UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di

Comunicazione ed Economia

Corso di Laurea Magistrale in

MANAGEMENT E COMUNICAZIONE D'IMPRESA

A.A. 2025/2026

LA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA DELLA RICERCA ITALIANO NEL CONTESTO EUROPEO: UN'ANALISI ECONOMICO-ORGANIZZATIVA DELLA PARTECIPAZIONE A HORIZON EUROPE

Relatore: Prof. Giuliano Lemme

Laureanda: Ludovica Chiarotto

INDICE

INTRODUZIONE 3

CAPITOLO 1: IL QUADRO ISTITUZIONALE E NORMATIVO DELLA RICERCA EUROPEA 5

1.1 - Il sistema europeo di finanziamento della ricerca: evoluzione del quadro normativo e basi giuridiche nei Trattati (TFUE artt. 179-190) 6

1.2 - Lo Spazio Europeo della Ricerca (ERA) 10

1.3 - Dal Primo Programma Quadro a Horizon Europe 15

1.4 - I pilastri istituzionali della cooperazione scientifica europea: MSCA ed ERC 21

CAPITOLO 2: LA LOGICA DEI FINANZIAMENTI COMPETITIVI: IL FUNZIONAMENTO DI HORIZON EUROPE 26

2.1 - Il finanziamento competitivo come meccanismo di allocazione delle risorse 26

2.2 - L'anatomia del bando in Horizon Europe 29

2.3 - I criteri europei di valutazione 33

2.4 - La struttura per Pilastri di Horizon Europe 38

2.5 - Le asimmetrie distributive nella scienza: il Matthew Effect e la concentrazione geografica e istituzionale dei fondi 43

2.6 - Metriche di valutazione della ricerca: indicatori di input, di output e i loro limiti interpretativi 47

CAPITOLO 3: L'ITALIA NEL CONTESTO EUROPEO: UN'ANALISI COMPARATA CON GERMANIA E SPAGNA 53

3.1 - I modelli europei di R&S a confronto 55

3.2 - Il benchmark della stabilità strutturale: il caso della Germania 62

3.3 - Il modello di catching-up macro-organizzativo: il caso della Spagna 67

3.4 - Analisi comparata delle performance in Horizon 2020 e Horizon Europe 71

CAPITOLO 4: FATTORI STRUTTURALI E ORGANIZZATIVI DELLA PARTECIPAZIONE ITALIANA 81

4.1 - La fisionomia del sistema universitario italiano 81

4.2 - La performance delle università italiane in Horizon Europe 87

4.3 - Dove l'Italia perde: la performance per criteri e per Pilastri 89

4.4 - Determinanti organizzative e barriere strutturali del Paese 90

4.5 - la storica debolezza delle relazioni Università-Industria e l'impatto transitorio del PNRR 93

4.6 - Analisi comparata di casi studio polari 95

CONCLUSIONI 100

BIBLIOGRAFIA 103

INTRODUZIONE

Nella teoria economica, la ricerca scientifica è comunemente considerata un bene pubblico puro, non rivale e non escludibile. Non rivale perché il suo utilizzo da parte di un soggetto non ne riduce la disponibilità per gli altri. Non escludibile perché, una volta divulgata, è molto difficile impedirne l'uso a chi non ha contribuito a produrla. Da queste due caratteristiche ne deriva che chi finanzia la ricerca non riesce ad appropriarsi di tutto il valore che essa genera, perché una parte si diffonde liberamente. Il rendimento privato dell'investimento resta così inferiore a quello sociale, e il mercato tende a investire in ricerca meno di quanto sarebbe desiderabile per la collettività. È proprio questo divario a giustificare, sul piano economico, l'intervento pubblico nel finanziamento della ricerca.

La ricerca rappresenta quindi un motore strategico per la competitività dei sistemi produttivi, tanto da essere diventata un asset fondamentale delle politiche pubbliche. A dimostrazione di ciò, i risultati di tali investimenti generano esternalità positive, alimentando l'innovazione, aumentando la produttività e favorendo la crescita economica di lungo periodo.

Per lungo tempo i sistemi di ricerca nazionali hanno operato in modo frammentato, duplicando gli sforzi e disperdendo risorse lungo confini che la conoscenza, per sua natura, non riconosce. Superare questa frammentazione è diventato un obiettivo esplicito dell'Unione Europea che, con la Strategia di Lisbona del 2000, ha messo al centro della propria agenda la transizione verso un'economia basata sulla conoscenza. Inoltre ha avviato la costruzione dello Spazio Europeo della Ricerca (*European Research Area*, ERA), dove ricercatori, competenze e tecnologie possono competere liberamente su scala europea. Lo strumento operativo di questo disegno sono i Programmi Quadro per la ricerca e l'innovazione, la cui evoluzione mostra come la ricerca sia passata dai margini al centro del progetto europeo.

All'interno di questo quadro, il presente lavoro si concentra sul posizionamento del sistema della ricerca italiano nella competizione europea per i finanziamenti diretti. La scelta dell'Italia nasce da un'apparente contraddizione. L'Italia è la terza economia dell'Unione e ha una produzione scientifica che, per impatto delle citazioni, si colloca stabilmente sopra la media europea: ci si aspetterebbe quindi una presenza competitiva proporzionata a questo peso. I dati sulla partecipazione a Horizon Europe dimostrano però che la qualità scientifica del sistema non si traduce automaticamente in capacità di ottenere i finanziamenti europei. Da qui la domanda che guida la ricerca: in che misura il sistema della ricerca italiano è competitivo nell'allocazione dei finanziamenti europei diretti rispetto ai principali competitor? Quali

determinanti strutturali e organizzative ne limitano la performance? L'obiettivo è comprendere quali siano le cause della debolezza italiana, distinguendo ciò che dipende dalla qualità scientifica da ciò che dipende dalle condizioni istituzionali e organizzative.
L'elaborato adotta un approccio comparato. Il sistema italiano viene confrontato con due Paesi scelti per caratteristiche diverse: la Germania, come esempio di un sistema solido e stabilmente performante, e la Spagna, come esempio di un Paese che, pur partendo da livelli di investimento più bassi, ha migliorato la propria posizione europea grazie a interventi mirati. All'analisi comparata, condotta sui dati di Horizon 2020 e Horizon Europe, si affianca lo studio di due casi istituzionali di polo opposto, con l'obiettivo di verificare, a livello di singolo ateneo, le dinamiche osservate sull'intero sistema.

La tesi si articola nel seguente modo:

1. il primo capitolo ricostruisce il quadro istituzionale e normativo della ricerca europea, dall'evoluzione delle competenze nei Trattati alla nascita dell'ERA e dei Programmi Quadro;
2. il secondo capitolo analizza i criteri di distribuzione delle risorse nei finanziamenti competitivi, spiega il funzionamento di Horizon Europe e introduce, attraverso la letteratura sul *Matthew Effect*, i meccanismi competitivi di allocazione;
3. il terzo capitolo svolge l'analisi comparata tra Italia, Germania e Spagna, con l'obiettivo di identificare l'ampiezza del divario tra i paesi analizzati, ricostruendone le cause strutturali e organizzative;
4. il quarto capitolo, infine, conclude l'analisi empirica focalizzando l'attenzione su due atenei italiani per dimostrare che le cause del ritardo italiano dipendono dalla capacità del sistema di trasformare la qualità scientifica in progetti finanziati. Le conclusioni riprendono i risultati principali e ne traggono alcune indicazioni di *policy*.

CAPITOLO 1
IL QUADRO ISTITUZIONALE E NORMATIVO DELLA RICERCA EUROPEA

Nel progetto europeo la ricerca scientifica ha occupato fin dall'inizio una posizione al tempo stesso centrale e storicamente controversa. Centrale perché il progresso tecnico-scientifico è stato, fin dalle origini della costruzione comunitaria, riconosciuto come motore della crescita economica e della competitività industriale. Controversa perché la definizione di una politica scientifica comune si è scontrata con la diffidenza degli Stati membri a cedere sovranità in un campo percepito come strategico-identitario. A ciò si è aggiunta la difficoltà di costruire regole condivise in un settore che ciascun Paese aveva storicamente organizzato in modo autonomo, secondo tradizioni accademiche, sistemi di finanziamento e culture istituzionali profondamente diverse.

La tensione tra integrazione e sussidiarietà ha attraversato decenni di negoziati. Ne è nato il più grande programma di ricerca e innovazione al mondo per finanziamento pubblico competitivo, ma che conserva le tracce delle sue origini conflittuali. Un caso emblematico riguarda una questione all'apparenza tecnica ma dalle ricadute concrete, ossia chi può accedere ai finanziamenti europei per la ricerca. Nel diritto dell'Unione la nozione di «organismo di ricerca» individua il soggetto ammissibile al finanziamento, indipendentemente dalla forma giuridica pubblica o privata dell'ente, dalla sua natura lucrativa o non lucrativa, dalla fonte del suo finanziamento (Regolamento (UE) 651/2014).

Questa definizione, oggi fissata in termini giuridicamente vincolanti dall'articolo 2, punto 83, del Regolamento (UE) n. 651/2014, è il risultato di una lunga evoluzione. Si è passati da una prassi discrezionale, caso per caso, basata su atti di soft law privi di efficacia vincolante, a norme di diritto positivo direttamente applicabili in tutti gli Stati membri. Questa evoluzione rispecchia il percorso più ampio della costruzione del diritto europeo della ricerca, che costituisce il tema centrale di questo capitolo.

Per comprendere la logica di Horizon Europe e le asimmetrie che caratterizzano la distribuzione dei fondi, incluso il ritardo strutturale dell'Italia, cui saranno dedicati i capitoli successivi, è dunque necessario ricostruire il percorso attraverso cui la ricerca è passata dall'essere una materia estranea ai Trattati a diventare una politica fondamentale dell'Unione. Il presente capitolo ricostruisce questo percorso: dalle prime disposizioni normative nei Trattati, all'affermazione della competenza europea in materia di ricerca con l'Atto Unico Europeo e il Trattato di Maastricht, fino alla costruzione dello Spazio Europeo della Ricerca come «mercato

unico della conoscenza» e agli strumenti che ne incarnano oggi la filosofia più matura (le azioni Marie Skłodowska-Curie e il Consiglio Europeo della Ricerca).

1.1 - Il sistema europeo di finanziamento della ricerca: evoluzione del quadro normativo e basi giuridiche nei Trattati (TFUE artt. 179-190)

Il silenzio originario dei Trattati e il primo riconoscimento normativo

Per quasi trent'anni dalla firma del Trattato di Roma nel 1957, la ricerca scientifica rimase formalmente estranea al diritto primario comunitario, ossia ai Trattati istitutivi e alle loro successive modifiche. Essi costituiscono la fonte gerarchicamente superiore dell'ordinamento europeo, da cui derivano le competenze delle istituzioni, i principi fondamentali e i limiti entro cui si muove l'intera produzione normativa successiva. Quell'assenza aveva una ricaduta molto concreta: priva di un titolo giuridico esplicito, la Comunità non poteva intervenire nel settore. Del resto i Trattati non contenevano alcuna disposizione in materia, perché la Comunità Economica Europea era nata come progetto di integrazione dei mercati e non come spazio di produzione e circolazione della conoscenza. Le prime iniziative comunitarie in questo campo dovettero così appoggiarsi a basi giuridiche generali, ricavate per analogia dalle disposizioni sul mercato interno, come il programma ESPRIT (*European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology)* sulle tecnologie dell'informazione, avviato nel 1984 in mancanza di una competenza esplicita.

È con l'Atto Unico Europeo del 1986 che la ricerca fa il suo ingresso nel diritto primario. Il Titolo VI istituisce una base giuridica autonoma per la politica di ricerca e sviluppo tecnologico, riconosce la competenza comunitaria nel settore e prevede l'adozione di Programmi Quadro pluriennali. Si tratta di un riconoscimento ancora cauto, che inquadra la ricerca in chiave industriale come leva per rafforzare la competitività delle imprese europee, più che come politica autonoma di produzione della conoscenza.

Il Trattato di Maastricht del 1992 introduce per la prima volta un titolo interamente dedicato alla ricerca e allo sviluppo tecnologico. La portata della novità si comprende collocandola nel contesto in cui matura. Maastricht prende forma in un momento in cui l'Europa si trova a dover rispondere simultaneamente a tre pressioni convergenti. Sul piano economico, il crescente distacco tecnologico rispetto agli Stati Uniti e al Giappone (particolarmente evidente nell'elettronica e nelle tecnologie dell'informazione) mostrava che il solo mercato interno non era sufficiente a garantire la competitività europea. Sul piano politico, la caduta del Muro di

Berlino e la prospettiva dell'allargamento a Est imponevano una riflessione più ambiziosa sul modello di sviluppo europeo. Sul piano istituzionale, l'esperienza dei primi Programmi Quadro aveva dimostrato che finanziare la ricerca in assenza di una solida base giuridica nei Trattati produceva risultati fragili e costantemente esposti al rischio di contestazione.

Maastricht, tuttavia, non si limita ad aggiungere la ricerca all'elenco delle competenze comunitarie, ne ridefinisce la natura. Per la prima volta, la ricerca passa da essere corollario della politica industriale e da strumento ausiliario del mercato interno, a diventare una politica comunitaria a sé stante, con obiettivi, strumenti e procedure propri. La Comunità si impegna in modo esplicito a rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'industria europea e a sostenerne la competitività internazionale, incoraggiando la cooperazione tra imprese, università e centri di ricerca. È una formulazione che ancora lega la ricerca alla logica industriale (non siamo ancora alla visione dell'European Research Area (ERA) come spazio aperto di produzione della conoscenza), ma che, per la prima volta, la sottrae alla discrezionalità degli Stati e la radica nel diritto primario dell'Unione.

Sul piano procedurale, il cambiamento è altrettanto rilevante. Maastricht consolida i Programmi Quadro pluriennali come strumento centrale della politica di ricerca e ne disciplina l'adozione attraverso la procedura di codecisione tra Parlamento europeo e Consiglio, sottraendola alla logica puramente intergovernativa. È in questo senso che Maastricht trasforma la ricerca da questione di coordinamento amministrativo a vera e propria politica dell'Unione con un processo legislativo trasparente (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021).

Il percorso avviato a Maastricht conosce un'ulteriore tappa con il Trattato di Amsterdam del 1997, che apporta modifiche marginali al titolo sulla ricerca ma introduce il rafforzamento del principio di coerenza tra la politica di ricerca comunitaria e le politiche scientifiche nazionali. In un momento in cui l'Unione inizia a interrogarsi sul proprio ritardo rispetto ai grandi competitor globali, tale trattato fornisce una diagnosi che anticipa di tre anni il lancio dell'ERA (Georghiou, 2001).

L'assetto attuale: il TFUE e gli articoli 179-190

La sistemazione definitiva dell'intero impianto normativo avviene con il Trattato di Lisbona del 2009, che trasferisce le disposizioni sulla ricerca nel Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE), agli articoli 179-190, dove si trovano tuttora nella loro versione vigente. Lisbona non ribalta l'impianto maastrichtiano: i Programmi Quadro restano lo strumento cardine e la competenza dell'Unione conserva il suo carattere parallelo, non esclusivo. Introduce tre precisazioni che hanno significative conseguenze pratiche.

La prima codifica esplicitamente lo Spazio Europeo della Ricerca come obiettivo di diritto primario. Ciò che a Maastricht era un'aspirazione implicita diventa, con il Trattato di Lisbona, un obiettivo esplicito: l'articolo 179 TFUE stabilisce che l'Unione mira a realizzare uno spazio europeo della ricerca in cui ricercatori, conoscenze scientifiche e tecnologie possano circolare liberamente. L'ERA cessa quindi di essere soltanto un programma politico lanciato dalla Commissione nel 2000 e diventa un obiettivo vincolante del Trattato, con obblighi per le istituzioni e per gli Stati membri.

A questa si aggiunge la qualificazione della competenza europea in materia di ricerca come competenza «parallela»: una categoria giuridica distinta sia dalla competenza esclusiva, nella quale solo l'Unione può legiferare, sia dalla competenza concorrente in senso stretto, nella quale gli Stati possono agire solo nei limiti lasciati dall'Unione. In materia di ricerca, Unione e Stati coesistono, ciascuno mantiene strumenti e risorse proprie, e l'azione dell'uno non preclude quella dell'altro. La conseguenza pratica immediata è che l'Unione, non potendo imporre agli Stati come spendere le loro risorse nazionali per la ricerca, né distribuire i fondi europei secondo quote geografiche, prevede la distribuzione delle risorse tramite programmi competitivi.

La terza rafforza gli strumenti di coordinamento volontario. Il Trattato obbliga Unione e Stati a coordinare politiche e programmi di ricerca tramite consultazioni reciproche e scambio di informazioni. Si tratta di un obbligo di metodo più che di risultato, perché gli Stati devono sì coordinarsi, ma restano liberi di decidere in che modo farlo.

La lettura sistematica di ciascun articolo del Titolo XIX del TFUE consente di comprendere il fondamento giuridico di ogni aspetto operativo di Horizon Europe, dalle procedure di valutazione alle regole di partecipazione.

L'articolo 179 fissa il quadro teleologico: l'Unione si prefigge di rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche mediante la realizzazione di uno spazio europeo della ricerca, un'espressione che dal 2009 acquista quindi anche valore di diritto primario, nel quale i ricercatori, le conoscenze scientifiche e le tecnologie circolino liberamente. L'accostamento tra ricerca e «libera circolazione» non è casuale. Il legislatore europeo colloca deliberatamente la conoscenza scientifica nella stessa cornice logica delle quattro libertà fondamentali del mercato interno. Da questa scelta ne deriva che ostacoli alla mobilità dei ricercatori o alla cooperazione scientifica transnazionale possono essere qualificati come distorsioni del mercato unico.

L'articolo 180 elenca le attività con cui l'Unione persegue questi obiettivi, e ciascuna voce (cooperazione tra imprese, enti di ricerca e università; mobilità dei ricercatori; diffusione dei risultati; cooperazione con i Paesi terzi) trova poi corrispondenza in una precisa linea di finanziamento dei Programmi Quadro. La cooperazione transnazionale passa per i progetti

collaborativi di Horizon Europe; la mobilità è affidata alle azioni Marie Skłodowska-Curie, il principale canale europeo per la formazione e la circolazione internazionale dei ricercatori. La diffusione dei risultati è invece regolata dalle norme sull'Open Science e sull'accesso aperto obbligatorio. Alla ricerca fondamentale indipendente è invece dedicato il Consiglio Europeo della Ricerca (ERC), l'organismo europeo che finanzia la ricerca di frontiera.

L'articolo 182 è la disposizione di maggiore rilievo operativo. Istituisce i Programmi Quadro pluriennali come strumento cardine della politica europea di ricerca, ne fissa la procedura di adozione e ne indica il contenuto minimo: obiettivi scientifici e tecnologici, priorità, budget complessivo e modalità di partecipazione. È tramite questo articolo che Horizon Europe, adottato con il Regolamento (UE) 2021/695, trova la sua legittimazione nel diritto primario (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021).

L'articolo 183 prevede programmi specifici per ciascun settore di attività, approvati dal Consiglio a maggioranza qualificata. Questa disposizione è la base giuridica dei singoli programmi di lavoro annuali (Work Programmes) che in Horizon Europe traducono le priorità strategiche in bandi concreti, con temi, scadenze e budget definiti.

L'articolo 185 introduce uno strumento di grande flessibilità: consente all'Unione di partecipare a programmi di ricerca realizzati congiuntamente da più Stati membri, integrando risorse europee e nazionali in iniziative comuni a geometria variabile (Commissione Europea, 2024).

L'articolo 186, infine, apre la cooperazione scientifica ai Paesi terzi e alle organizzazioni internazionali. È la base giuridica degli accordi di associazione grazie ai quali Paesi come la Norvegia, la Svizzera e il Regno Unito (post-Brexit) partecipano ai Programmi Quadro.

La natura della competenza e le sue implicazioni sistemiche

Il carattere parallelo di questa competenza ha dunque conseguenze concrete dirette sul funzionamento di Horizon Europe. Poiché l'Unione non può imporre agli Stati come allocare le proprie risorse nazionali né distribuire i fondi europei secondo quote geografiche predeterminate, resta un solo criterio legittimo di allocazione, la competizione aperta sull'eccellenza scientifica. Il Programma Quadro, di conseguenza, non prevede alcun meccanismo di «ritorno garantito» proporzionale a quanto ciascun Paese versa al bilancio europeo: i finanziamenti seguono la qualità, ovunque essa si trovi.

Un'architettura così concepita non è però neutrale rispetto ai sistemi nazionali di ricerca. Favorisce in modo strutturale i Paesi dotati di università ben organizzate, di servizi consolidati di supporto alla progettazione europea e di reti internazionali di collaborazione già mature. I sistemi meno attrezzati, indipendentemente dalla qualità dei singoli ricercatori, ottengono quote

di finanziamento sistematicamente inferiori a quanto la loro produzione scientifica complessiva lascerebbe prevedere. È questo il meccanismo alla base dell'effetto di concentrazione geografica che sarà analizzato nel dettaglio nel Capitolo 3 (Georghiou, 2001; Edler et al., 2016).

1.2 - Lo Spazio Europeo della Ricerca (ERA)

Le origini: un'idea prima di una politica

Il concetto di Spazio Europeo della Ricerca ha una genealogia più lunga di quanto la data ufficiale della sua nascita lasci intuire. Prima ancora di diventare un progetto della Commissione, l'idea fu elaborata da Antonio Ruberti, ex Commissario europeo per la ricerca, nel volume *Uno Spazio Europeo della Scienza*, scritto nel 1994 con Michel André (MUR, 2024). Ruberti intuì con largo anticipo che le politiche nazionali di ricerca, per quanto ambiziose, non potevano da sole raggiungere da sole la massa critica necessaria per competere su scala globale. L'obiettivo era quindi accrescere la coerenza tra gli strumenti disponibili, individuare obiettivi comuni e far convergere verso finalità sinergiche le iniziative avviate nei diversi Paesi e in sede europea.

La proposta trovò traduzione politica formale a gennaio 2000, quando la Commissione, su iniziativa del Commissario Philippe Busquin, pubblicò la Comunicazione «Verso uno Spazio Europeo della Ricerca» (COM (2000)6). Il documento denunciava la frammentazione della ricerca europea, dispersa in una molteplicità di programmi nazionali scoordinati, e proponeva di costruire un vero e proprio «mercato interno della conoscenza» (Commissione Europea, 2000).

La Comunicazione dimostrava che l'Unione investiva in ricerca e sviluppo appena l'1,8% del proprio PIL, contro il 2,6% degli Stati Uniti e il 2,9% del Giappone. A questo divario quantitativo si aggiungeva un problema qualitativo di frammentazione: in assenza di coordinamento, la somma degli sforzi nazionali produceva meno di quanto ci si potrebbe aspettare, un "effetto 1+1=1,5", perché l'isolamento reciproco dei sistemi nazionali di ricerca vanificava parte del potenziale complessivo (Commissione Europea, 2000).

Il contesto strategico: l'ERA e la Strategia di Lisbona

L'ERA non nacque in isolamento, ma nel pieno di una stagione di ambizione politica europea. Pochi mesi dopo la Comunicazione Busquin, il Consiglio Europeo di Lisbona del marzo 2000 lanciò la Strategia di Lisbona, con l'ambizione di fare dell'Unione «l'economia basata sulla conoscenza più dinamica e competitiva del mondo» entro il 2010 (Consiglio Europeo, 2000).

In questo disegno l'ERA costituiva uno dei pilastri operativi: il mercato unico della conoscenza, chiamato a fare per la scienza quello che il mercato interno aveva fatto per beni e servizi.
Due anni più tardi, il vertice di Barcellona del 2002 rafforzò la Strategia di Lisbona con l'obiettivo di portare la spesa europea in ricerca e sviluppo al 3% del PIL entro il 2010, con due terzi a carico del settore privato (MUR, 2024). Il cosiddetto «obiettivo del 3%» divenne il benchmark internazionale di riferimento per valutare l'impegno dei Paesi membri nella ricerca e, come si vedrà nel Capitolo 3, l'Italia non ha mai raggiunto questa soglia, rimanendo strutturalmente al di sotto della media europea.

Il Libro Verde e il Processo di Lubiana: rilancio e istituzionalizzazione

La fase di attuazione dell'ERA incontrò numerosi ostacoli, legati soprattutto alla riluttanza degli Stati membri a cedere margini di autonomia nella programmazione della ricerca. Nell'aprile del 2007 la Commissione Europea pubblicò un Libro Verde sulle prospettive dell'ERA, con cui rilanciava il dibattito e apriva una consultazione pubblica sulle azioni necessarie a completarne la realizzazione (MUR, 2024).
Il confronto trovò uno sbocco nel maggio 2008, con il cosiddetto Processo di Lubiana, che riorganizzò l'agenda dell'ERA lungo due direttrici. La prima era una visione condivisa di lungo periodo (la ERA Vision 2020) che poneva come orizzonte la piena realizzazione della «quinta libertà», ovvero la libera circolazione di ricercatori, conoscenze e tecnologie, accanto alle quattro libertà fondamentali del mercato interno. La seconda era una struttura di governance (la ERA Governance) incaricata di tradurre quella visione in iniziative operative coordinate.
Sul piano operativo, le iniziative identificate riguardavano settori precisi: la programmazione congiunta delle attività di ricerca nazionali, lo sviluppo di infrastrutture di ricerca di interesse paneuropeo, la promozione della mobilità e delle carriere dei ricercatori, la circolazione delle conoscenze scientifiche e un quadro giuridico comune per le infrastrutture di ricerca.
Equiparare la circolazione della conoscenza alle quattro libertà del mercato interno era una scelta ambiziosa, che rivelava tuttavia una tensione destinata a restare irrisolta: mentre la libera circolazione di merci, persone, servizi e capitali poggiava su strumenti giuridici vincolanti, la «quinta libertà» rimaneva affidata a strumenti di soft law privi di efficacia coercitiva, una debolezza strutturale che avrebbe attraversato tutta la storia successiva dell'ERA.

Gli obiettivi strategici e la governance attuale

Nel corso degli anni l'ERA ha progressivamente formalizzato i propri obiettivi strategici. Nella formulazione più recente, definita dalla Comunicazione della Commissione del 2020 e ripresa dal Patto ERA del 2021, tali obiettivi possono essere ricondotti a cinque priorità:

- la creazione di un mercato del lavoro aperto e attrattivo per i ricercatori, con sistemi di riconoscimento delle qualifiche e percorsi di carriera meno precari;
- lo sviluppo di infrastrutture di ricerca di livello mondiale accessibili a tutta la comunità scientifica europea;
- la condivisione della conoscenza e il trasferimento tecnologico tra università, centri di ricerca e industria;
- la piena integrazione dei programmi di ricerca nazionali attraverso meccanismi di programmazione congiunta;
- il rafforzamento della cooperazione scientifica internazionale.

Sul piano della governance, l'ERA poggia ancora soprattutto su strumenti di soft law e sul Metodo Aperto di Coordinamento: raccomandazioni, linee guida, obiettivi comuni, monitoraggio reciproco. La sua architettura istituzionale lavora su due livelli. Sul piano dell'indirizzo politico provvede il Consiglio per la Ricerca, dove i ministri competenti degli Stati membri adottano conclusioni e orientamenti che, pur senza efficacia vincolante, fissano le priorità condivise a livello europeo. Sul piano del monitoraggio tecnico è preposto invece il Comitato europeo per lo Spazio europeo della ricerca e l'innovazione (ERAC), che affianca la Commissione nel valutare i progressi verso gli obiettivi ERA e, con funzione consultiva, converte gli impegni politici in indicatori verificabili.

Il Patto ERA del 2021: un rafforzamento degli impegni

Una svolta parziale è avvenuta con la Comunicazione della Commissione del settembre 2020 e con il conseguente «Patto ERA», adottato nel 2021. Il Patto tra la Commissione e gli Stati membri, traduce le priorità sopra richiamate in impegni formali di riforma strutturale dei sistemi nazionali da conseguire entro il 2030. Sul piano formale il progresso è evidente: per la prima volta gli Stati si vincolano, seppur politicamente e non giuridicamente, a riformare i propri sistemi di ricerca. Sul piano sostanziale, tuttavia, restano aperte criticità rilevanti. Il Patto non prevede meccanismi sanzionatori per gli Stati inadempienti, né subordina l'accesso ai fondi europei al rispetto degli impegni assunti. Il monitoraggio, inoltre, è affidato a uno scoreboard costruito su indicatori di input (spesa in ricerca e sviluppo, numero di ricercatori) più che su

esiti strutturali quali il tasso di trasferimento tecnologico, la qualità della governance universitaria o l'apertura internazionale dei percorsi di carriera (Commissione Europea, 2022a).
A oltre vent'anni dal suo lancio, l'ERA ha prodotto risultati concreti e misurabili. Sul piano della mobilità dei ricercatori, la quota di coloro che hanno svolto un'esperienza in un altro Paese dell'Unione è passata dal 14% nel 2006 al 25% circa nel 2021, un incremento sostenuto in misura determinante dalle azioni Marie Skłodowska-Curie (Commissione Europea, 2022a).
Sul piano delle infrastrutture, l'integrazione europea ha reso possibile la costruzione di beni collettivi che nessun singolo Paese avrebbe potuto finanziare autonomamente. Il caso più emblematico è il CERN (Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare), fondato nel 1954 e oggi uno dei laboratori di fisica delle particelle più avanzati al mondo, che partecipa attivamente ai Programmi Quadro europei per lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca transnazionali. Accanto al CERN opera lo European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI), istituito nel 2002 su mandato del Consiglio, che ha permesso di coordinare la realizzazione di grandi infrastrutture di ricerca paneuropee, evitando duplicazioni e concentrando le risorse su un numero limitato di poli di eccellenza.
Sul piano della diffusione dei risultati, le politiche di Open Science, promosse nell'ambito dell'ERA e rese obbligatorie in Horizon Europe, hanno progressivamente imposto la pubblicazione ad accesso aperto dei risultati della ricerca finanziata con fondi europei, contribuendo a un cambiamento culturale profondo nelle pratiche di diffusione scientifica (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021).
Sul terreno della produzione scientifica nel suo insieme, infine, l'Europa ha guadagnato posizioni rispetto agli Stati Uniti, aumentando la quota di pubblicazioni ad alto impatto e infittendo le reti di collaborazione internazionale (Edler et al., 2016). Un contributo particolare è arrivato dall'ERC, il Consiglio Europeo della Ricerca, istituito nel 2007 come primo organismo europeo dedicato per intero al finanziamento competitivo della ricerca di frontiera. L'ERC ha dimostrato che è possibile finanziare la ricerca di eccellenza su scala europea con standard qualitativi all'altezza dei migliori sistemi nazionali al mondo.

Le tensioni strutturali irrisolte: limiti e sfide aperte

Nonostante questi progressi, alcune tensioni strutturali restano irrisolte e costituiscono, per la presente analisi, il contesto necessario per comprendere il posizionamento italiano nel sistema europeo della ricerca.
La più evidente è la persistenza delle asimmetrie geografiche. I fondi europei per la ricerca, sia quelli diretti di Horizon Europe sia quelli indiretti dei Fondi Strutturali destinati alla ricerca,

continuano a concentrarsi in un numero ristretto di Paesi e di istituzioni. L'analisi dei dati di Horizon 2020 mostra che i quindici principali beneficiari istituzionali assorbono oltre il 40% dell'intero budget del programma, e che Germania, Regno Unito (fino al 2020), Francia, Paesi Bassi e Spagna raccolgono insieme oltre il 55% dei finanziamenti totali (Commissione Europea, 2022a). Il fenomeno evoca da vicino il Matthew Effect descritto da Merton (1968), il principio per cui «a chi ha sarà dato»: chi ha già ottenuto fondi europei accumula reputazione, competenze progettuali e reti internazionali, e con esse diventa via via più competitivo nei bandi successivi. Alla concentrazione dei fondi si aggiunge poi la persistente segmentazione dei mercati del lavoro accademico nazionali. Malgrado gli obiettivi ERA sulla mobilità, il reclutamento e la progressione di carriera nelle università europee restano in larga parte questioni nazionali.

Ne risulta che la mobilità dei ricercatori, pur cresciuta nei numeri aggregati, non si traduce necessariamente in una reale apertura dei percorsi di carriera accademici. Una contraddizione che si manifesta con particolare evidenza nei sistemi universitari più chiusi (ANVUR, 2023).

Sullo sfondo resta il divario tra obiettivi dichiarati e strumenti disponibili. L'ERA si propone di realizzare un mercato unico della conoscenza, ma continua a perseguire le finalità poste prevalentemente con strumenti di soft law privi di efficacia vincolante: il Metodo Aperto di Coordinamento consente di fissare obiettivi comuni e di monitorare i progressi, ma non di imporre riforme agli Stati che non intendano realizzarle (Luukkonen & Nedeva, 2021).

Nel quadro di Horizon Europe, l'ERA non è soltanto un obiettivo di policy esterno al programma, ma ne costituisce la cornice strategica di riferimento. Il Regolamento (UE) 2021/695 afferma in modo esplicito che Horizon Europe concorre a realizzare l'ERA, in particolare con le azioni a sostegno della mobilità dei ricercatori (MSCA), con il rafforzamento delle capacità di ricerca nei Paesi meno avanzati (widening) e con la promozione della scienza aperta (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021). Ciò significa che le debolezze strutturali dell'ERA, come la segmentazione dei mercati del lavoro accademico, la concentrazione geografica dei fondi, lo scarto tra obiettivi e strumenti, si ripercuotono direttamente sulle dinamiche competitive di Horizon Europe e sulla capacità dei singoli sistemi nazionali di parteciparvi. È in questa prospettiva che il caso italiano merita un'analisi approfondita nei capitoli successivi.

1.3 - Dal Primo Programma Quadro a Horizon Europe

Traiettoria evolutiva: dalla logica industriale alla competizione per l'eccellenza

I Programmi Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico dell'Unione Europea costituiscono, dal 1984 ad oggi, il principale strumento di finanziamento diretto della ricerca europea. Dal Primo Programma Quadro (FP1, 1984-1987) fino a Horizon Europe (FP9, 2021-2027), si nota un mutamento profondo della filosofia di allocazione, degli obiettivi strategici e del modello di governance della scienza europea (Georghiou, 2001). Ripercorrere questa traiettoria è essenziale per leggere correttamente le dinamiche competitive con cui oggi i sistemi nazionali di ricerca si misurano nel programma. La Tabella 1 ne sintetizza le tappe principali.

Tabella 1. Programmi quadro europei per la ricerca (1984-2027).

Programma	Periodo	Budget	Principale innovazione
FP1	1984-1987	3,75 Mrd ECU	Prima base giuridica (Atto Unico); logica industriale top-down
FP2	1987-1991	5,4 Mrd ECU	Ampliamento tematico e finanziario
FP3	1990-1994	6,6 Mrd ECU	Consolidamento del modello top-down
FP4	1994-1998	13,2 Mrd ECU	Prima componente dedicata alla mobilità (pre-MSCA)
FP5	1998-2002	14,96 Mrd €	Logica problem-oriented; apertura a nuovi settori
FP6	2002-2006	17,5 Mrd €	Progetti Integrati e Reti di Eccellenza (massa critica)
FP7	2007-2013	50,5 Mrd €	Nascita dell'ERC; ricerca di frontiera bottom-up
Horizon 2020	2014-2020	77 Mrd €	Integrazione ricerca-innovazione; tre pilastri; widening
Horizon Europe (FP9)	2021-2027	95,5 Mrd €	Missioni, EIC, sei Cluster; rafforzamento dell'ERA

Fonte: elaborazione propria su Parlamento Europeo e Consiglio, 2021.

