

L'impatto dell'ERC sulla ricerca europea: status e prospettive



European Research Council

Established by the European Commission

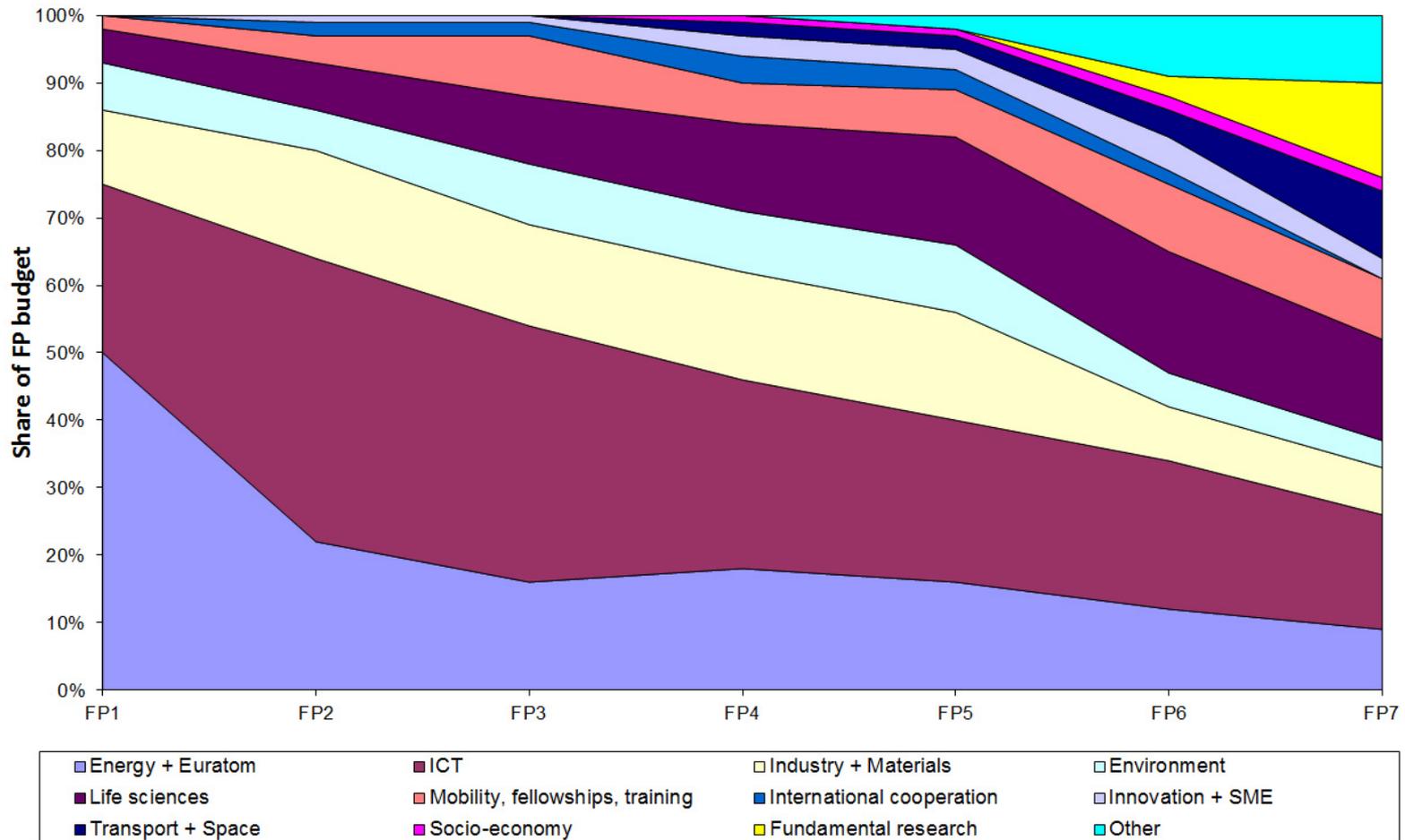
Fabio Zwirner
Vice-Presidente ERC

DFA-Università di Padova e INFN-Padova

ERC tra passato e futuro in Europa e in Italia, Padova, 30 novembre 2020

I primi Programmi Quadro

Aree finanziate

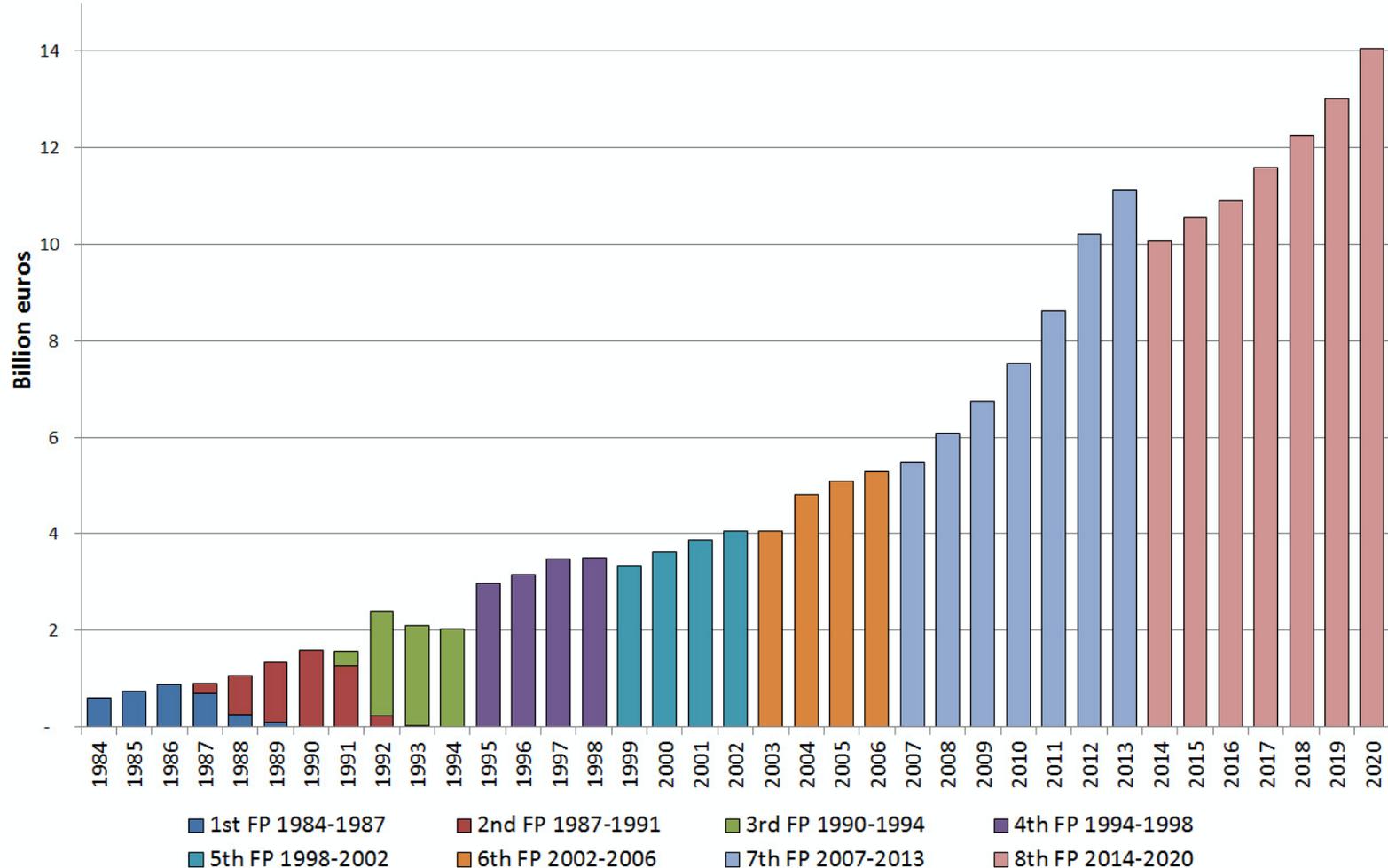


La Strategia di Lisbona

- La strategia di Lisbona fu lanciata nel 2000 dai capi di stato e di governo dell'Unione Europea, in risposta ai problemi di crescita lenta e perdita di competitività dell'economia europea.
- Lo scopo era rendere l'UE "la più competitiva e dinamica economia del mondo basata sulla conoscenza, capace di crescita economica sostenibile con più e migliori posti di lavoro e maggiore coesione sociale", entro il 2010.
- La strategia fu riveduta e rilanciata nel 2005.

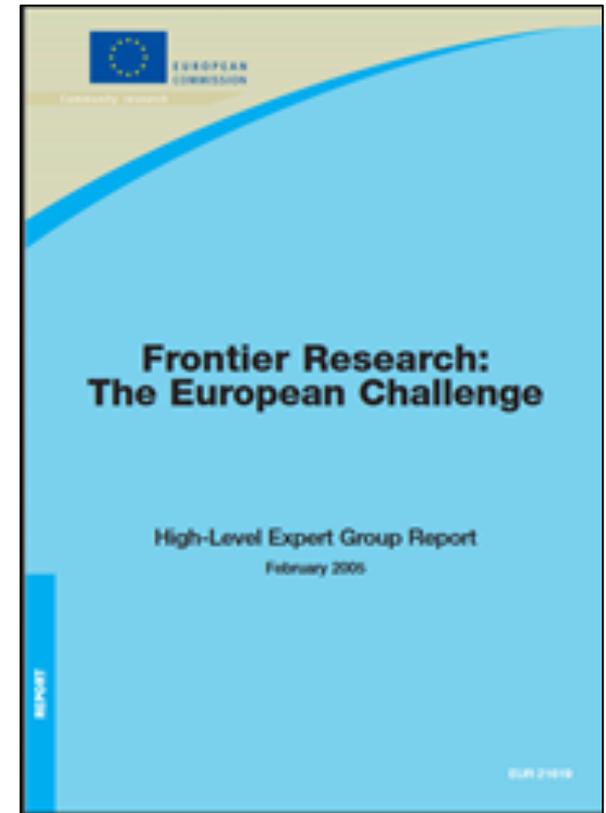
La crescita dei Programmi Quadro

Bilancio annuale



La ragion d'essere dell'ERC

- *Rinforzare l'eccellenza, specialmente nelle aree di ricerca nuove e in forte crescita dove l'Europa non stava andando particolarmente bene*
- *Restare all'avanguardia in un mondo di crescente competizione scientifica e tecnologica*
- *Collegare la scienza all'innovazione tecnologica*
- *Competere per il talento*
- *Incoraggiare maggiori investimenti*



**Ricerca di Frontiera:
La Sfida Europea
Rapporto dell'High-Level Expert Group
Febbraio 2005**

https://erc.europa.eu/sites/default/files/publication/files/high-level_expert_group_report_full_report_2005_en.pdf

Struttura e governance dell'ERC



La Commissione Europea

- **Finanzia** attraverso i Programmi Quadro UE
- **Garantisce l'autonomia dell'ERC**
- **Assicura l'integrità e la responsabilità dell'ERC**
- **Adotta i Programmi di Lavoro annuali** stabiliti dal Consiglio Scientifico

