

MA LA RICERCA SCIENTIFICA INTERESSA ALL'ITALIA? NOTA DI RIFLESSIONE SUI DATI DEL RAPPORTO ANVUR E DELLA RELAZIONE SULLA RICERCA E L'INNOVAZIONE DEL CNR

Emanuela Reale

Riassunto

Nel mese di luglio 2018 sono stati presentati due documenti contenenti dati e informazioni relativi al sistema nazionale di istruzione superiore ricerca e innovazione, utili a comprendere quali siano le principali criticità e gli aspetti positivi dell'Italia, attraverso una lettura che adotta in molti casi una prospettiva di comparazione internazionale con paesi dell'Unione Europea ed extra europei. Il primo documento è il Rapporto biennale sullo stato del sistema universitario e della ricerca prodotto dall'ANVUR, Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca. Il secondo documento è la Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia prodotta dal CNR. L'articolo si sofferma sugli aspetti che hanno una più diretta connessione con la situazione e le attività degli Enti di ricerca mostrando come la mancanza di risorse e di adeguate politiche di sviluppo del sistema scientifico nazionale possono avere effetti di marginalizzazione del nostro paese che si riflettono sullo sviluppo economico e sociale.

Parole Chiave: *Rapporto ANVUR, Relazione CNR su R&S, Finanziamento per R&S, Risorse umane per R&S, Produzione scientifica.*

Nel mese di luglio 2018 sono stati presentati due documenti contenenti dati e informazioni relativi al sistema nazionale di istruzione superiore ricerca e innovazione, utili a comprendere quali siano le principali criticità e gli aspetti positivi dell'Italia, attraverso una lettura che adotta spesso una prospettiva di comparazione internazionale con paesi dell'Unione Europea ed extra europei.

Il primo documento è il Rapporto biennale sullo stato del sistema universitario e della ricerca prodotto dall'ANVUR, Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (disponibile su <http://www.anvur.it/news/versione-integrale-rapporto-biennale-2018/>). Il secondo documento è la Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia prodotta dal CNR attraverso un apposito gruppo di lavoro coordinato da Daniele Archibugi e Fabrizio Tuzi (disponibile su <https://www.cnr.it/it/news/8194/pubblicata-la-relazione-sulla-ricerca-e-l-innovazione-in-italia>).

Il Rapporto ANVUR

Il documento ANVUR si compone di tre parti, la prima relativa alla formazione terziaria (Università, AFAM e altra formazione terziaria), la seconda relativa alla ricerca (risorse, occupazione, produzione

scientifica, terza missione), la terza destinata ad approfondimenti, prevalentemente rivolta ad analisi su specifici effetti della VQR-Valutazione della qualità della ricerca. Sebbene ciascuna di queste parti sia molto rilevante, in questa nota ci soffermeremo sugli aspetti che hanno una più diretta connessione con la situazione e le attività degli Enti di ricerca.

a) Finanziamenti

Per quanto riguarda le risorse finanziarie per R&S, a causa della continua riduzione degli stanziamenti pubblici, la gran parte della spesa erogata dal MIUR per la ricerca extra-universitaria è destinata a sostenere gli Enti di ricerca vigilati dal Ministero attraverso il FOE (Fondo Ordinario per il Finanziamento degli Enti e istituzioni di ricerca), che assorbe circa il 70% dei fondi nel 2017. Il Rapporto segnala una riduzione complessiva pari al 7,7% del FOE tra il 2011 e il 2016, che si è poi stabilizzato nel 2017.

La ricerca su progetto è invece sostenuta attraverso il Fondo per gli investimenti nella ricerca scientifica e tecnologica (FIRST), che si articola in quattro diversi strumenti di finanziamento (progetti internazionali; partecipanti ai bandi ERC - European Research Council; ricerca fondamentale; cluster tecnologici). La maggior parte dei fondi FIRST è distribuita tramite i Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN):

dopo una contrazione dei finanziamenti tra il 2009 e il 2016, il finanziamento del PRIN è stato sostanzialmente aumentato alla fine del 2017, “grazie a un accordo tra MIUR, Ministero dell’Economia e Finanze e Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), con uno stanziamento di quasi 400 milioni di euro, destinati ai macro settori ERC delle scienze della vita, delle scienze fisiche e ingegneristiche e delle scienze umane e sociali.” (Rapporto ANVUR, p. 58 e Fig. II6.2.1). Resta il problema di capire se, in mancanza dell’iniezione di risorse derivanti dall’IIT, il MIUR sarà in grado di mantenere lo stesso livello di stanziamento anche nei prossimi anni, perché un ritorno ai livelli degli anni precedenti rappresenterebbe un passo indietro molto doloroso per la comunità scientifica, vista l’esiguità di strumenti di finanziamento alternativi rispetto al fondo ordinario, il quale è prevalentemente assorbito dal costo del personale.

