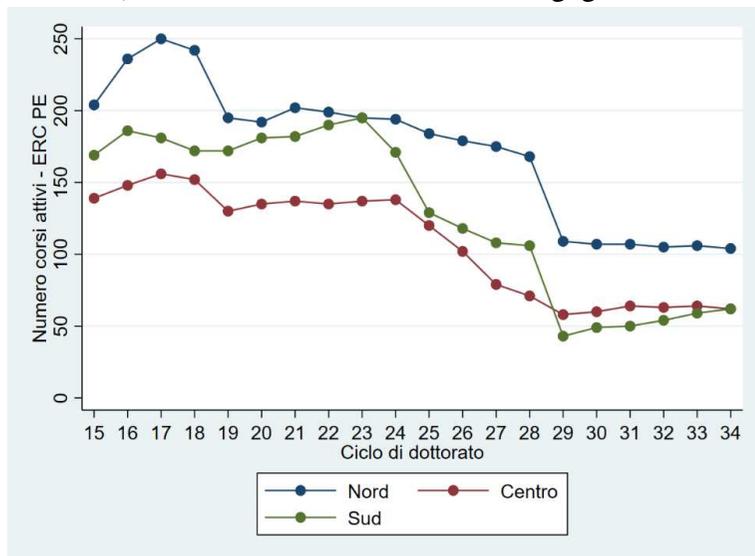


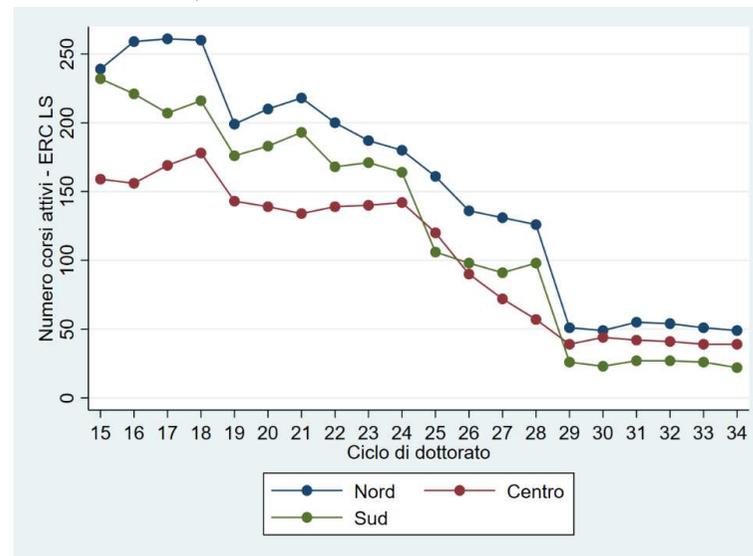
Fig. 3: evoluzione del numero di corsi di dottorato di ricerca per settore ERC e area geografica.

Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.

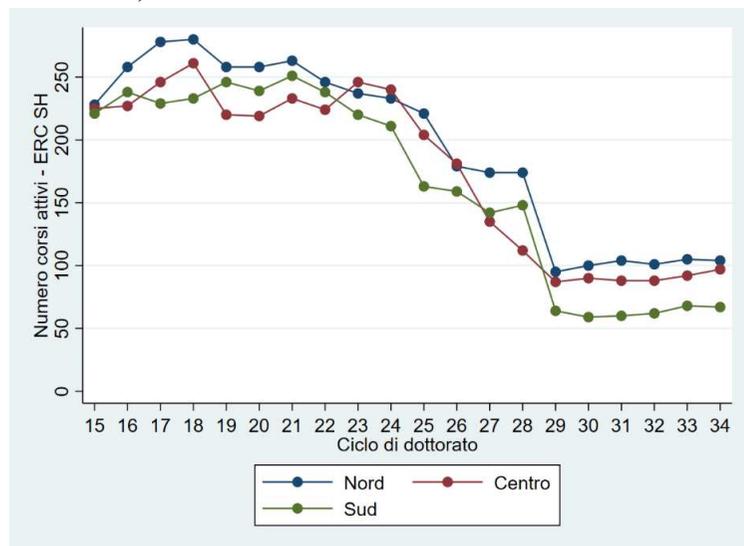
a) Settore ERC scienze fisiche e ingegneria