Il Consiglio Scientifico dell'ERC

- **21 ricercatori eminenti** proposti da un comitato di identificazione indipendente
- **Presidente** nominato su raccomandazione di un comitato indipendente
- **Nominati dalla Commissione** (per 4 anni, rinnovabili una sola volta)
- **Decide la strategia scientifica globale;** programmi di lavoro annuali (inclusi bandi e criteri di valutazione); metodologia della peer review; selezione e accreditamento degli esperti
- **Controlla la qualità delle operazioni e del management**
- **Assicura la comunicazione con la comunità scientifica**



L'Agenzia Esecutiva dell'ERC (ERCEA)

- **Attua il programma di lavoro annuale** stabilito dal Consiglio Scientifico
- **Emana i bandi** e fornisce informazioni e assistenza ai concorrenti
- **Organizza la valutazione attraverso peer review**
- **Ratifica i grant agreement**
- **Riceve e controlla le rendicontazioni scientifiche e finanziarie**
- **Porta avanti le attività di comunicazione** ed assicura la disseminazione delle informazioni agli stakeholder dell'ERC

Valutazioni dell'ERC in FP7

FP7, Valutazione Intermedia, 2010

Pur essendo un nuovo strumento mai sperimentato prima, l'ERC ha avuto un evidente successo nell'attrarre e finanziare ricerca di livello mondiale e sta giocando un ruolo importante nell'ancorare (all'Europa) il talento nella ricerca

https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/fp7_interim_evaluation_expert_group_report.pdf

FP7, Valutazione Ex-post, 2015

FP7-IDEAS ... Invece di definire ex-ante gli argomenti della ricerca e di aspettarsi che i ricercatori collaborino seguendo piani di lavoro ben definiti, ha dato libertà e flessibilità ai singoli ricercatori di perseguire le proprie idee. FP7-IDEAS ha creato un'unica organizzazione pan-europea di finanziamento della ricerca, ha stabilito una competizione internazionale aperta e diretta, e ha identificato e sostenuto gli scienziati migliori.

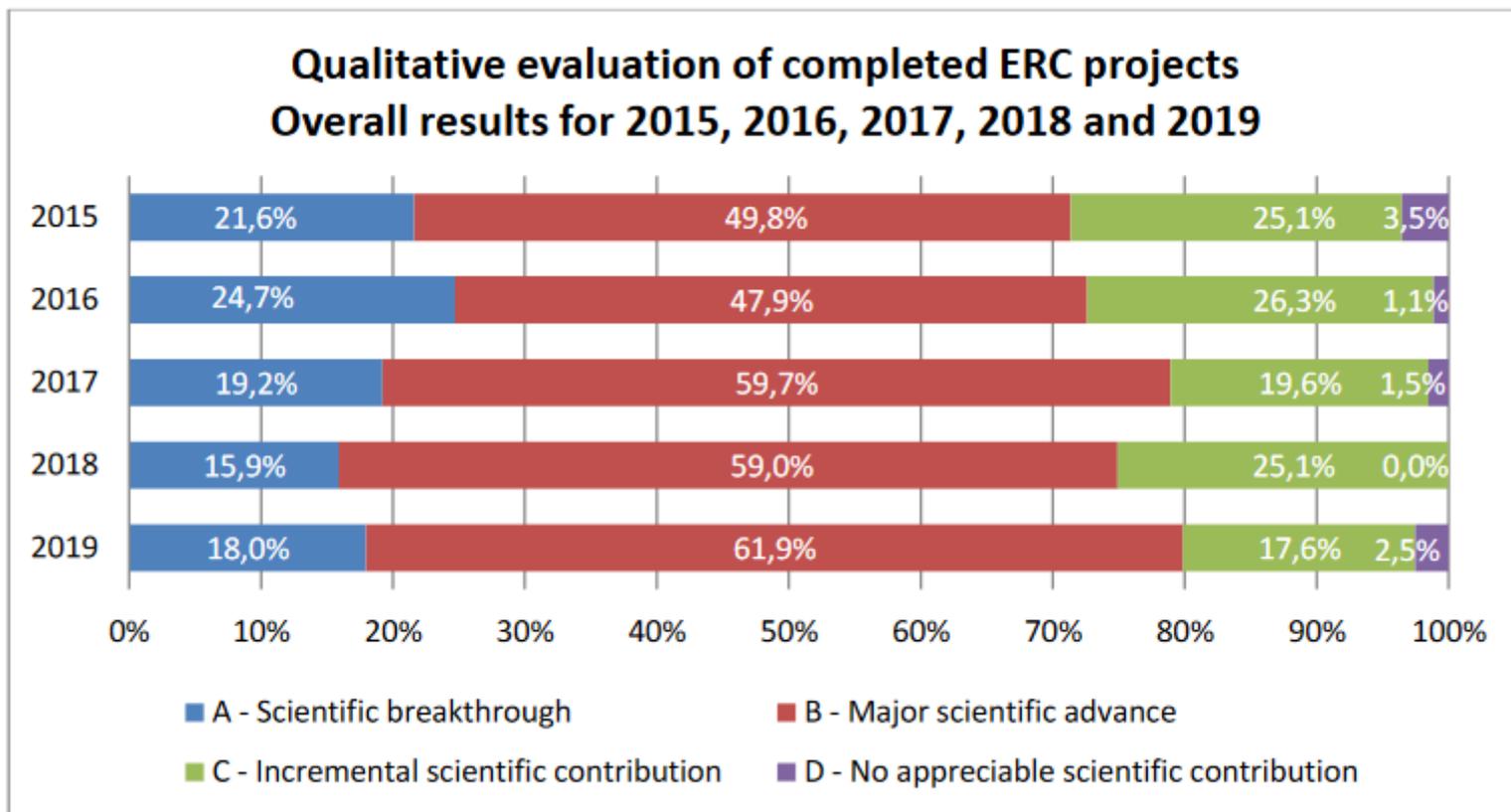
https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/fp7_final_evaluation_expert_group_report.pdf

FP7, Valutazione Ex-post del Programma IDEAS, 2015 [A. Bonaccorsi]

Il programma IDEAS ha avuto nel complesso un grande successo. Ha prodotto notevoli risultati scientifici in un lasso di tempo relativamente breve. Ha usato le risorse disponibili con efficacia ed efficienza. Va continuato e se possibile accresciuto. Lo Spazio Europeo della Ricerca ha avuto a lungo il bisogno di questa istituzione.

https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/fp7-ex-post_evaluation/ideas_final.pdf

Risultati delle analisi ex-post



Il primo ente finanziatore al mondo!