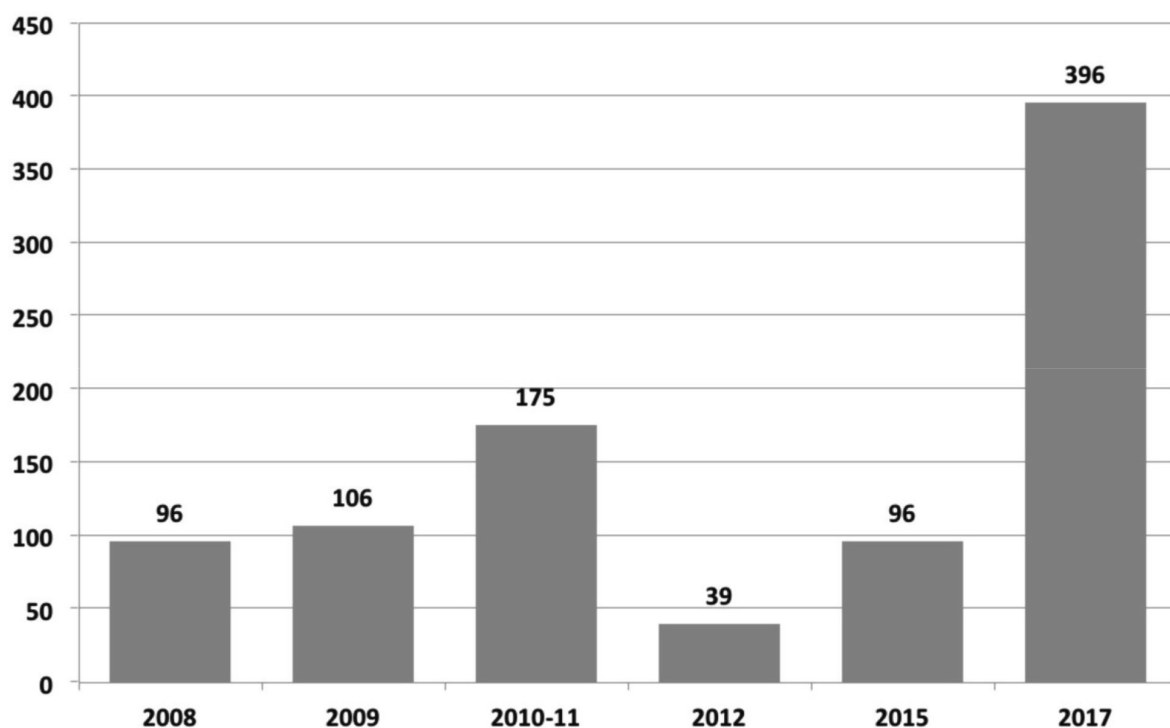
Alcune novità hanno interessato il bando PRIN 2017: una quota delle risorse sono state riservate per le linee d’intervento dedicate alle aree del Sud e ai proponenti giovani (sotto i 40 anni di età) sia a tempo determinato che indeterminato. Soprattutto interessante è la possibilità, per la prima volta riconosciuta ai ricercatori degli Enti di ricerca, di poter essere coordinatori di proposte di ricerca, che dovevano tuttavia coinvolgere almeno una Università.

La capacità di attrazione dei fondi Europei del no-

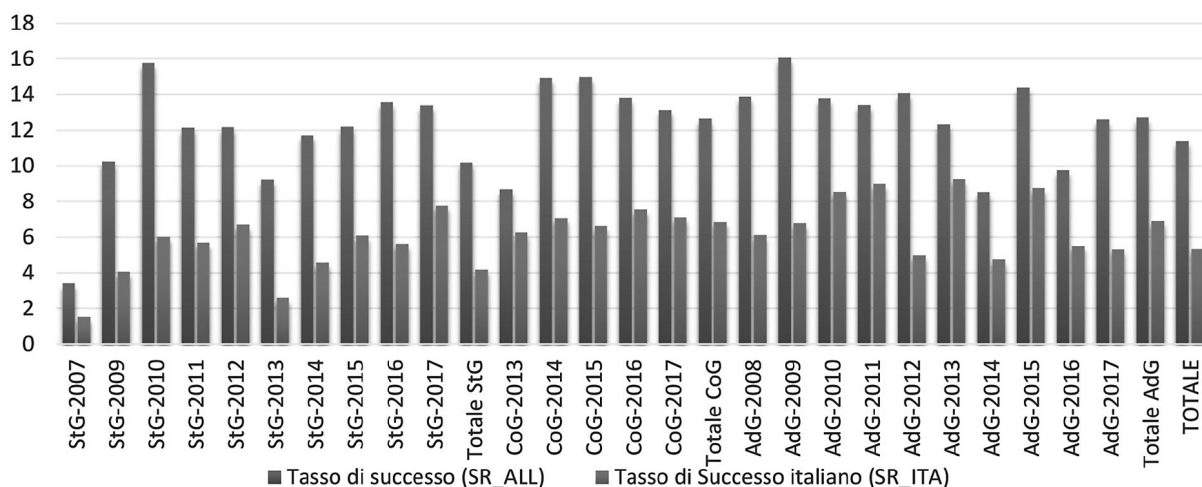
stro Paese si conferma buona (Rapporto ANVUR, p. 445 e Fig. II6.2.3.13): l’Italia si colloca al quinto posto dopo Germania, Regno Unito, Francia e Spagna, ma sconta fattori negativi già conosciuti, legati alla scarsa capacità di agire come coordinatore di proposte sottomesse, alla circostanza che le richieste di finanziamento hanno una dimensione inferiore alla media. Inoltre, e questa è una novità non positiva, il tasso di successo delle proposte sottomesse è meno pronunciato rispetto ad anni passati. Tutto ciò porta a un divario tra quota di contribuzione al bilancio europeo e finanziamento recuperato a livello nazionale pari a 0,69 euro per ogni euro investito.

