

Il ruolo dell'Ecosistema dell'Innovazione nelle Scienze della Vita per la crescita e la competitività dell'Italia

11^a edizione



Il ruolo dell'Ecosistema dell'Innovazione nelle Scienze della Vita per la crescita e la competitività dell'Italia

11^a edizione

Settembre 2025

Indice

Prefazioni	6
------------	---

Introduzione	14
--------------	----

La Community Life Sciences: missione e logiche operative	15
Percorso, obiettivi e Partner della Community Life Sciences 2025	18
La struttura di questo Rapporto strategico	20

01	Il TEHA Life Sciences Innosystem Index: le performance degli ecosistemi europei di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita	22
----	--	----

1.1	Premessa: la necessità di analizzare gli ecosistemi dell'innovazione	23
1.2	Il TEHA Life Sciences Innosystem Index: struttura e metodologia	26
1.3	I risultati del TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025	30
1.4	Il capitale umano	31
1.5	Le performance occupazionali delle Scienze della Vita	35
1.6	Le risorse a supporto dell'innovazione	38
1.7	L'efficacia dell'ecosistema di innovazione	41

02

Il posizionamento della ricerca scientifica italiana nel quadro dei grant europei d'eccellenza

44

2.1	Introduzione	45
2.2	I finanziamenti dello European Research Council	48
2.3	Le Marie-Skłodowska Curie Actions	60
2.4	Le Infrastrutture di Ricerca europee	62
2.5	Il cluster Health	64
2.6	I finanziamenti dello European Innovation Council	66
2.7	Uno sguardo al futuro: Horizon Europe 2028 - 2034	69

03

I cantieri di lavoro della Community Life Sciences 2025

72

3.1	Introduzione	73
3.2	Trasferimento tecnologico e modelli di ricerca collaborativa	75
3.3	Longevità: sfide e innovazione per l'ageing society	77
3.4	Verso la medicina di precisione	79
3.5	Biodiversità e approccio One-Health per le Scienze della Vita	81
3.6	Clinical trials	83

04

Le proposte per il sistema-Paese

86

4.1 Proposta 1: lanciare una Strategia Nazionale STEMM
(*STEM & Medicine*)

87

4.2 Proposta 2: potenziare la partecipazione italiana
ai programmi di finanziamento
della ricerca d'eccellenza dell'Unione Europea

89

4.3 Proposta 3: potenziare le infrastrutture
e gli investimenti in ricerca per migliorare
il technology transfer

91

4.4 Proposta 4: rendere l'Italia un *place-to-be*
per l'innovazione nelle Scienze della Vita

93

Prefazione di Valerio De Molli

*“La ricerca consiste nel vedere ciò che tutti hanno visto
e nel pensare ciò che nessuno ha pensato.”*

Albert Szent-Györgyi
Premio Nobel per la medicina

Siamo giunti all'undicesima edizione del **Technology Forum Life Sciences**, l'evento di massima visibilità della **Community Life Sciences di TEHA**, nata nel 2015 con l'obiettivo di valorizzare la ricerca e l'innovazione nelle Scienze della Vita in Italia, supportando il posizionamento del nostro Paese nel contesto internazionale e stimolando l'intervento delle Istituzioni a sostegno dell'ecosistema delle Scienze della Vita.

È con grande orgoglio che apro i lavori di questa edizione con la presentazione dei nuovi risultati del **TEHA Life Sciences Innosystem Index**, l'indice composito che misura la competitività degli ecosistemi di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita dei Paesi dell'Unione Europea. L'indice, composto da 4 dimensioni e 14 KPI (Key Performance Indicator) analizzati lungo 8 anni, per un totale di 2.688 osservazioni, restituisce la classifica dei Paesi misurando le performance di ciascun ecosistema di innovazione. Grazie alla ricchezza dei dati censiti, l'indice rappresenta uno straordinario strumento di informazione e orientamento per tutti gli operatori del settore.

I risultati dell'indice posizionano **l'Italia al 10° posto assoluto sui 24¹ Paesi dell'Unione Europea** considerati, con un punteggio pari a 3,57. Il nostro Paese, pur posizionandosi nella fascia dei Paesi con performance medio-alte, è ancora distante dalle prime posizioni, rispettivamente Danimarca al 1° posto (6,29 punti), Germania al 2° posto (6,11 punti) e Belgio al 3° posto (5,75 punti).

L'analisi retrospettiva delle performance mostra inoltre come l'Italia, tra il 2022 e il 2025, abbia perso una posizione in classifica, venendo superata dalla Spagna che, al contrario, ha guadagnato due posizioni passando dall'11° al 9° posto.

¹ Irlanda, Lituania e Lussemburgo non dispongono di sufficienti basi dati per essere inserite nel TEHA Life Sciences Innosystem Index.

Andando ad analizzare i punti di debolezza che hanno inciso sull'arretramento del nostro ecosistema, occorre evidenziare ancora una volta la necessità di intervenire sul nostro capitale umano: **servono più laureati e ricercatori con dottorati di ricerca nelle materie Life Sciences**, ambiti in cui l'Italia si posiziona solo al 14° e al 16° posto in UE. Anche la quota di **laureati nelle materie STEM** vede il nostro Paese indietro, al 14° posto in UE, segnalando la necessità di intervenire sullo sviluppo di competenze complementari a quelle strettamente correlate alla salute e altrettanto imprescindibili per l'innovazione nel settore delle Scienze della Vita. Un altro aspetto negativo riguarda la **quota di occupati nelle Scienze della Vita**, che è ancora sottodimensionata rispetto ai peers europei: l'Italia è al 16° posto in UE con solo l'1,7% di occupati nel settore sul totale degli occupati in manifattura. Infine, anche la spesa privata in R&S è sottodimensionata rispetto ai peers europei, posizionandosi al 12° posto della classifica.

I principali punti di forza del nostro ecosistema sono invece evidenziati tra le variabili di output del TEHA Life Sciences Innosystem Index: l'Italia è infatti al **2° posto** sia per il **numero di pubblicazioni scientifiche** che per il numero di **citazioni** nelle Scienze della Vita, confermando una forte propensione alla ricerca di base nel settore. Molto positivo anche il valore dell'**export** dell'intero comparto medicale e farmaceutico: l'Italia ha realizzato un nuovo record storico pari a **€57,2 miliardi**, posizionandosi al **3° posto** tra i Paesi mappati dall'indice proprietario e guadagnando una posizione rispetto all'anno precedente.

Le analisi sui punti di forza e di debolezza dell'ecosistema italiano sono state arricchite, inoltre, da un vero e proprio **osservatorio sull'attrattività dei fondi europei per la ricerca e l'innovazione nelle Scienze della Vita**. Analizzando infatti tutti gli interventi finora realizzati (2021-2024) all'interno del programma quadro per la ricerca e l'innovazione dell'Unione Europea, **Horizon Europe**, abbiamo potuto osservare quali ecosistemi europei sono stati maggiormente in grado di attrarre risorse per la ricerca d'eccellenza. Proprio dall'analisi di tutti gli interventi dedicati alle Scienze della Vita tra il 2021 e il 2024 emerge che **l'Italia è fuori dal podio dei Paesi che hanno saputo attrarre maggiori risorse** in ciascuno dei 5 pilastri analizzati: 6° posto per gli ERC Grant distribuiti dallo European Research Council, 5° posto per le Marie-Sklodowska Curie Actions, 6° posto per le risorse dedicate alle Infrastrutture di ricerca, 4° posto per quelle previste nel Cluster Health e 5° posto per i grant distribuiti dallo European Innovation Council. Rispetto alla Germania, il Paese che tra il 2021 e il 2024 è riuscito a catturare il maggior numero di risorse europee dedicate alle Scienze della Vita (€1.475,2 milioni), l'Italia ha ottenuto meno della metà dei fondi (€630,3 milioni). Le risorse che il nostro ecosistema non è in grado di attrarre potrebbero avere un grande impatto economico e sociale per il Paese: considerando che per ogni Euro investito in Horizon Europe si possono genera-

re fino a €11 al 2045, attraverso una what-if-analysis TEHA Group stima che l'Italia potrebbe generare **fino a €17,9 miliardi aggiuntivi di PIL nazionale** se colmasse il gap con la Germania. Una cifra significativa se si considera che parliamo di risorse dedicate alla ricerca e all'innovazione di un solo settore economico.

A partire da queste evidenze, TEHA ha individuato **4 linee d'azione prioritarie** per il Paese: la necessità di definire al più presto di una Strategia Nazionale STEMM (STEM & Medicine) con l'obiettivo di dotare l'Italia di competenze adeguate e di posizionarla tra i top performer europei; l'urgenza di formare ricercatori più competitivi che possano migliorare le nostre performance di attrazione dei bandi europei; la necessità di potenziare le infrastrutture di ricerca per migliorare gli output del trasferimento tecnologico; l'obiettivo di rendere l'Italia un place-to-be per l'innovazione nelle Scienze della Vita.

Prima di lasciarvi alla lettura del Rapporto e ai risultati completi delle nostre analisi, desidero esprimere la mia gratitudine ai **Partner** della Community Life Sciences 2025 per aver partecipato e contribuito con impegno e proattività alla vita della Community: **Fondazione Human Technopole, Fondazione Telethon, Heal Italia, Istituto Italiano di Tecnologia, National Biodiversity Future Centre e Trentino Sviluppo.**

Un sentito ringraziamento, infine, al Gruppo di Lavoro di TEHA composto, oltre che dal sottoscritto, da Corrado Panzeri, Davide Skenderi, Arianna Basso, Lodovica Galbiati, Giulia Ercole, Silvia Della Giovanna e Roberta Braccio.

Valerio De Molli

Managing Partner & CEO

The European House - Ambrosetti e TEHA Group

Prefazione del Prof. Ennio Tasciotti

Oggi assistiamo ad un **paradosso senza precedenti**. Mai nella storia dell'umanità abbiamo goduto di una **durata della vita** così lunga e, allo stesso tempo, mai le società si sono trovate ad affrontare domande così complesse su come prolungare gli anni di vita in **buona salute**, rendere sostenibili i sistemi sanitari, e trasformare le scoperte scientifiche, tecnologiche e mediche in prodotti e servizi capaci di migliorare concretamente la **qualità della vita**. Si stima che entro il 2050 un europeo su tre avrà più di 60 anni. In questo scenario, l'**Italia** occupa una posizione singolare: è tra i Paesi con la maggiore aspettativa di vita al mondo e con una popolazione che invecchia più rapidamente della media europea. Questa condizione, se da un lato mette sotto pressione il sistema sanitario nazionale, dall'altro lo rende un laboratorio privilegiato per una nuova struttura economica e finanziaria.

Il modello universalistico della sanità pubblica italiana ha tutto l'interesse a promuovere la prevenzione e a mantenere i cittadini in salute il più a lungo possibile, perché la sostenibilità economica del sistema dipende proprio dalla riduzione del carico di malattia cronica. Questo cambiamento demografico, quindi, non rappresenta solo una sfida socio-sanitaria, ma costituisce anche una opportunità economica straordinaria. Quella che oggi identifichiamo con il termine *silver economy* non si limita infatti al settore sanitario e scientifico, ma si estende a ogni dimensione della vita quotidiana dell'**anziano**: dall'**abitare** ai trasporti, dalla **mobilità assistita** ai servizi digitali inclusivi, dalle soluzioni **assicurative** e previdenziali fino al **tempo libero** e alla **cultura**. Gli over 60 di domani non saranno semplicemente più numerosi: saranno **cittadini attivi**, più esigenti e consapevoli, con bisogni complessi e aspettative elevate. Rispondere a questa domanda significa aprire nuove filiere industriali, favorire l'imprenditorialità, e ripensare i modelli sociali ed economici, trasformando l'invecchiamento da costo percepito a opportunità di innovazione e crescita per il Paese, considerando che la **silver economy europea** è stimata a **6,5 trilioni di Euro entro la fine del 2025**, più del 30% del PIL complessivo.

Alla luce di queste trasformazioni del tessuto sociale ed economico che riguarderanno tutte le economie avanzate, e in modo particolare l'Italia per la sua struttura demografica, le attività della Community Life Sciences 2025 hanno posto particolare attenzione a integrare le sfide della longevità all'interno delle analisi su **ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita**. Le tecnologie della longevità possono infatti stimolare interi settori innovativi, aprendo opportunità per startup, industrie e servizi nel settore. Ma queste opportunità possono essere sfruttate solo se il nostro Paese sarà in grado di affrontare e risolvere alcuni dei colli di bottiglia che storicamente impattano la nostra capacità di essere leader di innovazione.

Un elemento cruciale riguarda il **trasferimento tecnologico**. La gestione della proprietà intellettuale e il collegamento tra ricerca accademica e industria non sono più temi solo legali, ma condizioni necessarie per trasformare conoscenza in valore economico. L'esempio dei vaccini a mRNA ha dimostrato come decenni di ricerca universitaria, se ben protetti e trasferiti, possano generare terapie rivoluzionarie e ritorni economici significativi. Lo stesso vale per le nuove frontiere delle terapie mediche – dai senolitici all'editing genetico, dai biologici alle piattaforme digitali – che necessitano di strumenti solidi di protezione e trasferimento per poter arrivare al paziente.