"L'ERC ha avuto il più alto impatto di citazioni normalizzato per categoria, la maggiore percentuale di lavori nel top 1% mondiale e la maggiore percentuale di lavori in collaborazioni internazionali tra i 50 enti finanziatori menzionati più frequentemente dagli autori nel Web of Science tra il 2007 e il 2016. Tra i 100 enti finanziatori più frequentemente menzionati, solo tre (tutti grandi aziende farmaceutiche) hanno un impatto di citazioni maggiore – anche se non di molto."

<http://stateofinnovation.com/10th-anniversary-of-the-european-research-council-erc>

Table 2. The 50 most frequently acknowledged funders in the Web of Science sorted by category normalised citation impact, 2007-16⁶

Name	Papers	Category normalized citation impact	Percentage top 1% papers	Percentage internationally collaborative papers
European Research Council (ERC)	40,422	2.46	4.84%	59.24%
Wellcome Trust	41,040	2.10	3.60%	55.62%
United States Department of Energy (DOE)	123,864	2.09	3.92%	39.39%
NIH National Cancer Institute (NCI)	55,496	2.08	3.68%	29.69%
Medical Research Council UK	38,442	2.08	3.76%	48.81%
NIH National Heart Lung & Blood Institute (NHLBI)	30,092	1.95	3.27%	28.81%
Swiss National Science Foundation	50,598	1.90	3.01%	59.03%
Federal Ministry of Education & Research (BMBF)	43,462	1.75	2.68%	48.12%
National Institutes of Health (NIH) – USA ⁷	617,950	1.73	2.61%	28.37%
National Science Foundation (NSF)	380,893	1.73	2.76%	36.36%
National Health and Medical Research Council of Australia	40,898	1.70	2.31%	42.24%
Australian Research Council	65,631	1.65	2.26%	50.65%
French National Research Agency	41,385	1.62	2.04%	47.65%
Ministry of Science and Technology, China	32,098	1.61	2.49%	28.98%
Swedish Research Council	41,161	1.60	2.09%	57.87%
Engineering & Physical Sciences Research Council (EPSRC)	60,697	1.58	2.07%	43.01%

Valutazioni dell'ERC in H2020 (I)

Horizon 2020, Valutazione Intermedia, 2017

Il nucleo dell'intervento risiede nella procedura di selezione basata sulla peer review e nelle caratteristiche delle grant assegnate, entrambe progettate da un Consiglio Scientifico indipendente per essere **semplici e flessibili**. La selezione è altamente competitiva, basata sul solo criterio dell'eccellenza, organizzata su scala pan-europea e interamente bottom-up in termini di aree di ricerca e obiettivi dei progetti. Le grant assegnate sono di lunga durata, generose e ospitate soltanto da istituzioni che si impegnano a fornire ai Principal Investigator selezionati le condizioni per gestire indipendentemente il finanziamento. Queste due caratteristiche dello schema di finanziamento sono cruciali per raggiungere gli effetti indicati nella Figura 1. Alcuni effetti, come la **visibilità e il prestigio del Principal Investigator e della Host Institution**, o il **benchmarking delle università e dei sistemi della ricerca**, seguono direttamente dalle procedure di selezione delle proposte e di assegnazione delle grant. Altri effetti sono conseguenza delle attività di ricerca finanziate e della natura dei progetti selezionati, che riguardano ricerche originali high risk/high gain con la possibilità di arrivare a conquiste scientifiche, denominate 'ricerca di frontiera'.

Valutazioni dell'ERC in H2020 (II)

Rapporto Lamy, 2017

La competizione pan-europea basata sull'eccellenza accresce la qualità e la visibilità dell'output di ricerca e innovazione al di là di quanto sia possibile con la competizione a livello nazionale o regionale. Questo è dimostrato dal fatto che le pubblicazioni peer-reviewed finanziate dall'UE sono citate più del doppio della media mondiale. Le pubblicazioni derivanti dalle attività in R&I finanziate dall'UE sono presenti circa quattro volte di più nel primo 1% delle citazioni mondiali nella ricerca rispetto all'output globale di pubblicazioni dei 28 Stati Membri dell'UE. Al confronto dell'1.7% delle pubblicazioni nazionali, il 7 % delle pubblicazioni dell'ERC (973, dalla sua creazione nel 2007) sono nell'1% più citato al mondo per campo di ricerca, anno di pubblicazione e tipo di pubblicazione. L'ERC è riconosciuto come un marchio globale sinonimo di eccellenza nella ricerca.