Il Rapporto sottolinea che la distribuzione regionale del finanziamento conferma un forte divario tra regioni del Centro-Nord e regioni del Sud e delle Isole: “le regioni del Centro-Nord presentano valori di spesa pari o superiori alla media italiana, con la sola regione Piemonte che raggiunge livelli pari a quella della media europea”.

Ugualmente una forte eterogeneità tra regioni si registra per ciò che riguarda la capacità di accesso ai finanziamenti europei, che presentano una forte concentrazione nel Lazio e in Lombardia, e a seguire sono prevalentemente allocati in Piemonte, Emilia Romagna e Toscana. Anche in questo caso le regioni meridionali presentano una forte debolezza rispetto al resto del territorio nazionale.



Budget complessivo assegnato al PRIN dal 2008 al 2017 (Fig. II6.2.1 del Rapporto ANVUR). Fonte: MIUR-Banca dati PRIN.



Confronto tra il tasso di successo medio di ciascuna Call (Fig. II.6.2.3.13 Rapporto ANVUR p.445). Fonte: ERC.

Tab. II.7.1.1 - Personale di ricerca e tecnico-amministrativo degli Enti di ricerca vigilati dal MIUR. Anni 2008, 2014, 2015 e 2016 (valori assoluti).

Tipologia personale	2008	2014	2015	2016
Personale di ricerca stabile	5.161	6.162	6.113	6.233
Personale di ricerca flessibile*	1.413	1.025	1.129	1.146
Totale personale di ricerca	6.574	7.187	7.242	7.379
Personale TA stabile	4.746	4.795	4.733	4.738
Personale TA flessibile*	818	874	846	849
Totale personale TA	5.564	5.669	5.579	5.587
Totale personale	12.139	12.856	12.821	12.966

* Nella rilevazione del Conto Annuale il personale flessibile è misurato in termini di "unità annue"

** Tutti i totali sono stati calcolati al netto della categoria "altro personale"

Fonte: Elaborazioni ANVUR su dati Conto Annuale - Ragioneria Generale dello Stato.

b) Personale

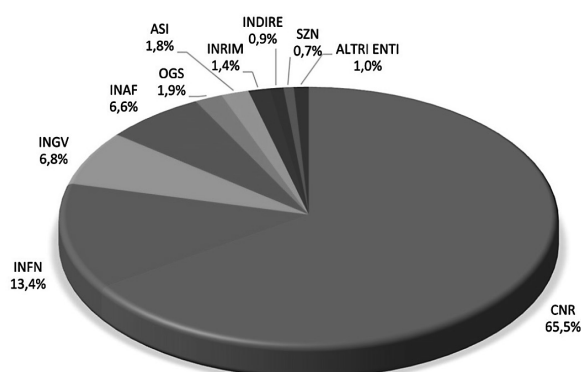
Una sezione del Rapporto si concentra sulla struttura occupazionale degli Enti pubblici di ricerca vigilati dal MIUR, mostrando che dal 2014 il totale del personale non è cresciuto, ma sono cambiate le proporzioni tra ricercatori e tecnologi e personale tecnico amministrativo con una flessione di quest'ultimo e un aumento del primo. Tuttavia il Rapporto sottolinea (Tabella II.7.1.11, p. 450) che la "crescita dei ricercatori e dei tecnologi tra il 2014 e il 2016 ha riguardato essenzialmente la sua componente flessibile (+10,6%) rispetto a quella stabile (+1,1%). Nel calo del personale TA registrato nell'ultimo biennio risulta invece maggiormente coinvolto il personale flessibile (-2,9%) rispetto a quello stabile (-1,2%)." In sostanza una crescita importante del lavoro precario che investe proprio le figure professionali più direttamente volte alla produzione di nuova conoscenza.