Questo progresso non si costruisce senza **pensiero comune**, ma nasce innanzitutto dagli **ecosistemi territoriali**. I cluster di innovazione presenti nelle Regioni italiane, a partire da Emilia-Romagna, Lombardia, Campania, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, dimostrano quanto siano importanti gli ecosistemi territoriali come veri e propri **laboratori per l'innovazione nelle Scienze della Vita**. Ogni territorio offre punti di forza distintivi: ospedali d'eccellenza, cluster biotecnologici, incubatori digitali, capacità produttive avanzate, università e centri di ricerca di altissimo livello.

Tuttavia, per consentire a queste esperienze di realizzare il loro pieno potenziale e affinché ogni ecosistema locale diffonda i propri benefici per tutto il Paese, è necessario risolvere una forte **frammentazione** tra Regioni che ancora oggi crea un'Italia a più velocità: procedure differenti, velocità di approvazione disomogenee e difficoltà nel coordinamento rallentano lo sviluppo di nuove tecnologie. Per trasformare l'innovazione nelle Scienze della Vita in volano economico, è necessario avere una **governance nazionale** che sostenga i punti di forza di ciascun **cluster** con interventi in grado di favorire la nascita di **startup**, di attrarre **capitali** e di condurre **trial clinici su larga scala**.

Le esperienze internazionali dimostrano infatti che gli ecosistemi di successo si basano su **network di collaborazione** tra **università, imprese, venture capital** e **governance pubblica**. L'Italia possiede una forte e comprovata **base scientifica**: la sfida è quella di connetterla meglio con **imprenditorialità** e **capitali** per far crescere il sistema-Paese e diventare uno dei **player chiave** a livello globale. Attraverso lo sviluppo di centri di eccellenza locali collegati tra loro e coordinati da una regia comune, l'Italia potrà superare frammentazioni, ridurre gap inter-regionali e accelerare tempi di sviluppo e approvazione di nuove piattaforme tecnologiche, competendo realmente sui mercati internazionali.

Accanto a infrastrutture, governance e politiche pubbliche, resta decisivo il tema del **capitale umano**. In Italia, il **mismatch** tra la qualità della **formazione universitaria** e la

capacità di trattenere i **talenti** è ancora forte: il rischio di dispersione all'estero rimane elevato. Per questo, il coinvolgimento diretto dei giovani nelle attività del Forum non è retorica, ma un passo dovuto per costruire un ecosistema inclusivo e sostenibile. Per questo, dedicare anche quest'anno un'edizione pomeridiana del Technology Forum Life Sciences all'incontro e al confronto con i nostri talenti, non è solo un gesto simbolico ma risponde a un bisogno strutturale: l'Europa in generale, ma l'Italia in modo ancor più pressante, affronta carenze di competenze in Life Sciences, digital health e imprenditorialità biomedica. Preparare la prossima generazione deve essere parte integrante dell'agenda strategica del Paese: una società che investe in vite più lunghe deve anche **investire in giovani menti** capaci di progettare, regolamentare e implementare soluzioni future.

Il percorso tracciato da questa e dalle precedenti edizioni del Forum evidenzia come **l'innovazione sia il filo rosso che collega formazione, ricerca, imprenditorialità e politiche pubbliche**. Allineando eccellenza accademica, visione imprenditoriale, approcci regolatori chiari e capitale umano di valore, possiamo costruire un futuro in cui vivremo più a lungo e più in salute, a vantaggio non solo di una società più resiliente, ma anche di un Paese più produttivo e competitivo.

Nessuno vince da solo, e men che meno l'Italia, che deve colmare **fragilità organizzative e frammentazioni strutturali** per potersi affermare sulla scena globale. Questo obiettivo richiede una condizione imprescindibile: **fare sistema**. Solo così potremo trasformare le nostre eccellenze nella ricerca in un **vantaggio competitivo internazionale**, capace di generare **benefici sanitari, sociali ed economici duraturi**.

Prof. Ennio Tasciotti

Director Human Longevity Program, IRCCS San Raffaele Roma

Full Professor, Advanced Medical and Surgical Technologies, San Raffaele University Rome

La Community Life Sciences: missione e logiche operative

La Community Life Sciences di The European House – Ambrosetti è nata nel 2015 con la missione di “*contribuire alla **valorizzazione della ricerca e dell’innovazione nel settore delle Scienze della Vita in Italia**, promuovendo i centri di eccellenza e mettendo in rete gli stakeholder nazionali per favorire il trasferimento delle conoscenze, lo sviluppo di nuove progettualità e migliorare il posizionamento e la competitività del sistema-Paese a livello internazionale*”.

La Community Life Sciences opera con l’intento di essere una **piattaforma multi-stakeholder**, dove attori industriali, istituzionali, del mondo della ricerca, dell’università e della finanza possano:

- **interagire** all’interno di un contesto riservato e di alto livello;
- **condividere** le proprie esperienze, valorizzandole in un contesto di alto livello;
- **costruire** partnership di valore con lo scopo di valorizzare la ricerca e l’innovazione nelle Scienze della Vita;
- **apprendere** le opportunità strategiche derivanti dalla crescita, l’internazionalizzazione e la trasformazione tecnologica nelle Scienze della Vita;
- **sviluppare** progettualità che rappresentino una fonte di sviluppo e crescita per la singola organizzazione e l’intero ecosistema.

In particolare, la Community Life Sciences si propone di:

- individuare **le sfide e le opportunità per la ricerca e l’innovazione** nel settore delle Scienze della Vita in Italia;
- proseguire con il **lavoro di posizionamento del settore delle Life Sciences**;
- valorizzare le **eccellenze nazionali** e aumentare nel Paese la consapevolezza dell’importanza degli **investimenti in ricerca e innovazione**;
- rafforzare l’**interazione diretta** tra le Istituzioni, i policy maker nazionali e regionali, l’accademia, il mondo della ricerca, dell’impresa e della finanza;
- elaborare **proposte e progettualità** e favorirne l’implementazione e la concretizzazione;
- promuovere attività e **iniziative di Trasferimento Tecnologico** nelle Scienze della Vita.

La visione di lungo termine dell’iniziativa è quella di mantenere la Community Life Sciences come **piattaforma di riferimento per le riflessioni sulla ricerca e l’innovazione per le Scienze della Vita in Italia**, accreditata come un interlocutore autorevole e di rilievo per i *policy maker* e la *business community* del Paese.

MISSIONE

Contribuire alla valorizzazione della ricerca e dell'innovazione nel settore delle Scienze della Vita in Italia, promuovendo i centri d'eccellenza e mettendo in rete gli stakeholder nazionali per favorire il trasferimento delle conoscenze, lo sviluppo di nuove progettualità e migliorare il posizionamento e la competitività del sistema-Paese a livello internazionale

La **Community Life Sciences** è sostenuta da un solido network, che unisce i più importanti protagonisti della scena innovativa delle Scienze della Vita dei mondi dell'Università e della Ricerca, dell'Industria, della Finanza e delle Istituzioni, allo scopo di abilitare sinergie e incoraggiare la creazione di opportunità.



UNIVERSITÀ
& RICERCA



INDUSTRIA



FINANZA



ISTITUZIONI

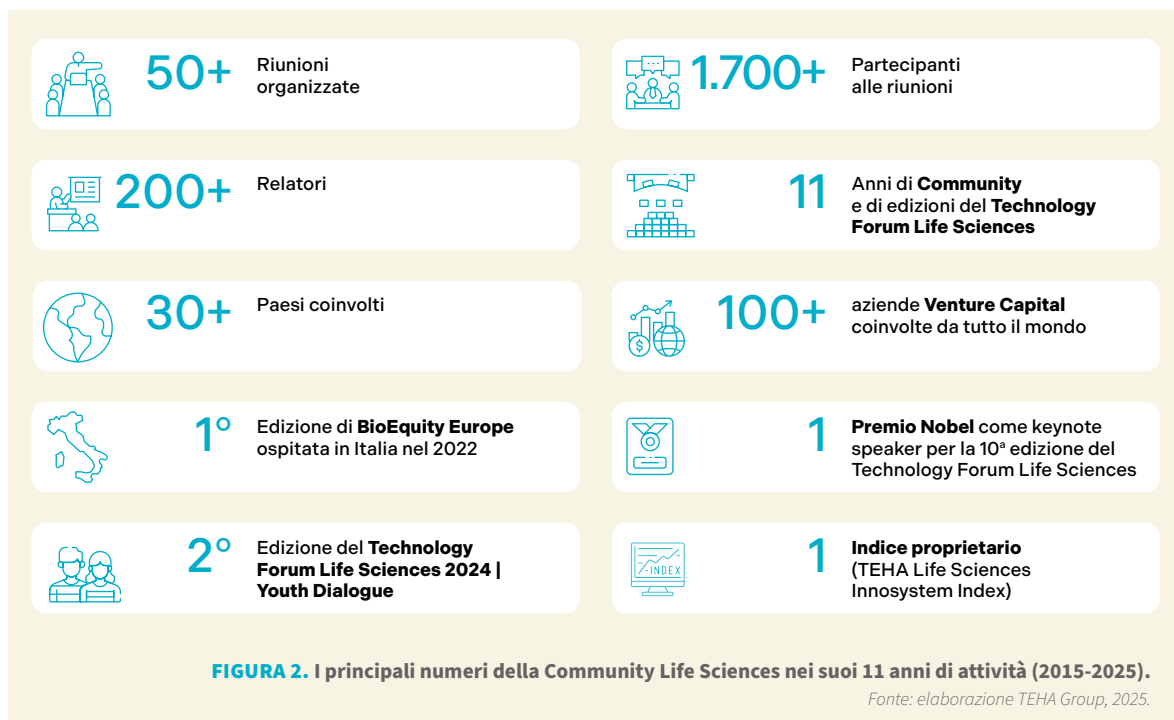
La Community conta inoltre sulla rete di **Ambrosetti Club**, che coinvolge nelle sue attività oltre 400 membri tra imprenditori e top executive di gruppi e aziende nazionali e multinazionali operanti in Italia.

FIGURA 1. Missione e network della Community Life Sciences.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, l'attività annuale della Community è progettata e articolata su più livelli legati tra loro:

- organizzazione di **tavole rotonde e incontri di approfondimento e confronto**, con cadenza periodica durante l'anno, volti a discutere i temi chiave per la crescita del settore con gli *stakeholder* principali dell'ecosistema nazionale delle Scienze della Vita ed esperti del settore, conoscere approfonditamente *best practice* nazionali e internazionali ed elaborare riflessioni concrete da portare all'attenzione dei *decision maker* nazionali;
- realizzazione di contenuti e stesura del **Rapporto strategico** "Il ruolo dell'ecosistema dell'Innovazione nelle Scienze della Vita per la crescita e la competitività dell'Italia", che illustra le analisi aggiornate dell'andamento dell'ecosistema nazionale della ricerca e dell'innovazione nelle Scienze della Vita, unitamente ai risultati delle discussioni emerse dalle Tavole Rotonde, ad approfondimenti tematici e alle priorità di azione per la valorizzazione delle potenzialità del settore;
- progettazione e realizzazione del **Technology Forum Life Sciences**, l'appuntamento annuale di riferimento per l'ecosistema delle Scienze della Vita in Italia, caratterizzato da un dibattito di alto livello che vede coinvolti tutti i principali stakeholder dell'ecosistema, oltre ad ospiti ed esperti provenienti da tutto il mondo
- realizzazione e gestione di **attività di comunicazione e media** durante tutto il percorso annuale della Community. L'attività di comunicazione e posizionamento è sviluppata nel corso di tutto l'anno con un piano editoriale dedicato e l'utilizzo di tutti i social.



Il percorso della Community Life Sciences si inserisce nel quadro di lavoro più ampio della **Community InnoTech** di The European House - Ambrosetti, nata nel 2011 all'interno di Ambrosetti Club, con l'obiettivo di supportare lo sviluppo del Paese nella creazione di un forte ecosistema dell'innovazione, rafforzando *“il dialogo e le relazioni tra la comunità industriale, scientifico-tecnologica, finanziaria e istituzionale per promuovere opportunità di crescita ed una cultura dell'innovazione diffusa”*.

Le attività della Community Life Sciences possono contare sul network altamente qualificato di Ambrosetti Club, che dal 1999 riunisce i massimi responsabili di gruppi ed organizzazioni nazionali e multinazionali operanti in Italia e persegue due scopi prioritari: contribuire concretamente al progresso civile ed economico del nostro Paese e all'eccellenza e all'ottimizzazione delle Istituzioni e delle imprese in esso radicate.