http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf

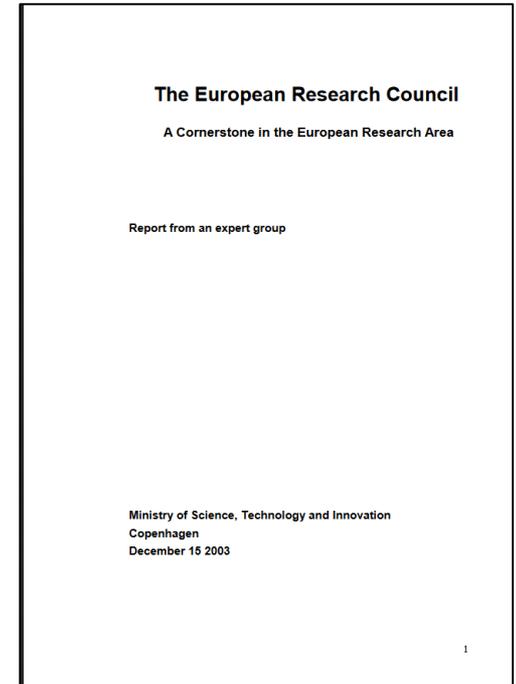
Impatto strutturale dell'ERC

Per avere l'impatto desiderato, l'ERC dovrebbe raggiungere nei primi 3-5 anni un volume di grant di almeno 2 miliardi all'anno.

Per raggiungere pienamente i suoi obiettivi, dovrebbe diventare uno dei maggiori enti finanziatori d'Europa, con un bilancio pari al 5% dei finanziatori pubblici nazionali della ricerca.

**Il Consiglio Europeo della Ricerca:
Una pietra angolare nello Spazio Europeo della Ricerca
Rapporto di un Gruppo di Esperti
Dicembre 2003**

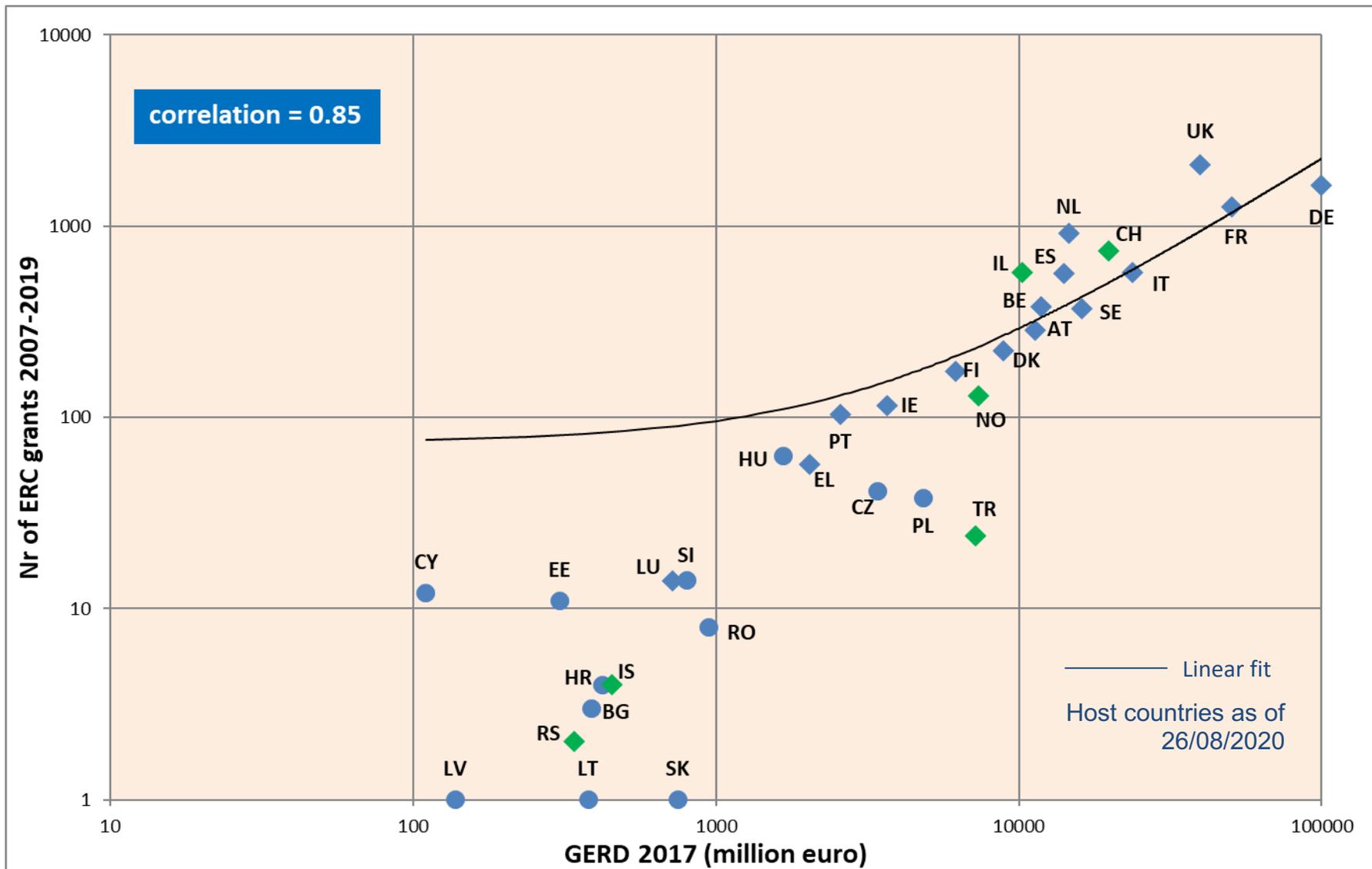
https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/expert_group_final_report.pdf



Attualmente l'ERC rappresenta solo il 2% del finanziamento pubblico alla ricerca in UE.

Comunque, importante effetto di benchmarking che ha ispirato riforme dei sistemi di finanziamento alla ricerca in alcuni paesi europei e ha avuto visibili effetti positivi anche in Italia (+indipendenza giovani, +mobilità, ERC panel structure nei PRIN, ...).