La distribuzione del personale tra i vari Enti MIUR vede l'assoluta prevalenza del CNR che raccoglie il

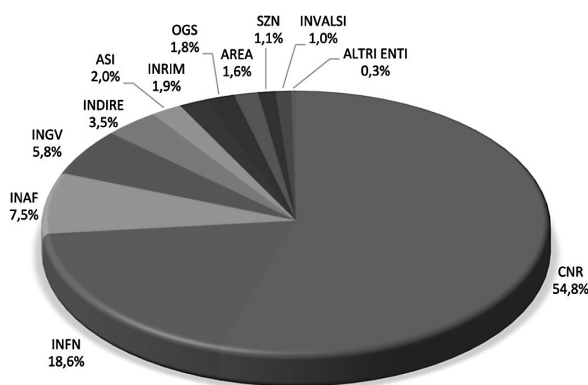
66% di tutto il personale e il 56% del personale tecnico e amministrativo, seguito dall'INFN che rappresenta rispettivamente il 13,4% di tutto il personale e il 18,6% del personale TA (Rapporto ANVUR, p. 452 Fig. II.7.1.1).

Particolarmente interessante l'analisi dell'articolazione del personale di ricerca per livello di carriera, che distingue tra ricercatori e tecnologi, primi ricercatori e tecnologi e dirigenti di ricerca-dirigenti tecnologi (Rapporto ANVUR, p. 454 Fig. II.7.1.2). Il rapporto sottolinea che "risulta evidente la flessione consistente dei dirigenti di ricerca e dei primi ricercatori, dal 2008 (-35,0%) e dal 2014 (-12,5%), con una riduzione in termini assoluti pari a quasi 400 unità di personale." (p. 453). Inoltre la forte prevalenza del livello base (62,7% del totale) e la scarsissima percentuale dei dirigenti (7,9%) nel 2016 rappresenta un risultato particolarmente negativo rispetto ai dati del 2008, quando il livello base rappresentava il 54% del totale e i dirigenti il 13,6% del totale. Carriera bloccata dunque negli

PERSONALE ADDETTO ALLA RICERCA



PERSONALE TA



Distribuzione del personale addetto alla ricerca e TA degli EPR nell'anno 2016 (% - Fig. II.7.1.1 Rapporto ANVUR p. 452).
Fonte: Elaborazioni ANVUR su dati Conto Annuale - Ragioneria Generale dello Stato.

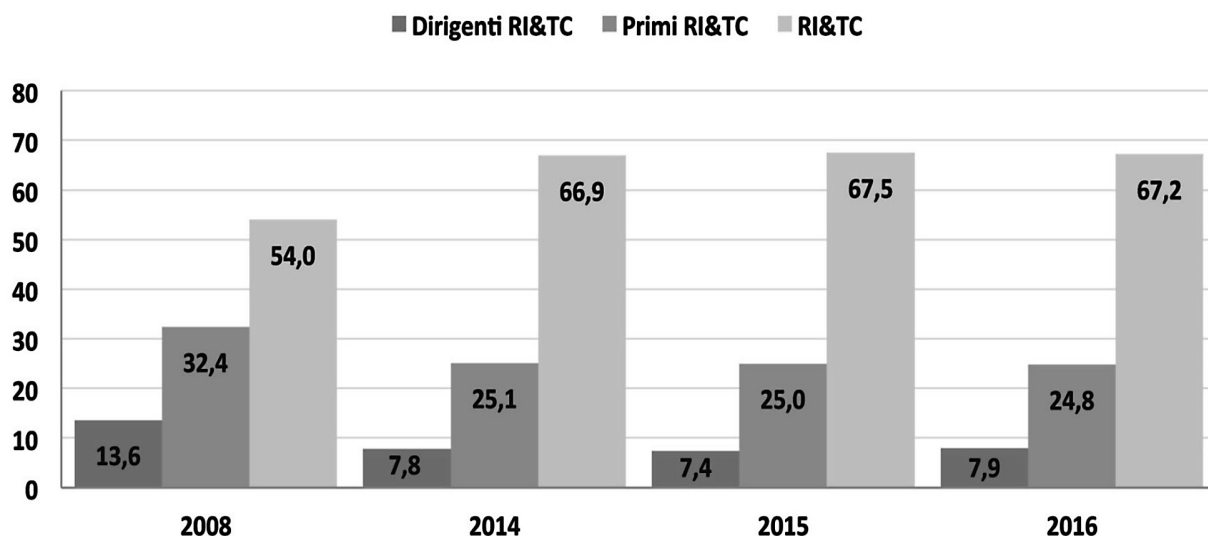
Enti di ricerca, con situazioni particolarmente pesanti nei casi degli Enti di dimensione più elevata.

La Relazione del CNR

L'analisi sviluppata nella Relazione del CNR è per molti versi complementare a quella dell'ANVUR, in quanto fornisce un quadro generale, con alcuni approfondimenti, dello stato della ricerca e innovazione in Italia. Il volume è articolato in undici capitoli, dei quali i primi sette presentano dati e comparazioni internazionali su risorse finanziarie e umane per ricerca e sviluppo, educazione terziaria e bilancio di genere, pubblicazioni scientifiche, brevetti, commercio di prodotti ad alta tecnologia, innovazione nelle imprese, diffusione delle ICT, mentre i capitoli successivi si focalizzano su aspetti particolari connessi alla struttura delle politiche di finanziamento pubblico, delle politiche regionali, alle caratteristiche di internazionalizzazione della R&S delle imprese e sulle competenze nella scuola e nella società. Anche in questo caso ci limiteremo a citare i dati più significativi con riferimento alla situazione degli Enti di ricerca.