Inoltre, la Community Life Sciences lavora a stretto contatto con il network della Community InnoTech la piattaforma di The European House - Ambrosetti nata nel 2011 all'interno di Ambrosetti Club, e diventata il punto di riferimento per l'approfondimento e la discussione dei temi legati alle nuove frontiere della tecnologia e dell'innovazione. Il *“Technology Forum”* è il momento culminante del percorso della InnoTech Community e riunisce – ai massimi livelli – gli attori che rappresentano l'ecosistema della ricerca e dell'innovazione: accademia e centri di ricerca, imprese, finanza e Istituzioni.

Percorso, obiettivi e Partner della Community Life Sciences 2025

La Community Life Sciences è giunta nel 2025 all'**undicesimo anno di attività**, proseguendo il percorso avviato nel 2015 con l'intento di mettere a valore quanto realizzato negli anni precedenti, mantenendo alta l'attenzione sui temi chiave per la competitività del settore e aprendo il dibattito su nuove tematiche.

Le attività principali della Community si sono focalizzate su temi strategici come la **ricerca collaborativa** tra imprese e accademia, con l'obiettivo di delineare un modello italiano che rafforzi gli output del **trasferimento tecnologico**, a partire dall'analisi dei best-in-class europei; l'elaborazione di un **osservatorio sull'attrattività dei fondi europei per la ricerca e l'innovazione nelle Scienze della Vita**, che analizza le performance nazionali comparate con i Paesi benchmark UE nella capacità di partecipare ai bandi europei di Horizon Europe e di attrarre risorse per la ricerca e l'innovazione; l'analisi dei principali **trend di innovazione** nelle Scienze della Vita a livello globale, tra cui le nuove sfide legate all'innovazione in ambiti come la **longevità**, la **medicina di precisione** e la **biodiversità**; la formazione, la retention e l'attrazione di **talenti** nelle Scienze della Vita e nelle discipline STEM.

L'attività della Community Life Sciences 2025 è resa dinamica grazie al supporto di una rete di Partner attivi e di spicco nel panorama nazionale delle Scienze della Vita, fortemente impegnati nello sviluppo dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione italiano: **Fondazione Human Technopole**, **Fondazione Telethon**, **Heal Italia**, **Istituto Italiano di Tecnologia**, **National Biodiversity Future Center**, **Trentino Sviluppo**.



FIGURA 3. I Partner della Community Life Sciences 2025.

Il progetto è curato dal gruppo di lavoro TEHA Group supervisionato da Valerio De Molli (Managing Partner & CEO) e composto da:

- Corrado Panzeri (Partner e Responsabile InnoTech Hub)
- Davide Skenderi (Senior Consultant & Project Leader)
- Arianna Basso (Program Manager)
- Lodovica Galbiati (Analyst)
- Giulia Ercole (Project Assistant)
- Silvia Della Giovanna (Project Assistant)
- Roberta Braccio (Project Assistant)
- Fabiola Gnocchi (Communication Manager)
- Erika Panuccio (Communication Manager)

La struttura di questo Rapporto strategico

Questo documento ha il principale obiettivo di fornire agli attori dell'ecosistema delle Scienze della Vita un documento di alto livello per l'elaborazione di riflessioni strategiche e azioni imprenditoriali, industriali e di investimento nel settore, attraverso l'**approfondimento dei temi prioritari legati alla ricerca, all'innovazione e alla tecnologia**, frutto di un percorso continuo di scambio con i Partner della Community e gli ospiti di volta in volta invitati a partecipare.

Il documento contiene l'analisi delle performance degli ecosistemi europei della ricerca e dell'innovazione nelle Scienze della Vita, i casi benchmark e best practice a livello internazionale, analisi di settore, i contributi emersi nel corso delle riunioni e degli incontri con gli stakeholder chiave dell'ecosistema e alcune proposte concrete a sostegno dell'azione per il rafforzamento dell'ecosistema nazionale. Il rapporto riassume e sistematizza, inoltre, gli indirizzi dei Partner e le linee guida e le riflessioni dei protagonisti che hanno animato il percorso 2025 della Community Life Sciences.

In particolare, il Rapporto strategico 2025 della Community Life Sciences riporta:

- Le performance degli ecosistemi europei di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita.
- I risultati dell'osservatorio sui fondi europei per la ricerca scientifica d'eccellenza.
- L'analisi dei principali trend di innovazione e di ricerca nel settore delle Scienze della Vita.
- Le linee di azione prioritarie per rafforzare l'ecosistema italiano delle Scienze della Vita.

Il documento è organizzato in quattro capitoli, di seguito illustrati:

CAPITOLO 1

Il TEHA Life Sciences Innosystem Index: le performance degli ecosistemi europei di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita

Il primo capitolo presenterà i risultati del TEHA Life Sciences Innosystem Index, l'indice composito che misura la competitività degli ecosistemi di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita dei Paesi dell'Unione Europea. Il capitolo si focalizzerà inoltre sui punti di forza e sui limiti dell'ecosistema italiano, in una chiave comparativa con i best performer europei, nell'ottica di evidenziare gli spunti di intervento per le istituzioni e gli operatori del settore.

CAPITOLO 2**Il posizionamento della ricerca scientifica italiana nel quadro dei grant europei d'eccellenza**

Il secondo capitolo esaminerà il posizionamento della ricerca scientifica italiana all'interno dei programmi europei che finanziano la ricerca di eccellenza, evidenziando le risorse e il numero di progetti che l'Italia è riuscita ad attrarre, evidenziando punti di forza e gap rispetto ai Paesi top performer. L'analisi si concentrerà in particolare sul programma Horizon Europe e sugli interventi a sostegno della ricerca e dell'innovazione per le Scienze della Vita.

CAPITOLO 3**I cantieri di lavoro della Community Life Sciences 2025**

Il terzo capitolo presenterà i cantieri di lavoro attivati dalla Community nel 2025, dedicati ad alcuni dei principali trend di innovazione nelle Scienze della Vita. Sono stati approfonditi il trasferimento tecnologico e i modelli di ricerca collaborativa tra imprese e accademia; l'innovazione in longevità, come risposta all'invecchiamento della popolazione e come opportunità per nuovi modelli di cura; la medicina di precisione, grazie alle tecnologie abilitanti e all'uso dell'intelligenza artificiale; la biodiversità, analizzata come leva strategica per lo sviluppo del settore; i clinical trials, con l'obiettivo di analizzare le trasformazioni in atto e le prospettive di evoluzione della sperimentazione clinica.

CAPITOLO 4**Le proposte per il sistema-Paese**

Il quarto e ultimo capitolo delinea le linee di azione prioritarie per rafforzare la competitività dell'ecosistema italiano dell'innovazione nelle Scienze della Vita. Le proposte, rivolte ai policy maker nazionali, sono il risultato di un'analisi approfondita condotta dal gruppo di lavoro TEHA e riflettono i principali spunti emersi durante le diverse tappe della Community Life Sciences 2025.

Il TEHA Life Sciences Innosystem Index: le performance degli ecosistemi europei di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita

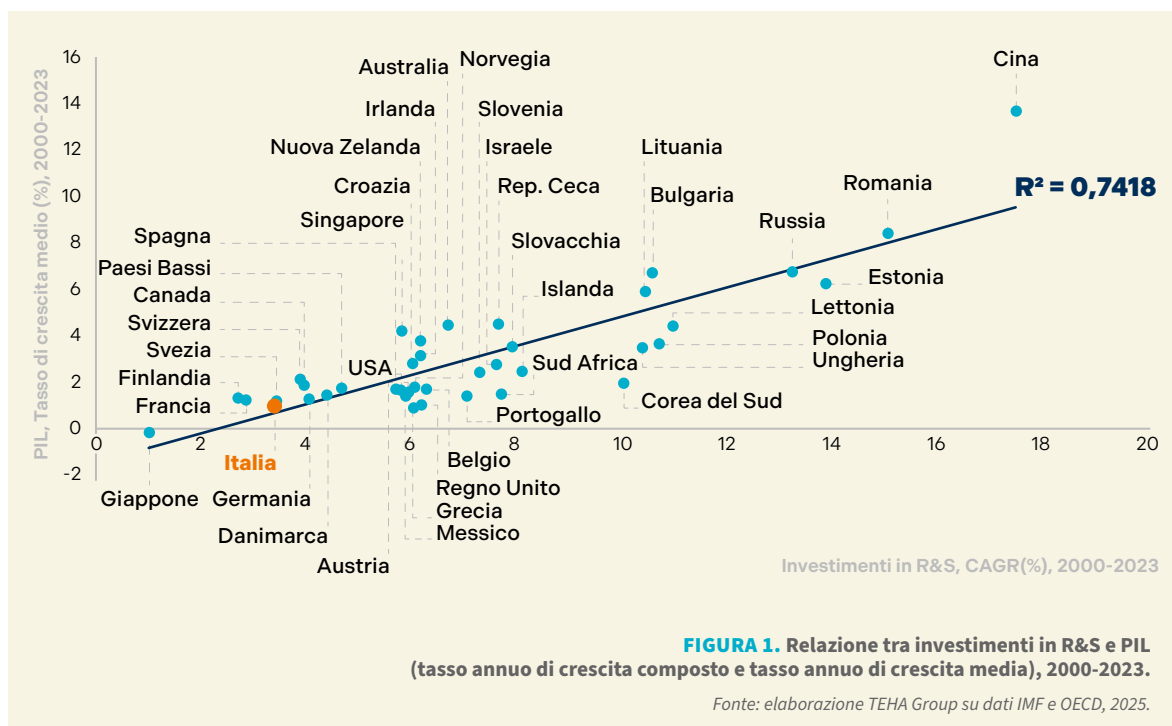
01

1.1 Premessa: la necessità di analizzare gli ecosistemi dell'innovazione

In continuità con l'edizione precedente, il Capitolo 1 presenta l'aggiornamento del TEHA Life Sciences Innosystem Index, l'indice sviluppato da TEHA Group per analizzare le performance degli ecosistemi europei dell'innovazione nelle Scienze della Vita. L'obiettivo è offrire una lettura comparativa del posizionamento dell'Italia rispetto ai principali benchmark internazionali, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento del sistema Paese.

La necessità di creare e aggiornare un indice che possa restituire una fotografia del livello di competitività di ciascun ecosistema nazionale e catturarne l'evoluzione deriva dal ruolo primario che la capacità di produrre innovazione e di investire in ricerca e sviluppo hanno per la crescita di un sistema-Paese.

Ricerca e innovazione sono anche fattori indiretti del benessere di una società, contribuendo in maniera determinante al suo progresso e allo sviluppo sostenibile e di lunga durata. **Tra investimenti in R&S e sviluppo economico dei Paesi esiste una correlazione positiva¹**, come si evince dalla figura che segue: i Paesi che investono maggiormente in R&S sono anche quelli che registrano i maggiori tassi di crescita.



1 Fonte: elaborazione TEHA Group su dati IMF e OECD, 2025.

Vista la complessità dei processi di ricerca e innovazione e considerati i molteplici fattori che li influenzano e che determinano la competitività di ciascun Paese in questi processi, è necessario considerare molteplici ambiti per comprendere la portata e il peso di ciascun fattore sulla capacità di stimolarli e sostenerli.

MODELLO LINEARE



ECOSISTEMA DI INNOVAZIONE



FIGURA 2. Modelli di innovazione lineari ed ecosistemi di innovazione.

Fonte: elaborazione TEHA Group su Kao et. Al., 2025.

Per questo motivo, la Community Life Sciences ha da sempre ragionato in termini di “ecosistema di innovazione”, avviando riflessioni strutturali e provvedendo a dare una propria definizione:

“... un’area territoriale fortemente dinamica dal punto di vista economico-imprenditoriale, caratterizzata da alto fermento culturale, scientifico e tecnologico, attrattività e mobilità sociale, con efficaci meccanismi di premialità e garanzia di equità nell’accesso alle opportunità”

A fronte di tale definizione, tra le componenti necessarie per far fiorire un ecosistema di innovazione, la Community Life Sciences riconosce le seguenti:

- capacità di attrarre talenti come nuove forze intellettuali;
- capacità di valorizzare le competenze esistenti;
- capacità di attrarre nuovi capitali finanziari;
- produzione di innovazioni sostanziali;
- capacità di creare nuovi mercati e/o anticiparli sulle tendenze più rilevanti e di generare imprenditorialità diffusa;
- propensione al “rischio” di innovare e cultura diffusa dell’innovazione;
- concentrazione di infrastrutture di ricerca e sviluppo ecosistemico a livello internazionale.

Tale modellizzazione concettuale ha permesso di ideare un indice volto alla misurazione e al confronto strutturato delle performance innovative degli ecosistemi di innovazione nelle Scienze della Vita in UE: il **TEHA Life Sciences Innosystem Index**. Tale indice consente infatti di confrontare e valutare il panorama dell’innovazione nelle Scienze della Vita da un punto di vista internazionale, con particolare focus sull’Italia².

