

ERC: finanziare la ricerca di frontiera a livello europeo

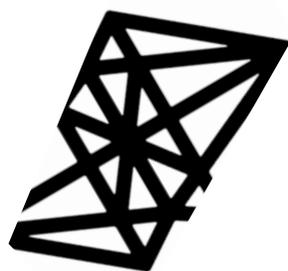
Stefano Porciello

L'European Research Council è uno degli esperimenti più avanguardistici di finanziamento della ricerca scientifica in Europa. Oltre agli eccellenti risultati, ha permesso a una generazione di studiosi di portare avanti ricerche ambiziose e promettenti. Come funziona? Cosa significa per un ricercatore vincere un ERC grant? Perché molti ricercatori italiani usano i loro finanziamenti nelle università straniere? Un viaggio nel mondo ERC con il contributo di Giulio Biroli e Silvia Schievano

«Un ulteriore investimento europeo in ricerca e innovazione, massimizzando il suo impatto, è probabilmente la migliore opzione che ha l'Europa di offrire soluzioni e un futuro di benessere ai suoi cittadini». È quanto ha scritto Pascal Lamy nella prefazione al rapporto *LAB-FAB-APP – Investire nel futuro europeo che vogliamo*, richiesto dalla Commissione europea per elaborare la strategia dei finanziamenti alla ricerca dal 2020 in poi. «Il nostro messaggio principale è che investire in ricerca e innovazione è sempre più cruciale per dare forma a un futuro europeo migliore in un mondo in rapida globalizzazione, dove il successo dipende sempre di più dalla produzione e conversione della conoscenza in innovazione». Sarà davvero così il futuro? Riuscirà la ricerca europea a farci stare meglio? Per il momento, nonostante l'Europa possieda solo il 7% della popolazione e il 24% del PIL mondiale, riesce a produrre circa il 30% delle pubblicazioni scientifiche, riporta *LAB-FAB-APP*. Che non a caso parla dell'Europa come una «potenza scientifica globale», che tuttavia non riesce a capitalizzare veramente la conoscenza che già possiede e ogni anno produce. *L'European Research Council* (ERC) è sicuramente tra i più importanti dispositivi creati a livello europeo per sostenere la ricerca scientifica. Grazie alle sue borse milionarie, che vengono assegnate ogni anno con riguardo soltanto all'eccellenza scientifica, sono stati finanziati più di 7000 progetti in dieci anni. Uno studio indipendente, basato su un campione di 199 progetti già conclusi, ha valutato che nel 70% dei casi questi lavori hanno portato a una svolta o a un avanzamento considerevole della ricerca scientifica, e

non a caso una buona parte degli articoli scientifici correlati alle borse ERC sono riusciti a rientrare nell'1% delle pubblicazioni più citate al mondo. Quattro borsisti hanno vinto la Medaglia Fields dopo essere stati finanziati e tra i «suoi» ricercatori l'ERC può vantare anche sei premi Nobel e cinque premi Wolf. La stampa italiana parla dell'ERC periodicamente, praticamente ogni volta che i suoi prestigiosi *grant* vengono assegnati ai ricercatori di tutta Europa. La notizia tuttavia, anno dopo anno, è sostanzialmente la stessa: moltissimi nostri connazionali vincono i finanziamenti grazie alle ottime idee delle loro ricerche, ma una gran parte di loro lavora all'estero e porta in dote alle università ospitanti questi ricchi premi. Ma cosa significa per un ricercatore vincere un ERC *grant*? Come sono usati i fondi che l'Europa affida agli studiosi? Quanto è importante il contributo europeo alla ricerca scientifica?

Creato nel 2007, l'ERC è diventato uno strumento d'avanguardia per sostenere la «ricerca di frontiera» in Europa. Si tratta di un'agenzia in grado di offrire diversi tipi di finanziamento per coprire fino a cinque anni di ricerca. Le borse sono personali e vengono affidate a un *Principal Investigator* (il ricercatore) sulla base del suo curriculum e del progetto di ricerca. A seconda dell'anzianità si «gioca» in categorie diverse: gli *Starting grant* sono disegnati per i più giovani e arrivano fino a 1,5 milioni di euro i *Consolidator* possono raggiungere i 2 milioni mentre gli *Advanced* – per ricercatori affermati pronti a portare avanti un progetto di ricerca pionieristico e rischioso – arrivano fino a 2,5 milioni. Esistono poi altri due tipi di *grant*: il *Synergy* può finanziare fino a 10 milioni di euro piccoli gruppi di