a) Risorse finanziarie e umane

La Relazione del CNR presenta il ben noto indicatore della spesa per R&S in percentuale sul prodotto interno lordo (PIL) in alcuni paesi dell'OCSE, che conferma un andamento solo leggermente positivo nei quindici anni dal 2000 al 2015, passando dall'1,0% all'1,33% molto al di sotto quindi del va-



Personale addetto alla ricerca stabile per livelli di qualificazione. Anni 2008, 2014, 2015 e 2016 (% - Fig. II.7.1.2 Rapporto ANVUR p. 454). Fonte: Elaborazioni ANVUR su dati Conto Annuale - Ragioneria Generale dello Stato.

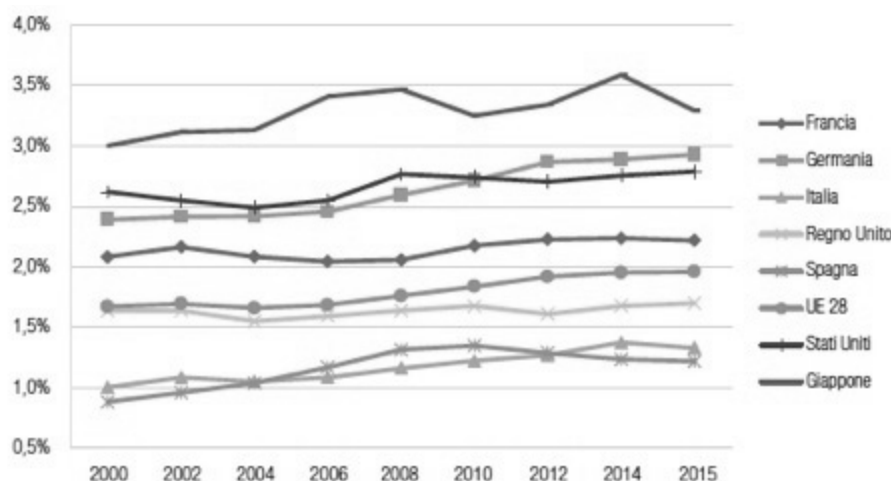


Fig. 1.1. La spesa per R&S in rapporto percentuale al Prodotto interno Lordo (PIL) in alcuni paesi dell'OCSE dal 2000 al 2015.
Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators database da OECD.Stat.

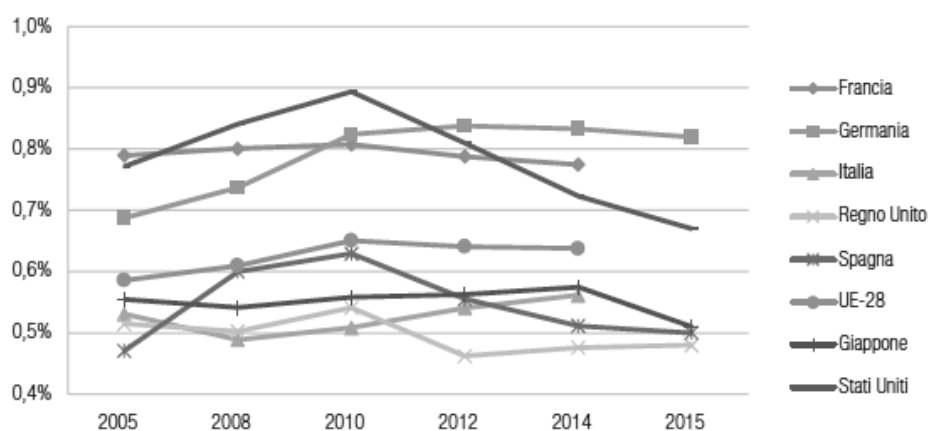


Fig. 1.7. La spesa per R&S finanziata dal governo in rapporto percentuale al PIL in alcuni paesi dell'OCSE dal 2005 al 2015.
Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators database da OECD.Stat.
Nota: Il primo anno disponibile per l'Italia è il 2005. Dato 2015 non disponibile per Francia, Italia ed UE-28.