Il presente capitolo esamina le strutture, le attività e le dinamiche delle diverse componenti del sistema dell’innovazione, analizzando l’interattività e le relazioni che determinano il potere e l’efficacia delle reti, al fine di comprendere i criteri di un sistema dell’innovazione vitale e di successo per le Scienze della Vita.

² Il TEHA Life Sciences Innosystem Index è stato elaborato con lo stesso criterio metodologico e concettuale del TEHA Global Innosystem Index, l’indice dell’innovazione sviluppato dalla InnoTech Community, per dare continuità nelle analisi sugli ecosistemi dell’innovazione, focalizzandole sulle Scienze della Vita.

1.2 Il TEHA Life Sciences Innosystem Index: struttura e metodologia

Per riuscire a catturare la molteplicità di fattori che influiscono, direttamente o indirettamente, sulla capacità di “produrre” innovazione, il TEHA Life Sciences Innosystem Index è stato elaborato attraverso l'identificazione di parametri uniformi e comparabili nel tempo, con l'obiettivo di misurare i risultati raggiunti da ciascun ecosistema d'innovazione nelle Scienze della Vita e di creare uno strumento di informazione e orientamento delle decisioni a partire dalle performance di ciascun Paese.

In sede di elaborazione, la selezione del campione di riferimento ha seguito 3 ordini di variabili:

- 1. Comparabilità e copertura** – intese come la capacità di comparare i Paesi oggetto di analisi in termini di condizioni e strutture socio-economiche, nonché di reperire fonti di dati omogenee sugli indicatori prescelti. Caratteristiche essenziali per garantire la coerenza e la confrontabilità dei dati nel tempo.
- 2. Letteratura accademico-manageriale** sulle Scienze della Vita e su fattori che ne influenzano direttamente o indirettamente lo sviluppo – considerando i principali database europei e mondiali, quali Eurostat e OECD³.
- 3. Produzione di ricerca e innovazione** nelle Scienze della Vita – attraverso approfondimenti per ciascun Paese al fine di valutare il reale contributo alla produzione di innovazione a livello mondiale (pubblicazioni scientifiche, attività brevettuali, etc.).

Sulla base di questi criteri sono stati individuati **24 Paesi dell'Unione Europea** – tutti gli Stati Membri ad eccezione di Irlanda, Lituania e Lussemburgo, per i quali non è presente una quantità sufficiente di fonti dati comparabili⁴.

Rispetto al TEHA Life Sciences Innosystem Index del 2024, è stata aggiunta la Slovenia, che ha raggiunto un livello di copertura sufficiente per essere inclusa nell'indice.

³ Organisation for Economic Co-operation and Development.

⁴ Per l'elaborazione dell'indice sono stati considerati solo i Paesi con una copertura minima del 65% sia degli indicatori totali che dei singoli pilastri.

Il TEHA Life Sciences Innosystem Index consente di comparare le performance degli ecosistemi dell'innovazione di 24 Paesi membri dell'Unione Europea

Sono stati considerati solo i Paesi UE con una copertura di almeno il 65% in tutte le 4 dimensioni considerate

CRITERI DI SCELTA DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO

● Comparabilità e presenza di basi dati omogenee

● Analisi della letteratura accademico manageriale sui centri di innovazione europei

● Produzione di ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita

IL CAMPIONE DI ANALISI

1. Austria
2. Belgio
3. Bulgaria
4. Cipro
5. Croazia
6. Danimarca
7. Estonia
8. Finlandia
9. Francia
10. Germania
11. Grecia
12. Italia
13. Lettonia
14. Malta
15. Paesi Bassi
16. Polonia
17. Portogallo
18. Repubblica Ceca
19. Romania
20. Slovacchia
21. Slovenia **Nuovo Paese**
22. Spagna
23. Svezia
24. Ungheria

FIGURA 3. Criteri di scelta e campione di riferimento per le analisi del TEHA Life Sciences Innosystem Index.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

I risultati dei Paesi top performer in ciascuna categoria sono stati confrontati con quelli dell'Italia per quantificare i divari esistenti e individuare i principali fattori limitanti, così da definire con maggiore chiarezza le aree su cui intervenire.

I risultati di ogni ecosistema sono stati quindi rappresentati a livello di due macro-set di indicatori.

A. Variabili di input: selezionate per valutare la dotazione di ogni paese rispetto alle determinanti della performance complessiva di innovazione. Sono stati considerati tre sottogruppi:

- **Capitale Umano:** per misurare la predisposizione delle classi più giovani allo studio e all'apprendimento delle materie scientifiche (punteggi PISA⁵) l'attitudine degli studenti universitari a tali materie (istruzione terziaria nelle materie Life Sciences e

5 La valutazione PISA (*Programme for International Student Assessment*) ha l'obiettivo di indagare il livello di istruzione degli adolescenti nei Paesi industrializzati. La valutazione viene condotta dall'OECD a cadenza triennale.

STEM⁶) e la presenza di percorsi avanzati di specializzazione (Dottorandi nelle materie Life Sciences). Quest'ultimo indicatore, in particolare, rappresenta una novità rispetto all'indice 2024.

- **Performance occupazionali:** per comprendere quanto le Scienze della Vita siano centrali per l'occupazione e l'economia di ciascun Paese, per misurare la predisposizione dei Paesi nell'intraprendere un percorso professionale in linea con attività di R&S (personale occupato nelle funzioni R&S nelle Scienze della Vita) così come, per valutare il numero di nuove imprese create (startup rate) e la produttività di tutte le imprese (in termini di valore aggiunto per addetto).
- **Risorse finanziarie a supporto dell'innovazione:** per mappare la disponibilità di fondi a tutti i livelli di investimento/finanziamento rilevante (investimenti totali in R&S nelle Scienze della Vita, composti da investimenti pubblici e investimenti privati in R&S, e disponibilità di capitale di rischio).

B. Variabili di output: volte a “catturare” al massimo livello di sintesi i risultati di efficacia innovativa in termini di produzione di innovazioni e di loro impatto economico:

- **Efficacia dell'ecosistema di innovazione:** che comprende indicatori che misurano gli esiti della ricerca teorica (pubblicazioni scientifiche nelle Scienze della Vita), della ricerca applicata (brevetti ottenuti nelle Scienze della Vita) e dell'industria (in termini di export del comparto).

Riprendendo in parte il lavoro svolto nel 2024, per ciascuna variabile dell'indice è stato costruito un database lungo un arco temporale di 8 anni (2017-2024 o ultimo anno disponibile), ricostruendo una base dati omogenea e confrontabile e utilizzando le informazioni disponibili presso le fonti statistiche internazionali.

Nell'elaborazione dell'indicatore composito, ciascun indicatore di proxy è stato calcolato attraverso il valore medio degli ultimi 3 anni, in modo da gestire eventuali valori mancanti oppure outlier. Il TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025 è quindi un indicatore composito basato su un totale di 2.688 osservazioni⁷.

⁶ Acronimo per “Science, Technology, Engineering e Mathematics”.

⁷ Il numero totale delle osservazioni è stato calcolato moltiplicando i 14 indicatori analizzati, i 24 Paesi individuati e l'arco temporale di riferimento pari a 8 anni.

	Dimensioni	Indicatori (Key Performance Indicator - KPI)	Razionale	Fonte
INPUT	Capitale umano	Punteggio PISA (scienza e matematica)	Qualità della preparazione di base	OECD
		Laureati in materie Life Sciences (su totale laureati)	Capitale umano con competenze specifiche nelle Scienze della Vita	Eurostat
		Laureati STEM (su totale laureati)	Capitale umano con conoscenze scientifiche a sostegno delle Scienze della Vita	Eurostat
		Nuovo KPI Dottorandi nelle Scienze della Vita (sul totale dei dottorandi)	Capitale umane con competenze avanzate nelle Scienze della Vita	Eurostat
		Personale di R&S nelle Scienze della Vita (su personale totale in R&S)	Impatto dell'innovazione sull'occupazione	Eurostat
	Performance Occupazionali	Occupati nelle Scienze della Vita (su occupati totali)	Capacità di generare occupazione	Eurostat
		Startup rate delle imprese nelle Scienze della Vita	Propensione all'imprenditorialità	Eurostat
		Produttività del lavoro delle imprese nelle Scienze della Vita (valore aggiunto per addetto)	Propensione degli occupati a generare valore	Eurostat
	Risorse a supporto dell'innovazione	Spesa in R&S sostenuta dalle imprese nelle Scienze della Vita (per abitante)	Propensione del settore privato a investire in innovazione	Eurostat
		Spesa pubblica in R&S in salute (per abitante)	Sostegno pubblico alla ricerca nel settore	Eurostat
		Attrattività per gli investimenti in Venture Capital e Private Equity	Capacità del sistema di attrarre investimenti privati	IESE University
OUTPUT	Efficacia dell'ecosistema di innovazione	Numero di pubblicazioni scientifiche nelle Scienze della Vita	Rilevanza intellettuale del settore	Scimago
		Brevetti ottenuti nelle Scienze della Vita presso lo European Patent Office	Qualità della produzione scientifica	EPO
		Export del comparto Scienze della Vita	Impatto del settore LS sulla struttura economica del Paese	UNCTADSTAT

FIGURA 4. Tabella sinottica delle variabili chiave del TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025.

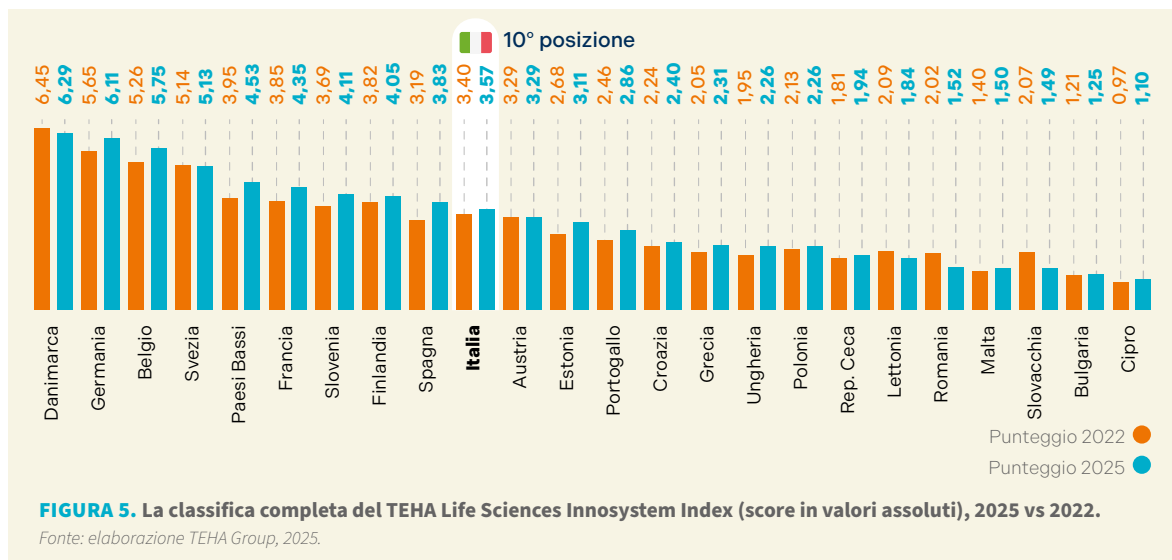
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, OECD, IESE University, EPO, Scimago e UNCTADSTAT, 2025.

1.3 I risultati del TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025

Il TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025 è stato costruito elaborando i dati degli ultimi 3 anni disponibili per ciascun indicatore⁸. È stato ricalcolato inoltre l'indicatore 2022 (basato sui dati 2019-2020-2021), con l'obiettivo di analizzarne l'evoluzione nel tempo degli indicatori e fornire una visione più completa sui trend di crescita dei diversi Paesi.

I risultati del TEHA Life Sciences Innosystem Index 2025 confermano **la Danimarca al primo posto** con un punteggio di **6,29**, seguita dalla Germania al secondo posto con 6,11 punti e dal Belgio al terzo posto con un punteggio pari a 5,75. Le tre posizioni del podio rimangono invariate rispetto al 2022, e anche i punteggi rimangono molto simili. In termini di posizionamento complessivo, è l'Ungheria il Paese che ha guadagnato il maggior numero di posizioni (+4), passando dal ventesimo posto in classifica nel 2022 al sedicesimo posto nel 2025.

L'Italia si posiziona al 10° posto, tra i Paesi con competitività medio-alta, perdendo una posizione rispetto al 2022, nonostante registri una crescita del punteggio del **+5,2%**, pari a +0,18 punti⁹.



Nel prosieguo del capitolo, sono descritti e rappresentati i risultati di ciascun sotto-indicatore.

⁸ È stato preso a riferimento il triennio 2022-2024 o, in mancanza di dati aggiornati al 2024, gli ultimi tre anni disponibili.

⁹ Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

1.4 Il capitale umano

La prima area di analisi del TEHA Life Sciences Innosystem Index si riferisce al **Capitale Umano**, inteso come dimensione composita per misurare la dotazione di risorse qualificate per svolgere le attività di ricerca e sviluppo, sia allo stato attuale che in ottica prospettica.