Grant ERC nei diversi paesi e investimenti nazionali in ricerca



Documento del Consiglio Scientifico sull' ERC in HE

(“dichiarazione di Padova”)
2017

- ✓ Continuità
- ✓ Agilità
- ✓ Espansione

- Continuità:
 - ✓ Di struttura, rispetto al quadro legale attuale
 - ✓ Di governance: indipendenza e autonomia operativa del Consiglio Scientifico
- Agilità:
 - ✓ Per innovare ed adattare la propria strategia scientifica
 - ✓ Per gestire le proprie risorse con flessibilità
 - ✓ Per poter usare strumenti e procedure 'su misura' ove necessario
- Espansione:
 - ✓ Per far diventare l'ERC uno dei maggiori enti finanziatori in Europa
 - ✓ Per garantire success rate appropriate
 - ✓ Per sostenere più ricercatori eccellenti in Europa

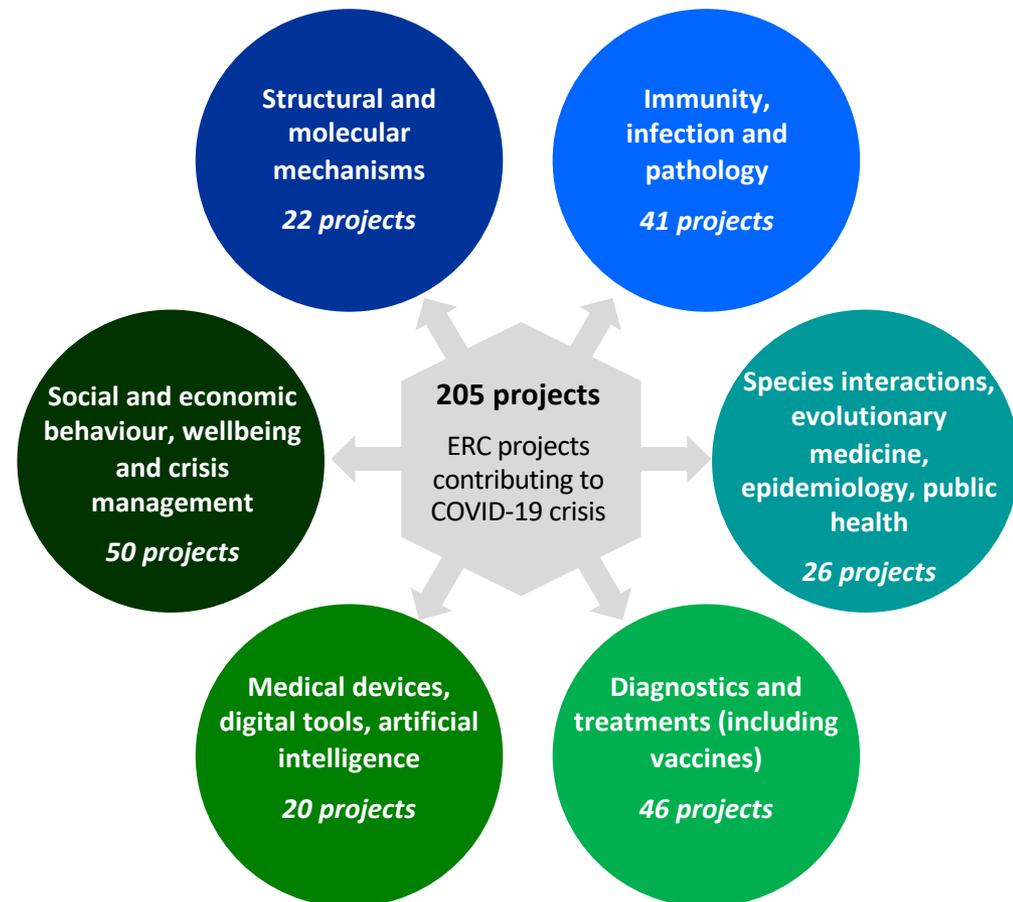
Bilanci a confronto

Milioni di Euro prezzi attuali	Proposta per FP anno	Finale per FP anno	Proposta per ERC quota	Finale per ERC quota
FP7	72 726 2005	50 521 2007	11 862 16.3%	7 510 14.9%
Horizon 2020	87 740 2011	77 028 2013	15 008 17.1%	13 095 17.0%
Horizon Europe	94 100 2018	85 500 +5 400* 2020	16 600 17.6%	15 600? 16.4%?

*€5 400m dal Recovery Instrument, per il 2021-2024, ma destinati ai Cluster Salute, Digitale e Ambiente nel Pilastro 2 e all'EIC nel Pilastro 3 di HE. Assegnati il 10 Nov ulteriori €4 300m a HE, forte domanda dalla comunità che vadano in priorità al Pilastro 1 (ERC, MSCA, Res. Infrastr.)