b) Settore ERC scienze della vita



c) Settore ERC scienze Umane e Sociali



d) Più di un settore ERC

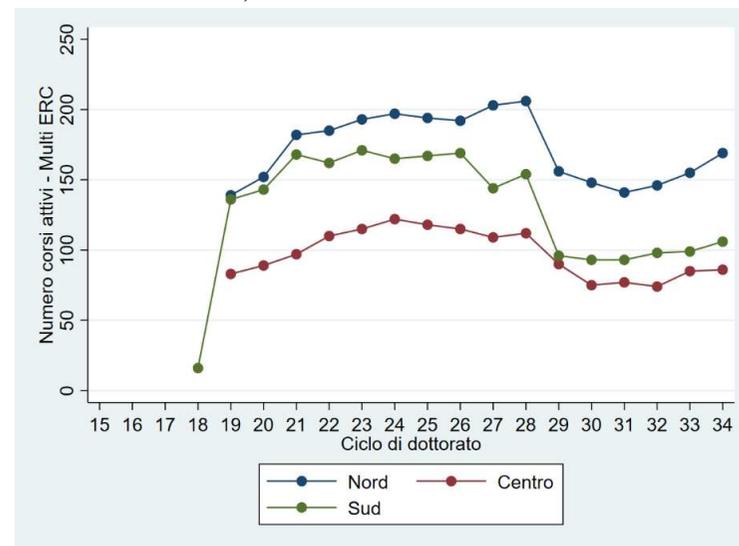


Fig. 4: evoluzione del numero di corsi di dottorato di ricerca per dimensione degli Atenei.
Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.

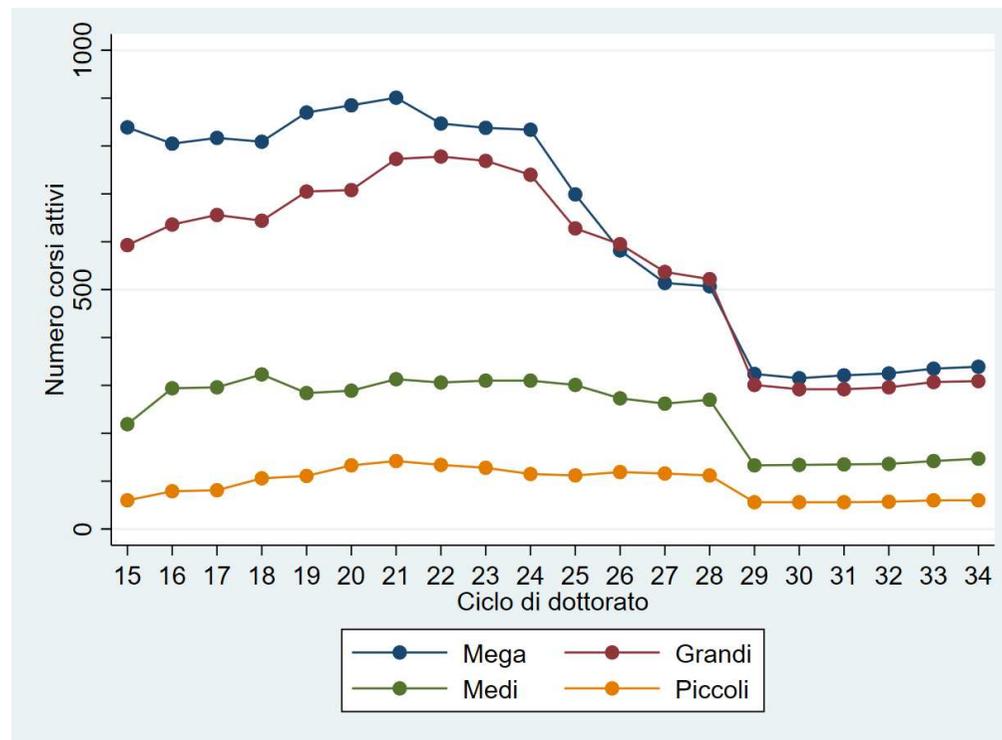


Fig.5: evoluzione del numero di posti (totali e con borsa) banditi per ciclo di dottorato.
Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.