FP1-FP3: la logica industriale e il modello top-down (1984-1994)

Il Primo Programma Quadro (1984-1987), adottato sulla base dell'Atto Unico Europeo, disponeva di un budget di 3,75 miliardi di ECU[1] e si concentrava su un numero limitato di settori tecnologici strategici: tecnologie dell'informazione, biotecnologie, energia. La sua logica era esplicitamente difensiva e industriale per rispondere al divario tecnologico con Stati Uniti e Giappone, stimolando la cooperazione tra grandi imprese europee (Edler et al., 2016). I criteri di selezione erano prevalentemente negoziati tra la Commissione e i governi nazionali, con una forte componente di allocazione politica che rifletteva i rapporti di forza tra i Paesi membri più che la qualità scientifica delle proposte.

Il Secondo (FP2, 1987-1991) e il Terzo Programma Quadro (FP3, 1990-1994) allargarono via via il perimetro tematico e le dotazioni, pur mantenendo la struttura top-down: a segnare i confini del finanziabile erano le priorità fissate dalla Commissione, non le idee dei ricercatori. Il modello aveva una sua coerenza interna, ma comportava che la valutazione della rilevanza strategica di una proposta prevalesse sul giudizio sulla sua qualità scientifica: una tensione destinata ad accompagnare l'intera storia dei Programmi Quadro (Georghiou, 2001).

FP4-FP6: la svolta verso la dimensione umana e la massa critica (1994-2006)

Un apporto significativo giunse attraverso il Quarto Programma Quadro (FP4, 1994-1998), che aggiunse una componente orizzontale dedicata espressamente alla mobilità dei ricercatori: l'embrione di ciò che sarebbero diventate le azioni Marie Skłodowska-Curie. Ammettere che la competitività scientifica europea dipendesse anche dalla qualità e dalla circolazione delle persone che fanno ricerca rappresentò una rottura concettuale rilevante, benché le risorse riservate a questa voce rimanessero marginali rispetto ai programmi tematici (Ackers, 2005).

Il Quinto Programma Quadro (FP5, 1998-2002), varato mentre prendeva forma la Strategia di Lisbona, segnò un altro cambio di paradigma, aggiungendo l'obiettivo di risolvere i «problemi chiave» della società europea (occupazione, qualità della vita, competitività sostenibile). L'impostazione problem-oriented aprì i finanziamenti europei a settori fino ad allora marginali, come le scienze sociali, le scienze della vita e l'ambiente; al tempo stesso, però, frammentò le priorità, rendendo più difficile gestirle e valutarle (Georghiou, 2001).

Con il Sesto Programma Quadro (FP6, 2002-2006) la Commissione provò a rispondere alla frammentazione ricorrendo a due strumenti inediti: i Grandi Progetti Integrati (IP) e le Reti di

[1] L'ECU (European Currency Unit) era l'unità di conto europea in uso prima dell'introduzione dell'euro (1999), che l'ha sostituito alla pari (1 ECU = 1 euro).

Eccellenza (NoE). L'idea era aggregare attorno a obiettivi comuni ampi consorzi di istituzioni europee, così da raggiungere quelle masse critiche che i singoli progetti nazionali non riuscivano a costruire. I risultati furono parziali: i consorzi più grandi tendevano a diventare organismi di coordinamento burocratico più che comunità scientifiche integrate, e la soglia dimensionale richiesta per partecipare finì per avvantaggiare sistematicamente le istituzioni dei Paesi con i sistemi di ricerca più strutturati, capaci di mobilitare reti internazionali in tempi brevi (Edler et al., 2016).

FP7: la maturità strutturale e la nascita dell'ERC (2007-2013)

Attraverso il Settimo Programma Quadro (FP7, 2007-2013), dotato di un budget di circa 50,5 miliardi di euro, quasi il doppio del precedente, l'architettura dei Programmi Quadro raggiunse la sua maturità strutturale. La novità principale fu l'istituzione del Consiglio Europeo della Ricerca (ERC) come organismo autonomo dedicato esclusivamente al finanziamento della ricerca fondamentale bottom-up. Per la prima volta nella storia dei Programmi Quadro, una quota rilevante del budget europeo veniva allocata senza temi predefiniti, senza requisiti di consorzio transnazionale, e con l'unico criterio dell'eccellenza scientifica valutata da pari (Edler et al., 2016).

L'FP7 si articolava in quattro programmi specifici: Cooperazione, per la ricerca collaborativa su temi predefiniti; Idee, affidato all'ERC e alla ricerca fondamentale; Persone, con le azioni MSCA di mobilità e formazione; e Capacità, dedicato a infrastrutture, regioni della conoscenza e cooperazione internazionale. Dietro questa ripartizione c'era una visione integrata della politica scientifica europea, che per la prima volta riconosceva quanto eccellenza, cooperazione, capitale umano e infrastrutture siano dimensioni interdipendenti.

L'aumento del budget dell'FP7 non portò però a una ripartizione geograficamente più equilibrata. Le analisi ex post segnalano una concentrazione in crescita: le prime 500 organizzazioni beneficiarie ottennero il 60% dei contributi europei complessivamente erogati dal programma (Commissione Europea, 2015), mentre Germania, Regno Unito, Francia, Paesi Bassi e Italia assorbivano complessivamente oltre il 60% dei finanziamenti totali, con marcate asimmetrie interne a ciascun Paese tra poche istituzioni di punta e il resto del sistema universitario (Commissione Europea, 2015).

Il caso italiano merita un'analisi più attenta. L'Italia si classificò quinta per finanziamenti totali ottenuti, con 11,3 miliardi di euro ma il tasso di successo dei suoi candidati, però, si fermò al 18,3%, ben al di sotto di Francia (25,1%), Germania (24,1%) e Regno Unito (22,4%) (JRC, 2015). L'Italia partecipava in misura consistente, ma convertiva le candidature in finanziamenti

con un'efficacia nettamente minore rispetto ai principali concorrenti. La concentrazione dei fondi su poche istituzioni, tratto comune a tutti i grandi beneficiari, assumeva così nel caso italiano una forma strutturalmente più fragile: il sistema selezionava in base all'eccellenza, ma l'eccellenza era distribuita in modo disomogeneo, e questo squilibrio si sarebbe riproposto nei cicli di programmazione seguenti.

Horizon 2020: l'integrazione dell'innovazione e le nuove asimmetrie

Horizon 2020 (2014-2020), con un budget di circa 77 miliardi di euro, è stata la riforma strutturale più ambiziosa nella storia dei Programmi Quadro. La sua architettura a tre pilastri (Excellent Science, Industrial Leadership e Societal Challenges) mostrò che, per la prima volta, il finanziamento della ricerca di frontiera (ERC, MSCA) e quello dell'innovazione industriale (strumenti per le PMI, partenariati pubblico-privato) convivevano in un unico programma, lungo un continuum modellato apertamente sul concetto di Technology Readiness Level (TRL) (Commissione Europea, 2024). Il programma, tuttavia, si rivelò più selettivo di quanto atteso: il tasso di successo complessivo delle proposte si fermò all'11,9% (Commissione Europea, 2023), in forte calo rispetto al 18,4% dell'FP7 (Commissione Europea, 2017), segnalando un aumento significativo di pressione competitiva e di un accesso sempre più difficile per i sistemi meno attrezzati (Commissione Europea, 2014). Per l'Italia i primi dati non fecero che confermare il problema strutturale già affiorato nell'FP7: il tasso di successo dei candidati italiani risultò il quinto più basso di tutta l'Unione, e questo malgrado il Paese figurasse tra i più attivi per numero di domande presentate (JRC, 2015). Non era un problema di quantità, ma di capacità di conversione (si veda Capitolo 3).

Questa integrazione aveva una logica economica precisa: colmare il cosiddetto «valley of death», ossia lo spazio critico in cui molte innovazioni promettenti si arenano nel passaggio dalla ricerca di laboratorio al mercato, per mancanza di finanziamenti dedicati a quello stadio intermedio. Per i sistemi universitari meno integrati con il tessuto produttivo, come quello italiano, caratterizzato dalla prevalenza di piccole e medie imprese a bassa intensità di ricerca e sviluppo, il pilastro Industrial Leadership si rivelò tuttavia particolarmente difficile da presidiare (APRE, 2024).

Con Horizon 2020 fece la sua comparsa anche il meccanismo di widening, volto a sostenere la partecipazione dei Paesi con sistemi di ricerca meno sviluppati. Pur confermando l'esistenza del problema della concentrazione geografica, il widening ricevette risorse modeste rispetto al budget totale e gli strumenti previsti (Teaming, Twinning, ERA Chairs) richiedevano capacità progettuali che proprio i Paesi beneficiari spesso non avevano (Commissione Europea, 2022a).

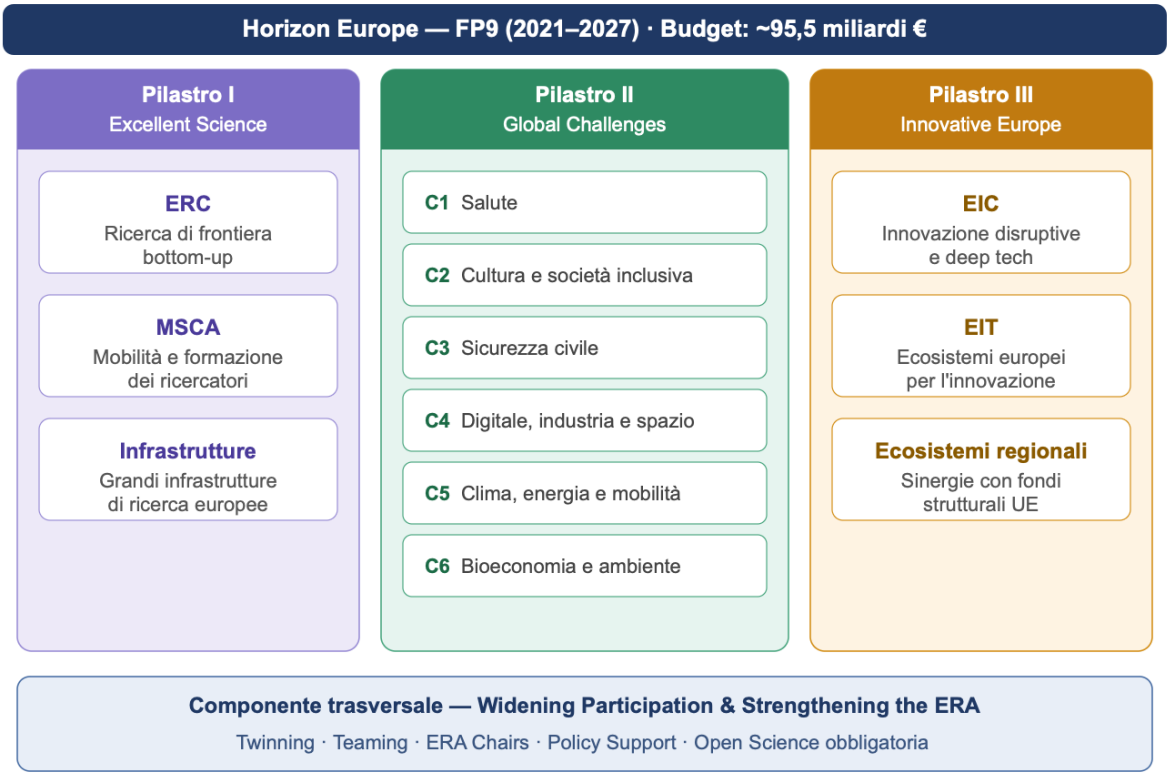
Horizon Europe: l'architettura attuale e le sfide aperte (2021-2027)

Horizon Europe (FP9, 2021-2027), con un budget complessivo di circa 95,5 miliardi di euro, si articola in tre Pilastri più una componente trasversale.

1. Il Primo Pilastro (Excellent Science) riunisce l'ERC, le MSCA e le infrastrutture di ricerca europee.
2. Il Secondo Pilastro (Global Challenges and European Industrial Competitiveness) si suddivide in sei Cluster tematici, che vanno dalla salute al digitale e dall'energia alla sicurezza.
3. Il Terzo Pilastro (Innovative Europe) introduce il Consiglio Europeo per l'Innovazione (EIC) come pendant dell'ERC sul versante dell'innovazione disruptive, affiancato dall'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT).

La componente trasversale Widening Participation and Strengthening the ERA eredita e amplia i meccanismi di Horizon 2020 per la riduzione delle asimmetrie geografiche (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021). Sul fronte della partecipazione industriale, ad esempio, i dati disponibili evidenziano un divario strutturale che riguarda in modo particolare l'Italia: il Paese conta 1,5 PMI partecipanti ogni 10.000 PMI esistenti, un valore nettamente inferiore a quello della Spagna (2,6) e della Germania (2,77), riflesso di un tessuto produttivo storicamente distante dai meccanismi progettuali europei (Commissione Europea, 2024b).

Figura 1. I Pilastri di Horizon Europe



Fonte: elaborazione propria su Parlamento Europeo e Consiglio, 2021

Una delle innovazioni più significative è l'introduzione delle Missioni europee: cinque grandi obiettivi misurabili da raggiungere entro il 2030 in materia di adattamento climatico, tumori, oceani, città intelligenti e salute del suolo. Le Missioni rappresentano un tentativo di orientare la ricerca europea verso problemi definiti e verificabili, superando la logica dei temi aperti che aveva caratterizzato i Cluster di Horizon 2020. La loro efficacia resta ancora in buona parte da valutare, ma la struttura stessa favorisce i Paesi con sistemi di ricerca capaci di costruire proposte integrate, combinando competenze diverse attorno a obiettivi comuni (Commissione Europea, 2024). L'ERC e le MSCA, che nel quadro di Horizon Europe assorbono rispettivamente 16 miliardi e 6,6 miliardi di euro, continuano a rappresentare i due strumenti cardine del Primo Pilastro e saranno analizzati in dettaglio nel paragrafo 1.4.

Tre trade-off di lungo periodo

La rassegna dei nove Programmi Quadro restituisce anche alcune contraddizioni di fondo che le riforme successive non hanno risolto. La prima oppone eccellenza e coesione, già emersa nel paragrafo precedente come asimmetria geografica: premiare la competizione aperta per la qualità significa accettare che i fondi si concentrino, perché i due obiettivi non sono

massimizzabili insieme, e il widening ne attenua gli effetti senza intaccarne la logica. A questo se ne intreccia un secondo, di natura diversa, tra ricerca fondamentale e innovazione applicata: far convivere nello stesso programma la peer review dell'ERC e i criteri di impatto economico dei Cluster genera incentivi contraddittori e avvantaggia i sistemi capaci di muoversi su entrambi i registri. Resta infine un costo che attraversa l'intera storia del programma: ogni riforma ha aggiunto strumenti e procedure, alzando il costo di transazione della partecipazione, che le istituzioni con uffici di grant management strutturati assorbono e quelle prive di tali strutture no, a prescindere dalla qualità scientifica del personale.

1.4 - I pilastri istituzionali della cooperazione scientifica europea: MSCA ed ERC

Se il paragrafo 1.3 ha ripercorso l'evoluzione storica e finanziaria dei Programmi Quadro, questo paragrafo entra nel merito dei due strumenti che, all'interno del Primo Pilastro di Horizon Europe, ne esprimono la filosofia più matura: le azioni Marie Skłodowska-Curie (MSCA) e il Consiglio Europeo della Ricerca (ERC). L'analisi del loro funzionamento consente di comprendere come l'Unione finanzia la ricerca di eccellenza e quali sistemi nazionali riescono ad accedervi e con quali probabilità di successo.

Le azioni Marie Skłodowska-Curie: capitale umano come infrastruttura

Le azioni Marie Skłodowska-Curie (MSCA) rappresentano l'unico strumento dei Programmi Quadro esplicitamente dedicato al capitale umano, ossia alla formazione, alla mobilità e allo sviluppo di carriera dei ricercatori. Nel quadro di Horizon Europe si articolano in cinque strumenti principali con un budget complessivo di 6,6 miliardi di euro: i Doctoral Networks (DN), che finanziano programmi di dottorato in reti internazionali; le Postdoctoral Fellowships (PF), borse individuali per ricercatori post-dottorali; gli Staff Exchanges (SE), che sostengono scambi di personale tra settori e Paesi; il COFUND, che cofinanzia programmi nazionali e regionali di dottorato e post-dottorato; e le MSCA and Citizens, che promuovono il dialogo tra ricercatori e società civile (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021; APRE, 2024).

La logica economica sottostante è quella dell'investimento in capitale umano ad alte esternalità positive. La mobilità geografica e intersettoriale dei ricercatori genera benefici diffusi, tra cui l'ampliamento delle reti di collaborazione, la contaminazione di metodi e approcci e la riduzione dei rischi di autoreferenzialità disciplinare, che il mercato da solo non è in grado di internalizzare adeguatamente (Arrow, 1962; Ackers, 2005). I dati disponibili confermano che i ricercatori MSCA mostrano tassi di citazione e indici di collaborazione internazionale significativamente superiori alla media. È anche grazie a questo strumento che la quota di

ricercatori europei che hanno trascorso un periodo all'estero nel corso della loro carriera è passata dal 14% nel 2006 al 25% circa nel 2021 (Commissione Europea, 2022a).

Le MSCA seguono un approccio bottom-up, aperto a ogni campo della ricerca e dell'innovazione, e promuovono standard di qualità nella formazione dei ricercatori coerenti con la Carta Europea dei Ricercatori e con il Codice di Condotta per il Reclutamento dei Ricercatori, entrambi adottati dalla Commissione nel 2005. Questi documenti definiscono gli standard attesi in materia di contratti trasparenti, progressione di carriera fondata sul merito e procedure di selezione aperte anche ai candidati internazionali. Le istituzioni che li adottano formalmente ottengono il riconoscimento HR Excellence in Research, un marchio di qualità che segnala al mercato internazionale dei ricercatori l'affidabilità dell'istituzione come datore di lavoro accademico e che costituisce un criterio preferenziale nella valutazione delle candidature MSCA. Il punto critico è che l'adesione resta volontaria: un'università può ricevere fondi MSCA senza aver mai adottato la Carta, e molte istituzioni italiane si trovano in questa condizione (ANVUR, 2023).

Gestione operativa e implicazioni per le istituzioni ospitanti

Sul piano operativo le MSCA sono guidate dalla Research Executive Agency (REA), agenzia esecutiva della Commissione istituita nel 2007 per amministrare i programmi europei di ricerca che non richiedono una gestione politica diretta. La separazione tra l'indirizzo politico, che resta in capo alla Commissione, e la gestione operativa, affidata alla REA, consente di abbreviare i tempi amministrativi e professionalizzare la gestione, sottraendola ai cicli politici (Parlamento Europeo e Consiglio, 2021).

Il Grant Agreement viene firmato con l'istituzione ospitante il ricercatore. È l'istituzione, quindi, che assume la responsabilità amministrativa e finanziaria del progetto e garantisce al ricercatore un contratto di lavoro regolato dal diritto del lavoro nazionale del Paese ospitante, aumentando l'attrattività del programma rispetto ad altre forme di finanziamento post-dottorale (Ackers, 2005). Le condizioni economiche concrete variano però significativamente da Paese a Paese: gli importi europei sono definiti in termini lordi e si compongono di una living allowance, di una mobility allowance e di un'eventuale family allowance, ma il loro valore netto per il ricercatore dipende dal quadro fiscale e previdenziale nazionale.

L'insieme di questi elementi produce un effetto selettivo che opera indipendentemente dalla qualità scientifica dei ricercatori coinvolti. Le istituzioni dotate di uffici dedicati alla gestione dei progetti europei, di procedure di reclutamento trasparenti e di una reputazione internazionale consolidata attraggono i candidati migliori e gestiscono i progetti con maggiore

efficienza amministrativa; quelle prive di tali strutture partecipano meno, o con risultati inferiori al proprio potenziale scientifico. Come si vedrà nei capitoli successivi, è una dinamica che descrive con precisione la condizione di larga parte del sistema universitario italiano (APRE, 2024).

Le MSCA presentano, infine, una tensione strutturale particolarmente rilevante per il caso italiano. Il meccanismo presuppone che le istituzioni ospitanti siano in grado di attrarre ricercatori internazionali di valore e offrire loro condizioni di lavoro competitive. Dove invece i percorsi di carriera sono precari e le retribuzioni non sono competitive con il mercato internazionale, le MSCA faticano a dispiegare il proprio potenziale: i ricercatori preferiscono portare la fellowship in istituzioni di altri Paesi, e chi si forma nei Doctoral Networks tende poi a non rientrare nel Paese in cui ha studiato (ANVUR, 2023).

L'ERC: eccellenza come criterio esclusivo e sue conseguenze distributive

Il Consiglio Europeo della Ricerca (ERC), istituito nel 2007 nell'ambito dell'FP7, è il dispositivo che incarna la vera svolta verso la competizione aperta per l'eccellenza nella politica europea di ricerca. A differenza dei Cluster tematici, l'ERC supporta progetti di ricerca ad alto rischio, condotti da Principal Investigator con curriculum di rilievo internazionale, in qualsiasi campo della scienza, senza argomenti predefiniti e valutati sulla base del solo criterio dell'eccellenza scientifica (APRE, 2024). In Horizon Europe dispone di un budget di 16 miliardi di euro per l'intera durata del programma, corrispondente al 17% del budget complessivo, una quota che ne testimonia il ruolo centrale nell'architettura del finanziamento europeo della ricerca (ERCEA, 2024).

I grant si articolano in cinque schemi principali: gli Starting Grants (fino a 1,5 milioni di euro, per ricercatori con 2-7 anni di esperienza dal dottorato), i Consolidator Grants (fino a 2 milioni, per 7-12 anni di esperienza), gli Advanced Grants (fino a 2,5 milioni, per ricercatori affermati), i Synergy Grants (fino a 10 milioni, per gruppi di due-quattro Principal Investigator) e i Proof of Concept Grants (150.000 euro, per valorizzare commercialmente i risultati di progetti già finanziati). A questi si aggiunge, dal 2026, l'ERC Plus Grant, un finanziamento supplementare destinato ai vincitori che scelgono di trasferire il proprio progetto presso istituzioni di Paesi a minore intensità di ricerca (APRE, 2024).

Governance e indipendenza scientifica

L’ERC ha un assetto istituzionale singolare nel panorama europeo, gode infatti di indipendenza scientifica dalla Commissione. Questa indipendenza è incorporata nella struttura di governance attraverso una netta separazione di ruoli tra due organi. Il Consiglio Scientifico fissa i criteri di valutazione, sceglie i componenti dei panel di peer review e prende posizione in piena autonomia sui temi di politica della ricerca. L’Agenzia Esecutiva (ERCEA) gestisce invece l’attuazione amministrativa: pubblica i bandi, conduce le valutazioni secondo i criteri stabiliti dal Consiglio Scientifico e stipula i Grant Agreement (ERCEA, 2024).
Nei Cluster tematici di Horizon Europe è la Commissione a stabilire ogni anno, con i Work Programme, quali temi siano finanziabili: un processo che, inevitabilmente, risente anche di considerazioni politiche e industriali. Nell’ERC, invece, un ricercatore può proporre qualsiasi progetto ritenga scientificamente rilevante, senza dover dimostrare coerenza con priorità predefinite. Questa libertà è la condizione necessaria per la ricerca di frontiera, che per definizione non può essere pianificata dall’alto (Edler et al., 2016). Non è un caso che i lavori finanziati dall’ERC mostrino tassi di citazione e indici di impatto sistematicamente superiori alla media europea, e che tra i beneficiari passati figurino premi Nobel e scienziati che hanno dato contributi determinanti nei rispettivi campi (ERCEA, 2024).

Il modello della host institution e le sue implicazioni asimmetriche

I grant ERC ruotano attorno alla figura del Principal Investigator (PI), il ricercatore responsabile scientifico del progetto, che ne è l'ideatore e il titolare intellettuale. Il PI presenta la candidatura a titolo individuale e viene selezionato sulla base del proprio track record personale, ma per firmare il Grant Agreement e accedere ai fondi deve essere affiliato a un'istituzione europea, la host institution, che ospita il progetto e ne assume la gestione amministrativa. Questo modello offre da un lato un grado elevato di libertà al ricercatore grazie alle Portability Rules, che consentono al PI di trasferire il proprio grant presso una nuova istituzione in caso di cambio di sede durante il progetto. Dall’altro lato, presuppone che l’istituzione ospitante disponga di uffici capaci di assistere la preparazione delle proposte e di gestire la rendicontazione e gli adempimenti amministrativi lungo tutta la durata del progetto (APRE, 2024). Ne consegue che la capacità di attrarre e trattenere PI di qualità dipende non solo dall’eccellenza dell’ambiente scientifico, ma dalla solidità dell’infrastruttura amministrativa di supporto.

Effetti distributivi e il caso italiano

La stessa eccellenza come criterio esclusivo produce effetti distributivi che un’analisi comparata non può trascurare. Nell’ERC, non applicando né correttivi geografici né quote

nazionali, la distribuzione dei grant finisce per riprodurre le asimmetrie già esistenti tra i sistemi universitari. Le istituzioni che possono contare su una solida reputazione internazionale, su ricercatori dal track record consolidato e su servizi di supporto alla progettazione si aggiudicano regolarmente quote sproporzionate di finanziamento (Merton, 1968). Nei Consolidator Grants 2024, Germania (67 progetti), Francia (38), Regno Unito (38) e Paesi Bassi (37) hanno assorbito complessivamente oltre il 60% delle risorse dello schema, a prescindere dal peso di ciascun Paese nella produzione scientifica europea complessiva (ERCEA, 2024).

Per l'Italia questa dinamica si traduce in un paradosso, che il Capitolo 3 analizzerà nel dettaglio. Tra i vincitori dei Consolidator Grants 2022 i ricercatori di nazionalità italiana sono stati 32 (il secondo gruppo nazionale dopo quello tedesco) eppure i progetti effettivamente ospitati in istituzioni italiane sono stati appena 24. Lo scarto rivela che una quota significativa dei ricercatori italiani di talento sceglie di portare il proprio grant ERC all'estero, in istituzioni meglio attrezzate per gestirlo. Il Paese produce eccellenza scientifica, ma non riesce sempre a trattenerla nel proprio sistema (ANVUR, 2023; APRE, 2024).

CAPITOLO 2
LA LOGICA DEI FINANZIAMENTI COMPETITIVI: IL FUNZIONAMENTO DI HORIZON EUROPE

Il Capitolo 1 ha ricostruito le fondamenta giuridiche e istituzionali entro cui si colloca il finanziamento europeo della ricerca: i Trattati, lo Spazio Europeo della Ricerca, l'evoluzione storica dei Programmi Quadro e la comparazione con i principali modelli nazionali e internazionali. Tale ricostruzione, tuttavia, restituisce l'architettura del sistema senza però spiegarne la meccanica interna. Per comprendere le ragioni per cui alcuni Paesi e alcune istituzioni intercettano sistematicamente una quota di risorse superiore ad altri, non basta conoscere l'esistenza di Horizon Europe e l'entità della sua dotazione finanziaria. Occorre esaminarne le modalità di funzionamento, le logiche economiche che ne orientano gli esiti e le ragioni per cui il meccanismo competitivo, applicato in un contesto di capacità istituzionali diseguali, tende a generare distribuzioni asimmetriche delle risorse. È a questo livello di analisi che si colloca il presente capitolo.

2.1 - Il finanziamento competitivo come meccanismo di allocazione delle risorse

La scelta di allocare risorse pubbliche per la ricerca attraverso meccanismi competitivi non è una scelta neutra. È l'esito di una precisa posizione intellettuale, radicata nell'economia della conoscenza e nella teoria dei fallimenti di mercato, le cui conseguenze investono l'intera architettura di Horizon Europe e, come si vedrà nei capitoli successivi, le asimmetrie strutturali che caratterizzano la partecipazione italiana.

L'analisi deve muovere dalla natura economica della ricerca scientifica. Come argomentato da K. Arrow nel suo saggio del 1962 sull'allocazione delle risorse per l'attività inventiva, la conoscenza prodotta dalla ricerca presenta due proprietà che la distinguono radicalmente dai beni privati ordinari. La prima è la non rivalità nel consumo: l'utilizzo di un'idea da parte di un ricercatore non ne preclude la fruizione ad altri, a differenza di quanto avviene per un bene fisico che si consuma nell'uso. La seconda è la non escludibilità: una volta divulgata una scoperta scientifica, è pressoché impossibile impedirne l'utilizzo a chi non ne abbia sostenuto i costi di produzione. Queste due proprietà conferiscono alla conoscenza scientifica i tratti

caratteristici del bene pubblico nell'accezione economica del termine[2] e comportano una conseguenza diretta: nessun agente privato dispone di incentivi sufficienti a produrla in quantità socialmente ottimale, non potendo appropriarsi integralmente dei ritorni del proprio investimento. In assenza di intervento correttivo, il mercato produce sistematicamente meno ricerca di base di quanto sarebbe efficiente dal punto di vista collettivo. Si tratta di un fallimento di mercato di natura strutturale, che fornisce la giustificazione teorica e, secondo parte della letteratura, la necessità dell'intervento pubblico come correttivo (Arrow, 1962).

A questa prima giustificazione teorica se ne affianca una seconda, elaborata da Richard R. Nelson (1959) in parallelo rispetto ad Arrow e oggi considerata parte integrante dei fondamenti dell'economia dell'innovazione. Nelson evidenziò che le esternalità positive della ricerca di base, cosiddetti *spillover* di conoscenza, ossia i benefici che essa genera per soggetti diversi da chi l'ha prodotta e che si diffondono senza compensazione attraverso il mercato, sono per loro natura non appropriabili attraverso il sistema dei prezzi. Quando un laboratorio universitario pubblica i risultati di una ricerca fondamentale, tale conoscenza diviene disponibile per imprese, altri ricercatori e istituzioni pubbliche, spesso in forme e applicazioni che il produttore originario non aveva previsto né avrebbe potuto prevedere. Questa imprevedibilità degli *spillover* costituisce al tempo stesso la ragione della loro rilevanza economica e la prova che il mercato non è in grado di internalizzare benefici che, per definizione, fuoriescono da qualsiasi perimetro contrattuale (Nelson, 1959).

L'intervento pubblico nella ricerca risulta dunque giustificato su basi teoriche solide. Permane tuttavia una questione di secondo ordine, operativamente decisiva ai fini della presente analisi: con quali modalità allocare le risorse pubbliche tra i potenziali destinatari, in modo da massimizzare i ritorni sociali dell'investimento? La risposta prevalente nel contesto europeo è il meccanismo del bando competitivo con valutazione *inter pares*, comunemente indicato con il termine inglese *peer review*. La logica sottostante è assimilabile a quella di un'asta in cui la variabile competitiva non è il prezzo, bensì la qualità: i finanziamenti sono assegnati ai progetti giudicati più meritevoli da commissioni di esperti indipendenti, secondo criteri predefiniti e pubblici. In tale schema, la concorrenza non si esercita sul prezzo (i budget sono fissati dal bando), ma sulla qualità scientifica delle proposte, sulla rilevanza degli obiettivi e sulla capacità esecutiva dei proponenti.

[2] A rigore, parte della letteratura qualifica la conoscenza come bene pubblico *impuro*, in ragione della possibilità di escludibilità parziale garantita da strumenti quali brevetti e segreto industriale, nonché della componente tacita della conoscenza stessa (cfr. Callon, 1994; Stiglitz, 1999).

Tale meccanismo trova una giustificazione economica precisa. Donald E. Stokes (1997), nel suo studio sui quadranti della ricerca, ha mostrato come la distinzione tradizionale tra ricerca di base e ricerca applicata sia analiticamente insufficiente: la ricerca più produttiva in termini di impatto, tanto scientifico quanto economico, si colloca frequentemente nel cosiddetto quadrante di Pasteur, ossia nella zona in cui la curiosità fondamentale e la rilevanza applicativa coesistono. Il meccanismo competitivo, nella misura in cui risulta capace di selezionare proposte collocate in tale quadrante, dovrebbe produrre un'allocazione delle risorse superiore tanto al finanziamento istituzionale diretto quanto alla pianificazione tematica centralizzata. L'assunzione implicita è che la *peer review* sia effettivamente in grado di identificare i progetti con le più alte esternalità positive potenziali, ossia quelli i cui risultati genereranno i maggiori *spillover* di conoscenza per il sistema economico nel suo complesso. Tale assunzione è stata sottoposta a verifica critica da una parte della letteratura, che ha evidenziato una tendenza al conservatorismo nella selezione delle proposte più innovative (per una rassegna, Guthrie et al., 2018).

Questa impostazione si articola in modo coerente con la logica del mercato unico europeo, e ne costituisce, in un certo senso, il complemento necessario. Le esternalità positive della ricerca non si arrestano ai confini nazionali: si diffondono nello spazio economico integrato, avvantaggiando imprese, università e centri di ricerca di Paesi diversi da quello in cui la ricerca è stata originariamente condotta. È precisamente questa natura transnazionale degli *spillover* a giustificare un programma di finanziamento europeo anziché la semplice somma di programmi nazionali coordinati: le risorse allocate a livello comunitario internalizzano esternalità che nessun singolo Stato membro, agendo autonomamente, avrebbe incentivo a considerare. La Commissione Europea ha esplicitato tale logica sin dalla Comunicazione COM(2000)6 con cui fu avviato lo Spazio Europeo della Ricerca, e il Regolamento (UE) 2021/695, istitutivo di Horizon Europe, la richiama espressamente quale fondamento del valore aggiunto europeo dell'intero programma (Commissione Europea, 2000; Regolamento (UE) 2021/695).

Occorre peraltro rilevare che la preparazione di proposte progettuali complesse, a fronte di tassi di successo strutturalmente contenuti, genera rilevanti costi di transazione per il sistema della ricerca nel suo complesso. Il tempo che ricercatori qualificati destinano alla progettazione è sottratto all'attività scientifica. La quota di tale investimento che non si traduce in finanziamento costituisce, in termini aggregati, una perdita secca difficilmente quantificabile ma non trascurabile (Gross & Bergstrom, 2019). La capacità di sostenere tali costi, attraverso uffici di supporto alla progettazione, personale amministrativo dedicato ed esperienza accumulata,

diviene così essa stessa una risorsa competitiva, distribuita in modo diseguale tra sistemi nazionali e tra istituzioni.

Ne discende una conseguenza sistemica di primaria rilevanza per l'analisi che seguirà: poiché la competizione premia l'eccellenza e non le quote geografiche, il meccanismo di Horizon Europe risulta strutturalmente indifferente alla distribuzione territoriale degli esiti. I fondi affluiscono verso i sistemi nazionali di ricerca più attrezzati, quelli dotati di università con apparati organizzativi consolidati, infrastrutture di supporto alla progettazione europea, reti internazionali stabili e capacità di costruire consorzi transnazionali competitivi, indipendentemente dalla collocazione geografica o dal contributo del rispettivo Paese al bilancio dell'Unione. Tale indifferenza geografica costituisce, da un lato, la garanzia dell'efficienza allocativa del programma; dall'altro, il meccanismo generativo delle asimmetrie di partecipazione che saranno al centro del Capitolo 3. Come osservato da Merton (1968) nella sua analisi del *Matthew effect* nella scienza, il meccanismo competitivo tende a premiare chi ha già vinto: non perché i sistemi più forti siano necessariamente i migliori in assoluto, ma perché la reputazione accumulata, le reti costruite e le competenze organizzative sviluppate nei cicli precedenti costituiscono un vantaggio strutturale che si autoriproduce nel tempo.