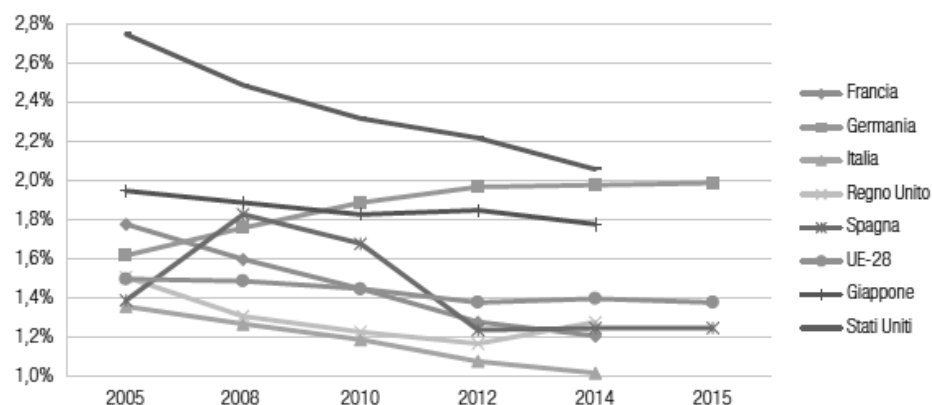


Fig. 1.8. Gli stanziamenti pubblici in rapporto percentuale alla spesa pubblica totale per R&S in alcuni paesi dell'OCSE dal 2005 al 2015.
Fonte: EURPSTAT, Research and Development database.
Nota: Il primo anno disponibile per l'Italia è il 2005. Dato 2015 non disponibile per Francia, Italia ed UE-28.

lore medio europeo (EU 28 - Relazione CNR-Fig. 1.1 Capitolo 1).

Il dato deve essere integrato dall'analisi della spesa per R&S dell'Italia finanziata dal governo sempre in rapporto al PIL, dove si nota che l'andamento dell'Italia ha un segno positivo, pur rimanendo ben lontana dalla media europea (Relazione CNR-Fig. 1.7 Capitolo 1). Giova inoltre notare la distanza veramente importante del nostro paese rispetto a Germania e Francia: entrambi questi paesi mostrano un finanziamento della spesa per R&S da parte dei rispettivi governi che resta elevata anche negli anni di crisi finanziaria, mentre spicca il dato di forte riduzione dell'intensità dell'intervento pubblico negli Stati Uniti d'America rispetto al PIL.

Completa il quadro il dato sugli stanziamenti pubblici per R&S, quanto cioè i governi hanno deciso di

investire nei vari anni in R&S, che viene presentato in rapporto alla spesa pubblica totale per R&S (Relazione CNR-Fig. 1.8 Capitolo 1). I dati registrano un trend decisamente negativo per l'Italia, il quale contrasta in modo molto significativo con quello della Germania, paese che invece conferma la fase espansiva di investimenti pubblici in R&S.

Per quanto riguarda gli Enti di ricerca e le relative risorse finanziarie si può far riferimento all'andamento degli stanziamenti dal 2002 al 2015 del MIUR agli Enti di ricerca da esso vigilati, che vengono presentati in valori a prezzi costanti (base 2010) dando così conto della contrazione molto significativa subita in particolare da alcuni Enti nel corso degli anni considerati (Relazione CNR-Tab. 1.3 Capitolo 1).

I dati ISTAT mostrano che la distribuzione delle risorse finanziarie nel territorio nazionale risulta for-

Tab. 1.3. - Stanziamenti del MIUR agli Enti Pubblici di Ricerca dal 2002 al 2015.

	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
ASI	752,24	702,85	650,90	614,70	574,99	488,62	509,42	498,20
CNR	682,00	652,18	585,65	578,67	624,17	621,35	558,16	532,73
AREA DI TRIESTE	6,26	9,03	8,59	8,68	22,40	34,72	25,37	22,31
INRIM	11,75	14,02	21,48	20,88	21,77	18,81	18,97	18,28
STUDI GERMANICI	0,61	0,78	0,86	0,80	0,77	0,66	1,11	1,06
INDAM	2,50	2,82	2,67	2,63	3,02	2,43	2,55	2,42
INAF	9,61*	57,71	90,06	94,68	103,28	88,91	83,78	77,77
INFN	338,01	312,47	292,18	288,10	308,20	270,40	263,48	249,75
INGV	25,29	41,33	52,87	60,84	57,56	47,82	49,21	48,26
OGS	12,85	15,11	14,24	15,46	17,84	16,50	16,83	16,22
CENTRO FERMI	1,22	2,22	2,27	2,14	2,10	1,85	1,77	1,69
SZN	15,07	15,91	15,69	15,21	15,33	14,31	14,49	13,85
TOTALE	1.857,42	1.826,44	1.737,45	1.702,80	1.751,44	1.606,38	1.545,12	1.482,54

*Elaborazione CNR-IRCRES. *Dato parziale. Nota: ASI - Agenzia Spaziale Italiana; CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche; Area di Trieste - Area Science Park; INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica; Studi Germanici - Istituto Italiano di studi germanici; INDAM - Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi"; INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica; INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale; Centro FERMI - Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi; SZN - Stazione Zoologica Anton Dohrn.*

Fonte: Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca: <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ricerca/enti-di-ricerca/finanziamenti>.