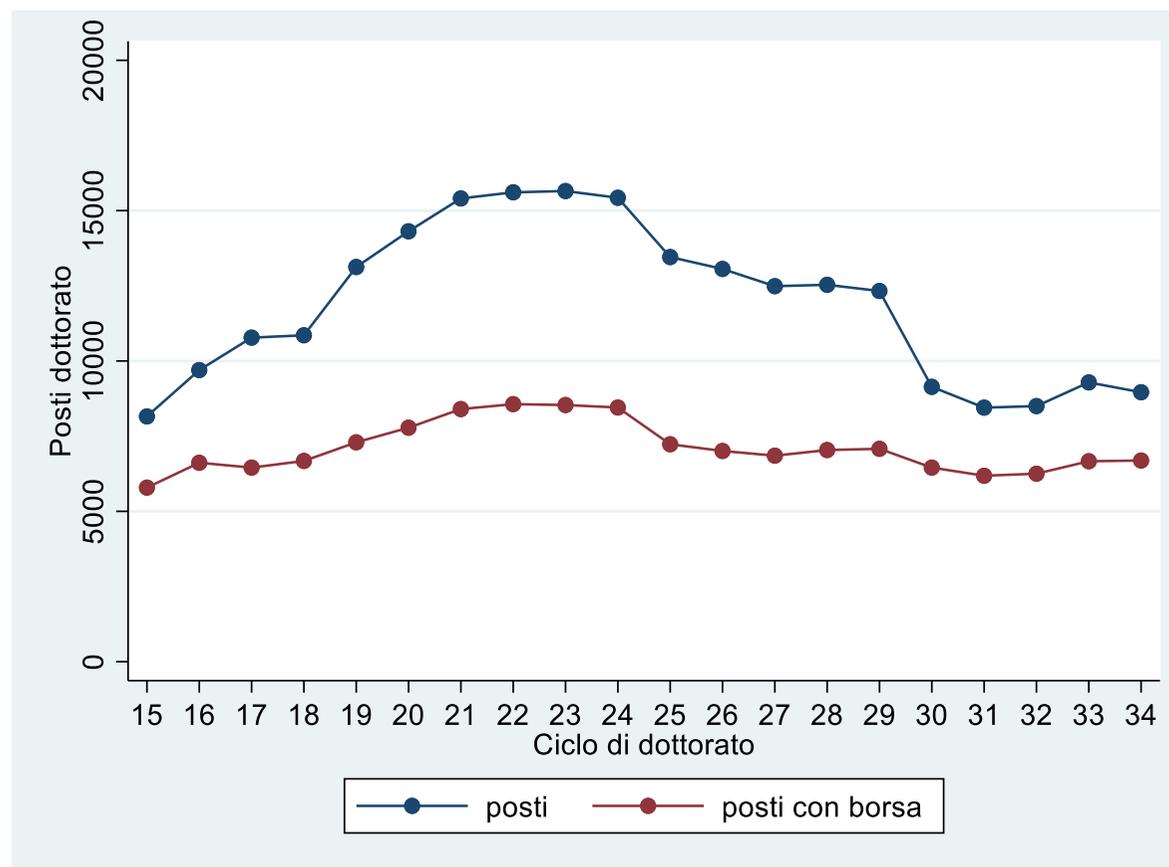
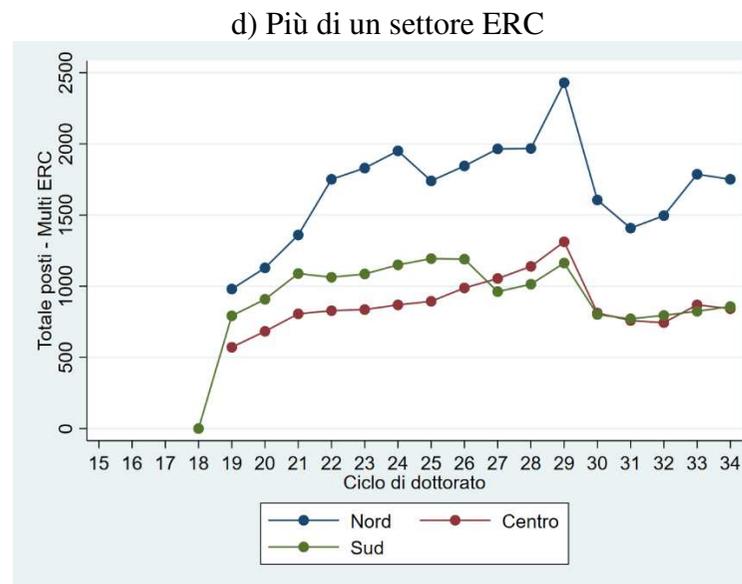
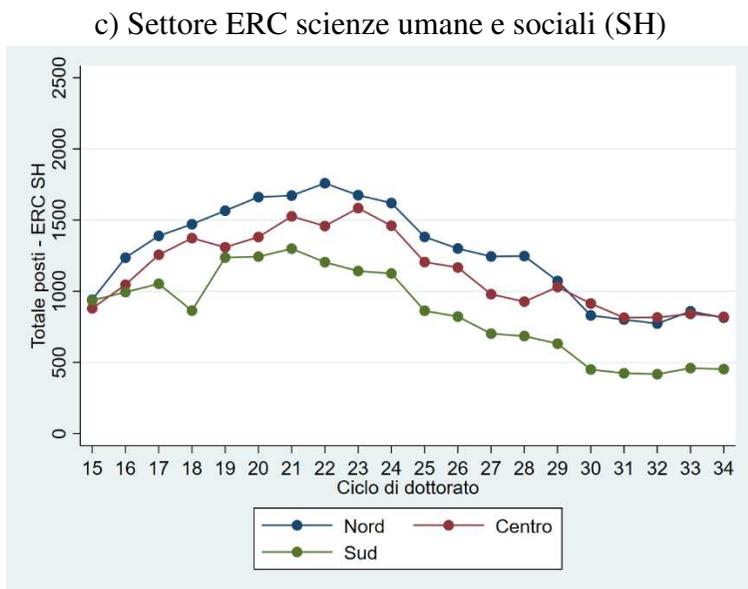