2.2 - L'anatomia del bando in Horizon Europe

Comprendere come funziona concretamente il ciclo di finanziamento di Horizon Europe è necessario per comprendere quali siano le logiche selettive incorporate nelle singole fasi del processo, che producono effetti differenziali sulle capacità di partecipazione dei diversi sistemi nazionali. La complessità procedurale costituisce una caratteristica strutturale che penalizza in modo sistematico i soggetti privi delle competenze organizzative necessarie a gestirla.

Il ciclo di finanziamento prende avvio con la pubblicazione di una *call for proposals* nell'ambito del Work Programme di riferimento. I Work Programmes sono documenti pluriennali, strutturati in Horizon Europe su base biennale con aggiornamenti annuali, che traducono le priorità strategiche del Programma Quadro in temi specifici di ricerca, dotazioni finanziarie per ciascun topic e condizioni di ammissibilità. La loro elaborazione costituisce un processo articolato e politicamente complesso, che coinvolge la Commissione Europea, i rappresentanti degli Stati membri in seno al Comitato di Programma e un'ampia attività di consultazione della comunità scientifica e industriale europea, veicolata dal processo di pianificazione strategica del programma e, per le partnership europee, dalle rispettive Strategic Research and Innovation Agendas. Ne risulta un documento che, pur formalmente tecnico, riflette l'equilibrio politico tra

le priorità dei diversi attori istituzionali e le traiettorie di ricerca ritenute strategicamente rilevanti per l'economia europea (Commissione Europea, 2024).

Ciascuna call specifica il topic di ricerca, le tipologie di azione finanziabili, la composizione minima del consorzio, la dotazione disponibile e il tasso di finanziamento applicabile. Le tipologie di azione principali sono tre: le Research and Innovation Actions (RIA), finanziate al 100% dei costi ammissibili, le Innovation Actions (IA), per le quali il tasso è ridotto al 70% per le entità con scopo di lucro e le Coordination and Support Actions (CSA), destinate ad attività di accompagnamento anziché di ricerca in senso proprio. La distinzione dei tassi di finanziamento riflette la logica di sussidiarietà del finanziamento pubblico rispetto all'investimento privato: quanto più un'attività si avvicina al mercato, tanto minore deve essere la quota di sussidio pubblico necessaria a giustificarla. Il Regolamento (UE) 2021/695 fissa in modo vincolante tali parametri, garantendo uniformità di trattamento a tutti i partecipanti, indipendentemente dalla nazionalità.

La fase di sottomissione delle proposte avviene attraverso il Funding and Tenders Portal della Commissione, che costituisce il punto unico di accesso per tutte le call di Horizon Europe. La proposta si articola tipicamente in due parti distinte: una parte tecnica, dedicata a obiettivi scientifici, metodologia, piano di lavoro e risultati attesi, e una parte amministrativo-finanziaria, relativa a composizione del consorzio, ruoli dei partner, budget di dettaglio e misure di gestione del progetto. Per le azioni collaborative, la proposta deve essere presentata da un consorzio di almeno tre entità giuridiche indipendenti, stabilite in almeno tre diversi Stati membri o Paesi associati: requisito che riflette il principio di cooperazione transnazionale iscritto nell'articolo 180 TFUE. La costruzione di un consorzio competitivo, con partner complementari per competenze, distribuzione geografica e profilo istituzionale, rappresenta uno degli aspetti più complessi e strategicamente rilevanti dell'intera procedura: i consorzi di successo non nascono in prossimità della scadenza del bando, ma si formano attraverso reti di collaborazione consolidate nel tempo, spesso radicate in progetti precedenti o in reti tematiche europee (Lepori et al., 2007).

Occorre peraltro precisare che il requisito consortile appena descritto caratterizza le azioni collaborative, che costituiscono la parte prevalente del programma. Alcuni strumenti, in particolare i grant dello European Research Council e le azioni Marie Skłodowska-Curie, seguono logiche differenti, fondate sul finanziamento di ricercatori individuali o di singole istituzioni ospitanti, come si vedrà nell'analisi della struttura per Pilastri.

La fase di valutazione costituisce il cuore del meccanismo allocativo. Le proposte sono esaminate da panel di esperti indipendenti, reclutati dalla Commissione o dalle agenzie

esecutive competenti tra ricercatori e innovatori di elevato profilo internazionale, attingendo a un database di valutatori costantemente aggiornato. Il giudizio si fonda su tre criteri di aggiudicazione definiti dal Regolamento: l'eccellenza scientifica (excellence), l'impatto atteso (impact) e la qualità ed efficienza dell'attuazione (quality and efficiency of the implementation). Per le call più competitive, il processo si articola in due stadi: una valutazione individuale, in cui ciascun esperto assegna punteggi indipendenti sulla base dei criteri sopra indicati, seguita da una valutazione consensuale in panel, in cui i valutatori formulano un giudizio collegiale corredato da commenti analitici. Tale sistema a doppio stadio mira a ridurre la varianza dei giudizi individuali e a garantire che le decisioni di finanziamento riflettano un consenso scientifico, anziché la preferenza di un singolo esperto (Langfeldt, 2006).

La selettività del meccanismo trova riscontro nei dati di attuazione: il tasso medio di successo delle proposte in Horizon Europe si attesta intorno al 14-16%, superiore all'11,9% registrato in Horizon 2020 ma comunque tale da comportare la reiezione di una quota rilevante di proposte valutate come eccellenti, con punte di selettività ben più accentuate (inferiori al 10%) nei topic più competitivi (Commissione Europea, 2026). Proprio per contenere i costi di progettazione dispersi dal sistema, taluni topic adottano una procedura di sottomissione in due fasi (two-stage): in un primo stadio i proponenti presentano una proposta sintetica, valutata sui soli criteri di eccellenza e impatto; solo i progetti che superano tale soglia sono invitati a predisporre la proposta completa. Si tratta di un correttivo che riduce l'investimento a fondo perduto dei proponenti non selezionati, ma che conferma, al contempo, la consapevolezza istituzionale del problema dei costi di transazione evidenziato nel paragrafo precedente.

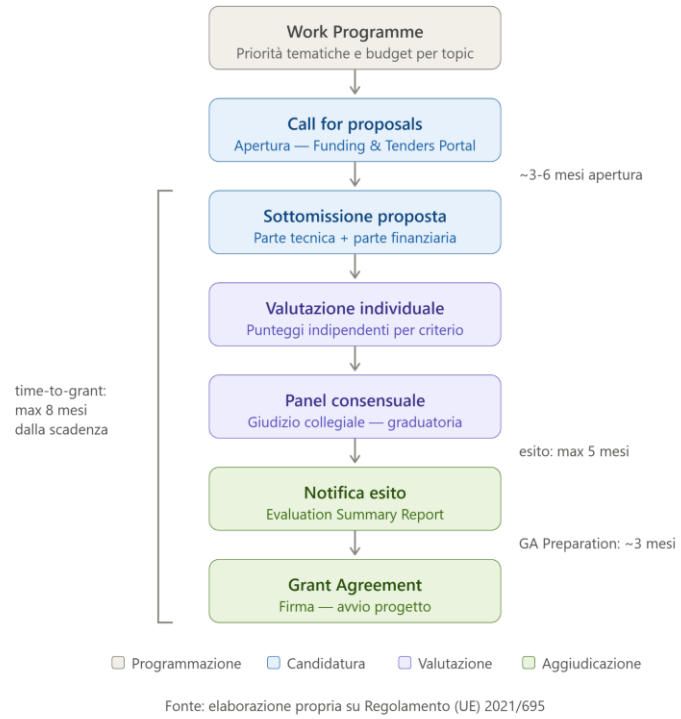
Per i progetti selezionati, il processo si conclude con la preparazione e la firma del Grant Agreement. A differenza dei precedenti Programmi Quadro, in cui era prevista una vera e propria fase di negoziazione, Horizon Europe ha adottato un approccio no-negotiation: la proposta selezionata non è più modificabile nei contenuti scientifici, e la fase di Grant Agreement Preparation si limita al perfezionamento degli aspetti giuridici, amministrativi e finanziari. Il Grant Agreement, stipulato tra la Commissione (o l'agenzia esecutiva competente) e il coordinatore del consorzio, unico interlocutore giuridico dell'Unione per l'intero progetto, è un atto vincolante che fissa gli obiettivi, il piano di lavoro dettagliato, i deliverable e le milestone con le relative scadenze, le regole di rendicontazione finanziaria, le condizioni di disseminazione e valorizzazione dei risultati (incluse le disposizioni in materia di Open Science e di gestione dei dati secondo i principi FAIR), nonché le clausole di revisione e di risoluzione anticipata. Anche in assenza di una negoziazione in senso proprio, la predisposizione della documentazione richiesta in questa fase esige competenze giuridiche, amministrative e

finanziarie specializzate, che non tutti gli enti di ricerca possiedono in eguale misura. È questo, come si vedrà nel Capitolo 4, uno dei fattori che penalizzano strutturalmente i sistemi nazionali con minore tradizione di partecipazione ai Programmi Quadro: la capacità di gestire un Grant Agreement non è una competenza diffusa, ma un'infrastruttura organizzativa che si costruisce nel tempo e richiede investimenti istituzionali deliberati (APRE, 2024).

Un elemento spesso sottovalutato nell'analisi del ciclo di finanziamento riguarda i tempi. Horizon Europe ha introdotto un impegno formale di *time-to-grant* non superiore a otto mesi[3] dalla scadenza del bando alla firma del Grant Agreement; si tratta di un arco temporale durante il quale il consorzio permane in una condizione di incertezza amministrativa e finanziaria. Per le università dotate di strutture di gestione robuste, tale intervallo risulta gestibile attraverso meccanismi interni di finanziamento ponte, ossia di risorse proprie anticipate temporaneamente per sostenere le attività e il personale del progetto in attesa dell'erogazione dei fondi europei. Per gli atenei con minore capacità finanziaria e amministrativa, l'attesa può tradursi in difficoltà concrete nel trattenere i ricercatori chiave del progetto, esposti nel frattempo a offerte concorrenti da parte di altre istituzioni. La dilatazione dei tempi burocratico-procedurali è un fattore che amplifica le asimmetrie tra istituzioni già strutturalmente diseguali.

[3] Il termine si riferisce alla procedura di presentazione a stadio unico, di norma, un massimo di cinque mesi per la comunicazione dell'esito della valutazione e di tre per la preparazione del Grant Agreement; per le procedure *two-stage* la durata complessiva è superiore.

Figura 2. Il ciclo di finanziamento di Horizon Europe



Fonte: elaborazione propria su Regolamento (UE) 2021/695.

2.3 - I criteri europei di valutazione

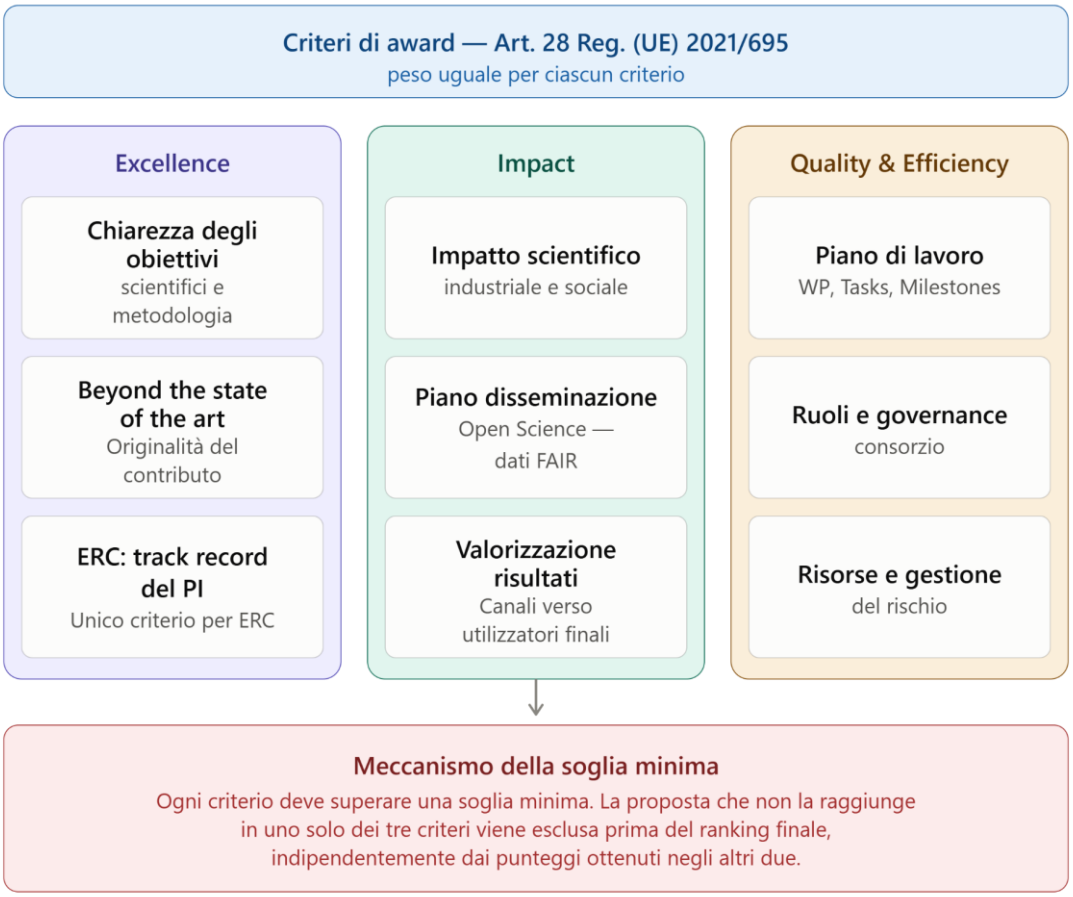
Dalla selezione alla valutazione: cosa misura Horizon Europe

Il meccanismo competitivo descritto nel §2.2 non produce esiti neutrali per il solo fatto di essere competitivo. La qualità degli esiti dipende in misura determinante dalla qualità dei criteri di valutazione: criteri mal formulati, vaghi o internamente incoerenti generano selezioni distorte, indipendentemente dalla competenza dei valutatori. È per questa ragione che il Regolamento (UE) 2021/695 dedica disposizioni specifiche ai cosiddetti *award criteria***,** i criteri di assegnazione, fissandoli in modo vincolante per tutte le call di Horizon Europe.

L'articolo 28 del Regolamento stabilisce che le proposte siano valutate sulla base di tre criteri di attribuzione (*Figura 3*): Excellence(eccellenza), Impact (impatto) e Quality and Efficiency of Implementation (qualità ed efficienza dell'implementazione). I tre criteri si applicano cumulativamente e con uguale peso nella valutazione complessiva, salvo eccezioni espressamente previste per specifici tipi di azione. Per le azioni di ricerca di frontiera dell'ERC si applica esclusivamente il criterio dell'eccellenza, conformemente alla logica *bottom-up* che caratterizza il finanziamento della ricerca fondamentale (art. 28, par. 2). Il Regolamento fissa dunque in modo vincolante i criteri, ma ne delega la calibrazione operativa al livello

programmatorio: è il Work Programme a stabilire, per ciascuna call, gli eventuali coefficienti di ponderazione. È significativo che tra i criteri di spareggio ammessi dal Regolamento figuri, accanto alla partecipazione di PMI e alla dimensione di genere, la diversità geografica: si tratta dell'unico punto dell'intera architettura valutativa in cui la provenienza territoriale dei proponenti assume rilievo formale anche se soltanto in via residuale, a conferma della strutturale indifferenza geografica del meccanismo competitivo evidenziata nel §2.1. Comprendere che cosa misuri ciascun criterio, e come esso venga valutato nella pratica, è indispensabile per spiegare perché alcune tipologie di proposte (e alcuni sistemi nazionali) risultino strutturalmente più competitive di altre.

Figura 3. I criteri di attribuzione nelle call di Horizon Europe



Fonte: elaborazione propria su Regolamento (UE) 2021/695, articolo 28.

Excellence: l'eccellenza come criterio fondativo

Il criterio dell'eccellenza è il primo e, nella gerarchia implicita del sistema, il più rilevante. Nell'ambito di Horizon Europe, l'eccellenza non è sinonimo di qualità generica: possiede una

definizione operativa precisa, articolata in componenti distinte che i valutatori sono tenuti a esaminare separatamente.

Per le azioni collaborative, ossia le Research and Innovation Actions e le Innovation Actions, che costituiscono la parte prevalente del portafoglio di Horizon Europe, l'eccellenza è valutata in relazione alla chiarezza e all'ambizione degli obiettivi scientifici o tecnologici, alla solidità e all'originalità della metodologia proposta, alla coerenza interna del piano di lavoro rispetto agli obiettivi dichiarati e alla capacità del consorzio di affrontare i rischi tecnici e scientifici del progetto. Un elemento particolarmente rilevante nella valutazione dell'eccellenza è la cosiddetta *beyond the state of the art:* i valutatori verificano in che misura la proposta si colloca in modo credibile oltre lo stato dell'arte del settore, cioè se produce nuova conoscenza o si limita a sistematizzare quella esistente. Tale requisito costituisce in realtà uno dei principali fattori di esclusione nelle prime fasi di valutazione: proposte tecnicamente solide ma prive di un contributo scientifico originale documentato vengono sistematicamente respinte, indipendentemente dalla qualità degli altri elementi (Langfeldt, 2006).

Per le azioni ERC, come anticipato, l'eccellenza è l'unico criterio e si declina in due componenti: la qualità scientifica e la rilevanza del progetto, da un lato, e il profilo del Principal Investigator, dall'altro. Quest'ultima componente è peculiare rispetto a tutti gli altri strumenti di Horizon Europe: nell'ERC, il *track record* del ricercatore, composto dalle pubblicazioni, dai grant precedentemente ottenuti, dai premi, dalla leadership di gruppi di ricerca, dai dottorati supervisionati, ha un peso valutativo esplicito e determinante. È questo elemento a rendere l'ERC un meccanismo che premia non soltanto le idee migliori, ma i ricercatori con la traiettoria più consolidata, con tutte le implicazioni distributive che ciò comporta in termini di accesso per i ricercatori nelle fasi iniziali della carriera nei sistemi accademici meno strutturati (ERCEA, 2024).

Impact: dall'eccellenza scientifica alla rilevanza sistemica

Il secondo criterio, l'impatto, è quello che ha conosciuto la trasformazione più significativa nel passaggio da Horizon 2020 a Horizon Europe, e che riflette con maggiore fedeltà l'evoluzione della filosofia allocativa europea.

In Horizon 2020, l'impatto era valutato prevalentemente in termini di rilevanza rispetto alle sfide sociali identificate dal programma e di potenziale di valorizzazione economica dei risultati. In Horizon Europe, la valutazione dell'impatto è stata strutturata in modo più articolato, distinguendo tra impatto scientifico, impatto sull'innovazione e impatto sulla società: una tripartizione che riflette la volontà di catturare l'intera gamma di esternalità positive prodotte

dalla ricerca, non soltanto quelle immediatamente traducibili in valore economico (Commissione Europea, 2024).

Sul piano operativo, i valutatori esaminano tre aspetti distinti. Il primo è la plausibilità e l'ambizione degli impatti attesi: la proposta deve dimostrare, con argomentazioni credibili e indicatori misurabili, quale cambiamento intenda produrre nel proprio campo scientifico, nel settore produttivo di riferimento o nella società più in generale. Il secondo è la qualità delle misure di disseminazione, valorizzazione e comunicazione dei risultati: Horizon Europe richiede che ogni proposta includa un piano dettagliato per la diffusione dei risultati secondo i principi dell'*open science*, con l'obbligo di accesso aperto alle pubblicazioni e un piano di gestione dei dati conforme ai principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). Il terzo è l'adeguatezza delle misure volte a massimizzare l'impatto attraverso un approccio sistemico: i progetti di maggiore scala devono identificare i canali attraverso cui i risultati raggiungeranno gli utilizzatori finali, siano essi altri ricercatori, imprese, decisori pubblici o cittadini.

Questa strutturazione del criterio dell'impatto produce una conseguenza selettiva rilevante: avvantaggia i consorzi con esperienza consolidata nella valorizzazione dei risultati e nella costruzione di reti con utilizzatori industriali e istituzionali. Un consorzio accademico privo di partner industriali solidi incontrerà difficoltà a documentare in modo credibile l'impatto sull'innovazione, un consorzio composto prevalentemente da grandi imprese faticherà a dimostrare impatti scientifici di rilievo. La composizione ottimale del consorzio, dal punto di vista del criterio dell'impatto, è quella che integra eccellenza accademica e capacità industriale di valorizzazione, una combinazione che non tutti i sistemi nazionali sono in grado di costruire con la stessa facilità (Edler et al., 2016).

Quality and Efficiency of Implementation: la capacità organizzativa come fattore competitivo

Il terzo criterio, qualità ed efficienza dell'attuazione, è quello che più direttamente rivela la dimensione organizzativa e gestionale della competitività europea nella ricerca. Esso non misura la qualità scientifica della proposta né la rilevanza dei suoi obiettivi, bensì la capacità del consorzio di realizzare quanto promesso: nei tempi previsti, con le risorse indicate, attraverso una struttura di governance interna in grado di garantire il coordinamento tra partner eterogenei.

I valutatori esaminano la coerenza e la fattibilità del piano di lavoro, articolato in *Work Packages*, *Tasks*, *Deliverables* e *Milestones* con scadenze definite, la chiarezza della distribuzione dei ruoli e delle responsabilità tra i partner, l'adeguatezza delle risorse umane e

finanziarie allocate rispetto agli obiettivi dichiarati e la robustezza delle misure di gestione del rischio. Un piano di lavoro ben costruito dimostra che il consorzio possiede già una comprensione matura di che cosa debba essere fatto, in quale sequenza, con quali competenze e con quali piani di contingenza in caso di imprevisti (Lepori et al., 2007).

Questo criterio è il più direttamente correlato all'esperienza pregressa di partecipazione ai Programmi Quadro. Un consorzio che ha già gestito progetti europei sa come strutturare un piano di lavoro convincente, conosce le aspettative implicite dei valutatori, ha sviluppato *template* e procedure interne per la costruzione del budget e sa distribuire i ruoli tra coordinatore e partner in modo da massimizzare la credibilità della proposta. Un consorzio che si avvicina per la prima volta a Horizon Europe produce tipicamente piani di lavoro meno convincenti: non perché le idee siano peggiori, ma perché è privo del *know-how* procedurale necessario a comunicarle efficacemente nel formato richiesto. È questo il meccanismo attraverso cui la complessità amministrativa del sistema si converte in vantaggio strutturale per chi ha già esperienza e in barriera d'accesso per chi cerca di costruirla (APRE, 2024).

I criteri come sistema: le soglie minime e il vincolo di bilancio

Un elemento tecnico di grande rilevanza pratica riguarda il funzionamento congiunto dei tre criteri. Nella prassi consolidata dei Work Programme, ciascun criterio deve superare una soglia minima, di norma pari a 3 punti su 5, elevata a 4 su 5 nel primo stadio delle procedure *two-stage*, e la proposta deve conseguire complessivamente almeno 10 punti su 15: una proposta che non raggiunge la soglia anche in uno solo dei tre criteri è esclusa, indipendentemente dai punteggi ottenuti negli altri. Il meccanismo produce così una selezione in due fasi: dapprima l'eliminazione delle proposte al di sotto dello standard minimo, quindi la formazione della graduatoria tra quelle che hanno superato tutte le soglie.

Alla selezione per soglie si aggiunge il vincolo di bilancio: le proposte sopra soglia sono finanziate in ordine di graduatoria fino a esaurimento della dotazione del *topic*. Ne discende che una quota consistente di proposte valutate come eccellenti non riceve finanziamento per mera incapienza del budget, fenomeno cui l'Unione ha risposto con il marchio *Seal of Excellence*, che certifica la qualità delle proposte sopra soglia non finanziate, al fine di facilitarne il sostegno attraverso fonti alternative, nazionali o regionali.

Ne deriva che una proposta scientificamente eccellente ma con un piano di attuazione debole è esclusa prima ancora di entrare in competizione per il finanziamento, una proposta con un solido piano industriale ma obiettivi scientifici modesti subisce la stessa sorte. Il sistema esige che le tre dimensioni (scientifica, di impatto e organizzativa) siano simultaneamente presidiate a un

livello adeguato: la costruzione di una proposta competitiva richiede pertanto competenze eterogenee, che raramente coesistono in un singolo gruppo di ricerca e che devono essere assemblate attraverso la composizione del consorzio e il supporto dei servizi di *grant management*.

Questa architettura valutativa ha una conseguenza diretta per il caso italiano, che sarà analizzata nel Capitolo 4: un sistema universitario dotato di elevata eccellenza scientifica individuale, ma carente nei servizi di supporto alla progettazione e nelle reti con il tessuto industriale, produce proposte che tendono a eccellere sul primo criterio e a perdere terreno sul secondo e sul terzo. Il risultato è un tasso di successo sistematicamente inferiore a quello che la qualità scientifica dei ricercatori lascerebbe attendersi, esattamente il paradosso che i dati su FP7 e Horizon 2020 hanno già evidenziato nel Capitolo 1.

2.4 - La struttura per Pilastri di Horizon Europe

Una struttura che riflette una scelta politica

L'architettura di Horizon Europe risulta essere il prodotto di una scelta politica precisa, ossia quella di tenere insieme, all'interno di un unico programma, logiche di finanziamento profondamente diverse: la ricerca fondamentale curiosity-driven, l'innovazione industriale orientata al mercato e la risposta alle grandi sfide sociali globali. Questa coesistenza è al tempo stesso la forza e la tensione strutturale di Horizon Europe: consente di presidiare l'intero continuum dalla scoperta scientifica all'applicazione tecnologica, ma crea inevitabilmente disallineamenti tra attori con aspettative, tempi e culture operative molto diverse (Edler et al., 2016).

Il Regolamento (UE) 2021/695 articola questa architettura in tre Pilastri e una componente trasversale, ciascuno con proprie logiche allocative, propri strumenti e propri meccanismi di selezione. Come illustrato nel Capitolo 1, questa struttura tripartita rappresenta l'evoluzione di un percorso lungo quasi quarant'anni, che ha progressivamente affinato la capacità del sistema europeo di finanziare simultaneamente l'eccellenza scientifica pura, la competitività industriale e la coesione territoriale. Comprendere come i tre Pilastri interagiscono e dove le loro logiche entrano in tensione è indispensabile per interpretare correttamente le dinamiche competitive che saranno analizzate nel Capitolo 3 (Regolamento (UE) 2021/695).

Pilastro I: Excellent Science

Il Primo Pilastro è quello che incarna con maggiore coerenza la logica teorica descritta nel §2.1: la competizione aperta per l'eccellenza scientifica come meccanismo ottimale di allocazione

delle risorse pubbliche per la ricerca fondamentale. Come illustrato in precedenza, il Pilastro I si articola in tre componenti (ERC, MSCA e Infrastrutture di ricerca) che presidiano tre dimensioni distinte ma complementari della produzione scientifica: le idee, le persone e gli strumenti.

ERC e MSCA incarnano due logiche allocative distinte all'interno dello stesso pilastro. Come già illustrato, nell'ERC il Principal Investigator propone un'idea di ricerca, viene valutato sulla base della propria eccellenza individuale e del potenziale scientifico del progetto, e riceve un finanziamento che gli consente di costruire intorno a quell'idea un gruppo di ricerca dedicato. Nelle MSCA viene invece finanziato il percorso del ricercatore, attraverso la mobilità e la formazione. Il valore aggiunto non è la scoperta in sé ma la circolazione delle competenze che quella scoperta rende possibile (Ackers, 2005).

Questa differenza produce effetti selettivi diversi sui sistemi nazionali di ricerca. L'ERC avvantaggia le istituzioni con ricercatori di alto profilo individuale e servizi di supporto alla candidatura strutturati. La capacità di attrarre e supportare Principal Investigators competitivi dipende non solo dall'eccellenza scientifica dell'ambiente, ma dalla qualità dell'infrastruttura amministrativa di pre-award e post-award. Le MSCA avvantaggiano invece le istituzioni capaci di offrire condizioni di lavoro attrattive ai ricercatori internazionali e di costruire reti transnazionali stabili, il che penalizza i sistemi con percorsi di carriera precari, indipendentemente dalla qualità scientifica del personale già in organico.

La terza componente del Pilastro I, le Infrastrutture di ricerca europee, opera su una logica ancora diversa: non competitiva in senso stretto, ma cooperativa e di lungo periodo. Le infrastrutture finanziate nell'ambito della roadmap ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) sono beni collettivi europei costruiti attraverso accordi intergovernativi e consorzi internazionali, con cicli di vita che si misurano in decenni. Il loro finanziamento attraverso Horizon Europe risponde alla logica delle esternalità transnazionali: nessun singolo Paese riuscirebbe a costruire e mantenere da solo un'infrastruttura i cui benefici si diffondono all'intera comunità scientifica europea. Per l'Italia, la partecipazione alle infrastrutture ESFRI rappresenta uno dei segmenti più solidi della presenza nel Pilastro I, grazie alla tradizione di eccellenza in alcuni settori specifici come la fisica delle particelle, l'astrofisica e le scienze della vita (APRE, 2024).

Pilastro II: Global Challenges and European Industrial Competitiveness

Il Secondo Pilastro è quello che più direttamente traduce le priorità politiche dell'Unione Europea in linee di finanziamento della ricerca. È organizzato in sei Cluster tematici: Salute;

Cultura, creatività e società inclusiva; Sicurezza civile per la società; Digitale, industria e spazio; Clima, energia e mobilità; Bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente. Esso finanzia ricerca collaborativa transnazionale orientata alla risoluzione di problemi definiti, con una forte enfasi sull'integrazione tra ricerca accademica e valorizzazione industriale (Regolamento (UE) 2021/695).

La logica allocativa del Pilastro II è fondamentalmente diversa da quella del Pilastro I. Non si tratta di selezionare le idee migliori in assoluto, ma le proposte più rilevanti rispetto a priorità tematiche predefinite nei Work Programme. Questo implica che la competitività in questo pilastro dipende, oltre che dalla qualità scientifica del consorzio, dalla sua capacità di costruire proposte che siano al tempo stesso scientificamente solide, tecnologicamente credibili e politicamente allineate con le priorità del momento. È in questo spazio che il già menzionato criterio dell'impatto, e in particolare la sua componente di impatto sull'innovazione, acquisisce il suo peso maggiore nella valutazione complessiva.

I sei Cluster non sono equivalenti dal punto di vista della distribuzione dei budget né delle opportunità per i diversi sistemi nazionali. Il Cluster 4 (Digitale, industria e spazio) e il Cluster 5 (Clima, energia e mobilità) concentrano le dotazioni finanziarie più elevate e attirano la partecipazione delle grandi imprese industriali europee (in particolare tedesche, francesi e nordiche) che dispongono di dipartimenti R&S strutturati e di lunga tradizione nella partecipazione ai Programmi Quadro. Per i Paesi con un tessuto produttivo frammentato e a bassa intensità di R&S come l'Italia, caratterizzata dalla prevalenza di PMI con limitata capacità progettuale europea, il presidio del Pilastro II richiede la costruzione di reti istituzionali che compensino la debolezza del partner industriale nazionale attraverso la collaborazione con grandi imprese di altri Paesi (APRE, 2024).

Una delle innovazioni più significative di Horizon Europe nel Pilastro II è l'introduzione delle Missioni europee: cinque grandi iniziative con obiettivi misurabili da raggiungere entro il 2030 in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, tumori, oceani e acque, città intelligenti e neutrali dal punto di vista climatico, salute del suolo e cibo. Le Missioni rappresentano un cambio di paradigma nella governance della ricerca orientata alle sfide, perché richiedono ai Paesi partecipanti di mobilitare in modo coordinato risorse nazionali ed europee verso quei target. Questo approccio favorisce i sistemi nazionali capaci di costruire proposte di sistema, integrando attori diversi, come università, enti pubblici, imprese, città, attorno a obiettivi condivisi e misurabili (Commissione Europea, 2024). Per l'Italia, l'adesione alle Missioni europee rappresenta sia un'opportunità in quanto la struttura delle Missioni si presta bene alle competenze italiane in settori come l'agroalimentare, il patrimonio culturale e le città storiche,

sia una sfida organizzativa, perché richiede un livello di coordinamento istituzionale tra attori pubblici e privati che il sistema italiano fatica storicamente a costruire.

Pilastro III: Innovative Europe: la logica dell'innovazione dirompente

Il Pilastro III è l'elemento di maggiore discontinuità rispetto ai Programmi Quadro precedenti e rappresenta la risposta europea all'innovazione dirompente, quella "distruzione creatrice" che secondo Schumpeter rinnova i sistemi economici (Schumpeter, 1942). Se il Pilastro I finanzia la produzione di conoscenza e il Pilastro II la orienta verso sfide specifiche, il Pilastro III sostiene la trasformazione dei risultati della ricerca in nuove imprese e nuovi mercati. In questo modo affronta la cosiddetta *valley of death,* la fase critica tra la ricerca e la commercializzazione in cui molte idee innovative si arenano per mancanza di finanziamenti.

Il Consiglio Europeo per l'Innovazione (EIC), istituito formalmente con Horizon Europe dopo una fase pilota in Horizon 2020, occupa un centrale nel Pilastro III. La sua architettura rispecchia deliberatamente quella dell'ERC sul lato dell'innovazione: indipendenza dalla Commissione garantita da un Board autonomo, selezione basata sull'eccellenza e sul potenziale di impatto dirompente, assenza di temi predefiniti. L'EIC opera attraverso tre strumenti principali. Il *Pathfinder* finanzia la ricerca avanzata ad alto rischio su tecnologie potenzialmente trasformative, con logica *bottom-up* e valutazione fondata sull'ambizione scientifica e tecnologica. Il *Transition* sostiene la maturazione tecnologica e commerciale dei risultati promettenti emersi dai progetti Pathfinder e dai grant ERC, presidiando il segmento intermedio del percorso verso il mercato. L'*Accelerator* supporta infine le PMI e le start-up innovative nella fase di *scale-up*, combinando finanziamenti a fondo perduto con investimenti azionari diretti, una novità assoluta per il finanziamento europeo, che per la prima volta assume partecipazioni nel capitale delle imprese beneficiarie (Regolamento (UE) 2021/695). Per le attività dell'EIC e per le Missioni, peraltro, l'articolo 29 del Regolamento ammette che la graduatoria tenga conto, oltre che del punteggio conseguito, del contributo alla costituzione di un portafoglio coerente di progetti: un temperamento della logica strettamente meritocratica del *ranking*, giustificato dalla natura strategica di tali strumenti.

Questa logica ibrida (parte sussidio pubblico, parte investimento di venture capital) ha implicazioni significative per la partecipazione italiana. Il modello EIC Accelerator presuppone l'esistenza di un ecosistema di start-up innovative con capacità di crescita rapida e accesso a reti internazionali di investitori. L'Italia ha sviluppato negli ultimi anni poli di innovazione significativi, in particolare a Milano, Torino e nel distretto tecnologico romano, ma il tessuto di *start-up deep tech* ad alto potenziale rimane limitato rispetto a quello di ecosistemi più maturi

come Berlino, Parigi o Stoccolma. Il dato sulla partecipazione delle PMI italiane a Horizon Europe già citato (1,5 PMI ogni 10.000 esistenti contro 2,6 della Spagna e 2,77 della Germania) fotografa con precisione questa debolezza strutturale (Commissione Europea, 2024b).