ricercatori, mentre *Proof of concept* serve a produrre applicazioni tecnologiche dalle idee delle ricerche ERC. I finanziamenti sono assegnati secondo l'unico criterio dell'eccellenza: chiunque, in tutto il mondo, può sottoporre la sua proposta di ricerca all'ERC, purché intenda svolgerla in Europa o in uno dei Paesi associati. L'idea è di attrarre i migliori "cervelli" nelle nostre università e dare ai ricercatori europei i mezzi economici per lavorare ai massimi livelli. La valutazione intermedia del progetto europeo *Horizon 2020*, che comprende anche le attività dell'ERC, ha calcolato che l'83% dei progetti finanziati non sarebbe probabilmente potuto andare avanti senza il sostegno dell'Unione Europea. Ma i soldi dell'UE sono davvero così importanti per la ricerca? «Direi che sono fondamentali», afferma Giulio Biroli. «Uno, perché chiaramente funzionano. Sono dei finanziamenti che vengono dati a delle persone di grande rilevanza scientifica, di solito, o a dei giovani con grande potenziale», spiega. Inoltre: «C'è un'attività enorme di ricerca che viene potenziata grazie a ERC a livello europeo. E penso che in Stati che magari funzionano un po' meno bene di altri, come l'Italia, l'ERC può chiaramente aiutare». Perché vincere un ERC, per un giovane ricercatore, può significare portare avanti un progetto di ricerca che altrimenti gli sarebbe precluso.

Che l'Italia abbia dei problemi a mantenere alcuni ottimi ricercatori nei suoi laboratori e nelle sue università è un dato di fatto. Solo nel 2017 le statistiche indicano che, per quanto riguarda gli ERC *Consolidator*, il nostro Paese è al 6° posto, insieme a Israele e Svezia, con 14 *grant* assegna-

Grazie alle borse di ricerca assegnate all'eccellenza scientifica, in dieci anni ERC ha finanziato più di 7000 progetti

ti. Tuttavia, i ricercatori italiani che hanno ricevuto questo premio sono 33: semplicemente, 19 di loro lavorano all'estero. Qualcosa di molto simile è successo, una volta ancora, con gli ERC *Starting grant*: l'Italia si piazza all'8° posto con 14 borse, ma i suoi ricercatori sono invece secondi solo ai tedeschi e hanno vinto 43 *grant*. Per capirci, tra il 2015 e il 2017, più del 50% degli italiani premiati con un *Consolidator* lavora all'estero. La stessa cosa è avvenuta

con l'assegnazione degli *Starting grant* sia nel 2016 che nel 2017. Non si tratta di una regola, ovviamente, ma nessun altro dei "grandi Paesi" – Germania, Francia, Regno Unito – sperimenta un fenomeno simile. Anzi, nel Regno Unito talvolta accade il contrario: sia nel 2016 che nel 2017 la maggior parte degli *Starting* e *Consolidator grant* sono stati assegnati a studiosi stranieri. Evidentemente, la forte attrattività delle università inglesi premia proprio l'unico Paese che ha deciso di uscire dall'UE. Giulio Biroli è ingegnere all'*Institut de Physique Théorique* di Saclay, nonché professore associato dell'*École normale Supérieure* di Parigi. Dal dottorato in poi, ha sempre lavorato in Francia e ha passato un anno negli Stati Uniti. Nel 2011 ha vinto circa un milione di euro con un ERC *Consolidator* ed è uno dei tredici studiosi della collaborazione *Cracking the Glass Problem* promossa con 10 milioni di dollari dalla *Simons Foundation*.

Era stato lui, insieme a Roberta D'Alessandro e Francesco Berto (altri due vincitori di un *Consolidator*) a scrivere una lettera aperta nel 2016, per chiedere una «ristrutturazione radicale del sistema italiano della ricerca» contro quella che chiamavano "desertificazione accademica": il rischio, cioè, che la ricerca italiana si pauperizzasse irreversibilmente perché strozzata dalla mancanza di finanziamenti. Per quanto possa sembrare forte, la loro preoccupazione non era infondata. Tra il 2012 e il 2016, secondo i dati del MIUR, il personale docente in Italia è diminuito di 2.961

È un dato di fatto che l'Italia abbia problemi a mantenere alcuni ottimi ricercatori nei suoi laboratori e nelle sue università

unità, perdendo tra l'altro 5.192 posizioni da ricercatore. La lettera, firmata da molti altri vincitori di un ERC, chiedeva maggiori investimenti, *grant* sostanziosi per i giovani ricercatori, l'attrazione degli studiosi stranieri e un quadro legislativo capace di affrontare le ombre del mondo accademico e offrire una chiara serie di opportunità, anno dopo anno. «Dal punto di vista politico, purtroppo, mi sembra che le reazioni siano state minime», dice Biroli a due anni di distanza. Per lui, di tutte le proposte che avevano fatto, due sono le più importanti. La prima è che l'investimen-