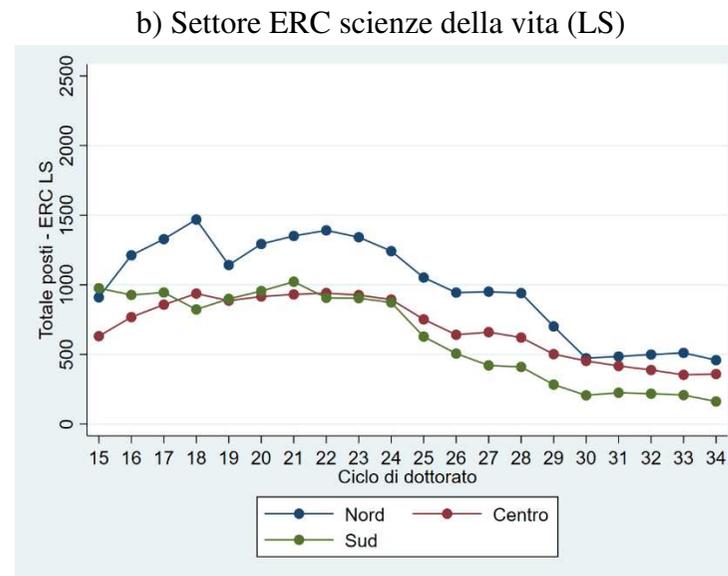
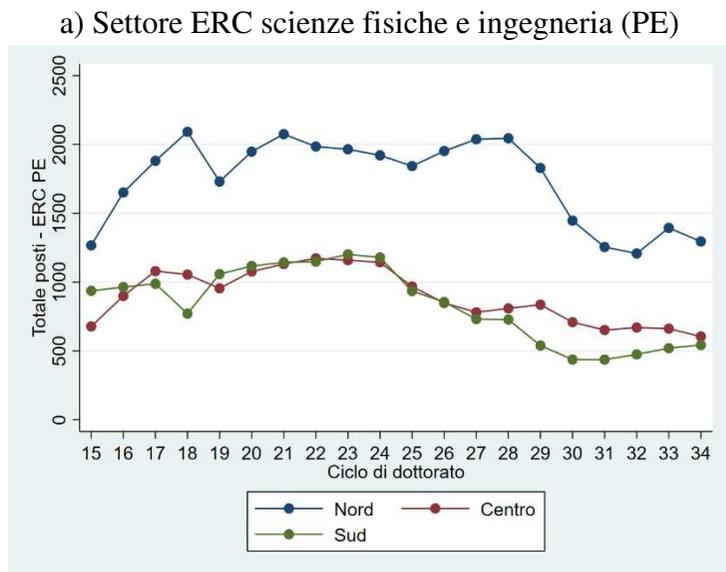