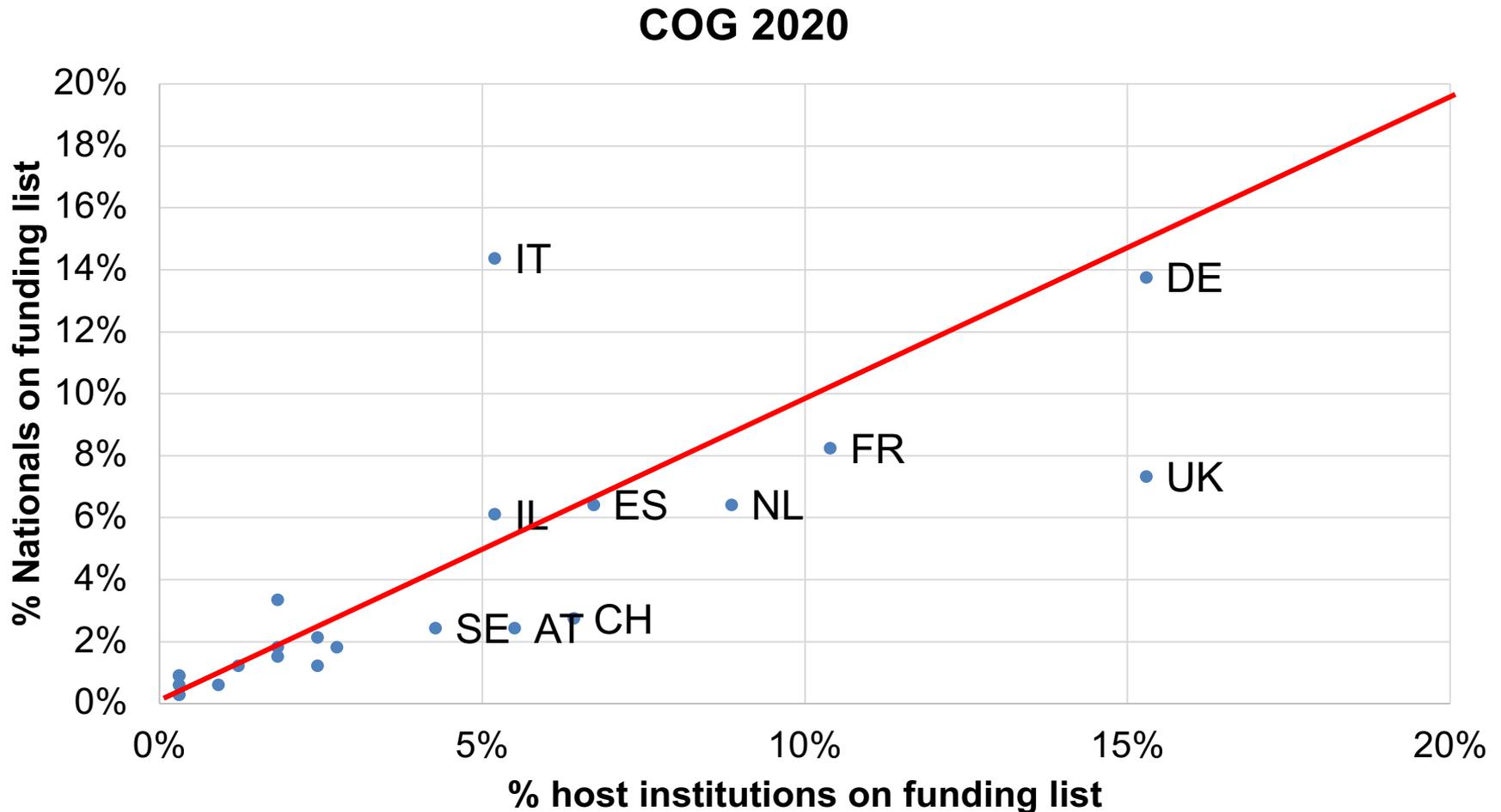
L'ERC e la ricerca sul COVID-19

- Circa 200 progetti ERC generano conoscenze e tecnologia che contribuiscono alla risposta alla crisi del COVID-19
- Questi progetti sono cominciati prima della crisi, e mostrano l'importanza della ricerca a lungo termine originata da idee bottom-up alla frontiera delle conoscenze.
- Un portafoglio altamente interdisciplinare (LS, PE, SH)



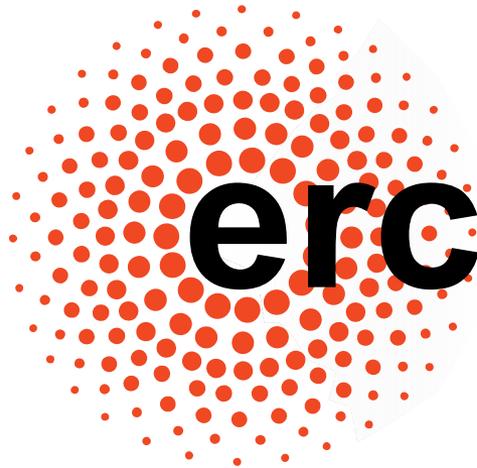
CoG-2020: grantee in patria e all'estero

ERC Consolidator Grant 2020 – PI e HI dei progetti finanziati



Grazie per la vostra attenzione!

E molte grazie all'ERCEA (in particolare a B. Turner, A. Martin-Hobdey, P. Cupers, E. Toma) per il loro aiuto nella preparazione di questo mio intervento.



- Altre informazioni: erc.europa.eu
- Per notizie e notifiche: erc.europa.eu/keep-updated-erc

L'ERC e la ricerca sul COVID-19

Two researchers developing COVID vaccines are ERC grantees

- **Uğur Şahin**, working on a COVID-19 mRNA-based vaccine at BioNTech (partnership with Pfizer)
 - => ERC advanced grantee, project 'SUMMIT' working on cancer mRNA-based mutanome vaccine (at the University Medical Centre of the Johannes Gutenberg University Mainz)
- **Adrian Hill**, working on a COVID-19 adeno-vector based vaccine at the University of Oxford (partnership with AstraZeneca)
 - => former ERC advanced grantee, project 'IMMUNOGENE' about understanding the impact of human genetic diversity on responses to a range of vaccine antigens (including pertussis, diphtheria and hepatitis B)

L'ERC e la ricerca sul COVID-19

Example of a project in the area of medical devices and digital tools (PE)