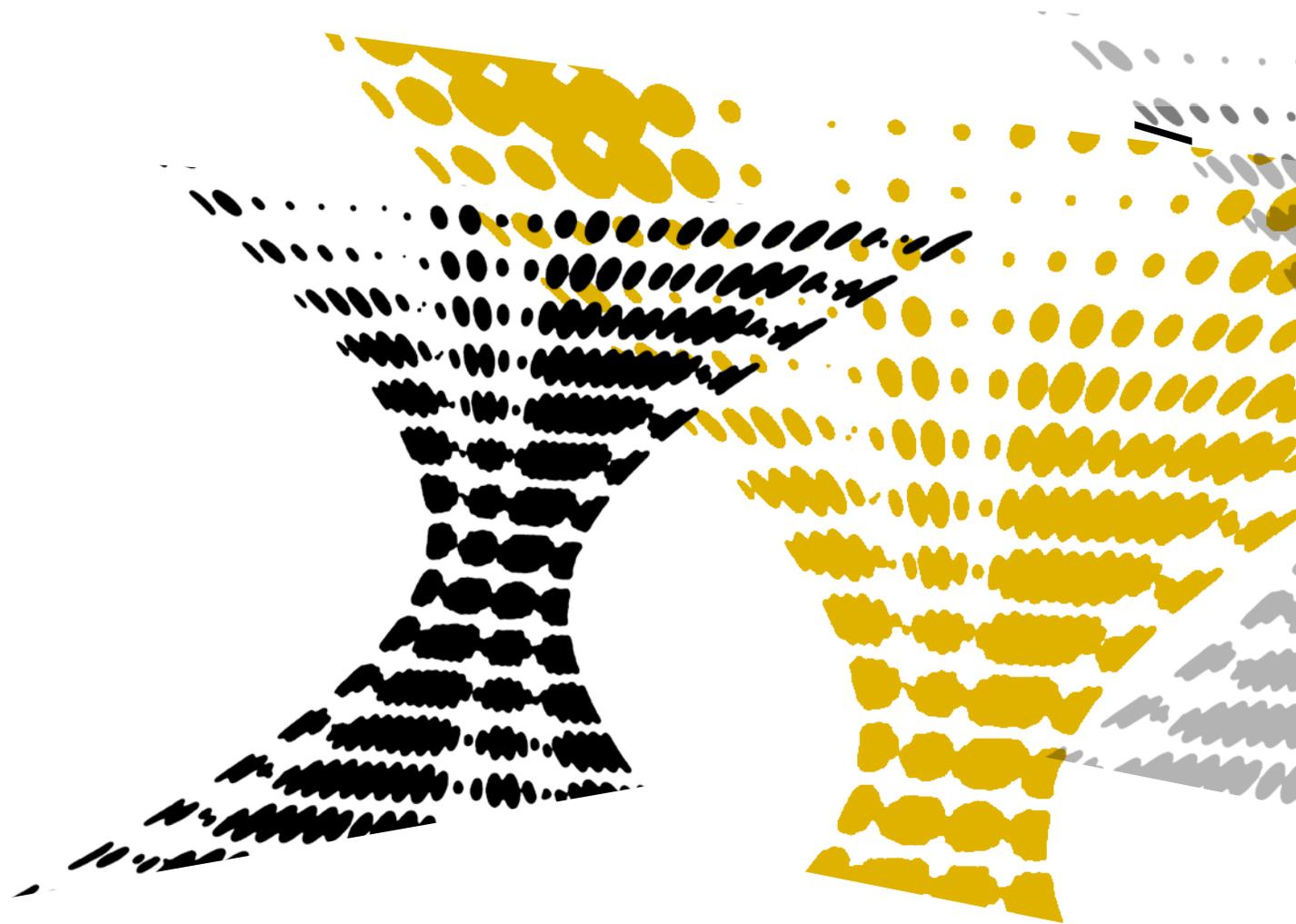
to nella ricerca deve raggiungere il 3% del PIL: un obiettivo fissato dall'UE nei primi anni 2000 con la Strategia di Lisbona, e che non è mai stato raggiunto né in Italia né a livello europeo. La seconda è garantire dei chiari percorsi di carriera, perché i ricercatori «non sanno se, quando e come verranno aperte delle posizioni nelle varie università. In questo modo non possono assolutamente pianificare la loro carriera». In Francia, ad esempio, il CNRS bandisce ogni anno un certo numero di posti per i fisici teorici: è una certezza, che «induce un flusso costante di gente molto brava e internazionale dall'estero», dice Biroli.