Fig.6: evoluzione del numero di posti di dottorato (con borsa e senza) banditi, per settore ERC e area geografica.

Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dal sito *Cineca CercaUniversità*.



Tab. 1: settori scientifico-disciplinari afferenti a ogni dottorato per ciclo. Analisi per Settore ERC.

Ciclo		ERC			
		PE	SH	LS	Multi-ERC
15	Media #SSD	1	1	1	
	Mediana #SSD	1	1	1	
	DevSt. #SSD	0	0	0	
16	Media #SSD	1	1	1	
	Mediana #SSD	1	1	1	
	DevSt. #SSD	0	0	0	
17	Media #SSD	1	1	1	
	Mediana #SSD	1	1	1	
	DevSt. #SSD	0	0	0	
18	Media #SSD	1.11661	1.323	1.19572	5.9375
	Mediana #SSD	1	1	1	6
	DevSt. #SSD	0.6942289	1.569128	1.033103	2.174665
19	Media #SSD	4.99396	5.12431	4.60039	8.70112
	Mediana #SSD	4	4	4	7
	DevSt. #SSD	3.474847	6.857653	4.050522	9.338187
20	Media #SSD	5.21457	5.44693	4.79135	8.82292
	Mediana #SSD	5	5	4	7
	DevSt. #SSD	3.409469	4.299127	3.138318	9.348484
21	Media #SSD	5.26679	5.52075	4.85321	8.68456
	Mediana #SSD	5	5	4	7
	DevSt. #SSD	3.304401	4.274814	2.989029	8.66084
22	Media #SSD	5.41412	5.83192	5.16371	8.66958
	Mediana #SSD	5	5	5	8
	DevSt. #SSD	3.322999	4.484296	3.38662	5.392715
23	Media #SSD	5.64326	6.06828	5.249	9.13779
	Mediana #SSD	5	5	5	8
	DevSt. #SSD	3.711285	4.540216	3.359459	5.579195
24	Media #SSD	5.65805	6.30409	5.28601	9.35744
	Mediana #SSD	5	5	5	8
	DevSt. #SSD	3.402947	4.595935	3.411093	5.964207
25	Media #SSD	5.93764	6.77551	5.57364	10.5553
	Mediana #SSD	5	6	5	9
	DevSt. #SSD	3.662661	5.148951	3.794136	7.684724
26	Media #SSD	6.57895	7.71869	6.01235	11.3866
	Mediana #SSD	6	6	5	9
	DevSt. #SSD	5.042847	6.13096	4.051507	8.281479
27	Media #SSD	6.81768	8.03548	6.27211	11.6206
	Mediana #SSD	6	7	6	9
	DevSt. #SSD	5.130963	5.672043	4.105366	8.848836