La dimensione del Capitale Umano è stata analizzata attraverso **5 indicatori**:

1. **Punteggio PISA¹⁰** nelle materie relative a scienze e matematica: il programma PISA (Programme for International Student Assessment) valuta le competenze degli studenti quindicenni in lettura, matematica e scienze. Il punteggio PISA nelle materie scientifiche e matematiche è un indicatore della qualità della preparazione di base dei giovani studenti nelle discipline propedeutiche alle Scienze della Vita. Un elevato punteggio PISA suggerisce che gli studenti hanno una solida formazione nelle discipline scientifiche, preparando così una futura generazione di professionisti competenti nel settore delle Scienze della Vita. La qualità dell'istruzione di base è cruciale per sviluppare un capitale umano altamente qualificato che può contribuire all'innovazione e alla ricerca;
2. **Laureati in materie Life Sciences** sul totale dei laureati di ciascun Paese: questo indicatore permette di quantificare la disponibilità di capitale umano con competenze specifiche nelle Scienze della Vita. Un'alta percentuale di laureati in questo settore indica che il sistema educativo del Paese è ben orientato verso la formazione di professionisti necessari per supportare e sviluppare la ricerca e l'innovazione nelle Scienze della Vita. La presenza di un elevato numero di laureati in Life Sciences suggerisce anche una maggiore capacità del Paese di affrontare le sfide sanitarie con competenze adeguate;
3. **Laureati in materie STEM¹¹** sul totale dei laureati di ciascun Paese: le materie STEM forniscono competenze fondamentali che supportano le Scienze della Vita. Questo indicatore permette di quantificare la disponibilità di capitale umano con competenze tecniche e scientifiche che sono essenziali per la ricerca e l'innovazione. Un'elevata percentuale di laureati in STEM indica una solida base educativa che può favorire lo sviluppo tecnologico e scientifico nel settore delle Scienze della Vita, contribuendo così alla capacità di un Paese di sostenere attività di ricerca avanzate e di integrare nuove tecnologie nei processi di innovazione;
4. **Dottorandi nelle Scienze della Vita** sul totale dei dottorandi di ciascun Paese: questo indicatore misura il livello di specializzazione avanzata nel settore delle Scienze della Vita, evidenziando la capacità del sistema accademico e di ricerca di formare figure altamente qualificate e pronte a contribuire all'innovazione scientifica. Un'elevata percentuale di dottorandi in Life Sciences suggerisce non solo una solida pipeline di futuri ricercatori e innovatori, ma anche un ambiente favorevole allo sviluppo di competenze di frontiera. Questo dato riflette il grado di attrattività e di investimento del Paese nella

¹⁰ Programma per la valutazione internazionale dello studente, indagine conoscitiva promossa dall'OECD con lo scopo di valutare il livello di preparazione degli studenti nei principali Paesi industrializzati.

¹¹ Science, Technology, Engineering e Mathematics.

ricerca avanzata nelle Scienze della Vita, fondamentale per sostenere progetti complessi, promuovere il trasferimento tecnologico e alimentare l'ecosistema dell'innovazione con nuove conoscenze e soluzioni;

- 5. Personale di R&S nelle Scienze della Vita**, in rapporto al personale totale in R&S di ciascun Paese: un'alta percentuale di personale di R&S nelle Scienze della Vita indica una focalizzazione significativa delle risorse umane su questo settore, suggerendo una forte capacità di innovazione e sviluppo scientifico. Questo dato riflette anche l'impegno di un Paese nel sostenere e promuovere la ricerca nelle Scienze della Vita, che è essenziale per mantenere una posizione competitiva nel panorama globale dell'innovazione scientifica e tecnologica.

Considerando la media del punteggio ottenuto da ciascun Paese nei singoli indicatori, il primo posto viene occupato dalla Danimarca con un punteggio di 7,30, seguita da Finlandia (6,88) e Svezia (6,75). **L'Italia ottiene il 17° posto, con un punteggio di 3,69**: una performance inferiore a quella degli altri Paesi benchmark come Germania (5,73), Spagna (4,61) e Francia (3,97), che occupano rispettivamente il 6°, 10° e 13° posto.

Tuttavia, l'Italia guadagna due posizioni rispetto al 2022, quando occupava il 19° posto. La Germania mantiene lo stesso posizionamento, la Spagna guadagna una posizione e la Francia ne guadagna ben 4.

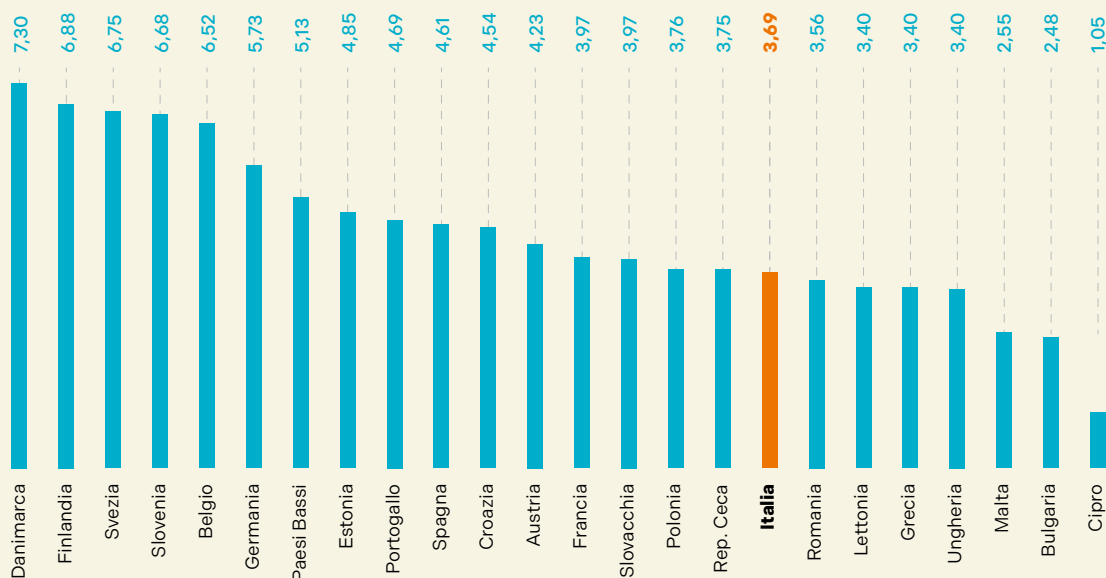


FIGURA 6. Classifica TEHA Life Sciences Innosystem Index nella dimensione Capitale Umano (punteggio da 1 a 10, calcolato come media dei 5 indicatori).

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e OECD, 2025.

Da un'analisi più dettagliata della performance dell'Italia, emerge un quadro di generale ritardo rispetto ai Paesi benchmark e ai top performer in ciascuno dei 5 indicatori considerati per la costruzione della dimensione del Capitale Umano, ognuno dei quali vede **l'Italia fuori dalle prime 10 posizioni**.

Innanzitutto, i risultati ottenuti dai **test PISA** nelle materie scientifiche sono al di sotto degli standard dei peers europei: l'Italia ottiene un punteggio medio tra Matematica e Scienze di **474**, posizionandosi al **16° posto** della classifica, indietro rispetto a Germania (484), Francia (481) e Spagna (479), che occupano rispettivamente l'11°, 12° e 14° posto. Nonostante ciò, il punteggio dell'Italia è aumentato, passando da 2,20 a 4,13. Il primato in questo caso è detenuto dall'Estonia, con un punteggio medio di 518.

Il numero di **laureati nelle materie afferenti alle Scienze della Vita** è altrettanto basso: attualmente rappresentano il **16,3%** del totale, posizionando il Paese al **14° posto**, indietro rispetto a Spagna (21,3%) e Francia (17,5%), che occupano rispettivamente il 7° e 10° posto, ma davanti alla Germania (22esima con il 10,7% di laureati Life Sciences sul totale). Il primato è invece detenuto dal Belgio, con il 27,6% di laureati nelle materie Life Sciences sul totale. Il punteggio relativo a questo indicatore è diminuito rispetto al 2022, passando da 4,71 a 3,80¹².

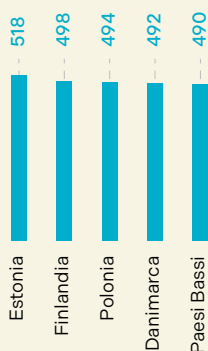
Anche i **laureati STEM** risultano insufficienti: l'Italia si posiziona al **14° posto** della classifica europea, con il **23,4%** sul totale dei laureati, e con dei risultati decisamente inferiori rispetto a quelli della Germania (35,5%) che occupa il primo posto, ma anche della Francia (24,5%), al 12° posto della classifica. Si posiziona meglio invece rispetto alla Spagna (16esima con il 21,3% di laureati STEM sul totale). In questo caso, il punteggio relativo all'indicatore è aumentato rispetto al 2022, passando da 4,47 a 5,14. Il punteggio della Germania è rimasto invariato e pari a 10, occupando il primo posto anche nel 2022, mentre quello di Francia è aumentato da 5,32 a 5,88.

Considerando il numero di **dottorandi nelle materie Life Sciences** sul totale dei dottorandi, i dati non sono migliori. L'Italia, con il **20,7%**, si posiziona al **16° posto** in classifica. È sorpassata da Germania (34,2%) e Spagna (27,8%) che si collocano rispettivamente al 4° e 6° posto in classifica, mentre si posiziona meglio rispetto alla Francia, al 22° posto con il 16,5%. Vi è comunque un buon incremento nel punteggio di questo indicatore, che passa da 3,13 nel 2022 a 4,28 nel 2025.

Infine, considerando anche la componente di capitale umano relativo ai processi di ricerca e sviluppo nel settore, sono stati analizzati i dati del **personale dedicato alla R&S nelle Scienze della Vita** ogni milione di abitanti. L'Italia si posiziona al **12° posto con 105 impiegati in R&S** nelle Scienze della Vita ogni milione di abitanti, anche in questo caso dietro ai Paesi benchmark (in Germania sono 271, in Francia 160 e in Spagna 127) e ai top performers UE. Anche in questo caso, il punteggio di questo indicatore è salito rispetto al 2022, passando da 0,79 a 1,11.

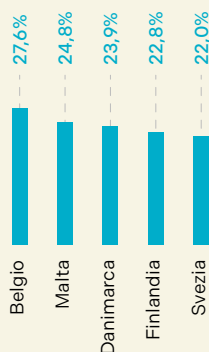
¹² Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

Punteggio PISA in scienze e matematica (valore assoluto)



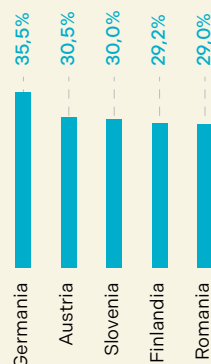
Italia:
474
Posizione:
16°

Laureati Life Sciences (in % sul totale dei laureati)



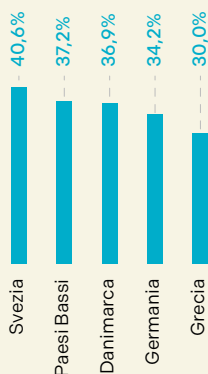
Italia:
16,3%
Posizione:
14°

Laureati STEM (in % sul totale dei laureati)



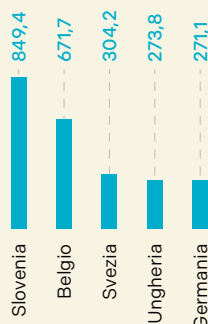
Italia:
23,4%
Posizione:
14°

Dottorandi Life Sciences (in % sul totale dei dottorandi)



Italia:
20,7%
Posizione:
16°

Personale R&S nelle Scienze della Vita (per 1 mln di abitanti)



Italia:
105,1
Posizione:
12°

FIGURA 7. Prime 5 posizioni in ciascun indicatore nella dimensione Capitale Umano, 2024 o ultimo anno disponibile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e OECD, 2025.

Dall'analisi delle performance dell'Italia nella dimensione del Capitale Umano del TEHA Life Sciences Innosystem Index, emerge un quadro complessivamente deludente rispetto ai Paesi benchmark e ai top performer europei. L'analisi indica che l'Italia deve affrontare significative sfide per migliorare il proprio posizionamento nel settore delle Scienze della Vita, tra cui rafforzare l'educazione nelle materie Life Sciences e STEM e migliorare la qualità dell'istruzione scientifica a partire dai primi anni di scuola.

1.5 Le performance occupazionali delle Scienze della Vita

La seconda area di analisi del TEHA Life Sciences Innosystem Index si riferisce alle **Performance occupazionali** nelle Scienze della Vita, intese come misura dell'importanza economica e occupazionale del settore industriale nelle Scienze della Vita.