Tra coloro che non vogliono assolutamente entrare nella discussione sugli italiani all'estero c'è Silvia Schievano, che lavora come ingegnere biomedico all'interno del *Great Ormond Hospital for Children* e a 39 anni è un'accademica dello *University College* di Londra (UCL). Silvia è arrivata nel Regno Unito nel 2004 cogliendo al volo un'opportunità: «All'epoca c'era un cardiologo che lavorava qui che era interessato a fare degli studi su un *device* con un ingegnere, e quindi ha contattato il Politecnico di Milano». Da allora Silvia lavora all'interno del *Great Ormond Hospital*, continua a ricevere tirocinanti e dottorandi dal Politecnico e intorno a lei si è creato un gruppo internazionale d'ingegneri che collabora con i clinici. Al momento si occupa di malformazioni pe-



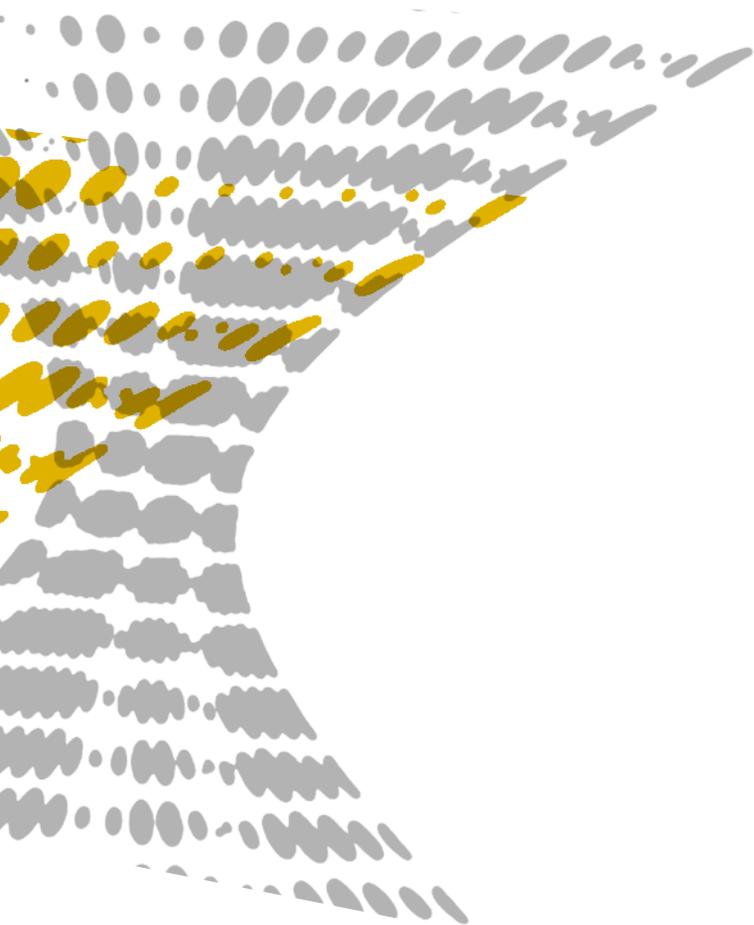
Secondo dati del MIUR, tra il 2012 e il 2016 il personale docente in Italia è diminuito di quasi tremila unità

diatriche del cranio e nel 2017 ha vinto uno *Starting grant* da un milione e mezzo di euro per affrontare la craniosinostosi, una patologia che fa fondere le ossa del cranio del bambino troppo presto, non permettendogli di crescere. «Parte dei fondi verrà destinata per comprare da dei semplici computer fino a una macchina che dovrebbe permettere di disegnare questi dispositivi, e di personalizzarli», spiega Schievano. I soldi che non saranno usati per i macchinari o per la produzione dei prototipi servi-



ranno invece ad assumere un clinico e un ingegnere nel gruppo di ricerca. L'obiettivo è riuscire a superare il trattamento convenzionale della malattia – che consiste nel tagliare le ossa in diversi pezzi – con l'aiuto di un «tipo di chirurgia meno invasiva, con possibilità di recupero più veloci» basata su dispositivi ingegneristici personalizzabili. «Per me in quanto teorico, la maggior parte dei soldi viene utilizzata per dei post-doc» spiega invece Giulio Biroli. L'ERC gli ha dato la possibilità di «assumere dei giovani con contratto post-doc molto molto bravi, che hanno veramente dato una spinta notevole alla mia ricerca», dice. Dirigere una ricerca, in fin dei conti, significa riuscire a trovare dei temi che abbiano un futuro e che siano stimolanti per i collaboratori. Il gruppo va animato con idee scientifiche, interazioni, incontri