Unità: milioni di euro (valori assoluti a prezzi costanti, base 2010).

temente sbilanciata, e la condizione delle regioni meridionali particolarmente debole sia sul versante del finanziamento pubblico che del finanziamento privato, elemento questo che pone un problema di coesione nazionale e di differenziali di crescita economica e sociale che verrebbero ulteriormente accentuati senza un intervento di riequilibrio.

b) Produzione scientifica e politiche pubbliche

La Relazione segnala anche un altro risultato interessante: la produzione scientifica dell'Italia aumenta

sia in termini assoluti sia in termini di quota mondiale. L'aumento della produttività si accompagna anche a una crescita importante delle citazioni dei lavori prodotti, che si manifesta in tutti i settori disciplinari, anche se dal punto di vista della rilevanza a livello mondiale (quote italiane di citazioni normalizzate totali), Fisica e Medicina restano i settori di punta del sistema italiano (più del 7% nel 2018 - Relazione CNR-Figg. 3.2, 3.4 e 3.9 Capitolo 3).

Dal punto di vista delle politiche pubbliche, la Relazione pone in evidenza l'assenza di un portafoglio diversificato di strumenti di finanziamento, e la man-

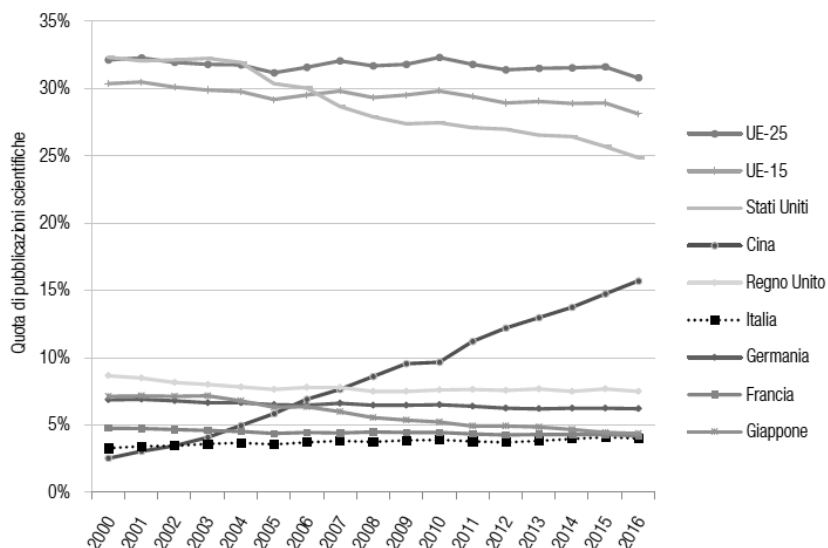


Fig. 3.2. Quote di pubblicazioni scientifiche mondiali per paese.

Fonte: Elaborazione su dati WoS - Clarivate Analytics (aggiornamento al 23 settembre 2017).

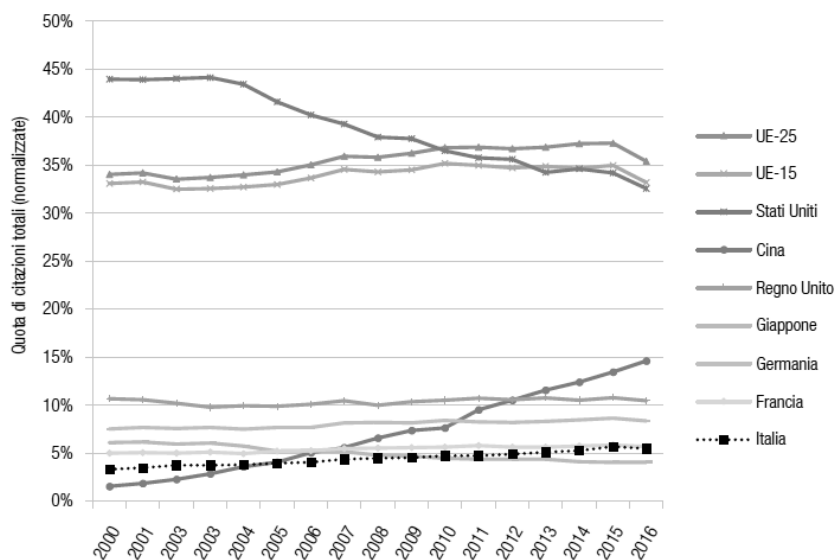


Fig. 3.4. Quote di citazioni (normalizzate) totali mondiali per paese.

Fonte: Elaborazione su dati WoS - Clarivate Analytics (aggiornamento al 23 settembre 2017).