28	Media #SSD	6.90145	8.5023	6.74733	11.3369
	Mediana #SSD	6	7	6	10
	DevSt. #SSD	5.072913	6.148376	3.938392	7.263824
29	Media #SSD	8.09524	12.1707	10.4741	15.6404
	Mediana #SSD	7	11	9	13
	DevSt. #SSD	5.227873	8.315422	5.783727	8.547051
30	Media #SSD	8.00463	11.1526	10.069	13.3291
	Mediana #SSD	7	10	9	12
	DevSt. #SSD	4.850795	6.578374	5.228225	6.269547
31	Media #SSD	7.95475	10.8373	10.3387	13.3633
	Mediana #SSD	7	10	9	13
	DevSt. #SSD	4.712434	6.351061	5.372146	6.207681
32	Media #SSD	7.86937	11.0319	10.3852	13.5849
	Mediana #SSD	7	10	9.5	13
	DevSt. #SSD	4.535038	6.388034	5.525967	6.306876
33	Media #SSD	7.9738	10.8113	10.5259	13.5516
	Mediana #SSD	7	10	10	13
	DevSt. #SSD	4.52083	5.669752	5.121924	5.98861
34	Media #SSD	7.9386	10.8993	10.5545	13.5319
	Mediana #SSD	7	10	9.5	13
	DevSt. #SSD	4.481553	5.699819	4.983618	5.761434

Tab. 2: settori scientifico-disciplinari afferenti a ogni dottorato per ciclo. Analisi per Area Geografica.

Ciclo		Area geografica		
		Nord	Centro	Sud
15	Media #SSD	1	1	1
	Mediana #SSD	1	1	1
	DevSt. #SSD	0	0	0
16	Media #SSD	1	1	1
	Mediana #SSD	1	1	1
	DevSt. #SSD	0	0	0
17	Media #SSD	1	1	1
	Mediana #SSD	1	1	1
	DevSt. #SSD	0	0	0
18	Media #SSD	1	1.00169	1.81947
	Mediana #SSD	1	1	1
	DevSt. #SSD	0	0.041135	2.178453
19	Media #SSD	5.89633	5.3316	5.41781
	Mediana #SSD	4	4	5
	DevSt. #SSD	8.84533	4.433012	3.824972
20	Media #SSD	5.97291	5.80241	5.70912
	Mediana #SSD	5	5	5
	DevSt. #SSD	6.81275	4.973298	3.678685
21	Media #SSD	6.0659	5.86356	5.82368
	Mediana #SSD	5	5	5
	DevSt. #SSD	6.715382	4.587449	3.618872
22	Media #SSD	6.19759	5.93914	6.32058
	Mediana #SSD	5	5	6
	DevSt. #SSD	4.504601	4.562354	4.191439
23	Media #SSD	6.57882	6.30251	6.43065
	Mediana #SSD	5	5	6
	DevSt. #SSD	4.842011	4.807539	4.15691
24	Media #SSD	6.68035	6.3271	6.7834
	Mediana #SSD	5	5	6
	DevSt. #SSD	4.86465	4.881962	4.397926
25	Media #SSD	7.01316	7.09431	7.87788
	Mediana #SSD	6	5	7
	DevSt. #SSD	5.208925	6.874998	5.148947
26	Media #SSD	7.65452	8.83607	8.15441
	Mediana #SSD	7	6	7
	DevSt. #SSD	5.301855	9.113576	5.241327
27	Media #SSD	7.84773	10.0557	8.04742
	Mediana #SSD	7	7	7
	DevSt. #SSD	5.368552	9.771082	5.172621
28	Media #SSD	8.02967	10.6165	8.23913
	Mediana #SSD	7	8	7

	DevSt. #SSD	5.328636	8.526016	5.184529
29	Media #SSD	11.7251	10.6898	15.3275
	Mediana #SSD	10	9	13
	DevSt. #SSD	8.19993	6.93207	8.298286
30	Media #SSD	10.8614	9.60595	13.0089
	Mediana #SSD	10	8	12
	DevSt. #SSD	6.557673	5.767326	5.758979
31	Media #SSD	10.7862	9.50922	12.8696
	Mediana #SSD	10	8	12
	DevSt. #SSD	6.367328	5.761857	5.724416
32	Media #SSD	10.8424	9.78947	12.8506
	Mediana #SSD	10	8	12
	DevSt. #SSD	6.355305	5.904335	5.977953
33	Media #SSD	10.8465	9.875	12.7698
	Mediana #SSD	10	8	12
	DevSt. #SSD	5.954591	5.547651	5.692887
34	Media #SSD	10.9554	9.97887	12.7471
	Mediana #SSD	10	9	12
	DevSt. #SSD	5.75789	5.52088	5.785408