L'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT) completa il Pilastro III con una logica ancora diversa: non finanzia singoli progetti ma costruisce comunità della conoscenza e dell'innovazione, le Knowledge and Innovation Communities (KIC), che integrano in modo permanente università, imprese e centri di ricerca attorno a temi strategici come energia, clima, digitale, salute e produzione alimentare. Le KIC operano su orizzonti temporali lunghi, con finanziamenti pluriennali e obiettivi di trasferimento tecnologico. Per l'Italia, la partecipazione alle KIC è stata storicamente parziale e concentrata in pochi atenei del Nord, un riflesso della difficoltà strutturale di costruire partenariati stabili e operativi tra università e imprese nel contesto italiano (APRE, 2024).

Completa il Pilastro la componente *European Innovation Ecosystems (EIE)*, dotazione minore destinata a rafforzare la connessione e l'interoperabilità tra gli ecosistemi di innovazione nazionali e regionali. Una linea particolarmente rilevante, in prospettiva, per sistemi come quello italiano caratterizzati da poli di innovazione territorialmente frammentati.

La componente trasversale Widening: il tentativo di correzione delle asimmetrie

La componente trasversale *Widening Participation and Strengthening the ERA* non è costituita come quarto pilastro, ma una correzione sistemica esplicita alle asimmetrie geografiche prodotte dalla logica competitiva dei tre Pilastri. Come illustrato nel §1.2, il meccanismo del widening era già presente in Horizon 2020 ma con risorse limitate e strumenti che richiedevano capacità istituzionali spesso assenti nei Paesi beneficiari. In Horizon Europe il widening è stato rafforzato nella dotazione finanziaria e diversificato negli strumenti.

I principali meccanismi di widening operano su tre livelli. Il Twinning consente a istituzioni di Paesi con sistemi di ricerca meno sviluppati di costruire partenariati strutturati con istituzioni leader europee, trasferendo competenze organizzative e scientifiche attraverso scambi di personale, workshop e attività congiunte. Le ERA Chairs finanziano il reclutamento di ricercatori di eccellenza internazionale presso istituzioni di Paesi widening, con l'obiettivo di innalzarne il livello scientifico e renderle più competitive nei bandi ordinari. Il Teaming sostiene la creazione di nuovi centri di eccellenza in Paesi widening attraverso la partnership con istituzioni già consolidate (Commissione Europea, 2022a).

L'Italia non rientra tra i Paesi target del widening, il cui perimetro comprende prevalentemente i nuovi Stati membri dell'Europa centrale e orientale nonché Portogallo e Grecia, ma la logica

del widening è rilevante per l'analisi italiana in senso indiretto. Le risorse destinate al widening sono sottratte al budget dei tre Pilastri principali, riducendo il volume disponibile per la competizione aperta. Allo stesso tempo, il rafforzamento delle capacità istituzionali nei Paesi widening tende nel medio periodo ad aumentare la pressione competitiva complessiva, riducendo ulteriormente il vantaggio relativo dei sistemi nazionali che non investono nel miglioramento delle proprie infrastrutture di supporto alla ricerca.

2.5 - Le asimmetrie distributive nella scienza: il Matthew Effect e la concentrazione geografica e istituzionale dei fondi

Il principio teorico: accumulazione di vantaggio e autoriproduzione del successo

Il concetto di Matthew Effect nella scienza fu teorizzato da Robert K. Merton nel 1968 in un saggio pubblicato su *Science* che ha acquisito nel tempo lo statuto di riferimento canonico nell'analisi sociologica ed economica della produzione scientifica. Il termine, mutuato dal Vangelo di Matteo, *"a chi ha sarà dato, e sarà nell'abbondanza; ma a chi non ha sarà tolto anche quello che ha"*, descrive un meccanismo di accumulazione cumulativa del vantaggio che opera indipendentemente dalla qualità intrinseca dei soggetti coinvolti: i ricercatori e le istituzioni già riconosciute come eccellenti ricevono sistematicamente più visibilità, più risorse e più collaborazioni di quanto la loro qualità oggettiva richiederebbe, semplicemente in virtù del riconoscimento già acquisito (Merton, 1968).

Nella sua formulazione originale, Merton si riferiva alla distribuzione delle citazioni e del riconoscimento simbolico nella comunità scientifica: i ricercatori affermati vedono i propri lavori citati più frequentemente, i propri contributi attribuiti con maggiore precisione e i propri errori perdonati più facilmente rispetto ai colleghi meno noti, anche a parità di qualità del lavoro prodotto. Il meccanismo opera attraverso l'euristica della reputazione: in un sistema in cui la valutazione della qualità è costosa e imperfetta, la reputazione pregressa funziona come segnale proxy che orienta le scelte di chi cita, chi finanzia, chi collabora e chi assume.

La rilevanza del Matthew Effect per l'analisi del finanziamento europeo della ricerca va ben oltre l'ambito della sociologia della scienza in cui fu originariamente formulato. Come hanno mostrato DiMaggio e Powell (1983) nel loro studio sull'isomorfismo istituzionale, i meccanismi di accumulazione del vantaggio operano anche a livello organizzativo: le istituzioni che hanno già ottenuto finanziamenti competitivi sviluppano competenze, reti e reputazioni che le rendono progressivamente più capaci di ottenerne altri, indipendentemente da eventuali cambiamenti nella qualità relativa della loro ricerca. Il vantaggio si autoriproduce attraverso canali multipli

e interdipendenti, reputazionale, relazionale, organizzativo e finanziario, che si rafforzano reciprocamente nel tempo (DiMaggio & Powell, 1983).

Nel contesto specifico di Horizon Europe, il Matthew Effect si manifesta attraverso almeno quattro meccanismi distinti che vale la pena analizzare separatamente, poiché ciascuno ha implicazioni diverse per le politiche di intervento.

Il primo è il vantaggio reputazionale. Le istituzioni con una storia consolidata di partecipazione ai Programmi Quadro godono di una reputazione internazionale che facilita la costruzione di consorzi vincenti. I partner più desiderabili, quelli con le competenze più rare e complementari, tendono a scegliere di entrare in consorzi coordinati da istituzioni leader, sia perché la probabilità di successo percepita è più alta, sia perché l'associazione con istituzioni prestigiose aumenta la visibilità del loro contributo. Ne risulta che le istituzioni già forti attraggono i partner migliori, costruendo consorzi più competitivi, che a loro volta aumentano la probabilità di successo futura (Lepori et al., 2007).

Il secondo è il vantaggio organizzativo. Come illustrato nel §2.3, la partecipazione competitiva a Horizon Europe richiede competenze organizzative specializzate: nella costruzione del consorzio, nella stesura della proposta, nella preparazione del Grant Agreement, nella rendicontazione finanziaria, che si accumulano attraverso l'esperienza. Ogni progetto finanziato produce apprendimento organizzativo che aumenta la probabilità di successo nei bandi successivi. Le istituzioni che non sono mai entrate nel circuito del finanziamento europeo non solo mancano di queste competenze, ma mancano anche degli incentivi economici necessari per investire nella loro costruzione: è difficile giustificare il costo di un ufficio di grant management senza la prospettiva di ritorni certi, ma quei ritorni non arrivano senza l'ufficio di grant management. È un classico problema di coordinamento con equilibri multipli, in cui i sistemi nazionali meno attrezzati possono restare intrappolati in un equilibrio di bassa partecipazione (Auranen & Nieminen, 2010).

Il terzo meccanismo è il vantaggio finanziario. I fondi europei ottenuti nei cicli precedenti finanziano infrastrutture, attrezzature, personale di ricerca e reti di collaborazione che migliorano la qualità della ricerca futura e quindi la competitività nelle call successive. Le istituzioni che hanno già ricevuto grant ERC dispongono di gruppi di ricerca più forti, che producono pubblicazioni di maggiore impatto, che attirano dottorandi e postdoc più qualificati, che generano idee più originali per i grant successivi. Il circolo virtuoso è autoalimentante e produce una divergenza crescente tra istituzioni che partecipano al sistema e quelle che ne restano escluse (Georghiou, 2001).

Il quarto meccanismo è il vantaggio informativo. Le istituzioni con lunga esperienza nei Programmi Quadro hanno sviluppato reti di relazioni con i funzionari della Commissione, con i membri dei panel di valutazione e con i coordinatori delle reti tematiche europee. Queste relazioni consentono un accesso privilegiato alle informazioni sulle priorità emergenti dei Work Programme, sulle aspettative implicite dei valutatori e sulle opportunità di pre-networking prima della pubblicazione ufficiale dei bandi. Questo vantaggio informativo, pur non configurando situazioni di conflitto di interesse in senso stretto, produce asimmetrie di accesso che amplificano ulteriormente le differenze tra istituzioni insider e outsider del sistema (Langfeldt, 2006).

L'evidenza empirica: concentrazione geografica e istituzionale

La letteratura empirica sul finanziamento europeo della ricerca documenta in modo consistente la presenza di forti fenomeni di concentrazione geografica e istituzionale coerenti con le previsioni teoriche del Matthew Effect.

A livello geografico, i dati di Horizon 2020 mostrano che cinque Paesi, Germania, Regno Unito (fino al 2020), Francia, Spagna e Italia, hanno assorbito complessivamente oltre la metà dei finanziamenti del programma, mentre ai tredici Stati membri di più recente adesione è andata una quota inferiore al 10% (Commissione Europea, 2022a). Questa concentrazione non è uniforme tra i programmi: risulta più accentuata nell'ERC, dove la logica meritocratica pura produce i maggiori effetti di concentrazione, e relativamente più contenuta nei Cluster tematici del Pilastro II, dove la composizione transnazionale obbligatoria dei consorzi impone una distribuzione geografica più ampia.

A livello istituzionale, la concentrazione è ancora più marcata. L'analisi dei dati di FP7 aveva mostrato che le prime 500 organizzazioni beneficiarie assorbivano il 60% dei finanziamenti totali del programma (Commissione Europea, 2015). Il quadro non è mutato in Horizon 2020: la valutazione finale del programma documenta che circa la metà dell'intero contributo finanziario è affluita a organizzazioni di soli quattro Paesi, e la graduatoria dei principali beneficiari istituzionali, grandi organismi di ricerca come il CNRS francese e la Fraunhofer-Gesellschaft tedesca, accanto alle maggiori università del Nord Europa, è rimasta sostanzialmente stabile tra un ciclo di programmazione e l'altro (Commissione Europea, 2024c). Questa persistenza, mantenutasi nonostante l'introduzione di meccanismi correttivi come il widening, conferma che il Matthew Effect produce una struttura distributiva che resiste agli interventi incrementali.

La ricerca di Lepori et al. (2007) ha mostrato che la concentrazione istituzionale nei Programmi Quadro non è semplicemente il riflesso della concentrazione della qualità scientifica: istituzioni di dimensioni simili e con profili scientifici comparabili mostrano tassi di partecipazione e di successo significativamente diversi a seconda della loro esperienza pregressa nel sistema. Questo risultato è particolarmente rilevante per il caso italiano, perché suggerisce che parte del divario di performance non è attribuibile alla qualità della ricerca ma alla capacità organizzativa e che è quindi in linea di principio correggibile attraverso investimenti mirati nell'infrastruttura di supporto.

Il paradosso italiano

Per l'Italia, il Matthew Effect assume una forma che merita di essere evidenziata prima dell'analisi comparativa del Capitolo 3. Il sistema universitario italiano presenta una distribuzione della qualità scientifica relativamente omogenea sul territorio nazionale, con poli di eccellenza nel Centro-Nord e con una presenza di ricerca di qualità distribuita anche in molte università del Centro-Sud, ma una distribuzione delle capacità organizzative di partecipazione europea estremamente concentrata in pochi atenei (ANVUR, 2023).

Il risultato è che il Matthew Effect opera in Italia non solo tra il sistema italiano e i competitor europei, ma all'interno del sistema italiano stesso: pochi grandi atenei strutturati, come il Politecnico di Milano, l'Università di Bologna, la Sapienza, il Politecnico di Torino, catturano quote sproporzionate dei finanziamenti europei rispetto al resto del sistema, non perché la loro ricerca sia necessariamente superiore a quella di tutti gli altri atenei, ma perché dispongono delle infrastrutture organizzative necessarie per competere efficacemente. La grande maggioranza degli atenei italiani rimane in un equilibrio di bassa partecipazione che tende ad autoriprodursi: senza fondi europei non si costruiscono le strutture per ottenerli, e senza le strutture i fondi non arrivano (APRE, 2024).

Questo meccanismo interno al sistema italiano amplifica il gap complessivo del Paese rispetto ai competitor europei, perché concentra la partecipazione in un numero limitato di istituzioni che non riescono da sole a compensare l'assenza del resto del sistema. È una delle ragioni strutturali per cui, come si vedrà nel Capitolo 3, l'Italia mostra un tasso di successo complessivo inferiore a quello che la sua quota di eccellenza scientifica individuale lascerebbe attendersi.

2.6 - Metriche di valutazione della ricerca: indicatori di input, di output e i loro limiti interpretativi

Misurare la ricerca: perché gli indicatori contano

La valutazione della performance di un sistema nazionale di ricerca richiede strumenti di misurazione che siano al tempo stesso comparabili tra Paesi, stabili nel tempo e sufficientemente sensibili da catturare le dimensioni rilevanti del fenomeno. Questa triplice esigenza è difficile da soddisfare simultaneamente, e la letteratura sull'*evaluation* della ricerca ha prodotto nel tempo un dibattito non ancora risolto su quale sia il set ottimale di indicatori per valutare la competitività scientifica di un sistema nazionale (Georghiou, 2001).

La distinzione fondamentale è tra indicatori di input, che misurano le risorse investite nel sistema della ricerca, e indicatori di output che misurano i risultati prodotti. Questa distinzione ha implicazioni dirette per l'interpretazione del ritardo italiano in Horizon Europe. Come si vedrà, l'Italia presenta un profilo anomalo rispetto ai principali competitor europei: gli indicatori di input mostrano un deficit strutturale negli investimenti, mentre gli indicatori di output, in particolare quelli bibliometrici, mostrano una performance scientifica relativamente più forte.

Gli indicatori di input: la spesa in R&S e i suoi limiti

L'indicatore di input più utilizzato nelle comparazioni internazionali è la spesa complessiva in ricerca e sviluppo in percentuale del PIL (GERD, *Gross Expenditure on Research and Development*). Questo indicatore, adottato come parametro di riferimento ufficiale dall'Unione Europea sin dall'obiettivo del 3% fissato al Consiglio europeo di Barcellona del 2002, presenta il vantaggio della comparabilità internazionale, essendo misurato secondo standard metodologici uniformi definiti dal Manuale di Frascati (OCSE, 2015), e della disponibilità storica, in quanto rilevato con continuità da Eurostat per tutti gli Stati membri.

La spesa in R&S si articola in due componenti principali. La spesa pubblica (GOVERD e HERD, *Government Expenditure on R&D* e *Higher Education Expenditure on R&D*) misura gli investimenti dello Stato e delle università nella ricerca; la spesa privata (BERD, *Business Expenditure on R&D*) misura gli investimenti del settore produttivo. L'obiettivo del 3% prevedeva che due terzi dell'investimento provenissero dalla componente privata: una scelta che riflette la convinzione che la competitività industriale richieda un sistema imprenditoriale capace di investire autonomamente in innovazione, e non soltanto di beneficiare della ricerca pubblica (OCSE, 2015)**.**

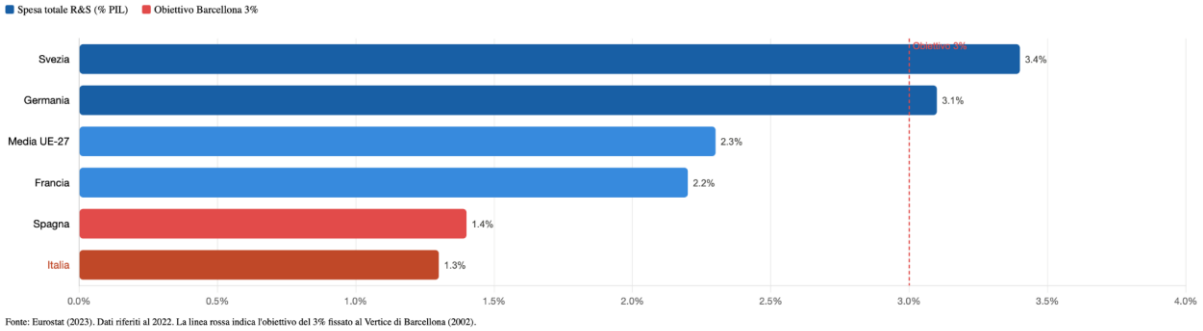
I dati disponibili mostrano un quadro fortemente differenziato tra i Paesi europei. La Germania si colloca stabilmente al di sopra del 3% del PIL, con una componente privata particolarmente robusta, riconducibile alla struttura del suo tessuto industriale: grandi imprese manifatturiere ad alta intensità tecnologica nei settori automobilistico, chimico e farmaceutico. I Paesi nordici presentano valori tra i più elevati dell'Unione, con la Svezia oltre il 3,5%. La Francia si attesta intorno al 2,2-2,3%, con una componente pubblica relativamente più forte rispetto alla media europea. La Spagna, pur muovendo da livelli storicamente contenuti, ha mostrato un trend di crescita significativo nel decennio precedente la pandemia, avvicinandosi all'1,4-1,5% (Eurostat, 2023).

L'Italia si attesta strutturalmente intorno all'1,3-1,5% del PIL, significativamente al di sotto della media europea del 2,3% e assai distante dall'obiettivo del 3%. Ancora più rilevante è che la componente privata italiana risulta particolarmente contenuta rispetto ai concorrenti, riflettendo la struttura del tessuto produttivo nazionale, dominato da PMI a bassa intensità di R&S. Questa debolezza della componente privata non è compensata da una spesa pubblica particolarmente elevata, infatti entrambe le componenti risultano inferiori alla media europea (ANVUR, 2023).

Il GERD come indicatore presenta tuttavia limitazioni interpretative rilevanti. In primo luogo, misura gli input del processo di ricerca ma nulla dice sulla loro efficienza: un sistema che spende molto e produce poco è meno performante di uno che spende meno e produce di più. In secondo luogo, la percentuale sul PIL è sensibile alle variazioni del denominatore: un Paese con un PIL in crescita può registrare una riduzione della quota percentuale pur aumentando la spesa in valore assoluto. In terzo luogo, la definizione di R&S adottata dal Manuale di Frascati include attività molto eterogenee, dalla ricerca fondamentale universitaria allo sviluppo sperimentale industriale, con implicazioni diverse per la competitività scientifica (OCSE, 2015).

Un indicatore di input complementare è il numero di ricercatori per mille occupati. Questo indicatore coglie la densità del capitale umano dedicato alla ricerca nel sistema economico e ha il vantaggio di essere meno sensibile alle distorsioni legate alla struttura industriale del Paese. Anche su questo fronte l'Italia mostra un divario strutturale: con circa 5,5 ricercatori per mille occupati a fronte di una media europea di 8,0, il sistema italiano non dispone della massa critica di capitale umano necessaria a presidiare efficacemente tutti i fronti competitivi di Horizon Europe (Eurostat, 2023).

Figura 4. Spesa in ricerca e sviluppo in percentuale del PIL: confronto tra Italia, Spagna, Francia, media UE-27, Germania e Svezia (2022)



Fonte: elaborazione propria su dati Eurostat, 2023.

Gli indicatori di output: pubblicazioni, brevetti e spin-off

Gli indicatori di output misurano ciò che il sistema della ricerca produce: conoscenza scientifica, innovazione tecnologica, imprenditorialità accademica, e risultano quindi più direttamente rilevanti per valutare la performance effettiva rispetto agli obiettivi della politica scientifica.

Il principale indicatore di output scientifico è la produzione bibliometrica: il numero di pubblicazioni scientifiche nelle principali banche dati internazionali (Web of Science, Scopus) e, in misura crescente, indicatori di qualità basati sulle citazioni, quali la quota di pubblicazioni nel *top 10%* per impatto citazionale e la quota di pubblicazioni in co-autoraggio internazionale. La bibliometria presenta il vantaggio della standardizzazione, della comparabilità internazionale e dell'aggiornamento continuo, ma si scontra con alcuni limiti: le scienze umane e sociali risultano sistematicamente sottorappresentate nelle banche dati internazionali, e le pratiche di pubblicazione variano significativamente tra discipline[4].

Su questo indicatore l'Italia mostra una performance particolarmente solida in rapporto ai propri investimenti in R&S. Il Paese si colloca stabilmente tra i primi dieci produttori mondiali di pubblicazioni scientifiche in termini assoluti, e la quota italiana di pubblicazioni nel *top 10%* per impatto citazionale risulta superiore alla media europea e a quella di Paesi con investimenti in R&S significativamente più elevati (Commissione Europea, 2022a). Questo dato è al cuore del paradosso italiano: a fronte di un investimento in R&S largamente inferiore a quello dei principali sistemi europei, l'Italia produce un output bibliometrico comparabile a quello dei

[4] Per una discussione critica dell'uso degli indicatori bibliometrici nella valutazione della ricerca, cfr. Hicks et al., "Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics", in *Nature*, vol. 520, n. 7548, 2015, pp. 429-431.

Paesi a più alta intensità di ricerca. La spiegazione più plausibile, che sarà sviluppata nel Capitolo 3, è che la ricerca italiana sia condotta da ricercatori di elevata qualità individuale, operanti in un sistema con risorse scarse ma con un forte capitale umano accumulato storicamente.

Il secondo indicatore di output rilevante è la produzione brevettuale. I brevetti misurano la capacità del sistema della ricerca di produrre innovazione tecnologica appropriabile, e risultano quindi particolarmente rilevanti per valutare la connessione tra ricerca universitaria e sistema produttivo. L'indicatore più utilizzato nelle comparazioni europee è il numero di domande di brevetto depositate presso l'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO) per milione di abitanti, che consente la comparazione tra Paesi di dimensione diversa.

Su questo indicatore l'Italia mostra una performance molto più debole, collocandosi significativamente al di sotto della media europea (EPO, 2023). Questo divario brevettuale riflette la debolezza strutturale del legame università-industria nel sistema italiano: la scarsa propensione delle università a valorizzare commercialmente i propri risultati e la limitata capacità delle imprese di assorbire e applicare la ricerca accademica, che costituisce una delle determinanti principali del sottoutilizzo del potenziale scientifico italiano nei meccanismi di finanziamento europeo orientati all'innovazione.

Il terzo indicatore, di crescente rilevanza nel dibattito sulla valutazione della ricerca, è la produzione di spin-off accademici: imprese nate dalla valorizzazione commerciale di risultati della ricerca universitaria. Gli spin-off misurano la capacità del sistema accademico di trasformare la conoscenza in imprenditorialità innovativa, una dimensione particolarmente valorizzata nel Pilastro III di Horizon Europe e nell'EIC Accelerator. L'Italia ha registrato negli ultimi anni una crescita del numero di spin-off accademici, con circa 1.500 imprese attive riconducibili a università italiane, ma la loro dimensione media e il loro tasso di crescita restano molto inferiori a quelli dei principali concorrenti europei, riflettendo tanto la limitata disponibilità di *venture capital* quanto la debolezza dei servizi di trasferimento tecnologico negli atenei (ANVUR, 2023).

Un ultimo ordine di indicatori è costituito dalle metriche di partecipazione ai programmi competitivi internazionali: il contributo finanziario ottenuto, il tasso di successo delle proposte e la quota di progetti coordinati. Si tratta di indicatori ibridi, che misurano al contempo la qualità della ricerca e la capacità organizzativa dei sistemi nazionali, ed è questa loro natura composita a renderli essenziali per comprendere il divario tra la performance bibliometrica italiana e la performance nei Programmi Quadro.

Verso un sistema integrato di indicatori: lo European Innovation Scoreboard

Il riconoscimento dei limiti dei singoli indicatori ha indotto la Commissione Europea a sviluppare sistemi di misurazione integrati, che combinano dimensioni diverse della performance della ricerca. Il principale strumento in uso è lo *European Innovation Scoreboard* (EIS), che aggrega in un indice composito indicatori relativi alle condizioni di contesto, agli investimenti, alle attività di innovazione e ai loro impatti economici e sociali. L'EIS classifica gli Stati membri in quattro categorie, *Innovation Leaders*, *Strong Innovators*, *Moderate Innovators*, *Emerging Innovators*, e consente di identificare le aree di forza e di debolezza relative di ciascun sistema nazionale.

Nell'edizione 2025 dello scoreboard, l'Italia si colloca nel gruppo dei *Moderate Innovators* (la terza delle quattro categorie) con una performance pari al 93% della media dell'Unione e un profilo caratterizzato da una forza relativa negli indicatori legati alla produzione scientifica e alla qualità del sistema di ricerca, cui si contrappone una debolezza relativa negli indicatori di innovazione, a partire dalla performance brevettuale (Commissione Europea, 2025). Questa posizione conferma il paradosso già evidenziato dagli indicatori singoli: quello di un Paese con elevata capacità di produrre conoscenza scientifica e limitata capacità di tradurla in innovazione economica e in partecipazione competitiva ai meccanismi di finanziamento europeo orientati all'impatto.

Questa lettura integrata degli indicatori fornisce la cornice analitica necessaria per interpretare i dati comparativi del Capitolo 3. Non si tratta semplicemente di un Paese che investe poco in ricerca, ma che ha costruito nel tempo una base scientifica di qualità, senza riuscire a dotarsi delle strutture organizzative, delle reti istituzionali e del tessuto industriale innovativo necessari per valorizzare quella base nel contesto europeo di finanziamento competitivo. Le asimmetrie nella distribuzione dei fondi, come si è visto, non costituiscono un'anomalia del sistema, ma la conseguenza prevedibile di un meccanismo deliberatamente indifferente alla geografia degli esiti, che premia capacità istituzionali accumulate e tende a concentrarle dove già esistono.

Figura 5. Indicatori comparati di input e output della ricerca: Italia, Germania, Francia e Spagna (2022-2023)

Indicatore	Italia	Germania	Francia	Spagna
INDICATORI DI INPUT				
Spesa totale R&S (GERD % PIL) Fonte: Eurostat 2022	1,3% ↓ media UE	3,1%	2,2%	1,4%
Componente privata R&S (BERD % PIL) Fonte: Eurostat 2022	0,8% ↓ obiettivo	2,1%	1,5%	0,7%
Ricercatori per 1.000 occupati Fonte: Eurostat 2022	5,5 ↓ media 8,0	9,2	10,1	6,8
INDICATORI DI OUTPUT				
Pubblicazioni top 10% per impatto citazionale Fonte: Commissione Europea 2022	11,8% ↑ media UE	11,2%	12,1%	10,4%
Brevetti EPO per milione abitanti Fonte: EPO Patent Index 2023	~85 ↓ media UE	~300	~130	~65

Sotto la media UE / obiettivo Sopra la media UE **Blu scuro = oltre obiettivo 3%**

Fonte: elaborazione propria su dati Eurostat, 2023; EPO Patent Index 2023; Commissione Europea 2022.

CAPITOLO 3
L'ITALIA NEL CONTESTO EUROPEO: UN'ANALISI COMPARATA CON GERMANIA E SPAGNA

I capitoli precedenti hanno costruito progressivamente gli strumenti analitici necessari per affrontare la domanda di ricerca al cuore di questa tesi. È questo il compito del presente capitolo: tradurre il quadro teorico e istituzionale fin qui costruito in un'analisi concreta della competitività del sistema italiano nel contesto europeo della ricerca.

A tal fine, l'analisi è costruita attorno a un confronto deliberatamente asimmetrico. La Germania e la Spagna sono state selezionate come termini di paragone in ragione della loro capacità di incarnare due modelli strutturalmente distinti di posizionamento nel sistema europeo della ricerca, entrambi rilevanti per ragioni strutturalmente diverse per interpretare la traiettoria italiana. La Germania rappresenta il benchmark della stabilità consolidata: un sistema in cui la soglia del 3% del PIL investito in Ricerca e Sviluppo (R&S) costituisce una condizione strutturale mantenuta con continuità da oltre un decennio, sostenuta da un modello industriale ad alta intensità tecnologica, da un ecosistema di grandi organismi di ricerca non universitari e da una rete capillare di servizi di supporto alla progettazione europea. La solidità di questo sistema risiede nella sua capacità di autoriprodursi nel tempo: le risorse ottenute nei cicli precedenti finanziano le infrastrutture che la rendono competitiva nei cicli successivi, in una dinamica cumulativa che il Matthew Effect descrive nella sua forma più compiuta (Merton, 1968; DiMaggio & Powell, 1983). Il caso spagnolo si configura come il termine di paragone complementare e, per la presente analisi, più direttamente pertinente sul piano interpretativo. A differenza della Germania, la Spagna non ha consolidato nel tempo una posizione di leadership strutturale preesistente: ha piuttosto modificato la propria collocazione relativa nel sistema europeo della ricerca attraverso un processo che la letteratura economica definisce catching-up, ossia la riduzione progressiva del divario rispetto ai sistemi più avanzati attraverso l'adozione e l'adattamento di pratiche, tecnologie e istituzioni già sviluppate altrove. Ciò che distingue il caso spagnolo da altre forme di catching-up è la sua natura istituzionale: il recupero non è avvenuto per effetto di una crescita economica spontanea o di un aumento indifferenziato degli investimenti aggregati, ma attraverso la costruzione sistematica di agenzie, politiche pubbliche e strutture organizzative specificamente orientate ad aumentare la capacità del sistema di partecipare e competere nel circuito europeo della ricerca, modello che Fagerberg e Srholec (2008) definiscono convergenza guidata dalla policy.

La scelta di questi due termini di paragone riflette una precisa ipotesi interpretativa che orienta l'intera analisi comparata: il ritardo strutturale dell'Italia nell'allocazione dei finanziamenti europei diretti non è riducibile a un unico fattore causale. I Paesi selezionati come riferimento comparativo sono stati scelti proprio perché incarnano modelli di sistema sufficientemente diversi da consentire di isolare, per esclusione progressiva, le variabili che realmente determinano la competitività in Horizon Europe.

Il livello degli investimenti in R&S, preso isolatamente, risulta inadeguato a rendere conto del fenomeno: la Spagna, che investe in percentuale del PIL meno dell'Italia, ottiene sistematicamente una quota di finanziamenti europei superiore. Altrettanto parziale si rivela il ricorso alla sola qualità della produzione scientifica: i ricercatori italiani si collocano stabilmente tra i più produttivi d'Europa per numero di pubblicazioni e nel top decile per impatto citazionale, eppure risultano sottorappresentati nei grant ERC rispetto a quanto la loro quota di produzione bibliometrica lascerebbe attendersi, un'asimmetria che la letteratura sul Matthew Effect aiuta a descrivere, ma che rimanda a cause strutturali che essa non risolve (Merton, 1968). Analogamente, la dimensione demografica o economica del Paese non costituisce una variabile esplicativa autonoma: sistemi di ricerca di dimensioni comparabili o inferiori mostrano tassi di conversione delle candidature in finanziamenti strutturalmente superiori a quelli italiani.

La spiegazione richiede quindi di operare a un terzo livello di analisi, quello che la letteratura sui sistemi nazionali di innovazione definisce *come capacità di assorbimento istituzionale* (Cohen & Levinthal, 1990; Lundvall, 1992), vale a dire la capacità del sistema di mobilitare, organizzare e valorizzare le risorse scientifiche disponibili nel contesto di meccanismi di finanziamento competitivi che premiano la qualità della ricerca e, in misura altrettanto decisiva, la qualità delle strutture organizzative che la supportano. Con questa espressione si intendono la capacità degli atenei di accompagnare i ricercatori nelle fasi di costruzione della proposta e di gestione del progetto; la solidità delle reti internazionali di collaborazione costruite nel tempo e capaci di generare consorzi competitivi; la coerenza del legame tra università e sistema produttivo, che determina la capacità di presidiare i segmenti di Horizon Europe orientati all'innovazione industriale; la continuità delle politiche pubbliche di supporto alla partecipazione europea, che sola consente di costruire competenze organizzative non replicabili nel breve periodo. È precisamente su questo piano che il confronto tra Italia, Germania e Spagna risulta più diagnostico.

Escluse le tre spiegazioni più immediate (il livello degli investimenti, la qualità della produzione scientifica, la dimensione economica del Paese) l'analisi comparata può procedere con maggiore precisione verso la propria domanda di fondo: in che misura il sistema italiano si dimostra competitivo nell'allocazione dei finanziamenti europei diretti rispetto a Germania e Spagna, e dove esattamente si interrompe il meccanismo di conversione dell'eccellenza scientifica in successo competitivo europeo.

3.1 - I modelli europei di R&S a confronto

L'analisi comparata di Italia, Germania e Spagna nel contesto della ricerca europea non può limitarsi alla fotografia di un singolo anno: le differenze di performance nei Programmi Quadro sono il risultato di traiettorie storicamente divergenti, che si sono consolidate nel corso di decenni e non sono quindi riducibili a scelte di breve periodo. Per comprendere perché i tre sistemi si trovano oggi nelle posizioni che occupano in Horizon Europe, è necessario risalire all'evoluzione dei loro modelli di investimento in R&S, alle scelte strutturali che li hanno caratterizzati e alle discontinuità che ne hanno modificato la traiettoria nel tempo.

Negli anni Ottanta, i tre Paesi condividevano livelli di investimento in R&S relativamente simili, tutti collocati in una fascia compresa tra l'1 e il 2,5% del PIL (OCSE, 2015). Era il periodo in cui la ricerca scientifica era ancora formalmente estranea al diritto primario comunitario, la cui prima base giuridica autonoma sarebbe arrivata solo con l'Atto Unico Europeo del 1986. Il Primo Programma Quadro, con un budget di appena 3,75 miliardi di ECU, muoveva intanto i primi passi con una logica prevalentemente industriale e difensiva, orientata a rispondere al divario tecnologico con Stati Uniti e Giappone (come illustrato nel Capitolo 1). Le differenze tra i tre sistemi nazionali esistevano, ma non rispecchiavano la portata che caratterizza il quadro attuale, infatti era ancora possibile parlare di una relativa omogeneità di partenza. Ciò che le ha determinate, e ampliate progressivamente, è un insieme di scelte politiche e strutturali, compiute nei decenni successivi in risposta a pressioni economiche, trasformazioni industriali e priorità istituzionali profondamente diverse. Sul piano degli investimenti, la decisione di mantenere o aumentare la spesa in R&S anche nelle fasi di congiuntura economica sfavorevole, o di costruire sistemi di grandi organizzazioni di ricerca con finanziamento pubblico stabile, ha prodotto effetti cumulativi nel lungo periodo che le politiche di breve termine non riescono a replicare. Sul piano organizzativo, la creazione di agenzie nazionali dedicate al coordinamento della partecipazione europea, la formazione professionalizzata di figure specializzate nella progettazione e la costruzione di reti stabili tra

università e sistema produttivo hanno trasformato la capacità competitiva dei sistemi che vi hanno investito. Sul piano della governance accademica, le politiche di reclutamento, le condizioni contrattuali offerte ai ricercatori e la capacità di attrarre talenti internazionali hanno determinato la qualità e la stabilità del capitale umano disponibile per la competizione europea. Tutto ciò si è dispiegato in un contesto normativo che si andava progressivamente strutturando, da Maastricht a Lisbona, attribuendo alla ricerca un peso crescente nell'architettura dell'integrazione e aumentando la pressione competitiva sui sistemi nazionali. Il risultato, quarant'anni dopo, è un quadro di divergenza strutturale che il solo dato aggregato della spesa in R&S non riesce a catturare pienamente: le distanze non sono soltanto quantitative, ma qualitative, e riguardano il modello complessivo con cui ciascun sistema concepisce il rapporto tra investimento pubblico, struttura produttiva e partecipazione alla competizione scientifica europea.