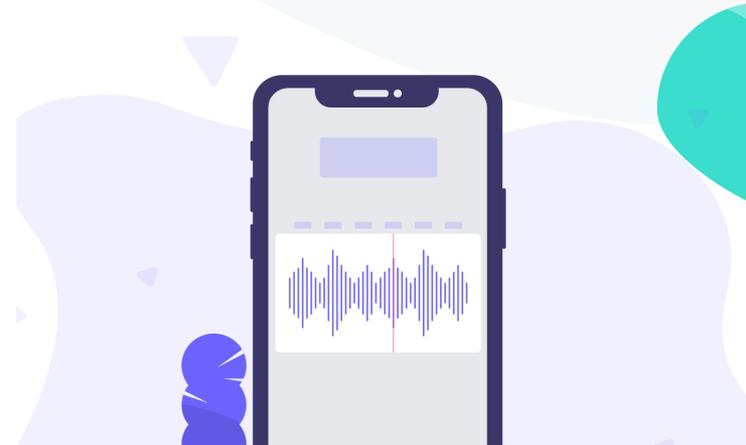
- Project 'EAR', from ERC Advanced Grantee Cecilia Mascolo (University of Cambridge)
- New mobile phone app, collecting data to develop machine-learning algorithms that could automatically detect whether a person is suffering from COVID-19, based on the sound of their voice, their breathing and coughing

COVID-19 Sounds App

Upload short recordings of cough and breathing and report symptoms to help researchers from the University of Cambridge detect if a person is suffering from COVID-19. Healthy and *non-healthy* participants welcome.



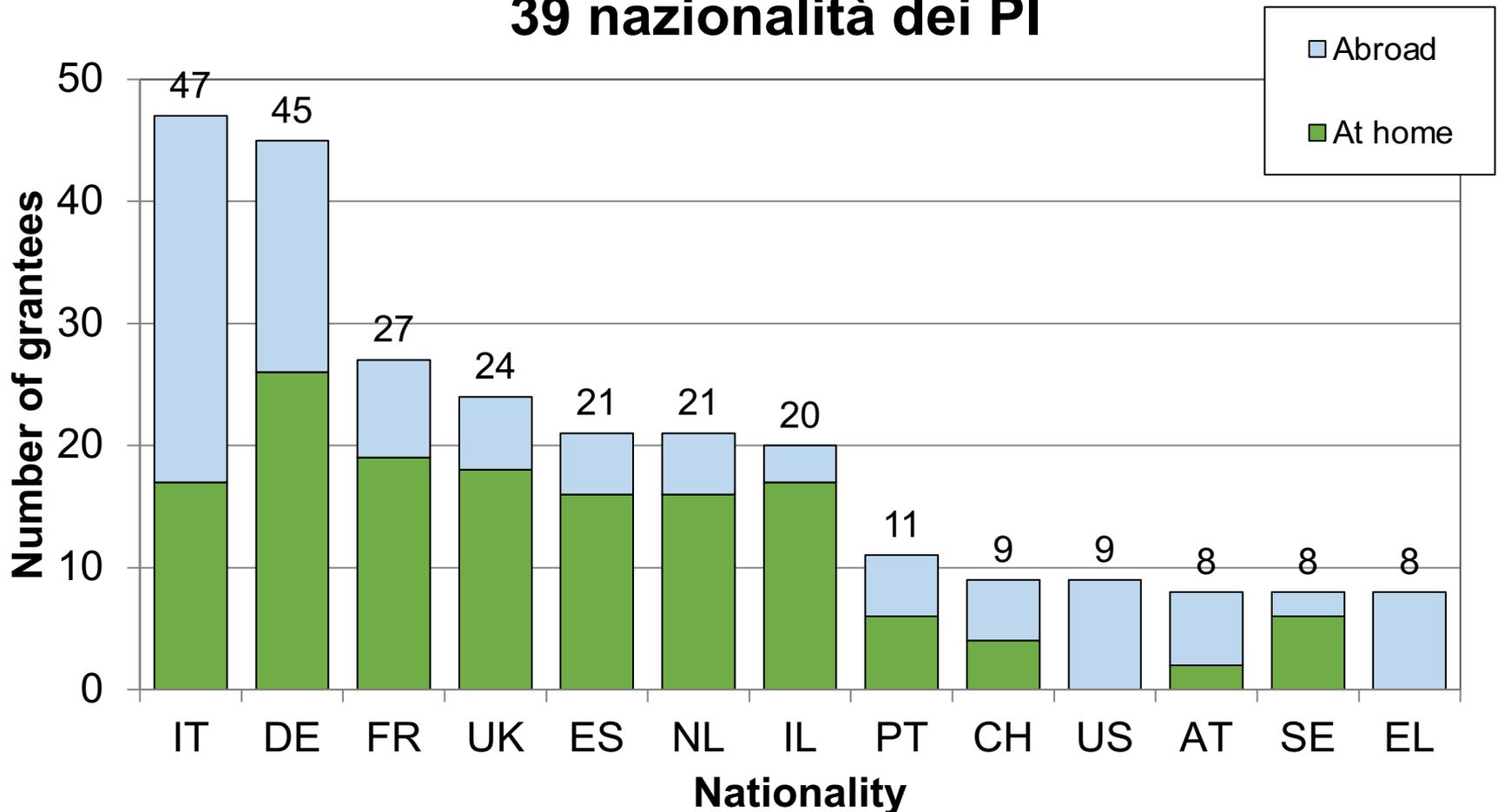
or use the online form



CoG-2020: grantee in patria e all'estero

ERC Consolidator Grant 2020 – **Success rate globale 13.2%**

39 nazionalità dei PI



CoG-2020: grantee in patria e all'estero

ERC Consolidator Grant 2020 - per nazionalità e genere

39 nazionalità