internazionali per discutere e promuovere le idee. E anche per questo, avere a disposizione un budget importante può essere di grande aiuto: «I soldi ERC mi hanno permesso di spingere la ricerca nel mio campo attraverso varie attività scientifiche: seminari a livello locale, gruppi di ricerca, conferenze, workshop, che sono stati in parte finanziati dal mio ERC, sul tema del mio ERC, e che hanno – penso – contribuito magari non a migliorare, ma comunque ad aumentare le interazioni e lo studio del campo di ricerca a cui era associato l'ERC» racconta Biroli. Ora, con un tasso di successo per *Starting* e *Consolidator grant* che nel 2017 è stato del 13%, candidarsi per un ERC può finire in un nulla di fatto. Ma se l'idea è buona, vale la pena perseverare: sia Biroli che Schievano si sono candidati due volte,



fallendo il primo tentativo e riuscendo il secondo. Silvia racconta che «la qualità è talmente alta a livello di progetto scritto che [vincere] è veramente difficile e ci vuole anche tanta, tanta, tanta fortuna». Una fortuna necessaria soltanto perché tutti gli altri candidati hanno spesso proposte di ricerca eccezionali. «Due consigli: uno è l'idea, che dev'essere fondamentalmente innovativa, e dev'essere interessante», dice Silvia. «Il secondo è la forma, nel senso che devi leggarti un bel po' di *proposal* e capire come sono strutturati, per capire come va scritto». Lei si è fatta aiutare da una collega che dirigeva una ricerca ERC nella sua stessa università: «Avevo visto nel sito della UCL che aveva uno di questi *grant* e sono andata a parlarci per capire com'era. Abbiamo passato qualche ora [insieme], in cui mi ha raccon-

tato bene com'era il processo, com'era stata per lei l'esperienza, e secondo me è molto importante capire da chi lo ha fatto prima di te». Per Giulio, invece, la condizione necessaria per partecipare è avere un progetto basato su un'idea specifica. «Ci sono dei momenti nella carriera di un ricercatore che possono non essere ideali per chiedere un ERC: se ad esempio si stanno esplorando tre o quattro campi diversi e magari, dal punto di vista della ricerca e della carriera, si è in un periodo ottimo, non è quello un buon momento per chiedere un ERC, perché un ERC è veramente una scommessa su un lavoro, su un'idea, un progetto ben specifico e questo a volte uno ce l'ha e a volte non ce l'ha». Secondo lui il lavoro di preparazione del dossier non è più difficile di quello che si fa per candidarsi a tanti altri finanziamenti. «Mi

sembra che chiedono esattamente quello che chiederebbe uno scienziato per sapere se un progetto conta oppure no», dice: «[ERC] sembra veramente una struttura creata con uno spirito che è quello dei ricercatori. Cioè creata dai ricercatori, per i ricercatori». Se – come sembra – l'ERC è un modello di finanziamento alla ricerca che funziona, e che premia le idee e le proposte di tanti italiani, non si può dimenticare che i fondi europei, per quanto efficienti, non possono e non devono sostituirsi ai finanziamenti nazionali. Anche perché non solo rappresentano una piccola parte dell'investimento pubblico in ricerca e sviluppo, ma il loro successo è spesso correlato al livello e alla performance degli investimenti nazionali, secondo *LAB-FAB-APP*. Viaggiare e passare dei periodi all'estero è una parte importante del lavoro di un ricercatore, ma come ha recentemente detto la direttrice del CERN Fabiola Gianotti in un'intervista all'*Huffington Post*, quel ricercatore deve poter tornare. Se lo vuole. E perché questo sia possibile, bisogna creare in Italia quelle opportunità e quell'attrattività che spingono tanti vincitori di ERC a lavorare, per esempio, in Regno Unito.

A febbraio 2016 una lettera pubblicata su *Nature* da 69 scienziati italiani aveva chiesto proprio all'UE di fare pressioni sul governo italiano perché portasse il finanziamento alla ricerca al 3% del PIL.

A due anni di distanza, la petizione *#salviamolaricerca* – nata proprio da quell'esperienza – ha raccolto più di 175.000 firme. Tuttavia, come ci ha fatto notare proprio *Nature*, la ricerca scientifica è stata la grande assente della nostra ultima campagna elettorale. A quanto pare non è questo il momento per smettere di insistere, di chiedere nuovi investimenti e cercare delle soluzioni sistematiche per sostenere la ricerca nel nostro Paese. Da queste dipenderà, almeno in parte, il nostro futuro.