Le divergenze macroeconomiche attuali: intensità, composizione e struttura

L'analisi comparata che segue si avvale degli indicatori di input e di output della ricerca già illustrati nel §2.6: intensità GERD, composizione per fonte di finanziamento, ricercatori per mille occupati, produzione bibliometrica e brevettuale, qui applicati al confronto sistematico tra i tre Paesi. Prima di analizzare nel dettaglio i singoli modelli nazionali, è utile fissare il quadro macroeconomico attuale attraverso i dati Eurostat più recenti, che consentono un confronto diretto su tre dimensioni: l'intensità complessiva di R&S, la composizione del finanziamento per fonte e la struttura per settore di esecuzione.

Un dato preliminare definisce la cornice interpretativa dell'intensità di investimento in R&S: i quattro maggiori sistemi di ricerca europei (Germania, Francia, Italia e Spagna) concentrano complessivamente oltre il 65% della spesa totale in R&S dell'Unione Europea (Eurostat, 2023), a conferma che la competizione per i finanziamenti europei si gioca prevalentemente tra un gruppo ristretto di Paesi con sistemi di ricerca maturi. Tuttavia, all'interno di questo gruppo, le divergenze sono profonde e crescenti. Nonostante decenni di politiche volte a ridurre le asimmetrie tra i sistemi nazionali, la concentrazione della spesa rimane marcatissima. Nel 2024, sei Paesi dell'UE hanno registrato un'intensità di R&S pari o superiore al 3%: Svezia (3,6%), Belgio (3,4%), Austria (3,3%), Finlandia (3,2%), Germania (3,1%) e Danimarca (3,0%). La Germania si colloca stabilmente nel gruppo di testa, con un'intensità che supera di quasi il doppio quella italiana. La Spagna si attesta attorno all'1,4-1,5% del PIL, al di sotto della media europea del 2,2%, ma con una traiettoria di crescita che la avvicina progressivamente all'Italia da posizioni storicamente inferiori. L'Italia registra non solo un valore assoluto basso (l'1,37%

del PIL nel 2023), ma una dinamica preoccupante nel medio periodo: nel 2022, ultimo anno per cui sono disponibili dati comparativi disaggregati, il GERD[5] era diminuito del 3,8%, mentre in Germania cresceva dell'1,9%. Questi dati confermano che la stagnazione italiana non riflette una tendenza continentale diffusa ma una specificità del sistema nazionale (OCSE, 2024).

Il dato aggregato sull'intensità di R&S diventa ancora più significativo quando viene scomposto per fonte di finanziamento, poiché la struttura del finanziamento riflette il modello di sviluppo scientifico e industriale di ciascun Paese. Nel 2023, le imprese hanno finanziato oltre i tre quinti della spesa totale in R&S in Germania (62,6%), contro il 48% della Spagna e il 55% dell'Italia (Eurostat, 2023). Parallelamente, la quota governativa ha rappresentato il 36,9% del totale in Italia e il 38,3% in Spagna, entrambe al di sopra della media europea (che si attesta attorno al 29%) e nettamente superiori al 28,5% tedesco.

Questi dati rivelano tre profili strutturalmente diversi: la Germania si caratterizza per una forte componente privata che riflette la capacità del tessuto industriale di internalizzare la ricerca come investimento strategico; l'Italia mostra una dipendenza dal finanziamento pubblico che segnala una minore integrazione tra sistema produttivo e sistema della ricerca; la Spagna si colloca in una posizione intermedia, con una struttura ancora sbilanciata verso il finanziamento pubblico ma con una dinamica di crescita della componente privata che la distingue dall'Italia e che anticipa una progressiva convergenza verso il modello tedesco, come si vedrà nel §3.3.

La differenza nella componente privata è particolarmente significativa ai fini dell'analisi della partecipazione a Horizon Europe: le imprese che investono autonomamente in R&S sviluppano competenze progettuali, reti internazionali e cultura della ricerca applicata che si traducono direttamente in maggiore capacità di partecipazione ai Programmi Quadro, in particolare al Pilastro II e al Pilastro III. Un sistema in cui la R&S è finanziata prevalentemente dallo Stato ha strutture di ricerca più dipendenti dai cicli politici e meno integrate con la domanda di mercato, una vulnerabilità le cui conseguenze concrete per il sistema italiano saranno analizzate nel dettaglio nel Capitolo 4.

Un ulteriore elemento di differenziazione riguarda la distribuzione della spesa in R&S tra i settori che la eseguono concretamente. A livello europeo nel 2024, il settore delle imprese ha rappresentato il 66,5% della spesa totale in R&S, seguito dal settore dell'istruzione superiore (21,4%) e dal settore governativo (10,8%). La Germania si colloca al di sopra della media

[5] Il GERD (Gross Expenditure on Research and Development) è l'indicatore standard adottato dall'OCSE per misurare la spesa interna lorda in ricerca e sviluppo. Aggrega gli investimenti di tutti i settori esecutivi (imprese, istruzione superiore, governo e privato non profit) ed è espresso in percentuale del PIL per consentire confronti internazionali. Per una definizione più estesa e per il quadro degli indicatori di input e output della ricerca, si rimanda al §2.6.

europea nella componente imprenditoriale, mentre l'Italia si caratterizza per una quota universitaria relativamente più elevata, un riflesso del ruolo centrale che le università svolgono nel sistema della ricerca italiano, in assenza di un tessuto equivalente di grandi organizzazioni di ricerca non universitarie come quelle che caratterizzano il modello tedesco e che, come si vedrà nel §3.2, costituiscono uno dei pilastri fondamentali della sua competitività europea.
La lettura combinata di questi tre indicatori (intensità, composizione e struttura) produce una mappatura dei tre sistemi che va ben oltre il semplice ranking per spesa in R&S e che anticipa le analisi di dettaglio dei paragrafi successivi.

Il modello tedesco: l'investimento come strategia di sistema

La letteratura sui sistemi nazionali di innovazione definisce la dinamica che sostiene il modello tedesco come coevoluzione tra sistema produttivo e sistema scientifico (Lundvall, 1992): la struttura industriale e il sistema di produzione della conoscenza si sviluppano in modo interdipendente, ciascuno adattandosi alle esigenze e traendo vantaggio dai progressi dell'altro. Nel caso tedesco, come illustrato nel §3.1, questa coevoluzione ha prodotto nel tempo un sistema in cui investimento privato e pubblico in R&S si sostengono reciprocamente in modo strutturale, rendendo la soglia del 3% del PIL non un traguardo da raggiungere ma una condizione di equilibrio da mantenere. È su questa base strutturale che si costruisce la posizione dominante della Germania in Horizon Europe.
Il fondamento di questo sistema è modello industriale ad alta intensità tecnologica. La struttura produttiva tedesca, dominata da grandi imprese manifatturiere nei settori automobilistico, chimico, farmaceutico e dell'ingegneria meccanica, genera una domanda strutturale di ricerca applicata che si traduce in investimenti privati in R&S tra i più elevati d'Europa. La componente privata della spesa tedesca supera il 2% del PIL, quasi il triplo di quella italiana, riflettendo la capacità del tessuto industriale di internalizzare la ricerca come fattore produttivo strategico, e non come esternalità da delegare al settore pubblico (Eurostat, 2023). Questo modello non è indipendente dal sistema della ricerca: ne è al tempo stesso il prodotto storico e il principale finanziatore, in un circolo virtuoso in cui la domanda industriale di conoscenza applicata sostiene i laboratori universitari e i grandi centri di ricerca, che a loro volta alimentano la competitività delle imprese sui mercati internazionali.
A questo si affianca il sistema delle grandi organizzazioni di ricerca non universitarie. La Società Fraunhofer con oltre 70 istituti specializzati nel trasferimento tecnologico e nel raccordo tra ricerca applicata e industria, la Società Helmholtz per le grandi infrastrutture di ricerca di rilevanza nazionale e internazionale, la Società Max Planck per la ricerca fondamentale di

frontiera e la Leibniz-Gemeinschaft una rete di istituti interdisciplinari orientati tanto alla ricerca di base quanto al trasferimento della conoscenza verso la società e le istituzioni, formano un ecosistema istituzionale che copre l'intero continuum dalla scoperta scientifica all'applicazione industriale, con finanziamenti pubblici stabili e governance professionalizzata. Queste organizzazioni fungono da strutture di interfaccia tra università e industria (in Italia largamente assenti), aggregano competenze interdisciplinari attorno a problemi applicativi definiti e costruiscono nel tempo reti internazionali di collaborazione decisive per il successo nei Programmi Quadro. Non a caso, istituzioni come la Fraunhofer-Gesellschaft figurano stabilmente ai vertici della graduatoria dei principali beneficiari istituzionali di Horizon Europe (Commissione Europea, 2024c), consolidando nei cicli successivi i vantaggi reputazionali e relazionali già accumulati.

Il terzo elemento strutturale, quello che più direttamente incide sulla capacità di competere in Horizon Europe, è la rete capillare di servizi di supporto alla partecipazione europea. La Germania dispone di un sistema articolato di National Contact Points regionali e di agenzie specializzate (tra cui la Bavarian Research Alliance - *BayFOR*) che offrono assistenza tecnica gratuita a università e imprese nella preparazione delle candidature europee. In Baviera, questo sistema ha contribuito a raggiungere un tasso di successo del 23% in Horizon Europe, significativamente superiore alla media europea del 17% (BayFOR, 2024). Il dato è la dimostrazione che la professionalizzazione del supporto alla progettazione europea produce effetti misurabili sulla capacità di conversione delle candidature in finanziamenti, indipendentemente dalla qualità scientifica di base.

Il modello spagnolo: la convergenza come progetto istituzionale deliberato

Come anticipato nell'introduzione al presente capitolo, il caso spagnolo incarna il modello della convergenza guidata dalla policy (Fagerberg & Srholec, 2008). Vale dunque la pena soffermarsi sulle determinanti concrete di questa traiettoria, a partire dai dati di partecipazione ai Programmi Quadro.

Il percorso spagnolo nei Programmi Quadro è lineare e in costante crescita attraverso tutti i cicli di programmazione, riflettendo una strategia coerente mantenuta con continuità attraverso governi di orientamento politico diverso, elemento che segnala il consolidamento di un consenso istituzionale trasversale sull'importanza della partecipazione europea come priorità di sistema. Il salto qualitativo decisivo si è verificato con FP7 (2007-2013), parallelamente a un insieme coordinato di interventi istituzionali che hanno trasformato la partecipazione europea da attività episodica a priorità strategica di sistema.

Sul piano normativo, il Plan Nacional de I+D+i 2008-2011 (il principale strumento di programmazione della politica scientifica spagnola per il quadriennio) ha inscritto esplicitamente la politica di R&S spagnola nel contesto europeo, identificando la partecipazione ai Programmi Quadro come obiettivo prioritario e rafforzando il coordinamento tra i diversi strumenti di finanziamento nazionali. Sul piano istituzionale, il ruolo centrale è stato assunto dal Centro para el Desarrollo Tecnológico e la Innovación (CDTI), l'agenzia pubblica spagnola per l'innovazione tecnologica istituita nel 1977: in coincidenza con FP7, il CDTI è stato progressivamente potenziato come struttura integrata capace di accompagnare università e imprese lungo l'intero ciclo della candidatura europea, dalla fase di orientamento strategico alla gestione amministrativa dei progetti finanziati, svolgendo al contempo la funzione di National Contact Point ufficiale per i Programmi Quadro. Questa logica di accompagnamento sistematico si è consolidata nei cicli successivi fino a tradursi, con Horizon Europe, in un Piano di Incentivazione specifico per la partecipazione spagnola al programma, volto a ottimizzare l'uso delle risorse disponibili e a rafforzare la leadership spagnola nei consorzi europei (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2024). L'investimento istituzionale si è tradotto in risultati misurabili: in FP7 la Spagna ha guidato il 10,7% dei progetti collaborativi, ottenendo l'8,3% dei fondi allocati ai Paesi dell'UE; in Horizon 2020 la posizione si è ulteriormente consolidata, attraverso il coordinamento del 17% dei progetti in cui ha partecipato e ottenendo il 10,4% dei fondi (CDTI, 2025), una crescita che riflette l'accumulo progressivo di competenze organizzative, reti internazionali e reputazione istituzionale costruite nel ciclo precedente.

Il CDTI rappresenta il fulcro istituzionale di questa strategia e, al tempo stesso, ne illustra la caratteristica più distintiva rispetto ai modelli nazionali concorrenti: la sua funzione va oltre il coordinamento della partecipazione europea, estendendosi alla gestione simultanea degli strumenti nazionali di finanziamento dell'innovazione e creando sinergie strutturali tra la dimensione europea e quella nazionale che in Italia sono storicamente assenti. Per il 2026, l'agenzia prevede di distribuire fino a 1,817 miliardi di euro tra sovvenzioni, capitale di rischio, appalti pubblici e prestiti agevolati per la R&S delle imprese, un volume che la colloca tra le agenzie nazionali di innovazione più grandi dell'UE (GrantsFinder, 2026). Ricercatori e imprese spagnole accedono così a un sistema integrato in cui i finanziamenti nazionali e quelli europei sono coordinati da una stessa agenzia, con una visione unitaria della traiettoria scientifica e innovativa del Paese: una condizione che amplifica l'efficacia di entrambe le fonti di finanziamento e che il sistema italiano, privo di un equivalente istituzionale, non è in grado di replicare.

La Spagna ha inoltre istituito un ufficio dedicato per la scienza e la tecnologia a Bruxelles (SOST) e avviato programmi specializzati di formazione per i responsabili della gestione dei progetti europei nelle università (GrantsFinder, 2026). La formazione professionalizzata dei grant managers universitari è l'investimento che trasforma la qualità scientifica latente di un sistema in capacità competitiva concreta nei bandi europei. Come evidenziato nel §2.3, il criterio della qualità ed efficienza dell'implementazione pesa quanto il criterio dell'eccellenza scientifica nella valutazione delle proposte: investire nella formazione di chi costruisce le proposte è un investimento direttamente proporzionale al tasso di successo atteso.

In quarant'anni, infine, la Spagna ha raggiunto e recentemente superato il livello italiano di spesa in R&S in percentuale del PIL, attestandosi oggi attorno all'1,4-1,5%, un sorpasso che documenta con precisione la divergenza delle traiettorie dei due sistemi. Tuttavia la crescita della spesa aggregata non è la causa del catching-up spagnolo in Horizon Europe, quanto piuttosto il suo riflesso. La Spagna ha costruito le strutture di partecipazione mentre aumentava gli investimenti, in modo coordinato e continuativo, e non ha atteso di raggiungere una soglia critica di spesa per cominciare a competere efficacemente. Come si vedrà nel §3.3, questa sequenza è la chiave interpretativa del modello spagnolo e il termine di confronto più istruttivo per comprendere le scelte mancate del sistema italiano.

L'Italia: eccellenza scientifica e stagnazione strutturale

Il profilo italiano emerge dal confronto come un paradosso che i dati rendono difficilmente contestabile. L'Italia dispone di una base scientifica di qualità riconosciuta a livello internazionale, produce pubblicazioni nel top decile per impatto citazionale in misura superiore alla media europea, come evidenziato nel §2.6, ma non riesce a tradurre questa qualità in competitività sistemica nei meccanismi di finanziamento europeo. La comprensione di questo paradosso richiede di distinguere due piani analitici che il presente capitolo tiene deliberatamente separati: il piano della performance comparata e il piano delle determinanti strutturali che quella performance producono, che è oggetto del Capitolo 4.

Sul piano macroeconomico il quadro è quello della stagnazione. Nel 2023 la spesa per R&S ammontava a 29,4 miliardi di euro, con un'intensità di ricerca pari all'1,37% del PIL, in linea con il 2022 e in diminuzione rispetto all'1,41% del 2021 (ISTAT, 2025). Non solo la quota italiana resta strutturalmente lontana dall'obiettivo del 3% fissato a Barcellona, ma la sua dinamica è quella dell'immobilità: mentre Germania e Spagna hanno aumentato la propria intensità di R&S nel corso del decennio 2010-2020, in Italia la crescita è stata più modesta, ampliandone ulteriormente il divario.

La composizione della spesa rivela una seconda criticità strutturale. Nel 2023, le imprese hanno contribuito per il 58,4% del totale della spesa in R&S italiana, le università per il 25,0% e il settore governativo per il 14,9% (ISTAT, 2025). Un profilo che riflette la concentrazione dell'investimento privato in un numero limitato di grandi imprese e l'esclusione strutturale delle PMI dal circuito della R&S formale. Questa struttura è la ragione per cui l'Italia, pur essendo la terza economia europea, mostra una partecipazione delle PMI a Horizon Europe significativamente inferiore a quella della Spagna: 1,5 partecipanti ogni 10.000 PMI esistenti contro 2,6 spagnole e 2,77 tedesche (Commissione Europea, 2024b).

Sul piano geografico interno, il sistema italiano presenta una frattura Nord-Sud che non ha equivalenti nei due Paesi comparati. Lazio e Lombardia insieme hanno ricevuto circa 1,7 miliardi di euro da Horizon Europe, coprendo 4.087 partecipazioni a progetti, mentre le regioni meridionali (Campania, Sicilia, Puglia, Sardegna) hanno collettivamente ricevuto meno di 336 milioni (GrantsFinder, 2026). Questa asimmetria geografica interna si sovrappone al problema della concentrazione istituzionale già descritto, amplificandolo: la distribuzione dei fondi europei, già marcatamente asimmetrica a livello di Paesi, risulta ulteriormente concentrata a livello regionale e istituzionale, lasciando il sistema universitario meridionale quasi completamente assente nel circuito della competizione europea.

Dietro questi dati macroeconomici si stratificano determinanti strutturali più profonde, quali la condizione contrattuale del personale ricercatore, la dinamica del finanziamento ordinario degli atenei, la fuga dei cervelli e la debolezza dell'apparato amministrativo di supporto alla progettazione europea, che il confronto con Germania e Spagna permette di identificare come fattori sistemici. La loro portata e le loro implicazioni di policy richiedono tuttavia un'analisi dedicata, che il Capitolo 4 svolge nel dettaglio. Ciò che il quadro comparativo consente già di affermare è che il paradosso italiano non è riconducibile a un singolo fattore, ma all'interazione tra più disfunzioni strutturali che si alimentano reciprocamente, producendo un equilibrio di bassa competitività che tende ad autoriprodursi indipendentemente dalla qualità individuale dei ricercatori che operano nel sistema.

3.2 - Il benchmark della stabilità strutturale: il caso della Germania

I tre pilastri strutturali del sistema tedesco descritti nel §3.1, ossia il modello industriale ad alta intensità tecnologica, l'ecosistema delle grandi organizzazioni di ricerca non universitarie e la rete capillare di supporto alla partecipazione europea, non sono elementi statici: interagiscono nel tempo producendo effetti cumulativi che si riflettono con precisione nei dati di performance in Horizon Europe. La Germania si rivela come il Paese che investe di più in R&S e che ha

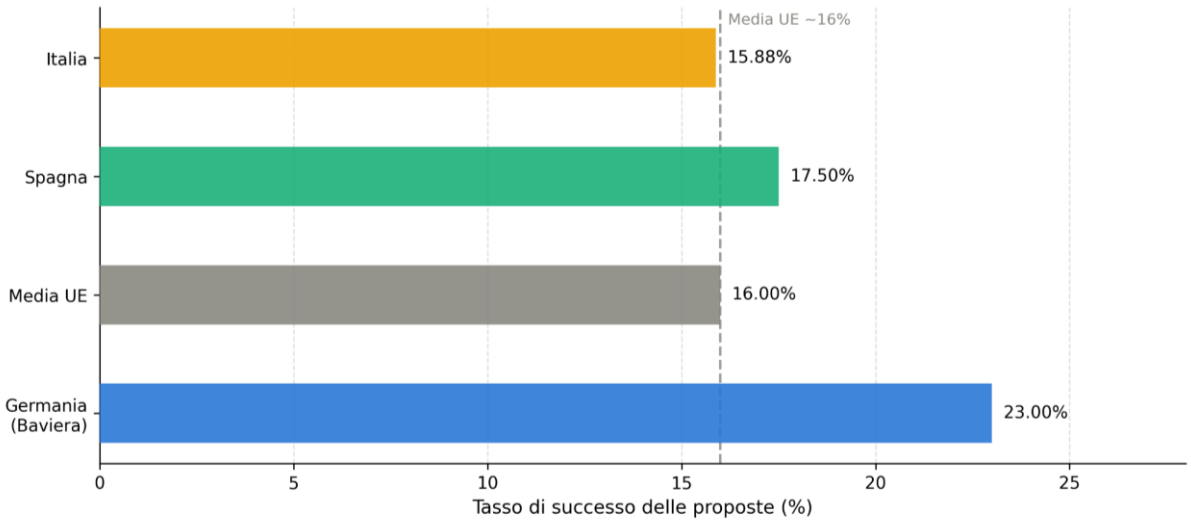
costruito nel tempo le condizioni strutturali per trasformare quell'investimento in risultati competitivi stabili e crescenti, in una dinamica coerente con quanto la letteratura sui sistemi nazionali di innovazione definisce coerenza sistemica di lungo periodo (Lundvall, 1992).

La posizione dominante in Horizon Europe

Con il 16,3% di tutti i fondi Horizon Europe ricevuti fino al 2024, la Germania si mantiene al primo posto tra i Paesi partecipanti, con quasi 5 miliardi di euro ricevuti nei primi tre anni del programma, una crescita assoluta di circa 1,5 miliardi di euro rispetto allo stesso punto di Horizon 2020 (BayFOR, 2024). Questo dato va letto con attenzione poiché rivela una posizione che si rafforza nel tempo, e non soltanto una leadership storicamente consolidata. Il passaggio da Horizon 2020 a Horizon Europe ha infatti aumentato il vantaggio tedesco anziché eroderlo, in piena coerenza con la dinamica del Matthew Effect descritta nel §2.5: i fondi ottenuti nei cicli precedenti finanziano le infrastrutture che rendono competitivi in quelli successivi.

La dimensione istituzionale di questo vantaggio emerge guardando alle singole organizzazioni. La sola Società Fraunhofer ha ricevuto 277 milioni di euro da Horizon Europe entro il 2024, e la Società Max Planck 195 milioni, cifre che riflettono il rendimento di organizzazioni con uffici di grant management strutturati con decenni di esperienza e reti di collaborazione internazionale che funzionano come infrastrutture relazionali permanenti, attivabili rapidamente per rispondere a qualsiasi nuova call. In territorio tedesco operano 19 National Contact Points, 13 dei quali gestiti dal DLR Projektträger, l'ufficio progetti dell'Agenzia Spaziale Tedesca che svolge per conto del governo federale funzioni di supporto tecnico alla ricerca e all'innovazione, i quali forniscono consulenza gratuita a università e imprese in ogni fase del processo di candidatura (GrantsFinder, 2026). La professionalizzazione di questo sistema produce effetti misurabili sulla capacità di conversione delle candidature in finanziamenti: a livello nazionale, il tasso di successo tedesco in Horizon Europe si attesta strutturalmente al di sopra della media europea, che per le proposte si colloca attorno al 15,9-16% nei primi anni del programma (Commissione Europea, 2023) con punte che in alcune regioni come la Baviera, dove opera la Bavarian Research Alliance, raggiungono il 23% (BayFOR, 2024).

Figura 6. Tassi di successo in Horizon Europe per Paese: Germania (Baviera), Spagna, media UE e Italia



Fonte: elaborazione propria su dati BayFOR 2024; APRE 2025.

Sul piano della partecipazione quantitativa, la Germania si colloca al primo posto in Horizon Europe sia per numero assoluto di partecipazioni che per finanziamenti ricevuti (Commissione Europea, 2023). In Baviera, il tasso di successo è salito dal 18,3% di Horizon 2020 a oltre il 23% in Horizon Europe, con un salto di quasi cinque punti percentuali che riflette il lavoro sistematico della rete regionale di supporto alla candidatura (BayFOR, 2024). Per il sistema italiano, fermo al 15,88% complessivo e all'11,65% per i soli progetti coordinati (APRE, 2025), questo divario rappresenta la misura concreta di ciò che una rete professionalizzata di supporto alla progettazione produce in termini di risultati.

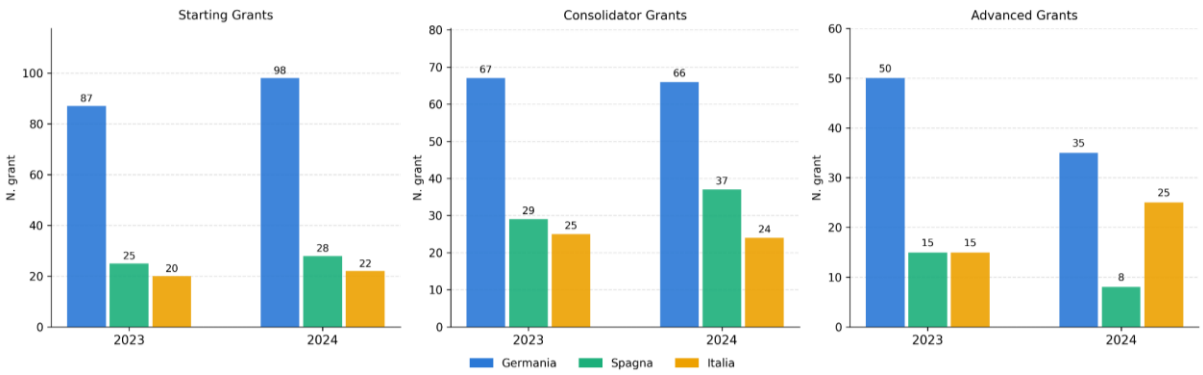
Il primato nei grant ERC: dati per tipo di grant

Il posizionamento nei grant ERC è l'indicatore più preciso della forza strutturale del sistema tedesco, perché l'ERC seleziona esclusivamente sulla base dell'eccellenza individuale del ricercatore e dell'ambiente istituzionale che lo supporta, come illustrato nel §1.4.2 e nel §2.3. I dati 2023-2024 disegnano un quadro di dominio sistematico in quasi tutte le categorie.

Negli Starting Grants, destinati ai ricercatori nella fase iniziale della carriera, la Germania ha ricevuto 87 grant nel 2023 e 98 nel 2024, guidando l'Europa in entrambe le edizioni (GrantsFinder, 2026). Nei Consolidator Grants, riservati ai ricercatori con una esperienza post-dottorale compresa tra i 7 e i 12 anni, la Germania ha ottenuto 66 grant nel 2024 su 328 totali assegnati, precedendo nettamente Francia (38), Paesi Bassi (37) e Spagna (29) (ERCEA, 2024). Negli Advanced Grants, lo strumento ERC dedicato ai ricercatori con una carriera scientifica

consolidata e un track record internazionalmente riconosciuto, la Germania ha ricevuto 50 grant nel 2023 su 254 totali, con Francia seconda a 37 e Paesi Bassi terzi a 23 (ERCEA, 2024). Il quadro si modifica parzialmente nei dati 2024, dove il rientro del Regno Unito in Horizon Europe ridisegna la graduatoria: il UK guida con 56 grant, seguito dalla Germania con 35, dall'Italia con 25 (il terzo risultato europeo), mentre la Spagna si ferma a 8 (ERCEA, 2024).
Il posizionamento italiano negli Advanced Grants 2024 rappresenta un'eccezione significativa rispetto al quadro generale di sottoperformance: con 25 grant ottenuti, l'Italia si colloca al terzo posto europeo, dimostrando che nella categoria dei ricercatori con carriere più strutturate e reti internazionali già consolidate il sistema riesce a esprimere una competitività paragonabile a quella dei principali Paesi europei. Il problema strutturale emerge invece nelle categorie più giovani (Starting e Consolidator Grants) dove la mancanza di percorsi di carriera stabili e di supporto istituzionale adeguato penalizza i ricercatori italiani rispetto ai colleghi tedeschi fin dalle prime fasi della loro traiettoria accademica. Questo dato sarà ripreso nel Capitolo 4 come uno degli indicatori più chiari del nesso tra precarietà contrattuale e sottoperformance competitiva.

Figura 7. Grant ERC per tipologia assegnati per Paese di host institution nelle tornate 2023 e 2024



Fonte: elaborazione propria su dati ERCEA 2023, 2024.

La distribuzione per pilastro: un vantaggio su tutti i fronti

L'analisi della distribuzione dei finanziamenti tedeschi all'interno dei tre Pilastri di Horizon Europe rivela che il vantaggio tedesco non è settoriale ma sistemico poiché copre simultaneamente eccellenza scientifica, mobilità dei ricercatori e innovazione industriale. Nel Pilastro I, la Germania riceve il 25,7% dei fondi ERC allocati agli Stati membri, una quota che supera di quasi il doppio il suo peso demografico nell'Unione, e il 14,6% dei fondi MSCA, la

quota più alta in Europa (Commissione Europea, 2024). Nella componente MSCA, la distanza dagli altri Paesi si riduce sensibilmente: con il 13,3% la Spagna è seconda e con il 12,4% l'Italia è terza, un segnale che la mobilità dei ricercatori è distribuita in modo relativamente più equo rispetto ai grant individuali dell'ERC, e che in questo segmento specifico il sistema italiano riesce a mantenere una posizione competitiva.

Nel Pilastro II, la Germania presidia con particolare forza i Cluster 4 (Digitale, industria e spazio) e 5 (Clima, energia e mobilità), dove la struttura industriale tedesca fornisce un vantaggio competitivo diretto nella costruzione di consorzi con partner industriali di spessore. Nel Pilastro III, le PMI tedesche si classificano prime nell'UE per contributi ricevuti nell'ambito di "Innovative Europe", davanti a Francia e Spagna (GrantsFinder, 2026), un dato che riflette la capacità del tessuto industriale tedesco di presidiare l'intero continuum dall'eccellenza scientifica all'innovazione di mercato, e che contrasta nettamente con la debolezza italiana in questo stesso segmento, dove la struttura produttiva dominata da PMI a bassa intensità di R&S non riesce a mobilitarsi verso i meccanismi europei orientati all'innovazione.

La resilienza strutturale come lezione di sistema

La lezione che emerge dal caso tedesco per l'analisi italiana è duplice e merita di essere esplicitata con precisione. La prima riguarda la stabilità dell'investimento: il sistema tedesco mantiene la propria intensità di R&S costantemente oltre il 3% del PIL anche nelle fasi di congiuntura economica sfavorevole, perché la ricerca è concepita come infrastruttura strategica e non come voce di spesa comprimibile. Questa continuità è la condizione che permette di costruire nel tempo le reti internazionali e le competenze organizzative che producono successo nei Programmi Quadro attraverso processi decennali.

La seconda lezione riguarda la complementarità istituzionale. Il sistema tedesco non dipende da un unico tipo di attore: università tecniche di eccellenza, grandi organismi di ricerca non universitari, imprese industriali ad alta intensità di R&S e agenzie regionali di supporto alla progettazione europea formano un ecosistema integrato in cui ciascun attore ha un ruolo definito e complementare. Questa architettura distribuita è resiliente ai cambiamenti nell'architettura del finanziamento europeo; quando Horizon Europe ha introdotto i nuovi strumenti del Pilastro III, il sistema tedesco ha saputo presidiare immediatamente questi nuovi spazi, grazie alla densità preesistente delle connessioni tra università e imprese. È questa capacità di adattamento sistemico a rendere la Germania il benchmark strutturalmente più difficile da raggiungere per l'Italia e il termine di confronto più utile per identificare le lacune organizzative che il Capitolo 4 analizzerà nel dettaglio.

3.3 - Il modello di catching-up macro-organizzativo: il caso della Spagna

Se la Germania rappresenta il benchmark della stabilità consolidata, la Spagna offre un caso di studio di natura radicalmente diversa e, per l'analisi italiana, analiticamente più pertinente. Si tratta di un sistema che ha costruito deliberatamente, nel corso di trent'anni, la capacità di competere efficacemente per i finanziamenti europei, partendo da una posizione di netto ritardo rispetto all'Italia.

Il quadro macroeconomico: una crescita sostenuta e accelerata

Prima di analizzare le determinanti istituzionali del catching-up spagnolo è necessario fissare il quadro macroeconomico con la stessa precisione adottata per il caso tedesco, perché i dati spagnoli raccontano una storia di crescita che non ha equivalenti tra i grandi Paesi europei. Nel 2023 la Spagna ha investito in R&S 22,379 miliardi di euro, con un'intensità pari all'1,49% del PIL (il valore più alto mai registrato) frutto di un aumento del 15,8% rispetto al 2022, quasi 2,5 volte più veloce della media europea del 6,5% (Cotec/INE, 2024). Il peso della R&S nel PIL è aumentato di otto centesimi rispetto al 2022, passando dall'1,41% all'1,49% (Cotec/INE, 2024), una dinamica di crescita che contrasta nettamente con la stagnazione italiana, ferma all'1,37% nello stesso anno e in diminuzione rispetto all'1,41% del 2021 (ISTAT, 2025).

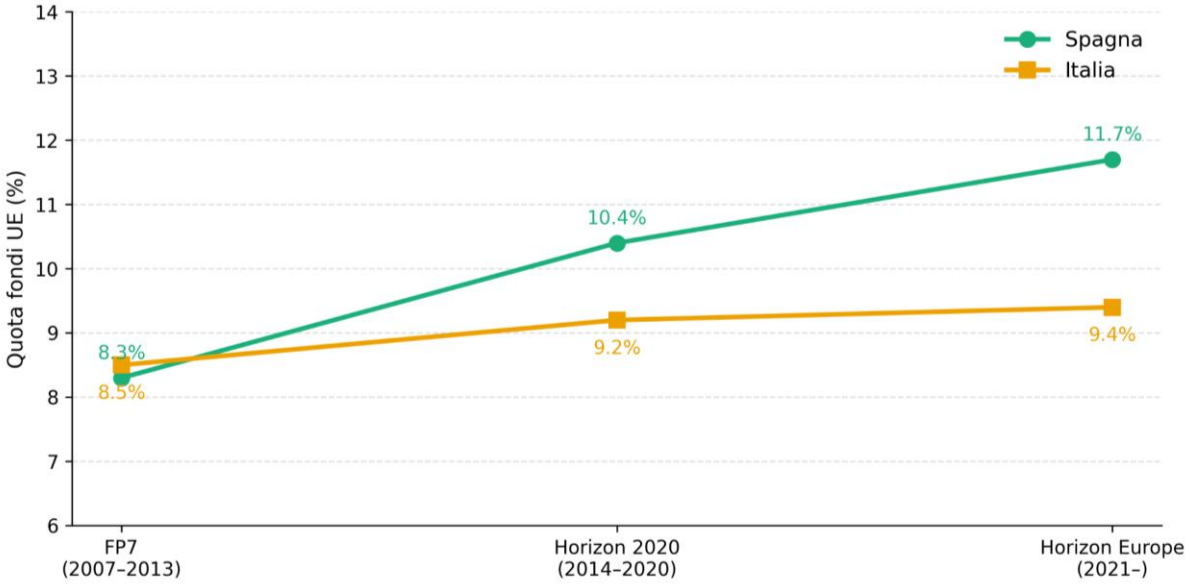
La composizione della spesa rivela un profilo intermedio tra il modello tedesco e quello italiano. Il settore imprenditoriale assorbe il 56,4% della spesa interna in R&S (0,84% del PIL), seguito dall'istruzione superiore con il 25,5% (0,38% del PIL) e dal governo con il 17,8% (0,27% del PIL) (INE, 2024). Sul fronte delle fonti di finanziamento, le imprese coprono il 48% del totale e il governo il 38,3% (Eurostat, 2023), una struttura che si avvicina a quella italiana per la quota pubblica elevata, ma che se ne differenzia per la dinamica: la componente imprenditoriale spagnola è in crescita strutturale, con un investimento del settore privato nel 2023 di 12,678 miliardi di euro, il valore più alto mai registrato nella storia della spesa privata in R&S spagnola, superiore del 57% al picco precedente del 2008 (Cotec/INE, 2024), suggerendo una transizione verso un modello di finanziamento più bilanciato, avvicinandosi progressivamente agli standard europei.