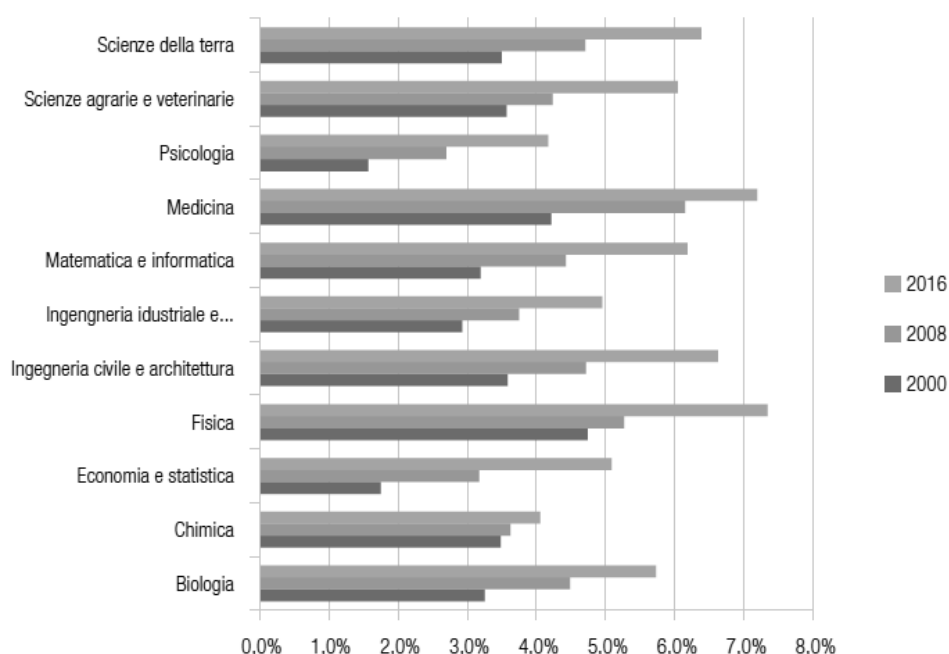


Fig. 3.9. Quote italiane di citazioni (normalizzate) totali per disciplina.

Fonte: Elaborazione su dati WoS - Clarivate Analytics (aggiornamento al 23 settembre 2017).

canza di una organizzazione del sistema di governo di ricerca e innovazione adatto a elaborate strategie per il raggiungimento di obiettivi di interesse nazionale. L'aumento dell'allocazione basata sulla performance – applicata in modo consistente soprattutto nei confronti dell'Università attraverso il legame di una quota dell'FFO ai risultati della valutazione ex-post, la concomitante diminuzione dell'investimento pubblico in R&S, e la contemporanea esiguità di fonti alternative nazionali di finanziamento pubblico rispetto al fondo istituzionale, producono effetti negativi sulla capacità del sistema italiano di essere competitivo a livello internazionale. Del resto anche la crescita che caratterizza la numerosità dei ricercatori in Italia (normalizzati sulla popolazione o sulla forza lavoro) negli ultimi 10 anni non riesce a colmare il divario esistente con gli altri paesi europei.

Conclusioni

In questa nota ci siamo limitati a segnalare gli aspetti del Rapporto ANVUR e della Relazione sulla ricerca e l'innovazione del CNR più importanti per gli Enti pubblici di ricerca. Significative convergenze si registrano fra le due analisi per quanto riguarda alcuni aspetti negativi del sistema italiano, che riguardano principalmente:

- la riduzione del finanziamento pubblico per R&S;

- la riduzione della strumentazione di finanziamento basata su progetto che priva la comunità italiana di risorse per lo svolgimento di attività liberamente ideata e non fornisce sostegno alla partecipazione a programmi di ricerca internazionali;
- una crescita della numerosità di risorse umane per ricerca e sviluppo insufficiente a raggiungere livelli comparabili con altri paesi europei;
- una situazione di forte criticità delle regioni meridionali rispetto al resto del territorio nazionale;
- una contrazione delle risorse finanziarie destinate agli Enti di ricerca, e una situazione del personale di ricerca privo di prospettive di carriera e sempre più precario.

Al momento non sono visibili cambiamenti che possano attivare una inversione di rotta rispetto al quadro descritto. Per ottenere questo risultato, il prossimo Piano Triennale della Ricerca (sull'aggiornamento del quale esiste un preciso riferimento nel recente DEF-Documento di Economia e Finanza) dovrebbe incidere sia sul fronte della quantità di investimento pubblico mobilitato per R&S, senza il quale nessuna misura di policy può produrre risultati di alcun tipo, sia sul fronte della elaborazione di un disegno di governance che sia in grado di aumentare le capacità strategiche del paese e la sua attrattività internazionale, contribuendo in modo più efficace alla crescita economica e sociale.

EMANUELA REALE

Emanuela Reale scienziato sociale, è Responsabile della sede secondaria di Roma dell'Istituto di ricerca sullo sviluppo economico sostenibile - IRCRES del CNR. Studia da anni le istituzioni e le politiche del settore pubblico di ricerca, con particolare riferimento alla politica universitaria, la governance, i meccanismi di finanziamento, i metodi e strumenti per la valutazione dell'Università e degli Enti di ricerca, gli indicatori della scienza e della tecnologia. Ha lavorato in numerosi progetti nazionali e internazionali come principal investigator o come coordinatore. È mem-

bro del Forum Europeo per gli studi sulle politiche per la ricerca e l'innovazione-EU-SPRI, membro del Board del Consortium on Higher Education Research e del Comitato di supporto di ENID-European Network of Indicator Designers. Ha pubblicato ed è referee in numerose riviste internazionali e libri.

Contatti:

*CNR-IRCRES Istituto di ricerca per la crescita economica sostenibile - Via dei Taurini 19 00185 Roma
Email: emanuela.reale@ircres.cnr.it*