La dimensione Performance occupazionali delle imprese è formata da **3 indicatori**:

1. **Occupati nelle Scienze della Vita** sul totale degli occupati nel manifatturiero: questo indicatore fornisce una misura della capacità delle imprese del settore delle Scienze della Vita di generare posti di lavoro rispetto al totale degli occupati nel settore manifatturiero. Una crescita in questo indicatore indica un aumento della forza lavoro impiegata nel settore delle Scienze della Vita, che può essere interpretata come una crescita della dimensione economica e della domanda di competenze specializzate in questo settore;
2. **Startup rate** delle imprese nelle Scienze della Vita: questo indicatore misura la propensione delle imprese del settore delle Scienze della Vita ad avviare nuove attività imprenditoriali. Un tasso elevato di startup indica un ambiente favorevole all'innovazione e alla creazione di nuove aziende nel settore, suggerendo un ecosistema imprenditoriale dinamico e in crescita. Le nuove startup possono portare innovazione, nuovi prodotti e servizi nel settore, contribuendo alla diversificazione e alla competitività dell'industria delle Scienze della Vita;
3. **Produttività del lavoro** delle imprese nelle Scienze della Vita: questo indicatore misura la capacità delle imprese del settore delle Scienze della Vita di generare valore attraverso il lavoro dei propri dipendenti. Una produttività del lavoro elevata indica che le risorse umane impiegate nel settore delle Scienze della Vita sono in grado di produrre una quantità maggiore di valore economico, ad esempio attraverso l'innovazione, la ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti, la commercializzazione efficace e la fornitura di servizi di alta qualità. Un aumento della produttività del lavoro può contribuire alla crescita economica e al miglioramento della competitività delle imprese nel settore delle Scienze della Vita.

L'Italia si posiziona molto in basso nella classifica, al **21° posto con un punteggio pari a 1,42**. Molto indietro rispetto alla Francia, che è sul podio, al 3° posto, con un punteggio di 4,51, ma anche rispetto a Germania (10° posto con un punteggio di 2,52) e Spagna (18° posto, 1,84). Al primo posto troviamo la Danimarca (6,97).

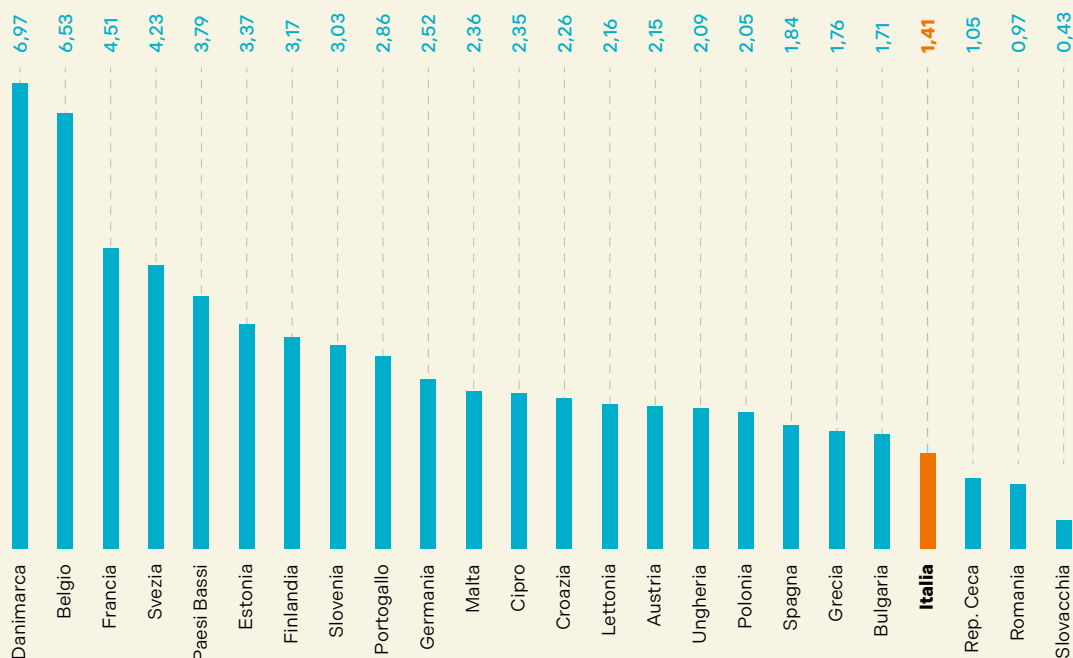


FIGURA 8. Classifica THEA – Life Sciences Innosystem Index nella dimensione Performance occupazionali delle imprese (punteggio da 1 a 10, calcolato come media dei 3 indicatori).

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

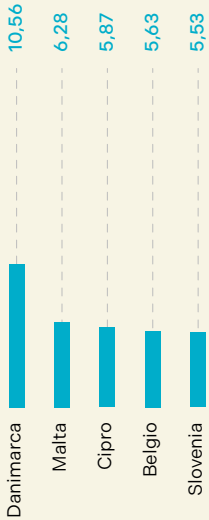
Analizzando più nel dettaglio le performance del Paese in ciascun indicatore, emerge innanzitutto che **la quota di occupati nelle Scienze della Vita risulta ancora bassa (1,69%)** rispetto ai top 3 performer Danimarca (10,56%), Malta (6,28%) e Cipro (5,87%). L'Italia si posiziona al 16° posto, poco sotto la quota di occupati in Germania (2,10%), che si posiziona al 14° posto, ma più distante rispetto a Francia (2,92%) e Spagna (2,72%), che occupano rispettivamente il 7° e 9° posto.

Anche il **tasso di crescita delle imprese di settore**, calcolato come media degli ultimi 3 anni in termini di CAGR, è stato piuttosto basso per l'Italia (**3,70% di media**), che occupa il penultimo posto, di molto inferiore rispetto alla Francia (13,77%), che occupa la 2° posizione del podio, e dietro anche a Germania (7,19%) e Spagna (5,06%), che occupano rispettivamente il 12° e il 19° posto. Il primo posto è occupato dall'Estonia con uno startup rate pari al 15,97%.

Meglio, invece, il posizionamento in termini di **produttività del lavoro delle imprese** nelle Scienze della Vita: l'Italia è al **8° posto** con una produttività media di **155,3 Euro per addetto**, poco distante dalla Francia (176,0) e dalla Germania (158,1 Euro per addetto), ma sopra la Spagna (118,4 Euro per addetto)¹³.

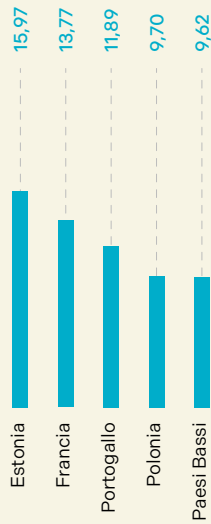
¹³ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

Occupati nelle Scienze della Vita (in % sul totale degli occupati)



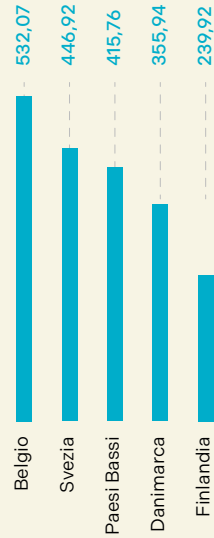
Italia:
1,69%
Posizione:
16°

Startup rate delle imprese nelle Scienze della Vita (CAGR degli ultimi 3 anni)



Italia:
3,70%
Posizione:
23°

Produttività del lavoro delle imprese nelle Scienze della Vita (VA per addetto)



Italia:
155,34
Posizione:
8°

FIGURA 9. Prime 5 posizioni in ciascun indicatore nella dimensione Performance occupazionali delle imprese, 2024 o ultimo anno disponibile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

1.6 Le risorse a supporto dell'innovazione

La terza area di analisi del TEHA Life Sciences Innosystem Index si riferisce alle **Risorse a supporto dell'innovazione**, elaborata per monitorare la capacità di sostenere gli investimenti in ricerca e sviluppo (pubblici e privati) e di attrarre quelli in Venture Capital e Private Equity. La disponibilità e l'efficacia delle risorse finanziarie sono cruciali per stimolare l'innovazione e favorire il progresso nelle Scienze della Vita.

La dimensione Risorse a supporto dell'innovazione è formata da **3 indicatori**:

- 1. Spesa in Ricerca e Sviluppo per abitante sostenuta dalle imprese** nelle Scienze della Vita: questo indicatore misura la propensione del settore privato ad investire in ricerca e innovazione nelle Scienze della Vita. Un'elevata spesa privata in R&S indica un forte impegno del settore industriale nel promuovere l'innovazione e nel mantenere una posizione competitiva nel mercato globale. Questo investimento è essenziale per lo sviluppo di nuove tecnologie, trattamenti e soluzioni innovative che possono migliorare la salute pubblica e stimolare la crescita economica;
- 2. Spesa pubblica per abitante in Ricerca e Sviluppo in salute**: questo indicatore misura la propensione del settore pubblico a sostenere la ricerca nel settore delle Scienze della Vita. La spesa pubblica in R&S per abitante riflette l'impegno dei governi nel finanziare la ricerca scientifica e sanitaria. Un'elevata spesa pubblica in questo ambito è indicativa di politiche governative favorevoli all'innovazione e al progresso scientifico. Il sostegno pubblico è spesso cruciale per la ricerca di base e applicata, per la formazione di ricercatori e per la creazione di infrastrutture che facilitano l'attività di ricerca. Inoltre, un solido supporto pubblico può catalizzare ulteriori investimenti privati, creando un ambiente più favorevole all'innovazione;
- 3. Attrattività per gli investimenti in Venture Capital e Private Equity**: questo indicatore misura la capacità del sistema delle Scienze della Vita di attrarre investimenti privati da parte di Venture Capital e Private Equity. L'attrattività per questi tipi di investimenti è fondamentale per il finanziamento delle startup e delle imprese innovative che operano nelle Scienze della Vita. Gli investimenti di Venture Capital e Private Equity forniscono non solo capitali finanziari, ma anche competenze manageriali, reti di contatti e supporto strategico che sono essenziali per la crescita e il successo delle nuove imprese. Un'elevata attrattività indica che il Paese offre un ambiente favorevole per gli investitori, con un forte potenziale di ritorno sugli investimenti e un ecosistema dinamico che stimola l'innovazione.

Considerando la media del punteggio ottenuto da ciascun Paese nei singoli indicatori, il primo posto viene occupato dalla Danimarca, con un punteggio di 8,88 punti. **L'Italia si posiziona al 10° posto complessivo, con 3,97 punti.** Anche in questo caso, il nostro Paese è indietro rispetto ai Paesi benchmark come Germania (6,43), Spagna (5,36) e Francia (4,50), che occupano rispettivamente il 3°, 5° e 9° posto.

L'Italia perde una posizione rispetto al 2022, la posizione della Germania rimane invariata, la Spagna guadagna 3 posizioni mentre la Francia ne perde 3.

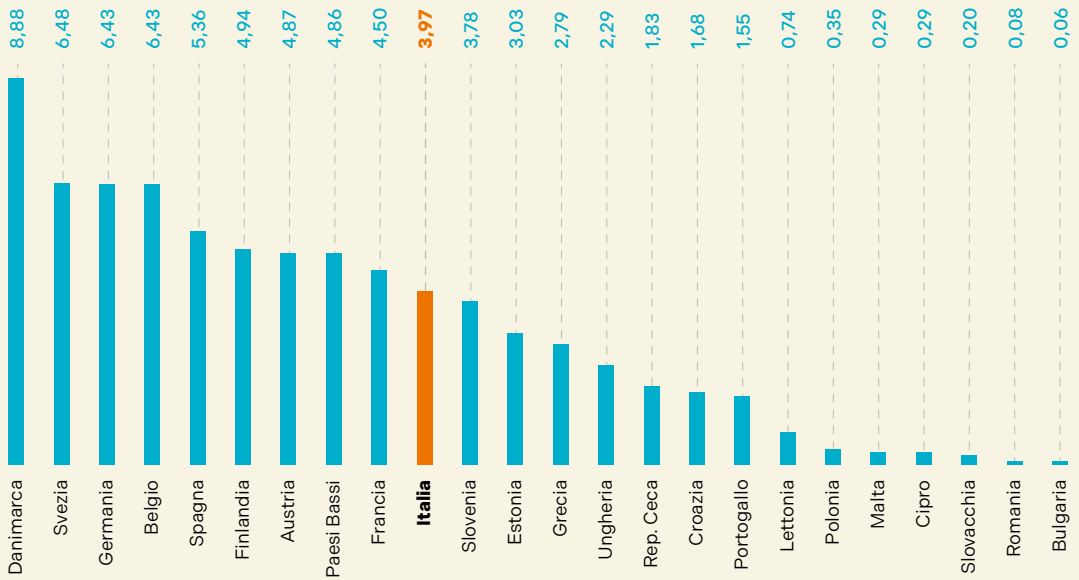


FIGURA 10. Classifica TEHA Life Sciences Innosystem Index nella dimensione Risorse a supporto dell'innovazione (punteggio da 1 a 10, calcolato come media dei 3 indicatori).