Sul piano del capitale umano della ricerca, nel 2023 la Spagna contava 282.415 unità di personale impegnato in attività di R&S in equivalenti a tempo pieno, con i ricercatori che raggiungevano 175.044 unità pari a 8,3 per mille occupati, un valore che supera la media europea di 8,0 e si avvicina ai livelli tedeschi, con un aumento dell'8,2% rispetto al 2022 (INE, 2024). L'Italia invece rimane ferma a 5,5 ricercatori per mille occupati, quasi un terzo in meno

rispetto alla media UE (Eurostat, 2023). La densità del capitale umano dedicato alla ricerca è uno dei predittori più robusti della capacità competitiva nei Programmi Quadro: un sistema con più ricercatori per occupato dispone di un bacino più ampio di potenziali candidati alle call europee, genera una massa critica di competenze interdisciplinari che facilita la costruzione di consorzi transnazionali e produce un numero maggiore di ricercatori con il profilo scientifico necessario per competere nei grant individuali dell'ERC. La crescita spagnola su questo indicatore segnala un investimento deliberato nel capitale umano della ricerca che il sistema italiano, caratterizzato da dinamiche opposte di contrazione e precarizzazione del personale ricercatore, non è riuscito a replicare.

Sul piano della partecipazione quantitativa, i dati spagnoli sono tra i più precisi disponibili. Tra il 2021 e il 2024, le entità spagnole hanno realizzato 4.813 attività di ricerca e innovazione in Horizon Europe. Di queste, il 15,8% è stato coordinato da entità spagnole, il valore più alto tra i Paesi dell'UE (CDTI, 2025). Coordinare un progetto europeo è profondamente diverso dal partecipare come partner: il coordinatore gestisce l'intero consorzio, ha la responsabilità scientifica e amministrativa del progetto nei confronti della Commissione e svolge un ruolo di leadership nella rete internazionale che si costruisce attorno al progetto, una posizione che genera reputazione sistemica e alimenta il vantaggio competitivo nei cicli successivi. Il Paese con il maggior numero di partecipazioni complessive in Horizon Europe è dunque la Germania, mentre il Paese con il maggior numero di partecipazioni di PMI è la Spagna (Commissione Europea, 2023), una distribuzione che riflette con precisione la complementarità strutturale dei due modelli. La Germania eccelle nella partecipazione istituzionale di grandi organizzazioni, la Spagna nel coinvolgimento del tessuto produttivo di piccola e media dimensione. Il percorso di crescita del coordinamento spagnolo è lineare attraverso tutti i cicli: in FP7 la Spagna coordinava il 10,7% dei progetti collaborativi, in Horizon 2020 il 17% e in Horizon Europe il 15,8%, con quest'ultimo dato che, pur inferiore alla punta di Horizon 2020, riflette l'aumentata selettività complessiva del programma (CDTI, 2025). Il tasso di successo spagnolo in Horizon Europe si colloca leggermente al di sotto della media UE del 18,89% (IP Helpdesk, 2025), ma la Spagna compensa questa relativa debolezza nella conversione delle candidature con una capacità di leadership consortile che nessun altro Paese riesce a eguagliare.

Figura 8. Evoluzione quota di finanziamenti europei ottenuti da Spagna e Italia nei Programmi Quadro



Fonte: elaborazione propria su dati APRE 2024.

A completare il quadro istituzionale, la Spagna ha istituito un ufficio dedicato per la scienza e la tecnologia a Bruxelles (SOST), con il mandato specifico di monitorare le priorità emergenti dei Work Programme e di costruire reti di pre-networking con i funzionari della Commissione prima della pubblicazione ufficiale dei bandi. In parallelo, ha avviato programmi specializzati di formazione per i responsabili della gestione dei progetti europei nelle università (GrantsFinder, 2026). La professionalizzazione della figura del grant manager universitario (intesa come investimento sistemico e continuativo) è la traduzione operativa più concreta della strategia di catching-up spagnolo: trasforma la qualità scientifica latente del sistema in capacità competitiva misurabile nei bandi europei, presidiando esattamente quella dimensione organizzativa in cui, come evidenziato nel §2.3, il criterio della qualità ed efficienza dell'implementazione pesa quanto il criterio dell'eccellenza scientifica.

Sul piano della distribuzione per pilastro, la Spagna mostra un profilo che riflette le sue determinanti strutturali. Nella componente MSCA del Pilastro I, la Spagna riceve il 13,3% del totale allocato agli Stati membri, la seconda quota più alta dopo la Germania, e superiore a quella di Italia (12,4%) (Commissione Europea, 2024). Questo dato riflette sia l'attrattività del sistema universitario spagnolo come destinazione per i ricercatori internazionali, sia la capacità del CDTI di supportare le istituzioni nella costruzione di reti transnazionali competitive. Nel Pilastro II, la Spagna guida i ranking di partecipazione delle PMI, con oltre 500 PMI partecipanti (il primo posto tra gli Stati membri) in particolare nei cluster della transizione

digitale e verde (GrantsFinder, 2026). Sul fronte ERC, la quota spagnola, pari all'8,4%, è ancora leggermente superiore a quella italiana (8,0%), ma entrambe sono nettamente distanti dalla Germania, riflettendo le difficoltà comuni ai sistemi universitari mediterranei nel competere per la ricerca di frontiera individuale (Commissione Europea, 2024).

Le determinanti strutturali del catching-up

L'analisi delle determinanti di questo riposizionamento competitivo consente di identificare tre fattori strutturali tra loro interconnessi. Il primo è la costruzione di un'agenzia di sistema integrata: il CDTI svolge simultaneamente la funzione di National Contact Point (NCP) per Horizon Europe e di gestore degli strumenti nazionali di finanziamento dell'innovazione, creando sinergie strutturali tra la dimensione europea e quella nazionale che in Italia sono storicamente assenti. Il secondo è l'investimento sistematico nella formazione dei grant managers universitari, avviato con programmi specifici già negli anni 2000 e consolidato nel corso di Horizon 2020, unitamente all'istituzione dell'ufficio SOST a Bruxelles. Il terzo è la costruzione di reti stabili attraverso i grandi organismi di ricerca nazionali: il CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) ha svolto una funzione di aggregazione e leadership consortile analoga a quella della Fraunhofer-Gesellschaft in Germania, fungendo da spina dorsale della partecipazione spagnola nei consorzi europei più competitivi.

L'Italia e la Spagna: divergenza di traiettorie a parità di punto di partenza

Il confronto con l'Italia acquisisce particolare rilevanza analitica proprio in ragione della relativa prossimità dei due sistemi al punto di partenza. Nei trent'anni che separano la nascita dei Programmi Quadro dalla situazione attuale, la Spagna ha scelto di costruire deliberatamente ciò che mancava; l'Italia, al contrario, ha lasciato che le carenze strutturali si consolidassero, confidando nella qualità individuale dei propri ricercatori come fattore compensativo. Questa strategia implicita ha funzionato finché la pressione competitiva del sistema europeo era relativamente contenuta, ma ha rivelato la propria fragilità con l'aumento della selettività in Horizon 2020 e Horizon Europe.

L'aumento progressivo della selettività nei Programmi Quadro, con un tasso medio europeo che è passato dal 18,4% di FP7 al 12,6% di Horizon 2020 (Commissione Europea, 2017; Commissione Europea, 2023), ha reso sempre più evidente che la qualità scientifica individuale costituisce condizione necessaria ma non sufficiente per competere efficacemente: in assenza di un'infrastruttura organizzativa adeguata di supporto alla progettazione europea, il potenziale scientifico latente non si traduce in finanziamento ottenuto. Di fronte a questa sfida, i due

sistemi hanno risposto in modo divergente. La Spagna poteva già contare, nel corso degli anni Duemila, sugli investimenti istituzionali descritti nei paragrafi precedenti, investimenti che hanno prodotto i loro effetti proprio nel momento in cui la pressione competitiva aumentava. L'Italia non ha intrapreso un percorso equivalente, affidandosi alla qualità dei propri ricercatori come fattore compensativo di carenze strutturali che il sistema europeo, con la sua crescente selettività, ha progressivamente smesso di tollerare.

3.4 - Analisi comparata delle performance in Horizon 2020 e Horizon Europe

Prima di affrontare l'analisi dei dati, è necessaria una precisazione metodologica che orienta la lettura dell'intera sezione. La performance di un sistema nazionale di ricerca in un Programma Quadro può essere misurata lungo due assi distinti che non sempre si muovono nella stessa direzione: la capacità di partecipazione (misurata dal volume di proposte presentate e dal numero di partecipazioni ai progetti) e la capacità di conversione (misurata dal tasso di successo e dal valore economico medio per partecipazione). Un sistema infatti può essere molto attivo in termini di candidature pur essendo poco efficiente nella loro trasformazione in finanziamenti; viceversa, un sistema con volume contenuto di candidature può mostrare tassi di conversione elevati. Come si vedrà, i tre Paesi analizzati presentano profili molto diversi lungo questi due assi, e la combinazione specifica di ciascun profilo rivela più della semplice classifica per fondi ricevuti.

Un'ulteriore distinzione riguarda le due unità di misura del tasso di successo adottate dalla Commissione Europea: il tasso di successo delle proposte (quota di proposte finanziate sul totale delle proposte eleggibili valutate) e il tasso di successo delle candidature (quota di candidature individuali finanziate sul totale delle candidature presentate). I due tassi non coincidono poiché i consorzi includono più candidati e la loro differenza è metodologicamente rilevante per l'analisi comparata (Commissione Europea, 2024c). Nella seguente analisi si farà riferimento prevalentemente al tasso di successo delle proposte, che è l'indicatore più comunemente riportato nelle fonti ufficiali.

Analisi quantitativa: volume delle proposte, progetti approvati e tassi di successo

Horizon 2020 e Horizon Europe sono programmi strutturalmente sovraiscritti, questo significa che il volume delle proposte di alta qualità eccede sistematicamente il budget disponibile, rendendo la selezione un processo competitivo in senso stretto anche al netto della qualità scientifica. Il tasso di successo complessivo di Horizon 2020 è stato dell'11,9%, contro il 18,4%

di FP7 (Commissione Europea, 2017; Commissione Europea, 2023), un calo di oltre sei punti percentuali che riflette l'aumento della pressione competitiva prodotta dall'espansione del programma e dalla crescita del numero di candidature. Nel solo primo anno, Horizon 2020 ha ricevuto 33.792 proposte eleggibili, per un totale di 122.713 candidature (Commissione Europea, 2014). Nei primi tre anni del programma il 74% delle proposte valutate di alta qualità non ha ricevuto finanziamenti e sarebbero serviti ulteriori 66,3 miliardi di euro per finanziarle tutte (Commissione Europea, 2017). In Horizon Europe la situazione è parzialmente migliorata: il tasso di successo delle proposte è salito al 15,9%, e quello delle candidature è passato dal 14% di Horizon 2020 al 22% (Commissione Europea, 2024c). Tuttavia, 7 proposte di alta qualità su 10 restano non finanziate per incapienza del budget, e sarebbero stati necessari ulteriori 34 miliardi di euro per finanziare tutte le proposte di alta qualità (Commissione Europea, 2023). In questo contesto di selettività elevata e crescente, la differenza tra un sistema che converte le candidature con efficienza e uno che le disperde diventa decisiva.

La struttura della partecipazione

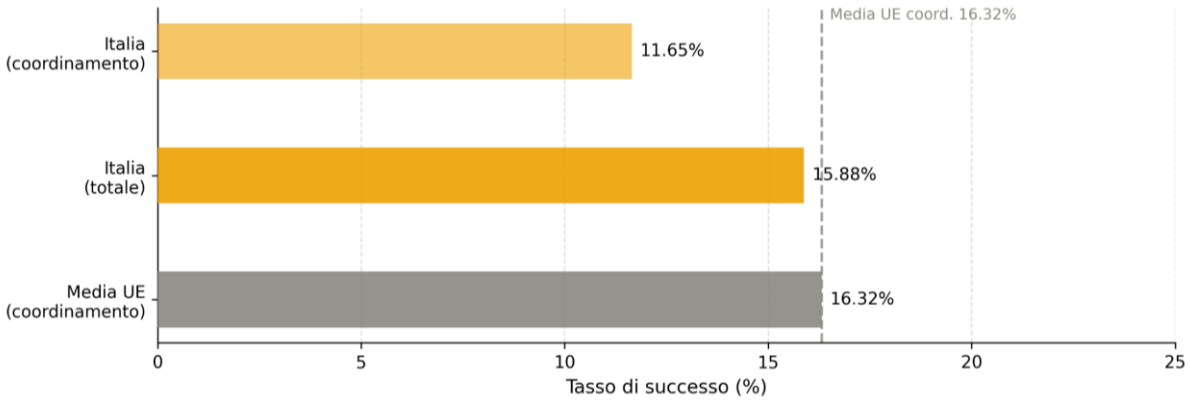
Nel primo biennio di Horizon Europe (2021-2022), quasi il 50% del totale delle candidature degli Stati membri proveniva da Germania, Francia, Spagna e Italia, che hanno ricevuto complessivamente più del 50% dei contributi allocati ai progetti finanziati (Commissione Europea, 2023). Questo dato di concentrazione è strutturale e si riproduce con continuità attraverso i cicli di programmazione: già in Horizon 2020, quasi il 75% del contributo finanziario totale risultante dalle call per proposte era andato a sei Paesi EU-15 (Germania, Regno Unito, Francia, Spagna, Paesi Bassi e Italia) (Commissione Europea, 2014). All'interno di questo gruppo ristretto, i tre Paesi analizzati occupano posizioni molto diverse non solo per volume di fondi ricevuti, ma soprattutto per la qualità e la struttura della loro partecipazione.

La Germania guida Horizon Europe sia per volume assoluto di partecipazioni che per efficienza di conversione, una combinazione che nessun altro Paese riesce a replicare simultaneamente. In termini di valore economico medio per partecipazione, le istituzioni tedesche ricevono circa 570.000 euro, un dato che riflette la capacità di posizionarsi sistematicamente nei ruoli di coordinamento e nei segmenti più finanziati del programma (APRE, 2025). Il divario su questo indicatore è rivelatore: le istituzioni tedesche ricevono in media 570.000 euro per partecipazione contro i 383.000 delle istituzioni italiane, uno scarto del 49% che non rispecchia una differenza equivalente nella qualità scientifica, ma nella capacità organizzativa di costruire proposte ad alto valore e di assumere ruoli di leadership consortile.

Il profilo spagnolo invece si distingue per una specificità che i dati aggregati tendono a nascondere. Il tasso di successo spagnolo in Horizon Europe si colloca leggermente al di sotto della media europea (IP Helpdesk, 2025), una debolezza relativa nella conversione delle singole candidature che la Spagna compensa con una capacità di leadership consortile strutturalmente superiore: il 15,8% di tutti i progetti collaborativi coordinati, il valore più alto tra i Paesi dell'UE (CDTI, 2025). Coordinare un progetto europeo permette di costruire reti internazionali dense, consolidare la reputazione istituzionale come partner affidabile e generare esperienza organizzativa che si traduce in vantaggio competitivo nei cicli successivi, esattamente la dinamica cumulativa descritta dal Matthew Effect nel §2.5.

Il profilo italiano risulta infine essere il più complesso perché combina indicatori apparentemente contraddittori. L'Italia è sistematicamente tra i quattro Paesi che producono quasi la metà di tutte le candidature degli Stati membri, un dato che esclude la mancanza di interesse o di capacità scientifica come fattore esplicativo. Eppure il valore economico medio per partecipazione italiana si ferma a 383.000 euro contro i 570.000 tedeschi (APRE, 2025), il tasso di successo complessivo è del 15,88% contro una media europea del 18,89%, e il tasso sui soli progetti coordinati scende all'11,65% contro il 16,32% europeo (APRE, 2025). La diagnosi è precisa: il sistema italiano partecipa in misura comparabile ai competitors, ma tende a farlo come partner in consorzi guidati da altri, con proposte di valore economico inferiore e con una capacità di leadership consortile strutturalmente sottosviluppata. Le cause di questa disfunzione non risiedono tanto nella qualità scientifica, quanto nell'assenza delle infrastrutture organizzative che trasformano quella qualità in successo competitivo.

Figura 9. Tasso di successo dell'Italia (totale e coordinamento) e media UE del coordinamento.

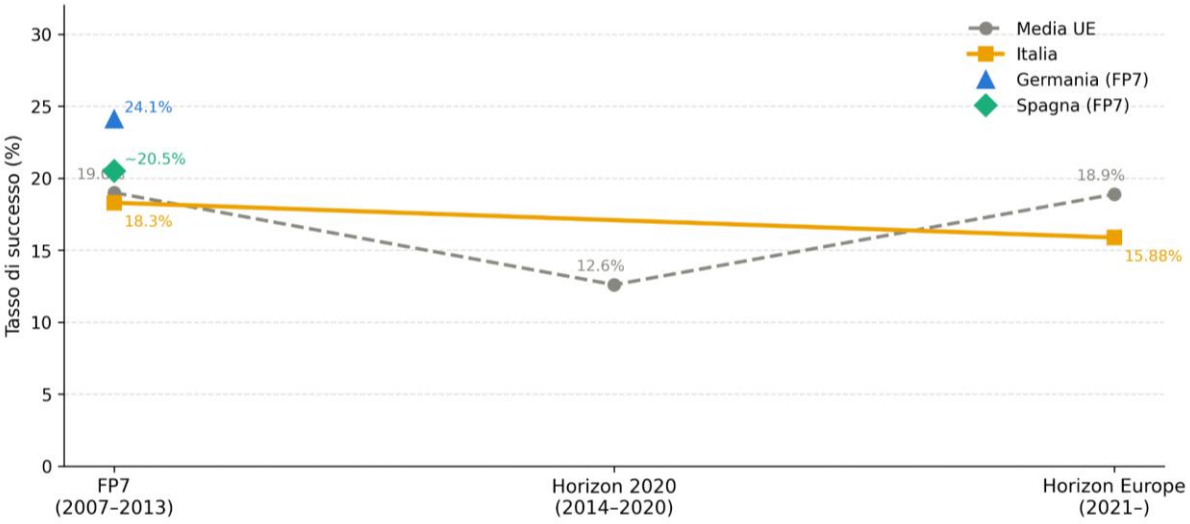


Fonte: elaborazione propria su Commissione Europea, 2023.

L'analisi storica conferma la persistenza strutturale di questo pattern. In FP7, il tasso di successo degli applicanti italiani era del 18,3%, significativamente inferiore a quello di Francia (25,1%), Germania (24,1%) e Regno Unito (22,4%) (JRC, 2015). I primi risultati di Horizon 2020 mostrarono che il tasso di successo degli applicanti italiani era il quinto più basso nell'intera Unione Europea (JRC, 2015). In Horizon Europe, il tasso di successo italiano risulta leggermente inferiore alla media europea, con le stesse debolezze strutturali che la letteratura attribuisce a tre fattori specifici: la limitata capacità di costruire partnership solide, la difficoltà nel comunicare efficacemente l'impatto e l'innovazione, e una limitata capacità di gestione del progetto (APRE, 2023). Non solo l'Italia ottiene meno finanziamenti in percentuale rispetto al suo peso economico, ma il valore economico medio per singola partecipazione è strutturalmente inferiore a quello dei competitors. Questi numeri segnalano che le istituzioni italiane tendono a partecipare prevalentemente come partner in consorzi guidati da altri, piuttosto che come coordinatori di progetti ad alto valore.

La sintesi di questi dati restituisce un'immagine coerente: alta capacità di partecipazione, bassa efficienza di conversione e valore economico medio per partecipazione strutturalmente inferiore ai competitor. È il profilo di un sistema caratterizzato da un'elevata capacità di partecipazione e da una sistematica insufficienza nella capitalizzazione dei finanziamenti disponibili, e le cui cause strutturali sono analizzate nel Capitolo 4.

Figura 10. Tassi di successo delle proposte in FP7, Horizon 2020 e Horizon Europe



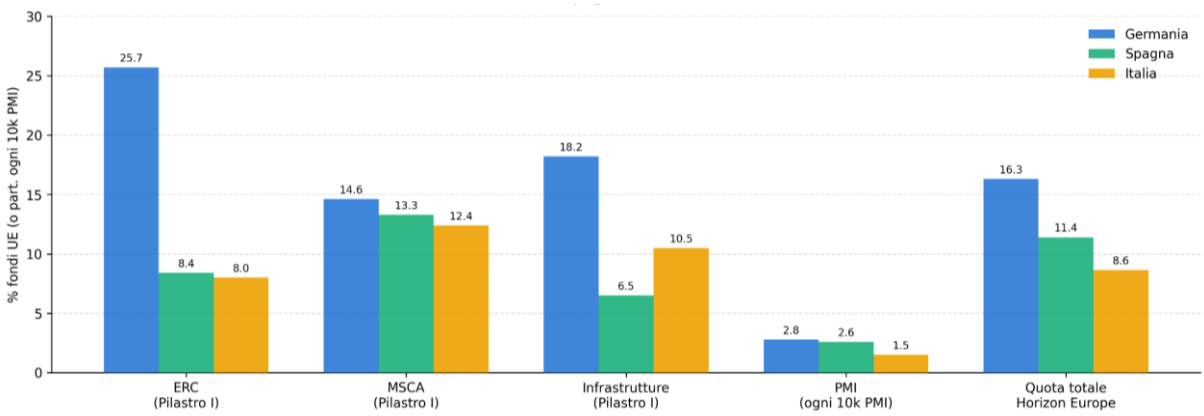
Fonte: elaborazione propria su JRC, 2015; Commissione Europea 2017, 2023.

L'analisi per pilastro: dove l'Italia è forte e dove accumula deficit

L'analisi per strumento consente di precisare ulteriormente il profilo competitivo italiano, identificando le aree di relativa forza e quelle di deficit strutturale acuto. Nel Pilastro I, la componente MSCA registra la performance italiana più solida: con il 12,4% dei fondi MSCA allocati agli Stati membri, l'Italia è terza dopo Germania (14,6%) e Spagna (13,3%), un risultato coerente con l'attrattività di alcune università italiane come destinazioni per ricercatori internazionali e con la qualità della formazione dottorale in determinati settori (Commissione Europea, 2024). La componente ERC mostra invece la debolezza strutturale più acuta: con l'8,0% dei fondi ERC, l'Italia si colloca al di sotto della Germania (25,7%) e della Spagna (8,4%) (Commissione Europea, 2024). Il tasso di successo italiano nell'ERC è il più basso tra i principali Paesi europei in tutti i tipi di grant e in tutti i domini scientifici, con un'eccezione significativa negli Advanced Grants 2024, dove l'Italia si colloca terza con 25 grant davanti alla Spagna (8) (ERCEA, 2024). Nella categoria dei ricercatori con carriere strutturate e track record internazionalmente riconosciuto, il sistema italiano riesce quindi a esprimere una competitività comparabile a quella dei principali Paesi europei. Il deficit si concentra invece negli Starting e Consolidator Grants, gli strumenti dedicati alle fasi iniziali e intermedie della carriera accademica, dove la combinazione di contratti a breve termine, retribuzioni inferiori alla media europea e assenza di percorsi di stabilizzazione chiari riduce sia la capacità dei ricercatori italiani di costruire il track record necessario per candidarsi con successo, sia l'attrattività delle istituzioni italiane come host institution per ricercatori stranieri.

Il Pilastro III rappresenta l'area di maggiore debolezza strutturale: la partecipazione delle PMI italiane rimane la più bassa tra i grandi Paesi, con 1,5 partecipanti ogni 10.000 PMI contro 2,6 della Spagna e 2,77 della Germania (Commissione Europea, 2024b). L'Italia mostra invece performance relativamente più competitive nelle Infrastrutture di ricerca (12,7% di rientro) e nel Cluster 3 Sicurezza (12,5%), dove il rientro dell'investimento supera la quota media nazionale (APRE, 2025).

Figura 11. Quota di fondi Horizon Europe per pilastro e sul totale (% UE)



Fonte: elaborazione propria su Commissione Europea 2024; Grants Finder, 2026.

Un'analisi della Commissione Europea pubblicata nel marzo 2025 rivela un pattern geografico che attraversa il continente: i Paesi del nord Europa mostrano tassi di successo superiori alla media, mentre la maggior parte dei Paesi meridionali rimane al di sotto del 18%, tra cui Spagna e Italia (IP Helpdesk, 2025). Il dato è rilevante perché accomuna Italia e Spagna nella stessa fascia di performance, suggerendo che parte del deficit italiano è condiviso con sistemi universitari strutturalmente simili, ma con una differenza significativa: la Spagna sta riducendo questo divario più rapidamente dell'Italia grazie agli investimenti nelle strutture di supporto descritti nel §3.3, mentre l'Italia rimane sostanzialmente stazionaria.

La lettura diacronica dei dati rivela la tendenza più preoccupante sul piano del posizionamento relativo. L'Italia contribuisce per oltre il 12% al budget totale dell'UE ma raccoglie circa il 9% dei fondi Horizon Europe, in H2020 era all'8,0% del budget totale, in Horizon Europe all'8,64% (Il Sole 24 Ore, 2026). In termini assoluti la quota italiana è leggermente aumentata, ma in termini relativi il Paese perde posizioni mantenendo valori inferiori al proprio peso economico nell'Unione, ricevendo meno di quanto versa al bilancio europeo in proporzione al PIL, e la tendenza non mostra segnali di inversione.

Un episodio particolarmente rivelatorio di questa fragilità strutturale si è verificato nel 2023. Nel 2022 le istituzioni italiane avevano ottenuto 1,5 miliardi di euro da Horizon Europe, ma nel 2023 questa cifra è scesa a 958 milioni, una riduzione di quasi un terzo. Gli osservatori hanno ricondotto questa flessione all'effetto di spiazzamento prodotto dall'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR): il programma di investimenti finanziato dall'Unione Europea nell'ambito di NextGenerationEU, avviato in Italia nel 2022 con una dotazione di circa 191 miliardi di euro, i cui bandi hanno assorbito le energie progettuali e amministrative degli atenei in misura tale da ridurne la presenza in Horizon Europe nell'anno successivo. In un sistema nazionale dotato di servizi di grant management robusti e con personale dedicato sufficiente, la gestione simultanea di più fonti di finanziamento è un'attività ordinaria. In Italia invece, dove queste funzioni sono concentrate in poche figure e in poche istituzioni, la concorrenza tra fonti produce un effetto di spiazzamento diretto rivelando una fragilità strutturale che va ben oltre l'episodio contingente e che il Capitolo 4 analizza nelle sue determinanti organizzative.

L'analisi quantitativa ha quindi mostrato dove si interrompe il meccanismo di conversione italiano. L'analisi finanziaria che segue ne misura le conseguenze in termini di risorse effettivamente intercettate, confrontando le quote di budget ottenute dai tre Paesi in Horizon 2020 e Horizon Europe.

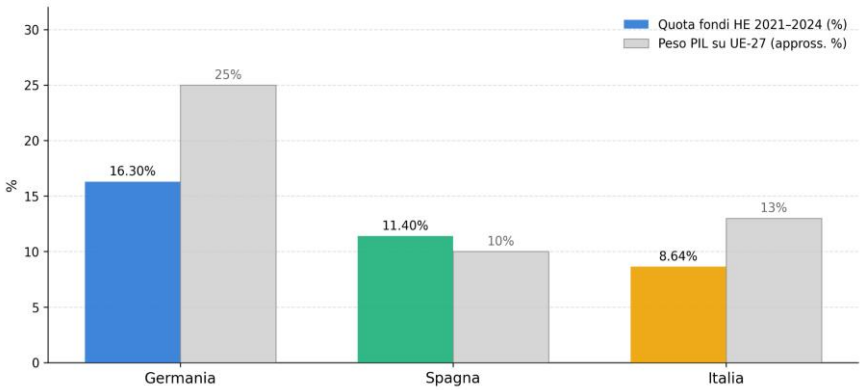
Analisi finanziaria: quota di budget intercettata e posizione relativa

Il confronto finanziario tra i tre Paesi risulta più preciso se condotto su due livelli temporali distinti (Horizon 2020 e Horizon Europe) per cogliere la traiettoria di ciascun sistema nel tempo. In Horizon 2020, quasi il 75% del contributo finanziario totale è andato a sei Paesi: Germania, Regno Unito, Francia, Spagna, Paesi Bassi e Italia (Commissione Europea, 2014). All'interno di questo insieme ristretto, la distribuzione riflette già le asimmetrie strutturali che caratterizzano la competizione. La Germania si è confermata il principale beneficiario, con una quota che supera il 16% del totale allocato ai Paesi UE, una posizione coerente con il suo peso economico nell'Unione e con la solidità del suo sistema di ricerca. L'Italia ha ottenuto in media l'8,0% del budget totale (APRE, ResearchItaly, 2023): un dato che colloca il Paese nella fascia alta per volume assoluto, ma strutturalmente inferiore al suo contributo al bilancio europeo, che, essendo proporzionale al PIL, si attesta attorno al 12-13% del totale. La Spagna, pur avendo una dimensione economica inferiore e un contributo al bilancio europeo di circa il 9-10% del totale, ha ottenuto il 10,4% dei fondi allocati ai Paesi UE (CDTI, 2025), un rientro netto positivo

che supera il contributo versato e che anticipa il sorpasso sull'Italia già evidente nei dati di Horizon Europe.

In Horizon Europe (2021-2024), il quadro si è ulteriormente consolidato nella direzione già indicata da Horizon 2020. La Germania mantiene il primo posto per fondi ricevuti, con quasi 5 miliardi di euro nei primi tre anni del programma e una crescita assoluta di circa 1,5 miliardi rispetto allo stesso punto di Horizon 2020 (BayFOR, 2024). La Spagna si colloca al terzo posto con 4,507 miliardi di euro tra il 2021 e il 2024, il miglior risultato spagnolo in qualsiasi edizione del Programma Quadro (CDTI, 2025). L'Italia ha ottenuto 3,7 miliardi nello stesso periodo (APRE, 2024).

Figura 12. Quota di fondi Horizon Europe e peso del PIL



Fonte: elaborazione propria su BayFOR,2024; APRE, 2024.

La sola lettura dei volumi assoluti non è sufficiente per una valutazione comparata rigorosa: è necessario normalizzare i dati rispetto al contributo che ciascun Paese versa al bilancio europeo. Il bilancio dell'Unione Europea è finanziato principalmente attraverso le cosiddette risorse proprie, in cui la componente basata sul Reddito Nazionale Lordo (RNL) (sostanzialmente proporzionale al PIL) costituisce la quota più rilevante. In termini pratici, ciascuno Stato membro versa all'UE una quota del proprio reddito nazionale che riflette il suo peso economico relativo nell'Unione: un Paese che rappresenta il 12% del PIL aggregato dell'UE-27 contribuisce approssimativamente per il 12% al bilancio europeo complessivo, e dunque anche al budget di Horizon Europe. Ne consegue che un Paese che riceve da Horizon Europe una quota inferiore al proprio peso economico sta ottenendo un rientro netto negativo, mentre un Paese che riceve una quota superiore ottiene un rientro netto positivo.

Letta in questa prospettiva, la posizione dei tre Paesi assume un significato più preciso. L'Italia, terza economia europea con un PIL che rappresenta circa il 12-13% del PIL aggregato dell'UE-

27, ottiene da Horizon Europe l'8,64% del totale, con un rientro netto strutturalmente negativo. La Spagna, quarta economia europea con un peso di circa il 9-10% del PIL europeo, ottiene una quota dell'11,4-11,7%, un rientro netto positivo che supera il contributo versato. La Germania, con il 16,3% dei fondi e un peso economico di circa il 25% del PIL europeo, mostra un rientro in valore assoluto elevato che, in termini relativi, riflette la dimensione e la solidità del suo sistema di ricerca più che un vantaggio netto rispetto al contributo versato.

Questa lettura normalizzata utilizza una lente più analitica che normativa, non infatti previsto che i Paesi debbano necessariamente ricevere una quota proporzionale al loro PIL, poiché la logica competitiva di Horizon Europe esclude per principio qualsiasi automatismo redistributivo. Segnala però con precisione i sistemi che stanno capitalizzando il meccanismo competitivo a proprio vantaggio (Spagna) e quelli che non riescono a tradurre il proprio peso economico in un posizionamento adeguato (Italia).

La concentrazione geografica interna come moltiplicatore del deficit

Un elemento che i dati aggregati nazionali tendono a nascondere è la distribuzione geografica interna dei fondi europei, che in Italia presenta un'asimmetria senza equivalenti nei Paesi comparati. Lazio e Lombardia insieme hanno ricevuto circa 1,7 miliardi di euro da Horizon Europe, coprendo 4.087 partecipazioni a progetti, mentre le regioni meridionali (Campania, Sicilia, Puglia, Sardegna) hanno collettivamente ricevuto meno di 336 milioni (GrantsFinder, 2026). Questo significa che la già limitata quota italiana è ulteriormente concentrata in due regioni, lasciando il Mezzogiorno quasi completamente escluso dal circuito della competizione europea.

In Germania questa asimmetria non si ritrova: la rete di 19 National Contact Points regionali e delle agenzie Länder-specifiche distribuisce la partecipazione in modo relativamente omogeneo tra le regioni, con la Baviera in testa ma senza il divario abissale che caratterizza il Nord-Sud italiano. In Spagna il CDTI opera con presidi territoriali diffusi in tutte le Comunità Autonome, con un sistema di supporto che raggiunge anche le istituzioni delle regioni meno avanzate. La concentrazione geografica interna amplifica quindi il deficit competitivo italiano in misura non visibile dai dati aggregati: la quota nazionale dell'8,64% è dunque il risultato di poche istituzioni del Centro-Nord, non di un sistema distribuito.

Un gap competitivo reale, strutturale e misurabile

L'analisi comparata delle performance in Horizon 2020 e Horizon Europe consente ora di rispondere alla domanda di ricerca con la precisione che i dati disponibili consentono: l'Italia

presenta un gap competitivo reale, strutturale e misurabile rispetto a Germania e Spagna, che si manifesta lungo tre dimensioni distinte ma interconnesse.

La prima dimensione è il gap di conversione: l'Italia presenta tassi di successo sistematicamente inferiori alla media europea e ai suoi due comparatori in quasi tutte le categorie di grant, con l'eccezione parziale degli Advanced ERC e delle MSCA. Non è un problema di quantità di candidature, ma di qualità del processo di candidatura.

La seconda dimensione è il gap di leadership: l'Italia coordina proporzionalmente meno progetti di quanto la sua quota di partecipazione lascerebbe attendersi, con un tasso di successo sui progetti coordinati dell'11,65% contro il 16,32% europeo. La Spagna, con il 15,8% dei progetti coordinati, ha costruito una capacità di leadership consortile che l'Italia non ha sviluppato.

La terza dimensione è il gap di distribuzione interna: la concentrazione dei fondi europei in due regioni lascia il sistema universitario del Mezzogiorno quasi completamente escluso dalla competizione europea, riducendo la capacità complessiva del sistema italiano di presidiare i meccanismi di finanziamento europeo.