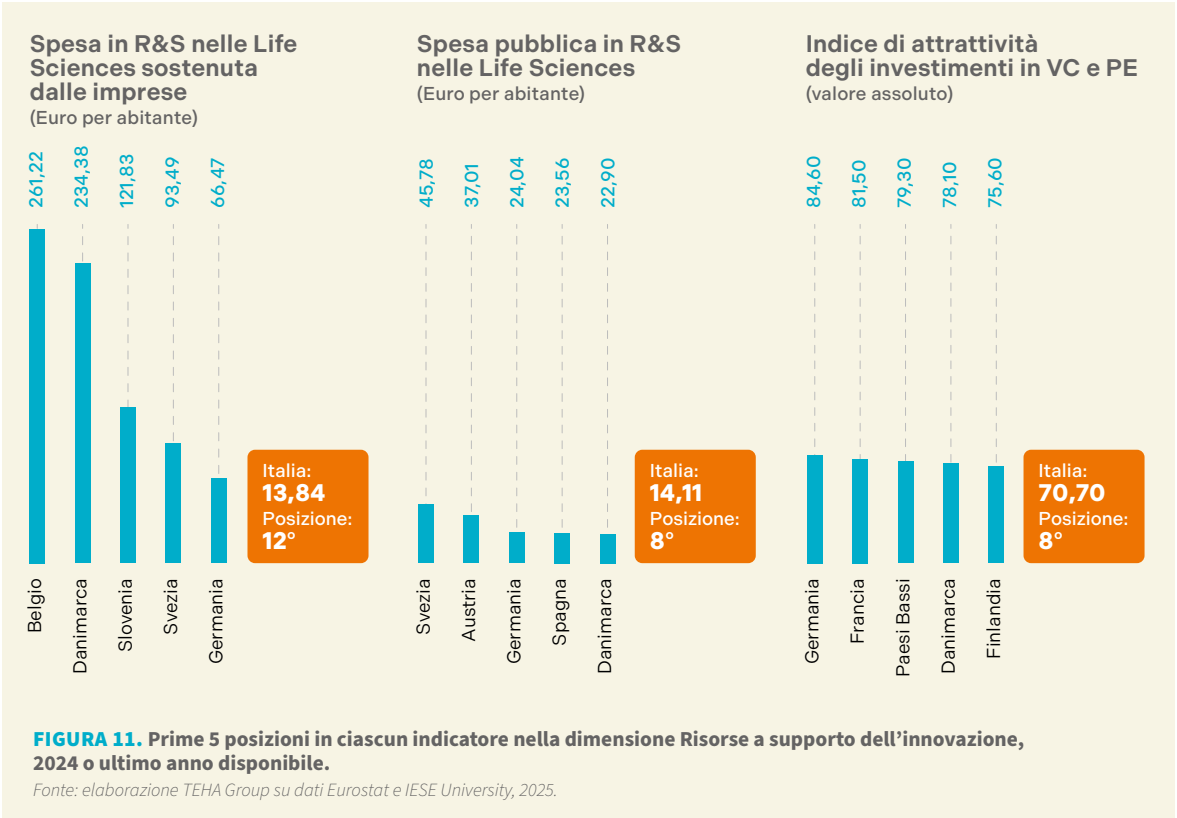
Fonte: elaborazione TEHA group su dati Eurostat e IESE University, 2025.

Da un'analisi più dettagliata di ciascuna componente dell'indicatore, l'Italia ottiene un posizionamento medio-alto in classifica: non rientra mai nella top 5, ma si posiziona nelle prime 10 posizioni per 2 su 3 degli indicatori considerati in questo pilastro.

Innanzitutto, le imprese italiane non investono abbastanza in R&S: **in termini di Euro per abitante, l'Italia investe 13,84 Euro**, meno di Francia (34,30 Euro per abitante), Spagna (17,73 Euro per abitante) e soprattutto 5 volte in meno della Germania (66,47 Euro per abitante). Questa spesa posiziona l'Italia **al 12° posto** della classifica, dopo Germania al 5°, Francia al 7° e Spagna al 9°. Ancora più distanti i top performer europei: il Belgio, al primo posto, investe circa 20 volte in più per abitante.

Meno marcata è invece la distanza in termini di **investimenti pubblici in R&S nelle Scienze della Vita**: l'Italia investe **14,11 Euro per abitante**, posizionandosi all'**8° posto** della classifica europea. Anche in questo caso si posiziona dietro a Germania (24,04 Euro per abitante) e Spagna (23,56 Euro per abitante) che occupano rispettivamente il 3° e 4° posto. In testa alla classifica si trova la Svezia con 45,78 Euro per abitante investiti in R&S nel settore.

Il terzo indicatore prende in considerazione, infine il mercato del **Venture Capital e del Private Equity** e il relativo livello di sviluppo¹⁴. In questo caso, top performer sono Germania (84,6 punti), Francia (81,5 punti) e Paesi Bassi (79,3 punti), mentre l'Italia è all'**8° posto (70,7 punti)**¹⁵.



14 Il Venture Capital & Private Equity Attractiveness Index è un indicatore composito elaborato dalla IESE University. I “fattori chiave” dell’attrattività dei Paesi per gli investitori che compongono l’indice sono in tutto sette, ovvero: l’attività economica del paese, la profondità del mercato dei capitali, la tassazione, la protezione degli investitori, l’ambiente umano e sociale, la governance aziendale (intesa come l’insieme di norme, processi e regolamenti che guidano la gestione e il funzionamento dell’attività imprenditoriale) e l’opportunità di deal (ovvero la possibilità di un’azienda di sfruttare le opportunità strategiche e di massimizzare il proprio potenziale di crescita).

15 Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat e IESE University, 2025.

1.7 L'efficacia dell'ecosistema di innovazione

La quarta e ultima area di analisi, riferita a variabili di output, del TEHA Life Sciences Innosystem Index è quella dell'**Efficacia dell'ecosistema di innovazione**, elaborata per catturare al massimo livello di sintesi i risultati in termini di efficacia innovativa, intesa come produzione di nuove idee e loro impatto economico.

La dimensione Efficacia dell'ecosistema di innovazione è formata da **3 indicatori**:

- 1. Numero di pubblicazioni scientifiche nelle Scienze della Vita:** questo indicatore misura la produttività accademica e la capacità di generare nuove conoscenze all'interno delle Scienze della Vita. Le pubblicazioni scientifiche sono uno strumento fondamentale per la diffusione delle nuove scoperte e per il progresso della ricerca. Un elevato numero di pubblicazioni riflette un'attività di ricerca intensa e un ecosistema vivace e produttivo.
- 2. Brevetti ottenuti nelle Scienze della Vita,** presso lo European Patent Office: i brevetti sono un indicatore chiave della capacità innovativa di un ecosistema, poiché proteggono legalmente le nuove invenzioni e permettono di capitalizzare sugli investimenti in ricerca e sviluppo. Il numero di brevetti ottenuti nelle Scienze della Vita presso lo European Patent Office (EPO) riflette la capacità delle istituzioni e delle imprese di trasformare le nuove idee in innovazioni pratiche e commercializzabili. Questo indicatore evidenzia anche la propensione a tutelare la proprietà intellettuale, favorendo un ambiente competitivo e incentivando ulteriori investimenti in ricerca e sviluppo.
- 3. Export del comparto Scienze della Vita:** questo indicatore misura la capacità di un ecosistema di innovazione di generare prodotti e servizi competitivi a livello globale. Un alto livello di esportazioni indica che i prodotti e le tecnologie sviluppate sono di alta qualità e che esiste una domanda internazionale per questi. Questo indicatore riflette anche la capacità delle imprese di scalare le proprie innovazioni e di affermarsi sui mercati esteri, contribuendo alla crescita economica del settore e alla creazione di posti di lavoro. Inoltre, un solido export può indicare una forte integrazione nell'economia globale e una buona reputazione internazionale dell'ecosistema di innovazione.

In questo caso, **l'Italia risulta il 2° Paese con il punteggio più alto (5,13)**, alle spalle solamente della Germania (prima in tutti gli indicatori con un punteggio complessivo dunque di 10,0). Questo dato evidenzia la grande capacità del nostro ecosistema di produrre innovazione e di essere molto competitiva nei mercati esteri.

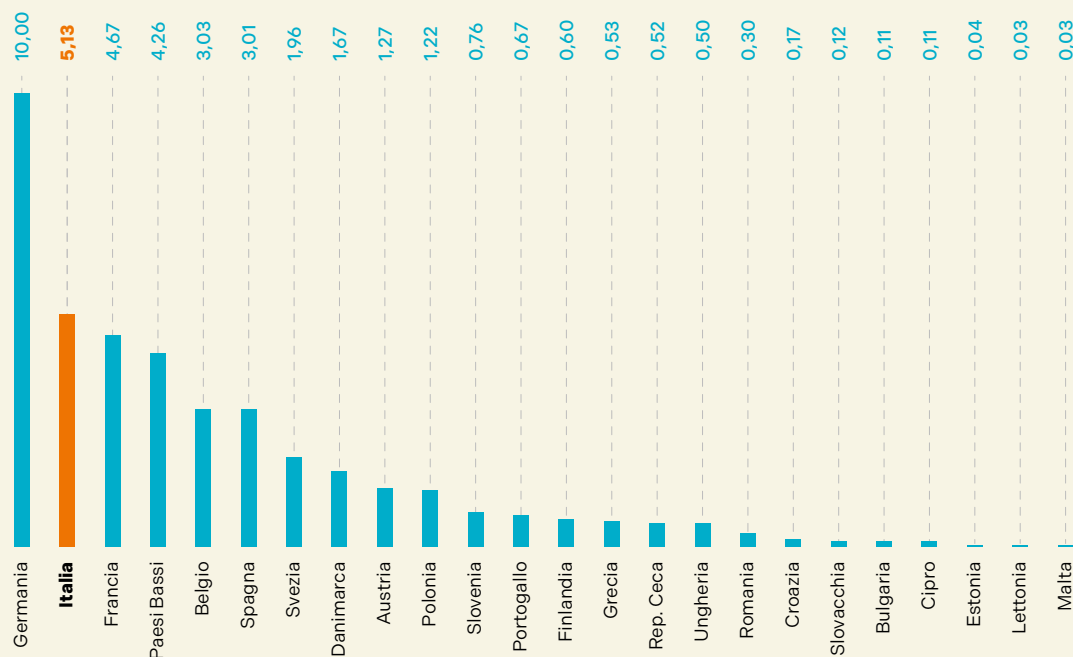


FIGURA 12. Classifica TEHA Life Sciences Innosystem Index nella dimensione Efficacia dell'ecosistema di innovazione (punteggio da 1 a 10, calcolato come media dei 3 indicatori).

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Scimago, EPO e UNCTADSTAT, 2025.

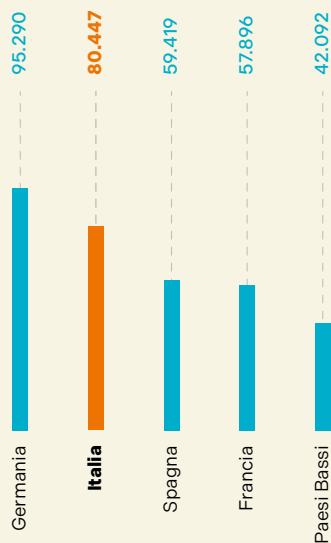
L'Italia si posiziona molto bene in tutti gli indicatori considerati in questo pilastro.

Innanzitutto, il nostro Paese si posiziona al **2° posto** per numero di pubblicazioni scientifiche nelle Scienze della Vita, con **80.447 pubblicazioni**, superata solamente dalla Germania, al 1° posto con 95.290 pubblicazioni.

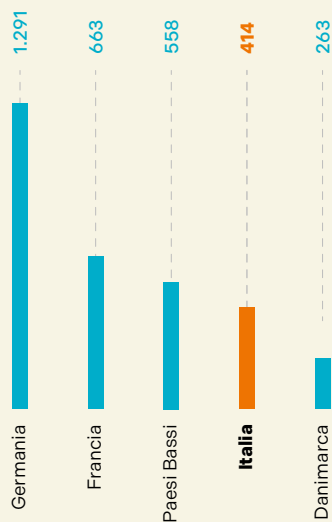
Per quanto riguarda il numero di brevetti ottenuti presso EPO nelle Scienze della Vita, l'Italia occupa il **4° posto**, con **414 brevetti**. In questo caso è superata da Germania (1.291 brevetti), Francia (663) e Paesi Bassi (558).

Infine, l'Italia è al **3° posto** per export dell'intero comparto, con un valore di €5,72 miliardi. Superata in questo caso da Germania (€12,52 mld) e Belgio (€6,17 mld).