Questi tre gap non sono il prodotto di una qualità scientifica inferiore, come dimostrato dai dati bibliometrici e dagli Advanced ERC. Essi sono invece il prodotto di scelte strutturali mancate nelle infrastrutture organizzative, nelle politiche di supporto alla partecipazione e nei percorsi di carriera dei ricercatori. È proprio su queste determinanti che il Capitolo 4 concentra la propria analisi.

CAPITOLO 4
FATTORI STRUTTURALI E ORGANIZZATIVI DELLA PARTECIPAZIONE ITALIANA

Il Capitolo 3 ha documentato, attraverso un'analisi prettamente empirica, come il sistema italiano della ricerca si trovi in una condizione sistematica di sottoperformance nella competizione per i finanziamenti europei diretti. Tale condizione si manifesta nella difficoltà di convertire le candidature in finanziamenti, nella scarsa capacità di assumere ruoli di coordinamento nei consorzi europei e nella concentrazione geografica in un numero limitato di regioni. Il confronto con Germania e Spagna ha inoltre mostrato come tale condizione non sia riconducibile ai soli livelli di investimento in R&S, né alla qualità della produzione scientifica o alla dimensione demografica o economica del Paese. Per rendere conto della stagnazione competitiva italiana è stato dunque necessario operare a un livello di analisi più profondo, che la letteratura definisce come *capacità di assorbimento istituzionale* (Cohen & Levinthal, 1990), mostrando come essa sia il prodotto dell'interazione tra una molteplicità di fattori strutturali e organizzativi che si alimentano reciprocamente.

È in questa cornice che si colloca il presente capitolo Le ragioni del paradosso emerso nel Capitolo 3 vanno cercate nel modo in cui il sistema è costruito, finanziato e sostenuto quando accede alla competizione europea. Individuarle risponde a un obiettivo preciso: mostrare che i margini di miglioramento non dipendono dalla qualità della ricerca, bensì dalle condizioni istituzionali in cui essa opera, e che interventi mirati su queste condizioni potrebbero produrre risultati apprezzabili anche senza un aumento proporzionale della spesa complessiva in R&S.

4.1 - La fisionomia del sistema universitario italiano

Un sistema in crescita quantitativa e sotto pressione strutturale

Nelle sue dimensioni più recenti, il sistema universitario italiano restituisce un quadro apparentemente rassicurante. Nell'anno accademico 2024/25 si contano 100 atenei (61 statali, 8 scuole superiori a ordinamento speciale, 20 non statali e 11 telematiche private) per complessivi 2.050.112 iscritti, 413.943 laureati, 65.617 docenti e proventi pari a 19,5 miliardi di euro (ANVUR, 2026). Rispetto al 2018/19, il sistema ha registrato una crescita di quasi 300.000 iscritti, pari a un incremento del 16,9% in sei anni, una dinamica che, letta isolatamente, sembrerebbe segnalare un sistema in espansione.

Ciononostante questi numeri nascondono dinamiche profondamente eterogenee che il dato aggregato non riesce a catturare. Il 63,7% di tale incremento ha riguardato le università telematiche, che in sei anni sono passate dal 6,8% al 15% della popolazione studentesca totale (ANVUR, 2026). Nel 2024 tali istituti presentavano un rapporto tra laureati e docenti di 69,2 a 1, contro i 5,1 delle università statali (ANVUR, 2026). Si tratta di istituzioni strutturalmente orientate alla didattica che non dispongono delle infrastrutture scientifiche necessarie per partecipare alla competizione per i finanziamenti europei. La crescita del sistema, nella misura in cui è trainata da questo segmento, non si traduce quindi in un ampliamento della capacità competitiva del Paese in Horizon Europe.

Alla dinamica degli iscritti si affianca un meccanismo di allocazione delle risorse che incide in misura rilevante sulle priorità strategiche degli atenei. La Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) è la procedura nazionale con cui il MUR, tramite l'ANVUR, valuta periodicamente i risultati della ricerca scientifica prodotta dalle università e dagli enti pubblici di ricerca, comprese le attività di valorizzazione delle conoscenze. I suoi esiti concorrono al riparto della quota premiale del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO), che nel 2025 vale circa 2,5 miliardi di euro, pari al 26,7% del Fondo, ed è ripartita prevalentemente in base alla valutazione della ricerca e delle politiche di reclutamento (ANVUR, 2026). Il meccanismo ha quindi conseguenze concrete sulle politiche di reclutamento e di investimento degli atenei.

Questo meccanismo ha una duplice natura, che si può definire paradosso valutativo. Se da un lato la VQR ha introdotto un criterio meritocratico nel finanziamento, premiando gli atenei più produttivi e consentendo loro di reinvestire le risorse premiali in reclutamento, infrastrutture e servizi di supporto, dall'altro concentra gli incentivi sulla produzione bibliometrica di breve periodo, e scoraggia gli investimenti negli uffici di grant management e nelle reti internazionali richieste dalla competizione europea. A ciò si aggiunge un effetto di composizione: premiando le sedi che già dispongono di una massa critica di ricercatori produttivi, la valutazione tende a favorire gli atenei del Centro-Nord e a penalizzare quelli più piccoli e del Mezzogiorno. Ne deriva un divario che si autoalimenta: le sedi più forti accedono a maggiori risorse premiali, mentre le più deboli restano in un equilibrio di bassa produttività che la valutazione rileva senza aiutare a superarlo.

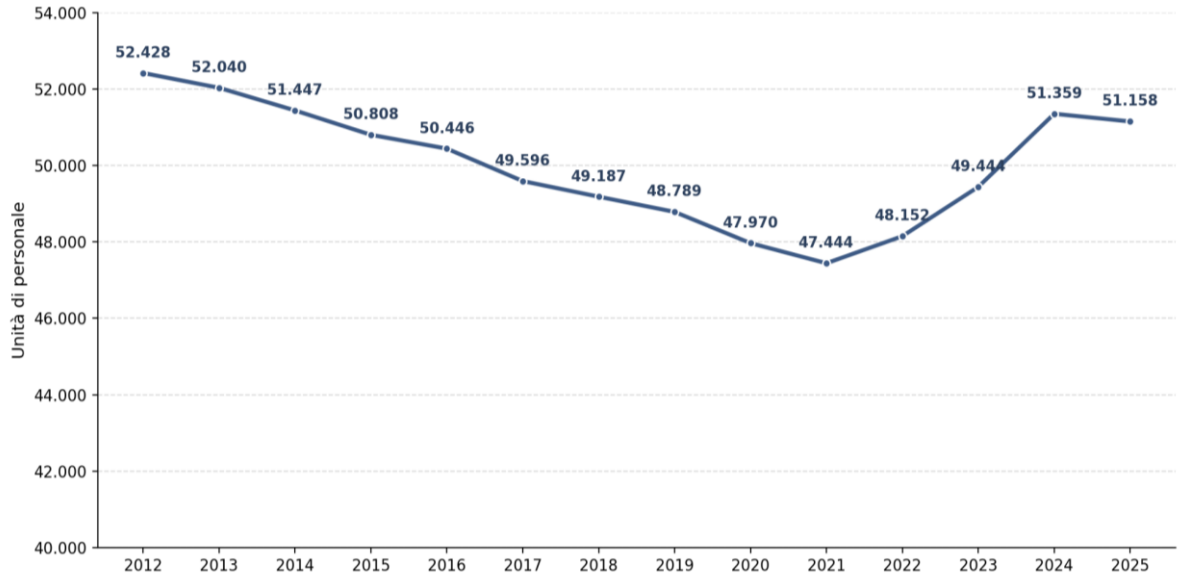
Le distorsioni prodotte da questo meccanismo di allocazione, inoltre, non rimangono confinate al piano delle politiche istituzionali, bensì si traducono in effetti misurabili sulla composizione e sulla stabilità del personale degli atenei, a partire dalla componente tecnico-amministrativa che è la prima a subire le conseguenze dei vincoli di bilancio.

L'erosione del personale tecnico-amministrativo

La dinamica del personale tecnico-amministrativo (PTA) degli atenei italiani è uno degli indicatori più rivelatori dei limiti del sistema e, al tempo stesso, uno dei meno visibili nel dibattito pubblico, che si concentra quasi esclusivamente sul personale accademico. Il PTA svolge una funzione strategica diretta per la competitività europea, contribuendo alla gestione delle proposte nei Programmi Quadro attraverso la traduzione della qualità scientifica dei ricercatori in candidature competitive. Un sistema che riduce in modo sistematico questa componente incide sulla loro capacità di competere in Horizon Europe, indipendentemente dalla qualità scientifica del personale accademico.

Il quadro attuale va letto alla luce di una tendenza di lungo periodo. Tra il 2012 e il 2021 il PTA di ruolo delle università statali si è ridotto da 52.428 a 47.444 unità, con una perdita di quasi 5.000 unità. Nel decennio 2012-2022 la contrazione ha colpito soprattutto gli atenei del Sud (−17,7%) e delle Isole (−17,2%), mentre il Nord ha sostanzialmente conservato i propri organici (ANVUR, 2023). Dal 2022 si osserva un'inversione, che ha riportato l'organico a 51.359 unità nel 2024 e a 51.158 nel 2025, un livello comunque inferiore a quello del 2012 (ANVUR, 2026).

Figura 13. Personale tecnico-amministrativo nelle università italiane (2012-2025)



Fonte: elaborazione propria su ANVUR, 2023 (anni 2012-2017) e ANVUR, 2026, Figura 1.8.26 (anni 2018-2025).

Il confronto tra il 2018 e il 2025 consente di valutare la natura di questa ripresa. Il PTA a tempo indeterminato è passato da 49.187 a 51.158 unità (+4%), un incremento molto inferiore a quello della componente docente, cresciuta nello stesso periodo del 20,9% (ANVUR, 2026). Il sistema

ha dunque ampliato il proprio corpo accademico, anche grazie ai contratti PNRR, senza rafforzare in misura proporzionale le strutture amministrative che lo sostengono. Considerando anche il personale a tempo determinato, l'organico complessivo sale da 51.061 a 53.945 unità (+5,6%), ma quasi un terzo dell'incremento (913 unità su 2.884) è costituito da contratti a termine, la cui quota passa dal 3,7% al 5,2% (ANVUR, 2026). La ripresa, infine, non ha colmato il divario territoriale prodotto dal decennio precedente. Come mostra la tabella sottostante, nel complesso il Mezzogiorno registra un saldo negativo di 330 unità (−2,2%), a fronte di un incremento di quasi 2.700 unità nel Nord (+13,2%). Questa distribuzione amplifica la frattura Nord-Sud già evidenziata nel §3.4.

Tabella 2. Personale tecnico-amministrativo per area geografica e tipo di contratto (2018 e 2025).

Area geografica	2018				2025			
	TI	%TI	TD	%TD	TI	%TI	TD	%TD
Nord-Ovest	9.945	95,6%	463	4,4%	11.052	93,8%	733	6,2%
Nord-Est	10.456	94,5%	607	5,5%	12.047	92,7%	946	7,3%
Centro	13.520	97,5%	350	2,5%	13.123	95,3%	653	4,7%
Sud	10.171	98,4%	169	1,6%	10.163	97,5%	260	2,5%
Isole	5.095	94,7%	285	5,3%	4.773	96,1%	195	3,9%
Totale	49.187	96,3%	1.874	3,7%	51.158	94,8%	2.787	5,2%

Fonte: elaborazione propria su ANVUR, 2026, Tabella 1.8.13 (dati MUR, banca dati DALIA).

Nota: TI = tempo indeterminato; TD = tempo determinato

Sul fronte del finanziamento, gli stanziamenti pubblici degli ultimi anni sono rimasti al di sotto di quanto programmato. Nel 2024 l'FFO è stato ridotto di oltre 500 milioni di euro rispetto alle previsioni, passando dai quasi 9,6 miliardi inizialmente programmati a poco più di 9 miliardi (ADI, 2026), con conseguenti blocchi del reclutamento in numerosi atenei. Complessivamente, nel biennio 2024-2025 il minor finanziamento ha superato i 550 milioni di euro (FLC-CGIL, 2025). La parziale ripresa del 2025 e l'incremento previsto per il 2026 non hanno colmato il divario, che resta superiore ai 200 milioni rispetto alle risorse programmate (ADI, 2026). In rapporto alla spesa pubblica complessiva, l'Italia riserva all'università solo l'1,5%, contro il 2,2% della Spagna, il 2,6% della Germania e il 4,8% della Danimarca (Eurostat).

Come osservato nel §2.3, nella selezione delle proposte europee il criterio della qualità ed efficienza dell'implementazione pesa quanto quello dell'eccellenza scientifica. Questa capacità organizzativa risiede in larga parte nel PTA specializzato. La lunga erosione di questa componente, solo in parte recuperata dopo il 2021 e distribuita in modo diseguale sul territorio, incide quindi direttamente sulla competitività degli atenei in Horizon Europe. A ciò si aggiunge un elemento retributivo che pesa sulla capacità di attrarre e trattenere profili qualificati. I livelli salariali del PTA universitario italiano risultano infatti poco competitivi rispetto a quelli di figure analoghe in altri sistemi europei e nel settore privato. Questa forbice retributiva riduce l'attrattività delle posizioni, favorisce l'uscita dei profili più qualificati e rende difficile costruire quella competenza cumulativa nei processi di candidatura europea che si sviluppa solo con anni di esperienza continuativa.

La precarizzazione strutturale del personale ricercatore

Se l'erosione del PTA colpisce la capacità organizzativa degli atenei, la precarizzazione del personale ricercatore ne compromette la capacità scientifica lungo l'intero arco della carriera pre-ruolo. Conviene seguirne l'ordine cronologico, perché il capitale scientifico e relazionale necessario per competere nei Programmi Quadro europei si costruisce, o non si costruisce, nelle fasi iniziali della carriera.

Il dottorato rappresenta il punto di ingresso nel sistema della ricerca e il principale canale di formazione del capitale umano scientifico. La governance italiana presenta al riguardo una specificità che i maggiori sistemi europei non contemplano: la possibilità di bandire posti senza borsa di studio, nel limite di un posto ogni tre con borsa (DM MUR 226/2021). Il dottorando senza borsa è tenuto agli stessi obblighi di frequenza e ricerca del dottorando con borsa, ma non riceve alcun sostegno economico e in molti casi deve pagare le tasse universitarie, una condizione che l'ADI[6] ha più volte giudicato incompatibile con i principi della Carta Europea dei Ricercatori, che riconosce ai ricercatori in formazione il diritto a condizioni di lavoro e retributive adeguate (ADI, 2025). Secondo i dati AlmaLaurea più recenti, il 14,4% dei dottori di ricerca del 2025 non ha usufruito di alcun finanziamento durante il dottorato (AlmaLaurea, 2026).

[6] L'ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca in Italia) è un'associazione senza scopo di lucro fondata nel 1999 che rappresenta i dottorandi e i dottori di ricerca italiani. Le indagini ADI citate nel presente capitolo sono la XII Indagine sul Postdoc (2025) e la XI Indagine sulle condizioni di lavoro e la salute mentale nel dottorato di ricerca (2024).

Per i dottorandi con borsa, il sostegno economico è fissato dal DM MUR 247/2022 in 16.243 euro lordi annui, pari a circa 1.196 euro netti mensili. L'importo è invariato dal luglio 2022 e, in assenza di un meccanismo automatico di adeguamento, ha perso potere d'acquisto a fronte dell'inflazione degli anni successivi. Sul fronte dell'offerta, il PNRR ha temporaneamente allentato la pressione: le borse finanziate per i nuovi cicli sono passate da circa 9.100 nel 2021/22 a quasi 15.600 nel 2023/24, per poi scendere a circa 11.000 nel 2025/26 con l'esaurimento dei fondi straordinari (ANVUR, 2026). Il livello resta ancora superiore a quello pre-PNRR, ma in assenza di un incremento strutturale delle risorse ordinarie non è garantito che il sistema possa mantenerlo, e il rischio è un progressivo ritorno ai valori dei cicli precedenti.

Questa condizione si riflette direttamente sulla competitività italiana in Horizon Europe. Sia le MSCA che l'ERC premiano infatti percorsi scientifici costruiti nel tempo che richiedono risorse e stabilità che il sistema dottorale italiano non garantisce in modo uniforme. Un dottorando privo di borsa parte già in posizione di svantaggio strutturale rispetto ai colleghi tedeschi e nordeuropei nel momento in cui accede alla competizione europea.

Dal dottorato alla fase post-dottorale

Il completamento del dottorato, inoltre, non garantisce la continuità nel sistema della ricerca. Per decenni la principale forma di impiego nelle fasi intermedie della carriera è stata l'assegno di ricerca, un contratto di collaborazione coordinata e continuativa con retribuzioni lorde di circa 19.500 euro annui e tutele previdenziali limitate, accessibile sia ai dottori di ricerca sia ai laureati magistrali. Dal 1° gennaio 2025 gli assegni sono stati sostituiti dal contratto di ricerca, introdotto dalla legge n. 79/2022, cui si sono affiancati a metà 2025 due ulteriori istituti, l'incarico post-doc e l'incarico di ricerca, creati dal decreto-legge 45/2025. Sul piano delle garanzie formali, la riforma rappresenta un passo in avanti per il contratto di ricerca e l'incarico post-doc, entrambi rapporti di lavoro subordinato con piena copertura previdenziale e tutele per maternità e malattia. L'incarico di ricerca, invece, resta un rapporto parasubordinato, iscritto alla Gestione separata INPS.

La riforma produce però un effetto collaterale rilevante sul piano dell'accesso. Mentre gli assegni erano aperti ai laureati magistrali, due dei tre nuovi istituti (il contratto di ricerca e l'incarico post-doc) richiedono il dottorato, restringendo in modo significativo le possibilità di ingresso nella carriera accademica per i neolaureati. L'unica figura accessibile senza dottorato, l'incarico di ricerca, è riservata a laureati magistrali da non più di sei anni e prevede la supervisione di un docente di riferimento, con retribuzione che varia da ateneo ad ateneo e non

prevede una progressione di carriera definita. Il risultato è un sistema più tutelato sul piano contrattuale ma più selettivo sul piano dell'accesso, che rende più difficile il passaggio dalla laurea magistrale alla ricerca accademica proprio quando il sistema avrebbe bisogno di allargare il bacino dei ricercatori in formazione.

Sul piano retributivo, il confronto con i principali sistemi europei restituisce un quadro critico. Secondo uno studio comparativo condotto dall'Università della California-Berkeley sui sistemi accademici europei, un ricercatore italiano all'inizio della carriera percepisce mediamente 28.256 euro netti annui, circa la metà di quanto percepito dai colleghi tedeschi e britannici (ADI, 2025). Sebbene questi dati aggreghino sistemi retributivi con strutture fiscali e previdenziali diverse, rendendo dunque il confronto indicativo più che strettamente omogeneo, il divario è di un'entità tale da essere significativo indipendentemente dalle specificità metodologiche. La retribuzione mediana netta mensile dei ricercatori post-dottorato si attesta a 1.630 euro, nonostante il 28,4% di essi dichiari di lavorare oltre 46 ore settimanali senza tutele per straordinari (ADI, 2025), un dato che incide direttamente sulla capacità del sistema di trattenere i ricercatori migliori e di attrarne dall'estero.

L'entità del problema contrattuale è emersa con le scadenze del biennio 2025-2026, in cui giungono a termine complessivamente oltre 35.000 contratti precari nel sistema universitario e della ricerca (ADI, 2026; FLC-CGIL, 2025). Il fenomeno ha origini precedenti al PNRR, ma i fondi straordinari del Piano lo hanno accentuato, consentendo agli atenei di assumere un numero rilevante di ricercatori senza prevedere meccanismi di stabilizzazione al termine del finanziamento. La risposta istituzionale è arrivata con la Legge di Bilancio 2026, che ha stanziato circa 50 milioni di euro in due anni per cofinanziare posizioni in tenure track, con una riserva del 50% per i ricercatori PNRR in scadenza. Secondo le stime della stessa relazione tecnica governativa, la misura consentirebbe di stabilizzare non più di 1.600 posizioni su oltre 9.000 RTD-a in scadenza (ADI, 2026). Per la grande maggioranza dei ricercatori coinvolti la prospettiva rimane quindi l'uscita dal sistema accademico, con conseguenze dirette sulla competitività italiana in Horizon Europe.

4.2 - La performance delle università italiane in Horizon Europe

Dal sistema-Paese all'istituzione

Se il Capitolo 3 ha misurato la performance italiana su base aggregata, scendere al livello istituzionale ne rivela la struttura interna: una concentrazione estrema dei risultati in poche

istituzioni, che riproduce all'interno del sistema-Paese lo stesso meccanismo di vantaggio cumulativo descritto nel §2.5.

La graduatoria dei fondi europei tra le istituzioni italiane presenta una marcata stabilità: il podio odierno coincide con quello di fine Horizon 2020, ovvero CNR, Politecnico di Milano e Università di Bologna (Il Sole 24 Ore, 2024). Non si tratta di un'anomalia, perché la concentrazione cumulativa opera in tutti i sistemi nazionali, ma il dato mostra come anche in Italia il vantaggio delle istituzioni già affermate si riproduca di ciclo in ciclo secondo la logica del Matthew Effect, mentre gli atenei assenti o marginali in FP7 e Horizon 2020 faticano a entrare nel circuito. È il meccanismo che cristallizza, dall'interno, la frattura tra il ristretto nucleo competitivo e il resto del sistema.

I leader del finanziamento complessivo non coincidono però con quelli dei grant ERC. Nell'ERC, che premia il singolo ricercatore, primeggiano Padova, Politecnico di Milano e Bocconi, seguiti da Bologna, Università di Milano, Torino e Sapienza (Il Sole 24 Ore, 2024). Lo scarto più evidente riguarda il CNR, primo beneficiario italiano in assoluto ma lontano dai vertici delle graduatorie ERC. Il CNR è molto efficace nei grandi progetti collaborativi, dove conta l'organizzazione, meno nei bandi in cui compete il singolo ricercatore. Il suo caso mostra, a livello di singola istituzione, la differenza tra qualità individuale e capacità organizzativa su cui si regge l'intero capitolo.

Concentrazione istituzionale e divario geografico

Ciò che emerge è un ampio divario tra i maggiori beneficiari e il resto del sistema italiano, che si riproduce sia sul piano istituzionale sia su quello geografico. La concentrazione riflette la distribuzione delle infrastrutture di supporto alla partecipazione europea, presenti quasi esclusivamente nei grandi atenei del Centro-Nord. Sul piano geografico, quasi la metà dei finanziamenti italiani di Horizon Europe si concentra in due sole regioni, Lazio (23%) e Lombardia (21%), mentre le principali regioni del Mezzogiorno (Campania, Sicilia, Puglia, Sardegna) raccolgono complessivamente meno del 10% dei fondi nazionali (APRE, 2025).

Questa asimmetria va letta insieme ai dati sul PTA analizzati nel §4.1: le università del Sud e delle Isole sono quelle che hanno perso la quota maggiore di personale tecnico-amministrativo nel decennio 2012-2022 e sono rimaste ai margini della parziale ripresa degli organici registrata tra il 2018 e il 2025. Il sistema universitario si configura così come un arcipelago di eccellenze circondate da una vasta area di scarsa competitività europea, in cui il problema non è la qualità delle istituzioni che partecipano, ma l'incapacità del sistema di allargare la partecipazione oltre il nucleo ristretto di atenei attrezzati.

Questo divario territoriale non è privo di strumenti correttivi in sede europea, ma la loro attivazione in Italia ne riproduce le stesse asimmetrie. Poiché l'Italia non rientra tra i Paesi beneficiari del *Widening* (come illustrato nel §2.4), il riequilibrio del divario interno è affidato soprattutto a due leve: il *Seal of Excellence*, il marchio che certifica le proposte sopra soglia non finanziate per mancanza di fondi, così da orientarle verso fonti alternative nazionali o regionali, e le sinergie tra Horizon Europe e i fondi della politica di coesione. Il quadro regolamentare 2021-2027 ha rafforzato queste possibilità, allineando i regolamenti di Horizon Europe, della Coesione e degli aiuti di Stato e consentendo sia il trasferimento fino al 5% delle risorse dei Fondi Strutturali verso i programmi a gestione diretta, sia il finanziamento complementare dei progetti insigniti del Sigillo (Commissione Europea, 2022a; APRE, 2022). Nella pratica, però, questi strumenti restano largamente sottoutilizzati. Già nel 2022 la Corte dei conti europea segnalava che le sinergie tra Horizon 2020 e i fondi strutturali non venivano sfruttate appieno, e ne individuava le cause nello scarso coordinamento tra i livelli di governo, nell'incompatibilità tra i quadri giuridici e amministrativi dei due canali di finanziamento e nel limitato ricorso al *Seal of Excellence* (Corte dei conti europea, 2022). In Italia questa debolezza generale si somma a quella territoriale: le esperienze più strutturate si concentrano nel Centro-Nord, mentre nel Mezzogiorno gli interventi restano sporadici e spesso veicolati *ex post* attraverso il PNRR. Il risultato è che uno strumento pensato per avvicinare i territori più deboli alla frontiera europea viene usato con maggiore efficacia proprio dai sistemi già attrezzati.

4.3 - Dove l'Italia perde: la performance per criteri e per Pilastri

La concentrazione istituzionale e geografica appena descritta si comprende meglio osservando non solo quanto l'Italia perde, ma dove perde. A questo livello la distinzione tra qualità scientifica e capacità organizzativa non resta un'ipotesi teorica, ma diventa misurabile.

Il primo elemento riguarda i criteri di valutazione. Come illustrato nel §2.3, ogni proposta è valutata su tre criteri di peso equivalente: Eccellenza, Impatto e Qualità ed efficienza dell'implementazione. I dati APRE documentano un profilo italiano ricorrente: proposte scientificamente competitive sul primo criterio, ma sistematicamente più deboli sul secondo e sul terzo (APRE, 2023). L'Italia perde quindi terreno nella capacità di articolare l'impatto e di pianificare l'esecuzione, esattamente le dimensioni che dipendono dall'organizzazione dell'ente più che dal profilo del proponente.

Il secondo elemento riguarda la struttura per Pilastri. Nel Pilastro I, dove la competizione premia l'eccellenza individuale in logica *bottom-up*, la presenza italiana è consolidata: la

graduatoria ERC richiamata sopra colloca stabilmente diversi atenei tra i beneficiari, a conferma che la qualità scientifica dei singoli ricercatori è riconosciuta a livello europeo. Il divario si allarga invece nel Pilastro II, dove il successo dipende dalla capacità di coordinare consorzi ampi e di collaborare con il sistema produttivo.

Secondo i dati APRE relativi al quadriennio 2021-2024, il tasso di successo delle partecipazioni italiane si attesta al 17,13%, contro una media europea del 18,96%; se si considerano i soli progetti a coordinamento italiano, il tasso scende al 14,27%, a fronte del 17,05% europeo (APRE, 2025). Coordinare un consorzio ampio richiede infatti una capacità organizzativa, gestionale e relazionale che risiede nell'infrastruttura di supporto dell'ateneo, non nel singolo ricercatore. Lo stesso rapporto APRE riconduce esplicitamente il divario alla «scarsa propensione al coordinamento di progetti complessi», confermando che il sistema italiano cede soprattutto quando deve trasformare un'idea di ricerca nella guida di un progetto. Su questo punto agiscono le determinanti analizzate nel paragrafo seguente.

4.4 - Determinanti organizzative e barriere strutturali del Paese

Le determinanti analizzate in questo paragrafo agiscono su punti diversi del percorso che porta dal potenziale scientifico al successo nei bandi europei. Le sezioni che seguono ne esaminano quattro: la carenza di supporto alla progettazione, la precarietà del personale di ricerca, i vincoli burocratici e la scala dimensionale degli atenei. Pur diverse, hanno una radice comune: il sottofinanziamento, cronico e discontinuo, delle condizioni in cui la ricerca opera.

Il deficit di Grant Management

La più diretta determinante organizzativa è la carenza di uffici di Research Support e di figure specializzate nella progettazione europea. Come illustrato nel §2.3, costruire una proposta competitiva richiede competenze molto diverse da quelle della ricerca scientifica: una proposta scientificamente eccellente ma debole sul piano organizzativo viene sistematicamente penalizzata in valutazione. Servono perciò figure professionali dedicate, distinte dal personale accademico, che accompagnino la proposta lungo tutto il suo ciclo di vita, dall'identificazione dell'opportunità (pre-award) fino alla rendicontazione (post-award).

In Italia questa infrastruttura è distribuita in modo profondamente diseguale. I grandi atenei del Centro-Nord dispongono di uffici di grant management articolati per aree disciplinari e tipologie di strumento, e anche il CNR si è dotato di un Ufficio Supporto alla Ricerca e Grant

(USRG) che assiste i ricercatori nella preparazione e nella gestione delle candidature. Al di fuori di questo nucleo, la maggioranza degli atenei, in particolare nel Mezzogiorno, dispone di uffici sottodimensionati, indeboliti dalla lunga contrazione del PTA e dal sottofinanziamento analizzati nel §4.1.

Tale carenza è solo in parte compensata dalla rete dei National Contact Points (NCP), coordinata dall'APRE, nata nel 1989 come Task Force Ricerca Europea e costituitasi dal 1990 in associazione senza scopo di lucro, con la missione di sostenere la partecipazione italiana ai programmi europei di ricerca e innovazione. Gli NCP offrono informazione, orientamento e formazione sulle opportunità di finanziamento. Dal 2010 l'APRE dispone inoltre di un Liaison Office a Bruxelles, che consente di presidiare in anticipo le priorità dei Work Programme e costruire reti di pre-networking con i funzionari della Commissione prima della pubblicazione dei bandi, un vantaggio che i singoli atenei difficilmente svilupperebbero da soli.

Questo sistema ha però un duplice limite. Il primo è di scala: in Germania il DLR Projektträger gestisce 13 dei 19 NCP con risorse molto superiori, fino a offrire il coaching individuale delle proposte, un livello di servizio che l'APRE non può garantire su scala nazionale, non potendo affiancare da vicino ogni ateneo con le risorse attuali. Il secondo, più profondo, riguarda il coordinamento nazionale, in quanto l'APRE tende a concentrare il supporto sugli attori già attivi. L'assenza di un'agenzia di sistema integrata, come la CDTI spagnola, è così una determinante organizzativa di secondo livello che lascia la risposta del sistema frammentata.

Precarizzazione contrattuale e fuga dei cervelli

La precarizzazione descritta nel §4.1 incide direttamente sulla capacità competitiva del sistema italiano in Horizon Europe, con effetti che vanno oltre le condizioni contrattuali individuali. Le difficoltà di costruire un track record scientifico solido e di mantenere reti internazionali di lungo periodo si uniscono alla riduzione dell'attrattività delle istituzioni italiane come host institution per i grant ERC. Come illustrato nel §1.4.2, le Portability Rules consentono ai ricercatori di portare il proprio grant ERC nell'istituzione che offre le migliori condizioni di lavoro e di carriera. Un sistema con contratti precari, laboratori sotto-finanziati e prospettive di carriera incerte non riesce a competere con le istituzioni nordiche nell'attrarre i ricercatori che vogliono candidarsi all'ERC, perdendo così non solo i propri ricercatori migliori, ma anche quelli stranieri che potrebbero scegliere l'Italia come sede del proprio progetto.

Questi effetti si combinano con la cosiddetta *fuga dei cervelli*. Nel 2024, gli espatri di italiani tra i 25 e i 34 anni con almeno una laurea hanno raggiunto quota 25.000, mentre i rimpatri si sono fermati a poco più di 4.000 unità (ISTAT, 2026) registrando una perdita netta di quasi

21.000 giovani laureati in un solo anno. Tra il 2019 e il 2024 le partenze sono cresciute del 53,8%, passando da 16.615 a 25.552 unità (ISTAT, 2026). Nello stesso quinquennio quasi 88.000 giovani stranieri laureati hanno trasferito la propria residenza in Italia, producendo un saldo complessivo leggermente positivo (ISTAT, 2026). Tuttavia, per la ricerca accademica e la competitività in Horizon Europe il dato rilevante non è il saldo aggregato dei laureati, ma la qualità specifica del capitale umano che lascia il sistema, che difficilmente viene rimpiazzato da flussi in ingresso con profili diversi. Circa il 10,4% dei dottori di ricerca formatisi in Italia è impiegato all'estero (ISTAT, 2026), e le motivazioni sono prevalentemente professionali: l'81,7% dei dottori espatria in cerca di opportunità che valorizzino il percorso di studi attraverso contratti stabili, stipendi adeguati e percorsi di carriera meritocratici (ISTAT, 2026). Lo mostrano con chiarezza i Consolidator Grant 2025: i vincitori di nazionalità italiana sono 37, secondi in Europa solo ai tedeschi, ma i progetti ospitati da istituzioni italiane sono appena 17 (ERC, 2025). Una perdita che non si misura solo in milioni di euro di finanziamento europeo, ma nella reputazione istituzionale e nelle reti internazionali che quei progetti avrebbero generato.

Vincoli burocratici nazionali

Un'ulteriore determinante organizzativa riguarda le asimmetrie tra il sistema amministrativo-contabile italiano e le regole di rendicontazione europee. Horizon Europe ha introdotto regole di gestione finanziaria standardizzate a livello europeo, con obblighi di reporting periodico alla Commissione e procedure precise per la rendicontazione. L'applicazione di tali regole nel contesto normativo italiano genera oneri aggiuntivi che penalizzano le istituzioni italiane rispetto ai principali sistemi europei comparati, operando su tre livelli distinti.

Il primo riguarda la rendicontazione del costo del personale, in quanto il sistema italiano di contabilizzazione risulta basato su stipendi tabellari nazionali con contributi previdenziali differenziati per categoria e non si integra agevolmente con le categorie previste dal Model Grant Agreement europeo, costringendo gli uffici di ricerca a costruire procedure di calcolo ad hoc e documentazione integrativa. Il secondo livello riguarda il regime IVA, a causa delle procedure specifiche per l'esenzione che non tutti gli atenei gestiscono con la stessa efficienza, con conseguente esposizione al rischio di non conformità in sede di rendicontazione finale. Il terzo livello riguarda le procedure di approvvigionamento: le università italiane sono soggette al Codice dei Contratti Pubblici anche nell'ambito dei progetti europei, sovrapponendosi in molti casi ai tempi e alle modalità di approvvigionamento dei Work Programme europei, generando ritardi nell'attuazione dei progetti a differenza dei partner stranieri, dove le procedure

di acquisto sono più snelle. La Commissione Europea ha introdotto a tal fine le opzioni di semplificazione dei costi, tra cui la modalità lump sum[7], la cui adozione però non elimina del tutto la complessità normativa nazionale (Commissione Europea, 2022ac).
L'effetto complessivo di questi vincoli ricade principalmente sugli uffici amministrativi, che si trovano a dover mediare tra due sistemi normativi non sempre compatibili, producendo così un ulteriore fattore di scoraggiamento che si aggiunge alle barriere strutturali già analizzate nei paragrafi precedenti.

Scala dimensionale, specializzazione disciplinare e affinità con i Cluster europei
La quarta determinante riguarda la dimensione dell'ateneo e il suo allineamento con le priorità tematiche dei Cluster di Horizon Europe. Il sistema italiano è composto in prevalenza da atenei di piccole e medie dimensioni, privi della massa critica per coordinare consorzi ampi e coprire le competenze di una proposta interdisciplinare. A questa fragilità si intreccia un disallineamento tematico, poiché la forza relativa italiana si colloca nelle Infrastrutture di ricerca e nel Cluster 3, coerentemente con un tessuto produttivo dominato da PMI nei settori tradizionali. Su questi vincoli di partenza se ne innesta uno di natura organizzativa: le istituzioni più attrezzate presidiano le priorità dei Work Programme mentre sono ancora in via di definizione, laddove per la maggioranza degli atenei italiani diventano visibili solo alla pubblicazione del bando, quando è ormai tardi per costruire un consorzio competitivo. È un divario particolarmente penalizzante, perché colpisce soprattutto gli atenei che, per dimensione e specializzazione, partivano già svantaggiati.

4.5 - la storica debolezza delle relazioni Università-Industria e l'impatto transitorio del PNRR

Alle determinanti organizzative sin qui analizzate si collega, in maniera trasversale, la debolezza strutturale del trasferimento tecnologico. Con questa espressione si intende l'insieme dei processi attraverso cui i risultati della ricerca accademica vengono valorizzati economicamente attraverso brevetti, licenze, spin-off e collaborazioni strutturate con il sistema produttivo. Si tratta del nodo storicamente più critico del sistema della ricerca italiano, e la sua rilevanza per la competitività in Horizon Europe è diretta in quanto, attraverso i Pilastri II e III

[7] La modalità lump sum è uno strumento di semplificazione della rendicontazione introdotto dalla Commissione Europea nell'ambito di Horizon Europe. Consente al beneficiario di rendicontare un importo forfettario predeterminato in fase di negoziazione del Grant Agreement, svincolando la verifica della spesa dall'analisi delle singole voci di costo e trasferendo il rischio finanziario dall'ente alla qualità dei risultati prodotti. Per un'analisi delle criticità applicative nel contesto italiano si rimanda a Commissione Europea, 2022 .

del programma, viene premiata la capacità di costruire ponti tra ricerca accademica e sistema produttivo, e un sistema in cui questo ponte è strutturalmente debole parte già in posizione di svantaggio.

L'Italia presenta inoltre una produzione bibliometrica superiore alla media europea ma una produzione brevettuale significativamente inferiore: nel 2025 le domande di brevetto depositate presso l'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO) sono state 4.767, contro le 24.476 della Germania (EPO, 2026). Questo divario riflette l'incapacità del sistema di tradurre le scoperte scientifiche in innovazione appropriabile e commercializzabile.

Le radici di questa debolezza sono al tempo stesso culturali, istituzionali e strutturali, e si alimentano reciprocamente. Sul piano culturale, la tradizione accademica italiana ha storicamente valorizzato la produzione scientifica in senso stretto trattando il trasferimento tecnologico e la collaborazione con le imprese come attività secondarie rispetto alla ricerca fondamentale. Sul piano istituzionale, gli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) delle università italiane sono stati attivati con oltre un decennio di ritardo rispetto ai modelli nordeuropei e molti rimangono strutturalmente sottodimensionati. Sul piano strutturale, l'analisi pone l'attenzione sul cosiddetto *mismatch* tra l'offerta tecnologica della ricerca e la domanda delle imprese italiane, focalizzata su tecnologie più mature (Innlifes, 2026). Gran parte della ricerca di frontiera prodotta nelle università italiane attraversa settori quali l'intelligenza artificiale, la biofarmaceutica, i materiali avanzati e le tecnologie quantistiche, che però non trova interlocutori capaci di valorizzare i risultati nel tessuto produttivo italiano. Le PMI italiane, inoltre, cercano soluzioni applicabili nel breve periodo ai loro processi produttivi, le università invece producono tendenzialmente risultati con orizzonti di valorizzazione di lungo periodo. L'incompatibilità temporale e di scala si traduce nel mancato utilizzo di molti brevetti sul territorio nazionale o nella loro valorizzazione da parte di imprese straniere, disperdendo così il valore economico della ricerca al di fuori del sistema produttivo nazionale e producendo conseguenze sulla competitività in Horizon Europe.

L'impatto transitorio dei Partenariati Estesi PNRR

Un tentativo concreto di affrontare il nodo del trasferimento tecnologico è stato avviato tramite il PNRR, attraverso il finanziamento di una serie di misure specificamente orientate a costruire reti stabili di collaborazione tra università, centri di ricerca e imprese (Missione 4, Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa").

Il fulcro della strategia è stato rappresentato dalla costituzione di 14 Partenariati Estesi, ossia reti di collaborazione tra università, enti di ricerca e altri soggetti sia pubblici che privati, incluse

le imprese, per svolgere attività di ricerca interdisciplinare. La scelta di includere le imprese nei consorzi di ricerca fondamentale ha risposto esattamente alla diagnosi del mismatch attraverso l'avvicinamento dei produttori di conoscenza accademica agli utilizzatori industriali, creando strutture di collaborazione che fino a quel momento erano troppo fragili.

Nonostante la rilevanza dell'investimento, i Partenariati Estesi presentano un limite di fondo: sono finanziati fino al 2026 e la loro sostenibilità dopo la fine del PNRR non è stata risolta. Esauriti i fondi straordinari, le reti costruite rischiano quindi di dissolversi. A questa incognita sul futuro si aggiunge un segnale sul presente, proveniente da una misura distinta della stessa Componente M4C2, ossia quella dei contratti di ricerca. Il target originario dei contratti è stato raggiunto solo di stretta misura, con 290 domande a fronte di 700 posizioni bandite, al punto che nella revisione del PNRR del dicembre 2023 la dotazione della linea è stata ridotta da 600 a 210 milioni di euro (Camera dei Deputati, 2025). La debole adesione a uno strumento pensato per rafforzare la ricerca applicata rivela una domanda di collaborazione più fragile delle attese.

Come per la maggior parte degli investimenti in ricerca, infine, anche i Partenariati Estesi tendono a concentrarsi nelle istituzioni del Centro-Nord replicando a livello nazionale le asimmetrie già documentate nei §4.1 e §4.2. Le università del Mezzogiorno hanno infatti partecipato prevalentemente come *spoke* subordinati agli *hub*[8] del Centro-Nord, limitando il potenziale di sviluppo autonomo delle loro capacità di trasferimento tecnologico.

La sfida del trasferimento tecnologico italiano non si può dunque risolvere con un singolo programma di finanziamento. Come dimostrato nei capitoli precedenti, infatti, la coevoluzione tra sistema scientifico e sistema produttivo richiede decenni di investimenti continuativi in infrastrutture, incentivi e cultura istituzionale.

4.6 - Analisi comparata di casi studio polari

L'analisi condotta nei paragrafi precedenti ha operato prevalentemente a livello di sistema descrivendo dinamiche aggregate che riguardano l'insieme degli atenei italiani. Per renderla concreta è utile scendere al livello istituzionale, confrontando due casi specifici che incarnano le condizioni strutturali identificate come determinanti della competitività europea.

Il confronto è costruito secondo la logica dei casi polari (Eisenhardt, 1989). Il Politecnico di Milano e l'Università IUAV di Venezia sono stati selezionati perché rappresentano i due estremi dello spettro italiano: da un lato un ateneo che ha costruito nel tempo gli strumenti per

[8] Il modello hub & spoke proposto dal PNRR è una struttura organizzativa in cui un soggetto centrale (hub) coordina una rete di soggetti periferici (spoke) che operano in modo dipendente dal soggetto centrale ma distribuiti sul territorio.

competere efficacemente in Horizon Europe, dall'altro un ateneo di eccellenza scientifica riconosciuta che incontra vincoli significativi nella competizione europea per ragioni indipendenti dalla qualità della sua ricerca. Il confronto serve a mostrare come l'interazione tra dimensione, specializzazione disciplinare e infrastruttura organizzativa determini la capacità di un ateneo di tradurre la propria qualità scientifica in successo europeo.

Il Politecnico di Milano: il modello virtuoso

Il Politecnico di Milano è la prima università in Italia e la quinta in Europa per numero di progetti Horizon Europe finanziati, con un tasso di successo del 17,8% e entrate dall'UE superiori a 194 milioni di euro (Politecnico di Milano, 2026). Questi risultati sono il prodotto di un modello organizzativo costruito nel tempo, che ha creato le condizioni strutturali per capitalizzare le proprie competenze all'interno del sistema di finanziamento della ricerca europea.

L'ateneo conta circa 48.000 studenti iscritti, quasi 1.900 dottorandi e un corpo docente di quasi 3.000 unità (Politecnico di Milano, 2026). Questa dimensione produce una pluridisciplinarità interna che consente di rispondere alle call interdisciplinari di Horizon Europe senza dover costruire da zero reti esterne per ogni progetto. Questo rappresenta un vantaggio organizzativo significativo rispetto agli atenei mono disciplinari, per i quali ogni consorzio richiede un investimento relazionale che si aggiunge al costo scientifico e amministrativo della candidatura.

Il Politecnico ha inoltre sviluppato un sistema professionalizzato di supporto alla progettazione europea che include uffici dedicati per le fasi pre-award e post-award, corsi specifici per i ricercatori e supporto individuale nelle candidature ai grant ERC. L'effetto è particolarmente evidente proprio nei bandi che premiano l'eccellenza individuale: nelle ERC Starting Grant del 2023 il Politecnico ha ottenuto tre grant su otto proposte presentate (37,5%), quasi tre volte la media europea.

La struttura disciplinare dell'ateneo è infine naturalmente allineata da un lato con le priorità dei Cluster più finanziati di Horizon Europe e dall'altro con le reti industriali consolidate nel tempo con partner come Eni, Leonardo e STMicroelectronics, che aumentano la credibilità delle proposte nella valutazione dell'impatto industriale (secondo criterio di award analizzato nel §2.3).

Il caso illustra quindi il meccanismo di successo in Horizon Europe, dato dalla combinazione di qualità scientifica, infrastruttura organizzativa e allineamento strategico con le priorità europee. Questi tre elementi, costruiti attraverso investimenti sistematici e continuativi, producono un vantaggio competitivo cumulativo che si autoriproduce nel tempo.

L'Università IUAV di Venezia: eccellenza scientifica e vincoli strutturali

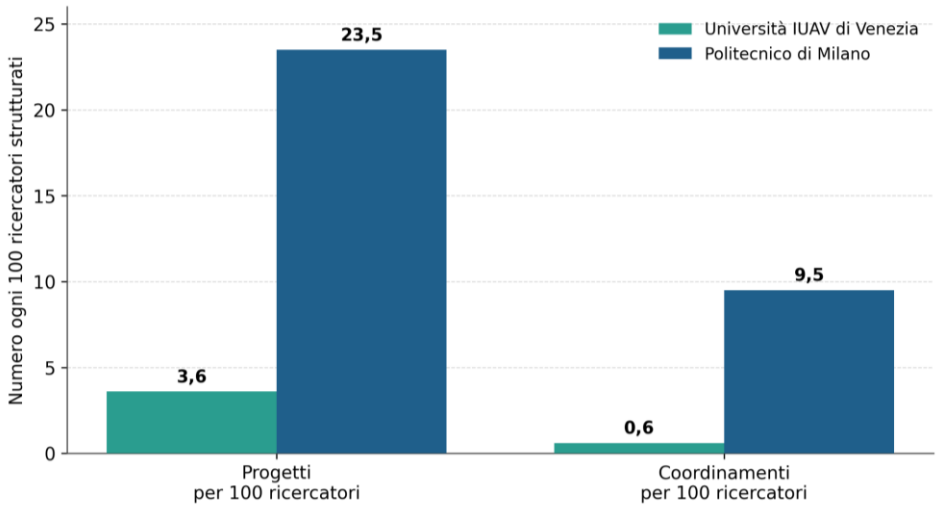
L'Università IUAV di Venezia è l'unico ateneo in Italia interamente dedicato alle discipline del progetto (architettura, urbanistica, design, moda, arti visive e performative). Conta circa 5.000 studenti, 168 ricercatori strutturati tra docenti di ruolo e ricercatori a tempo determinato, e 250 unità di personale tecnico-amministrativo (USTAT, 2024). Il suo unico Dipartimento Culture del Progetto è stato inserito tra i dipartimenti di eccellenza individuati dal MUR. Questo riconoscimento formale della sua qualità scientifica non è però rispecchiato nella competizione per i finanziamenti europei.

Lo IUAV rappresenta dunque il caso polare opposto al Politecnico di Milano. La dimensione ridotta dell'ateneo incide direttamente sulla capacità di competere nei Programmi Quadro, in quanto non dispone di un numero sufficiente di PTA di supporto alla ricerca e di ricercatori per costruire consorzi interdisciplinari, e non può quindi presidiare più call contemporaneamente. A questo vincolo dimensionale si somma l'iper-specializzazione disciplinare, che è al tempo stesso il punto di forza scientifico e il principale limite competitivo. Le discipline del progetto non trovano infatti un corrispettivo diretto nelle priorità dei Cluster più finanziati di Horizon Europe. Il Cluster 2, il più affine alle competenze IUAV, ha infatti una delle dotazioni più ridotte del programma e registra la competizione più intensa tra atenei umanistici e di scienze sociali di tutta Europa. Costruire un consorzio competitivo impone così allo IUAV di reperire all'esterno le competenze complementari, con un costo organizzativo e relazionale che, per un ateneo di piccole dimensioni, è proporzionalmente molto più elevato che per i grandi atenei tecnici.

Un confronto normalizzato conferma che il divario tra i due atenei non si esaurisce nella dimensione. Rapportati ai rispettivi organici di ricerca (168 ricercatori strutturati allo IUAV, 1.823 al Politecnico; USTAT, 2024), i risultati in Horizon Europe restano distanti: il Politecnico registra circa 23 progetti ogni cento ricercatori, lo IUAV meno di quattro (*Figura 14*). Una parte di questo scarto dipende dal cluster in cui i due atenei competono: lo IUAV opera nel Cluster 2, tra i meno dotati del programma, che offre ai suoi ricercatori molte meno occasioni di candidatura rispetto ai settori ad alta intensità tecnologica presidiati dal Politecnico. Il dato che isola meglio la capacità organizzativa è semmai il coordinamento: il Politecnico guida il 40% dei progetti cui partecipa (173 su 429), mentre lo IUAV ne ha coordinato uno solo su sei. La distanza tra i due modelli si misura quindi nella capacità di *guidare* i consorzi, più che nel numero di partecipazioni.

La differenza sta quindi nella distribuzione dei ruoli all'interno dei servizi di supporto alla ricerca. Il Servizio Ricerca del Politecnico è articolato in funzioni specializzate, cui si sommano i grant office dei singoli dipartimenti. Allo IUAV, invece, un unico piccolo servizio generalista segue insieme progetti europei, trasferimento tecnologico e contratti di ricerca: le stesse poche persone coprono funzioni che al Politecnico sono affidate a specialisti dedicati, e la struttura mono-dipartimentale priva l'ateneo del secondo livello di supporto che nei grandi atenei affianca quello centrale. Questa mancata specializzazione lascia i ricercatori IUAV senza il supporto mirato che la competizione europea richiede, in particolare nella costruzione e nel coordinamento di consorzi complessi. Di fronte a questo limite, lo IUAV ha sviluppato una risposta organizzativa superiore a quanto le sue dimensioni lascerebbero prevedere. L'ateneo coordina le attività di ricerca dell'alleanza PIONEER (iniziativa Erasmus+ European Universities) e, grazie a questo ruolo, partecipa attivamente ai tavoli di programmazione (APRE, Parlamento europeo). Questo impegno mostra che l'ateneo ha compreso il peso del supporto organizzativo nella competizione europea, ma non può sostituire da solo una struttura specializzata che le sue dimensioni non gli permettono di avere.

Figura 14. Partecipazione a Horizon Europe normalizzata per ricercatore, IUAV e Politecnico di Milano.



Fonte: elaborazione propria su dati CORDIS - Horizon Europe projects, 2026.

Le lezioni dei casi polari per il sistema italiano

Il confronto tra i due atenei mostra la stessa variabile (la capacità organizzativa) da due angolazioni diverse. Al Politecnico le dimensioni diventano un vantaggio competitivo perché

l'ateneo ha costruito negli anni una struttura di supporto dedicata: la scala, da sola, non sarebbe bastata. Lo IUAV mostra invece il limite di questa relazione: investire nelle condizioni organizzative che il resto del sistema lascia scoperte consente a un ateneo di piccole dimensioni di entrare in circuiti altrimenti inaccessibili, ma non basta a colmare uno svantaggio di scala e di collocazione disciplinare che resta ampio.

Il paradosso italiano, una qualità scientifica riconosciuta che non si converte in competitività di sistema, non ha quindi una causa unica. Nasce dal concorso delle determinanti ricostruite nei paragrafi precedenti: le quattro analizzate nel §4.4 (la carenza di supporto alla progettazione, la precarietà del capitale umano, i vincoli burocratico-amministrativi e la scala dimensionale degli atenei), cui si aggiunge la debolezza del trasferimento tecnologico. Questi fattori si rafforzano a vicenda e stabilizzano un equilibrio di bassa competitività che la logica cumulativa del Matthew Effect (§2.5) tende a perpetuare: da un lato un ristretto nucleo di atenei del Centro-Nord, dall'altro un Mezzogiorno quasi assente dalla competizione europea.

Il fatto che questo equilibrio dipenda dal versante organizzativo è però proprio ciò che lo rende reversibile. Un deficit di qualità scientifica richiederebbe interventi lenti, sulla formazione e sulla ricerca di base; le determinanti qui individuate, al contrario, si possono affrontare agendo sulle condizioni istituzionali in cui una qualità già esistente è chiamata a operare, senza che ciò presupponga necessariamente un aumento proporzionale della spesa complessiva in R&S. Su questa distinzione poggiano le implicazioni di policy sviluppate nelle conclusioni.

CONCLUSIONI

L’obiettivo dell’elaborato è stato valutare quanto il sistema italiano della ricerca riesca a competere per i finanziamenti diretti di Horizon Europe rispetto ai principali paesi europei, e capire quali determinanti strutturali e organizzative ne condizionino la performance. Alla luce dell'analisi condotta, il caso italiano presenta una contraddizione di fondo: la qualità scientifica individuale è riconosciuta a livello internazionale, ma il sistema nel suo complesso non riesce a tradurre quel potenziale in progetti finanziati.

Il confronto con i competitor europei presi in analisi, la Germania per la sua stabilità, la Spagna come caso di catching-up, ha permesso di dimostrare dove si collochi il ritardo italiano. L'Italia si distanzia dalla Germania per un divario di lungo periodo, fatto di minore continuità negli investimenti e di un legame più debole tra ricerca e sistema produttivo. Con la Spagna, invece, condivide una posizione sotto la media europea, ma se ne differenzia per la velocità con cui affronta il problema: dove la Spagna ha investito nell’apparato organizzativo, l'Italia ha lasciato irrisolte le proprie fragilità strutturali. Il divario è quindi gestionale prima che scientifico.

Le determinanti strutturali del gap italiano

Le cause di questa debolezza sono interconnesse e la loro combinazione produce l'effetto sistemico documentato nei capitoli precedenti.

L'analisi del tessuto produttivo italiano ha fatto emergere l'assenza di una sinergia continuativa tra università e industria. Il sistema produttivo è composto in gran parte di piccole e medie imprese attive in settori tradizionali, a bassa intensità di ricerca, che difficilmente esprimono una domanda di innovazione accademica. Nei paesi più avanzati, invece, sono le imprese ad alta tecnologia a trainare la partecipazione ai Cluster industriali del secondo pilastro di Horizon Europe. A questo si somma la precarietà delle carriere accademiche, che incide direttamente sulla competitività europea (ADI, 2025). La mancanza di una prospettiva di lavoro stabile non permette la costruzione di un track record individuale forte, né di reti internazionali di lungo periodo su cui si reggono i consorzi vincenti. È la stessa precarietà ad alimentare la fuga dei cervelli: il sistema perde così le risorse necessarie in termini di capitale umano e gli atenei italiani perdono attrattività come host institution.

A ciò si aggiunge la debolezza dell'apparato amministrativo e progettuale degli atenei. Il blocco del turnover e i tagli al Fondo di Finanziamento Ordinario hanno assottigliato il personale tecnico-amministrativo fondamentale per la gestione dei progetti, a cui si aggiungono una serie

di vincoli burocratici che finiscono per scoraggiare la partecipazione. Il confronto tra due atenei, il Politecnico di Milano e l'Università IUAV di Venezia, mostra con evidenza quanto pesi questo fattore: a parità di qualità scientifica, è la capacità organizzativa a fare la differenza nei risultati in Horizon Europe.

Implicazioni di policy: consolidare l'eredità del PNRR

Da questa analisi discendono alcune implicazioni di policy, accomunate dall'idea che occorra intervenire sul funzionamento complessivo del sistema, e non con misure puntuali su singoli aspetti.

Rispetto a questo, il PNRR ha rappresentato un'occasione ambivalente. Da un lato ha aumentato le risorse destinate alla ricerca e all'innovazione, avviando la costruzione di reti di collaborazione tra università, enti di ricerca e imprese. Allo stesso tempo, senza una stabilizzazione di quelle risorse e delle strutture avviate, rischia di produrre effetti solamente sul breve periodo, senza incidere sull'orizzonte di lungo termine.

L'indicazione principale che emerge dalla tesi è quindi quella di rendere permanenti i servizi di supporto nati in via temporanea con il PNRR. In pratica significa consolidare nel tempo gli uffici di grant management e di supporto alla progettazione europea, rafforzare l'infrastruttura nazionale rappresentata da APRE e dalla rete dei National Contact Points e stabilizzare le carriere di ricerca per interrompere la catena tra precarietà, mancata costruzione di track record e fuga dei cervelli. La coevoluzione tra ricerca e sistema produttivo richiede investimenti continuativi su più cicli di programmazione, ed è proprio ciò che manca a una logica emergenziale che ha caratterizzato buona parte degli interventi recenti.

Limiti dell'analisi e prospettive di ricerca future

Il lavoro condotto presenta alcuni limiti che aprono possibili direzioni di ricerca futura. Il primo è metodologico: la scelta di due casi studio polari (Politecnico e IUAV) ha permesso di evidenziare le variabili organizzative, ma non consente di generalizzare i risultati all'intero sistema universitario. Sarebbe utile ampliare il campione a più atenei distribuiti lungo tutta la scala, così da verificare la robustezza della relazione tra capacità organizzativa e performance europea. Il secondo riguarda l'orizzonte temporale: diversi strumenti attuati attraverso il PNRR sono ancora in corso, e solo a ciclo concluso si potrà dire se le strutture avviate hanno trovato effettiva stabilizzazione oltre il 2026. Un terzo approfondimento possibile potrebbe infine allargare il confronto oltre Italia-Germania-Spagna, includendo i sistemi dell'Europa centro-orientale o i casi di catching-up più recenti, per comprendere meglio quali leve risultino più

efficaci a colmare il divario. Quello che l'analisi ha cercato di mostrare, in ogni caso, è che il problema non è la qualità della ricerca italiana, che regge il confronto, ma la capacità del sistema-paese di non disperderne il potenziale.

BIBLIOGRAFIA

- Ackers Louise, "Moving People and Knowledge: Scientific Mobility in the European Union", in: *International Migration*, vol. 43, n. 5, 2005, pp. 99-131.
- ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca in Italia), *Un piano (niente affatto) straordinario: analisi sul reclutamento universitario e la programmazione della Legge di Bilancio 2026*, Roma, ADI, marzo 2026.
- ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca in Italia), *XII Indagine. Il precariato come condizione strutturale del sistema della ricerca e dell'Università in Italia*, Roma, ADI, 2025.
- ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca in Italia), *XI Indagine. Psicopatologia del dottorato di ricerca: le condizioni di lavoro e la salute mentale nell'ambito del dottorato di ricerca*, Roma, ADI, 2024.
- AlmaLaurea, *XI Indagine sui percorsi di studio ed esiti occupazionali dei dottori di ricerca*, Bologna, Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, 2026.
- ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca), *Rapporto sul sistema della formazione superiore e della ricerca 2026*, Roma, ANVUR, 2026.
- ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca), *Rapporto sul sistema della formazione superiore e della ricerca 2023*, Roma, ANVUR, 2023.
- APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), *Rapporto sulla partecipazione italiana a Horizon Europe. Aggiornamento 2024*, Roma, APRE, 2025.
- APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), *Dati e analisi sulla partecipazione italiana ai bandi europei di ricerca e innovazione: da Horizon 2020 a Horizon Europe*, Roma, APRE, 2024.
- APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), *Conferenza Annuale APRE*, Roma, APRE, 2023.
- APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), *Vademecum sulle sinergie tra i Fondi Strutturali e Horizon Europe*, Roma, APRE, 2022.
- Arrow Kenneth J., "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", in: Nelson Richard R. (a cura di), *The Rate and Direction of Inventive Activity:*

Economic and Social Factors, Princeton, Princeton University Press, 1962, pp. 609-626.

- Auranen Otto, Nieminen Mika, "University research funding and publication performance - An international comparison", in: *Research Policy*, vol. 39, n. 6, 2010, pp. 822-834.
- Callon Michel, "Is Science a Public Good?", in: *Science, Technology, & Human Values*, vol. 19, n. 4, 1994, pp. 395-424.
- CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación), *Provisional Results of Spanish Participation in Horizon Europe 2021-2024*, Madrid, CDTI, 2025.
- Cohen Wesley M., Levinthal Daniel A., "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", in: *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n. 1, 1990, pp. 128-152.
- Commissione Europea, *Relazione annuale sulle attività di ricerca e sviluppo tecnologico dell'Unione europea (art. 190 TFUE)*, Bruxelles, 2026.
- Commissione Europea, *European Innovation Scoreboard 2025*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2025.
- Commissione Europea, *Country Participation in the EU R&I Framework Programmes: A retrospective*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2024c.
- Commissione Europea, *SME Participation in Horizon Europe: Key Figures*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2024b.
- Commissione Europea, *Horizon Europe Strategic Plan 2025-2027*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2024a.
- Commissione Europea, *Horizon Europe Implementation: Key data for 2021-2022*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2023.
- Commissione Europea, *Orientamenti sulle sinergie tra Orizzonte Europa e i programmi del FESR*, Comunicazione della Commissione C(2022) 4747 final, Bruxelles, 2022b.
- Commissione Europea, *ERA Progress Report 2022*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2022a.
- Commissione Europea, *Horizon 2020 in full swing: Three years on. Key facts and figures 2014-2016*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2017.

- Commissione Europea, *Commitment and Coherence. Ex-post evaluation of the 7th EU Framework Programme (2007-2013)*, Report of the High Level Expert Group, Bruxelles, 2015.
- Commissione Europea, *First Annual Monitoring Report on Horizon 2020*, Commission Staff Working Document, Bruxelles, 2014.
- Commissione Europea, *Verso uno spazio europeo della ricerca*, Comunicazione COM(2000) 6 definitivo, Bruxelles, 18 gennaio 2000.
- Consiglio Europeo, *Conclusioni della Presidenza. Consiglio europeo di Lisbona, 23 e 24 marzo 2000*, Bruxelles, 2000.
- Corte dei conti europea, *Sinergie tra Orizzonte 2020 e i Fondi strutturali e d'investimento europei*, Relazione speciale n. 23/2022, Lussemburgo, Corte dei conti europea, 2022.
- DiMaggio Paul J., Powell Walter W., "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields", in: *American Sociological Review*, vol. 48, n. 2, 1983, pp. 147-160.
- Edler Jakob, Cunningham Paul, Gök Abdullah, Shapira Philip (a cura di), *Handbook of Innovation Policy Impact*, Cheltenham, Edward Elgar, 2016.
- Eisenhardt Kathleen M., "Building Theories from Case Study Research", in: *Academy of Management Review*, vol. 14, n. 4, 1989, pp. 532-550.
- EPO (European Patent Office), *Patent Index 2025*, Monaco di Baviera, EPO, 2026.
- EPO (European Patent Office), *Patent Index 2023*, Monaco di Baviera, EPO, 2023.
- ERCEA (European Research Council Executive Agency), *ERC Annual Report 2023*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2024.
- *Strategy Report on Research Infrastructures*, Milano, Università degli Studi di Milano, 2021.
- Eurostat, *R&D expenditure in the EU - Statistics Explained*, Lussemburgo, Eurostat, 2023.
- Fagerberg Jan, Srholec Martin, "National innovation systems, capabilities and economic development", in: *Research Policy*, vol. 37, n. 9, 2008, pp. 1417-1435.
- Georghiou Luke, "Evolving frameworks for European collaboration in research and technology", in: *Research Policy*, vol. 30, n. 6, 2001, pp. 891-903.
- Gross Kevin, Bergstrom Carl T., "Contest models highlight inherent inefficiencies of scientific funding competitions", in: *PLoS Biology*, vol. 17, n. 1, 2019, e3000065.

- Guthrie Susan, Ghiga Ioana, Wooding Steven, "What do we know about grant peer review in the health sciences?", in: *F1000Research*, vol. 6, 2018, 1335.
- Hicks Diana, Wouters Paul, Waltman Ludo, de Rijcke Sarah, Rafols Ismael, "Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics", in: *Nature*, vol. 520, n. 7548, 2015, pp. 429-431.
- INE (Instituto Nacional de Estadística), *Estadística sobre actividades de I+D. Año 2023. Datos definitivos* (nota stampa), Madrid, INE, 2024.
- ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), *Rapporto annuale 2026. La situazione del Paese*, Roma, ISTAT, 2026.
- ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), *Ricerca e sviluppo in Italia. Anni 2023-2025*, Roma, ISTAT, 2025.
- JRC (Joint Research Centre), *RIO Country Report Italy 2015*, Bruxelles, Commissione Europea, 2015.
- Langfeldt Liv, "The policy challenges of peer review: managing bias, conflict of interests and interdisciplinary assessments", in: *Research Evaluation*, vol. 15, n. 1, 2006, pp. 31-41.
- Lepori Benedetto, van den Besselaar Peter, Dinges Michael, Potì Bianca, Reale Emanuela, Slipersæter Stig, Thèves Jean, van der Meulen Barend, "Comparing the evolution of national research policies: what patterns of change?", in: *Science and Public Policy*, vol. 34, n. 6, 2007, pp. 372-388.
- Lundvall Bengt-Åke (a cura di), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londra, Pinter, 1992.
- Luukkonen Terttu, Nedeva Maria, "Towards understanding integration in research and research policy", in: *Research Policy*, vol. 39, n. 5, 2010, pp. 674-686.
- Merton Robert K., "The Matthew Effect in Science", in: *Science*, vol. 159, n. 3810, 1968, pp. 56-63.
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, *Plan de Incentivación de la participación española en Horizonte Europa*, Madrid, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2024.
- Nelson Richard R., "The Simple Economics of Basic Scientific Research", in: *Journal of Political Economy*, vol. 67, n. 3, 1959, pp. 297-306.
- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), *Main Science and Technology Indicators. Highlights March 2024*, Parigi, OECD Publishing, 2024.

- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, Parigi, OECD Publishing, 2015.
- Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, *Regolamento (UE) 2021/695 del 28 aprile 2021 che istituisce il programma quadro di ricerca e innovazione Orizzonte Europa e ne stabilisce le norme di partecipazione e diffusione*, in: Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, L 170, 12 maggio 2021.
- Schumpeter Joseph A., *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper & Brothers, 1942.
- Stiglitz Joseph E., "Knowledge as a Global Public Good", in: Kaul Inge, Grunberg Isabelle, Stern Marc A. (a cura di), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, New York, Oxford University Press, 1999, pp. 308-325.
- Stokes Donald E., *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington D.C., Brookings Institution Press, 1997.

Fonti normative

- Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca 14 dicembre 2021, n. 226, *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*.
- Regolamento (UE) n. 651/2014 della Commissione, del 17 giugno 2014, *che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato*, in: Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, L 187, 26 giugno 2014.
- Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), versione consolidata, *Titolo XIX - Ricerca e sviluppo tecnologico e spazio*, artt. 179-190, in: Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, C 326, 26 ottobre 2012, pp. 47-390.

Sitografia

- BayFOR - Bayerische Forschungsallianz, "Looking back: Three years of Horizon Europe in figures", 2024, https://www.bayfor.org/en/news/latest-news/news-

detail/4793-looking-back-three-years-of-horizon-europe-in-figures.html (consultato il 24/08/2026).

- Camera dei Deputati, "Università e ricerca - Documentazione parlamentare, attuazione PNRR", 2025, https://temi.camera.it/leg19/pnrr/politiche/OCD54-9/universita-e-ricerca.html (consultato il 26/08/2026).
- CORDIS - Commissione Europea, "CORDIS - Horizon Europe projects [dataset]", Community Research and Development Information Service, 2026, https://cordis.europa.eu/data/cordis-HORIZONprojects-csv.zip (consultato il 20/08/2026).
- Cotec / INE, "R&D investment in Spain grows for ninth year in row", Invest in Spain - ICEX, 2024, https://www.investinspain.org/content/icex-invest/en/noticias-main/2024/cotec.html (consultato il 12/06/2026).
- ERC - European Research Council, "The ERC selects 349 mid-career researchers for €728 million in Consolidator Grants", comunicato stampa, 9 dicembre 2025, https://erc.europa.eu/news-events/news/erc-2025-consolidator-grants-results (consultato il 12/06/2026).
- FLC-CGIL, "Delusione per il Piano Ricercatori della Ministra Bernini", dicembre 2025, https://www.flcgilromaelazio.it/delusione-per-il-piano-ricercatori-della-ministra-bernini-un-intervento-stretto-e-incompleto/ (consultato il 12/07/2026).
- GrantsFinder, "EU Grants for Germany: Complete Funding Guide for German Organizations", 2026, https://www.grantsfinder.eu/blog/eu-grants-germany (consultato il 18/08/2026).
- Il Sole 24 Ore, "Italy is moving forward at a slow pace in EU research calls", 12 aprile 2026, https://en.ilsole24ore.com/art/italy-slow-pace-eu-calls-for-research-AIGryORC (consultato il 20/07/2026).
- Il Sole 24 Ore, "Fondi UE per la ricerca, l'Italia resta quinta: tasso di successo al 10%", 10 giugno 2024, https://www.ilsole24ore.com/art/fondi-ue-la-ricerca-l-italia-resta-quinta-tasso-successo-10percento-AGQqc8R (consultato il 21/05/2026).
- Innlifes, "Università e innovazione: brevetti e spin-off, il report", 2 marzo 2026, https://www.innlifes.com/startup/universita-brevetti-e-spin-off/ (consultato il 14/07/2026).
- IP Helpdesk - Commissione Europea, "North vs. South: Horizon Europe Success Rates Challenge Traditional East-West Divide", 11 marzo 2025, https://intellectual-property-

helpdesk.ec.europa.eu/news-events/news/north-vs-south-horizon-europe-success-rates-challenge-traditional-east-west-divide-2025-03-11_en (consultato il 28/05/2026).

- MUR - Ministero dell'Università e della Ricerca, "Spazio Europeo della Ricerca", Direzione generale dell'internazionalizzazione e della comunicazione, 2024, http://www.ricercainternazionale.mur.gov.it/era.aspx (consultato il 20/06/2026).
- Politecnico di Milano, "Progetti di ricerca - Horizon Europe", 2026, https://www.polimi.it/ricerca/progetti-di-ricerca/ (consultato il 31/08/2026).
- Università IUAV di Venezia, "Amministrazione trasparente", s.d., https://iuav.amministrazionetrasparente.cineca.it (consultato il 26/07/2026).
- USTAT - Ministero dell'Università e della Ricerca, "Numerosità del personale presente negli atenei per tipologia, anno 2024", Portale dei dati dell'istruzione superiore, 2024, https://ustat.mur.gov.it (consultato il 6/08/2026).