Numero di pubblicazioni scientifiche nelle Scienze della Vita (valore assoluto)



Brevetti ottenuti nelle Scienze della Vita presso l'European Patent Office (valore assoluto)



Export nel comparto delle Scienze della Vita (mld di €)

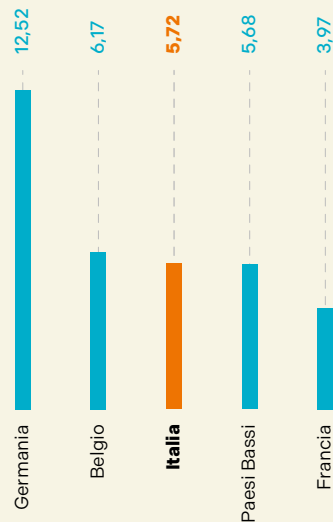


FIGURA 13. Prime 5 posizioni in ciascun indicatore nella dimensione Efficacia dell'ecosistema di innovazione, 2024 o ultimo anno disponibile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Scimago, EPO e UNCTADSTAT, 2025.

Il posizionamento della ricerca
scientifica italiana nel quadro
dei grant europei d'eccellenza

02

2.1 Introduzione

Fin dalla sua costituzione, la Community Life Sciences ha messo i **talenti** al centro della discussione su come migliorare l'ecosistema italiano dell'innovazione nelle Scienze della Vita. La **capacità di formare talenti, di trattenerli e di attrarne altri da Paesi** stranieri, è fondamentale per mantenere alta la competitività del nostro ecosistema nazionale.

Una parte fondamentale della crescita di questi giovani ricercatori e scienziati consiste nelle opportunità di ottenere **finanziamenti europei**, che sono cruciali per supportare la ricerca scientifica degli ecosistemi dei singoli Paesi. I finanziamenti UE si distinguono non solo per la quantità di risorse dedicate – che verranno analizzate in dettaglio – ma anche per la qualità e la rigorosità dei criteri di selezione e affidamento di tali risorse.

Il programma principale con cui l'Unione Europea finanzia la ricerca e l'innovazione è **Horizon Europe**, che prevede la distribuzione di **93,5 miliardi di Euro nel periodo 2021-2027**. Horizon Europe si pone in continuità con il suo predecessore, il programma **Horizon 2020**, che aveva stanziato 80 miliardi di Euro tra il 2014-2020.

Il nuovo programma Horizon Europe si pone obiettivi ambiziosi:

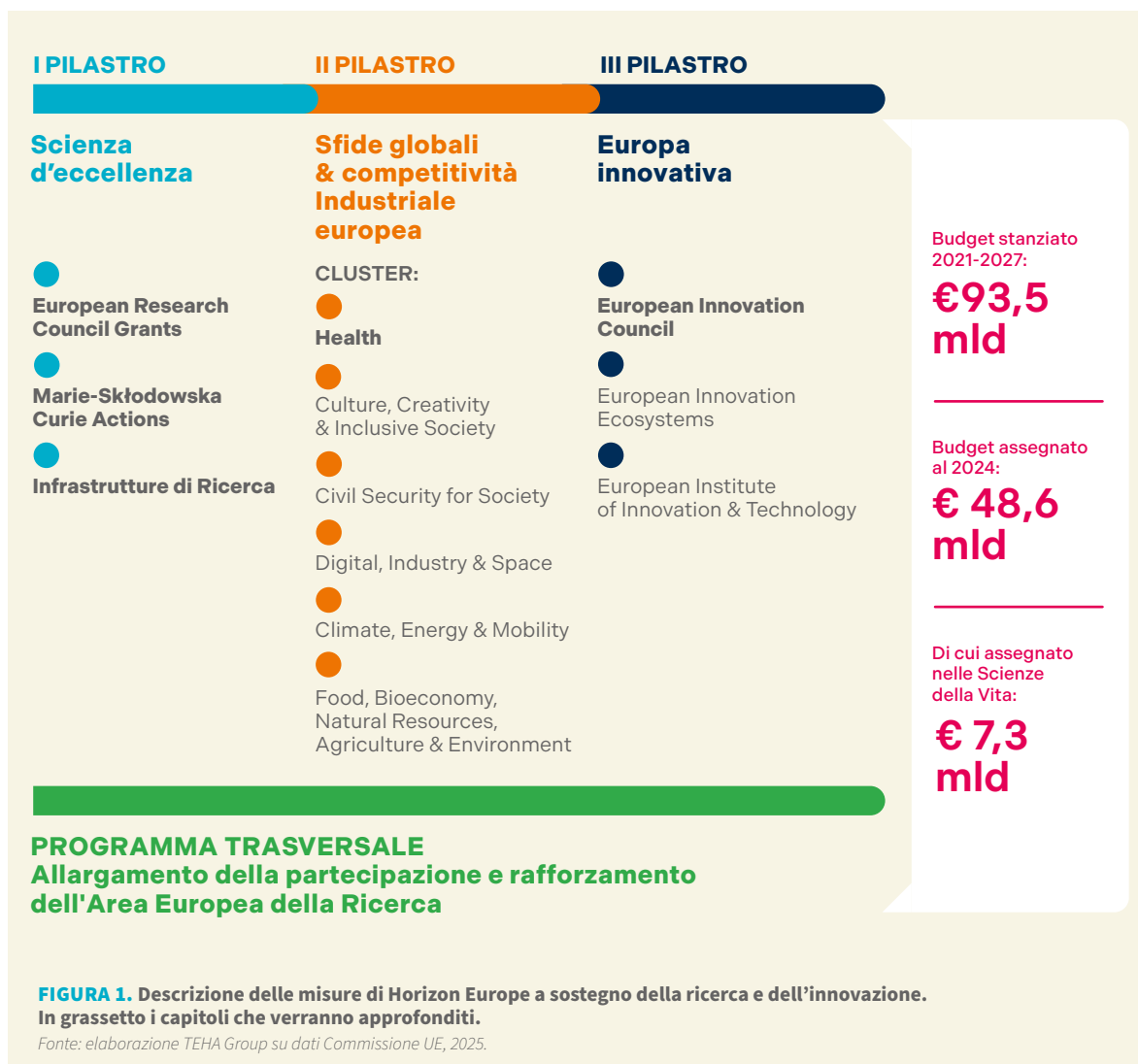
- affrontare le sfide del cambiamento climatico;
- supportare l'UE nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs, dall'inglese Sustainable Development Goals) delle Nazioni Unite;
- favorire la collaborazione e rafforzare l'impatto della ricerca e dell'innovazione nello sviluppo e nell'attuazione delle politiche UE;
- supportare la creazione e la diffusione delle nuove conoscenze scientifiche e tecnologiche;
- creare posti di lavoro, stimolando la crescita economica e la competitività industriale attraverso il coinvolgimento dei migliori talenti dell'UE, ottimizzando gli impatti degli investimenti nell'Unione.

Horizon Europe si compone di **3 Pilastri**, suddivisi a loro volta in Programmi e tematiche specifiche e in un Programma trasversale che si interseca con ciascuno dei 3 Pilastri:

- I Pilastro: **Excellent Science**, che ha l'obiettivo di finanziare l'eccellenza scientifica europea nella ricerca di base. Al I Pilastro sono assegnati **25 miliardi di Euro**;
- II Pilastro: **Global Challenges & European Industrial Competitiveness**, che ha l'obiettivo di accelerare lo sviluppo delle tecnologie chiave per rispondere agli SDGs e agli obiettivi di policy dell'UE. Al II Pilastro sono assegnati **53,5 miliardi di Euro**;
- III Pilastro: **Innovative Europe**, con il quale l'UE intende stimolare le scoperte rivoluzionarie in grado di creare nuovi mercati e gli ecosistemi favorevoli all'innovazione. Al III Pilastro sono assegnati **13,6 miliardi di Euro**.
- Programma trasversale ai 3 Pilastri: **Widening Participation and strengthening the European Research Area**, che prevede misure volte a rafforzare le collaborazioni e a migliorare le capacità di gestione della ricerca specialmente nei Paesi meno avanzati in termini di R&S, con l'obiettivo di assicurare che ogni territorio abbia le stesse opportunità di accesso alla ricerca.

Ciascuno dei Pilastri è a sua volta ripartito in diversi programmi che prevedono forme di finanziamento alla ricerca e all'innovazione nei diversi stadi del loro sviluppo – dalla ricerca di base, finanziata ad esempio attraverso gli European Research Council Grants previsti nel I Pilastro, fino alle fasi di ingresso nel mercato e alle prime sperimentazioni industriali di cui al III Pilastro. Diversi di questi programmi, inoltre, prevedono una declinazione specifica per le Scienze della Vita, che verrà analizzata e presentata nel prosieguo del capitolo.

Nel periodo 2021-2024 sono stati spesi **48,6 miliardi di Euro**, pari al 52,0% del budget totale stanziato per il periodo 2021-2027. Di questi, **7,3 miliardi di Euro** (15,0% del totale) sono stati destinati a progetti riguardanti le **Scienze della Vita**.



Horizon Europe è l'evoluzione del programma Horizon 2020, che aveva finanziato la ricerca europea nel periodo 2014-2020. Il precedente programma era stato fondamentale per trascinare gli investimenti in R&S di tutta l'UE, passati dal 2,02% del PIL nel 2013 al **2,32% del PIL** nel 2020 (**+14,8%**). Esso aveva inoltre determinato scoperte scientifiche significative in diversi settori della scienza e della tecnologia, a partire dalle Scienze della Vita: grazie agli investimenti di Horizon 2020 è stato realizzato lo sviluppo di vaccini antitumorali personalizzati, sono stati sperimentati i primi utilizzi dell'intelligenza artificiale per la previsione delle strutture delle proteine nella scoperta di farmaci e inoltre il programma ha contribuito a sostenere lo **sviluppo dei primi vaccini contro il COVID-19** all'apice dell'emergenza globale.

+14,8%

la crescita di investimenti
in R&S nell'Unione Europea

33
Premi Nobel

sostenuti dai programmi
di Horizon 2020

x2

il numero di citazioni
delle pubblicazioni H2020
rispetto alla media globale

+429
miliardi di Euro

di PIL UE realizzato grazie
agli impatti del programma
2014-2020

+20%

di occupazione media delle imprese
che hanno partecipato al programma
vs imprese non selezionate

4mila

domande di diritti
di proprietà intellettuale

FIGURA 2. Alcuni numeri chiave dei risultati ottenuti da Horizon 2020 nel periodo 2014-2020.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Tutte le fonti di finanziamento previste dai Pilastri di Horizon Europe e dedicati alla ricerca, verranno analizzate con un focus sulle performance della ricerca italiana in chiave comparata con gli altri ecosistemi di ricerca dell'Unione Europea e, in particolare, a confronto con i Paesi benchmark (Germania, Francia e Spagna).¹

¹ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione Europea e documenti ufficiali di EMBO, HFSP e FEBS, 2025.

2.2 I finanziamenti dello European Research Council

Lo **European Research Council (ERC)**² è l'istituzione dell'Unione Europea dedicata a sostenere l'eccellenza nella ricerca scientifica e tecnologica. L'ERC offre meccanismi di finanziamento competitivi progettati per supportare i migliori ricercatori, offrendo l'opportunità di perseguire ricerche innovative e ad alto potenziale/rischio in diversi settori scientifici. I grant gestiti dall'ERC appartengono al I Pilastro del programma Horizon Europe e valgono complessivamente **16 miliardi di Euro** per il periodo 2021-2027.

L'ERC mira a:

- migliorare il carattere dinamico, la creatività e l'eccellenza della ricerca europea ai confini della conoscenza;
- sostenere i “migliori tra i migliori” in Europa in tutti i campi della scienza, della cultura e dell'ingegneria;
- promuovere una ricerca completamente guidata dallo scienziato/ricercatore (c.d. “ricerca dal basso”).

L'ERC fornisce diversi tipi di sovvenzioni, ciascuno adatto a diverse fasi della carriera di un ricercatore:

1. **Starting Grants:** fino a **€1,5 milioni** per una durata massima di 5 anni, destinati a ricercatori di qualsiasi nazionalità con **2-7 anni di esperienza** dal conseguimento del PhD (o titolo equivalente)³ e un curriculum scientifico che dimostri grande promessa.
2. **Consolidator Grants:** fino a **€2 milioni** per una durata massima di 5 anni, destinati a ricercatori con **7-12 anni di esperienza** post-PhD che necessitano di consolidare i propri team di ricerca e sviluppare progetti innovativi.
3. **Advanced Grants:** fino a **€2,5 milioni** per una durata massima di 5 anni, destinati a **ricercatori affermati a livello scientifico**, con un eccellente curriculum di ricerca che li identifica come leader nei loro rispettivi campi di ricerca.
4. **Synergy Grants:** fino a **€10 milioni** per una durata massima di 6 anni, destinati a **gruppi composti da due a quattro Principal Investigators (PI)**⁴ che collaborano per affrontare in team problemi di ricerca ambiziosi che non potrebbero essere affrontati dai singoli PI.
5. **Proof of Concept Grants:** fino a **€150mila** su base forfettaria per un periodo **fino a 18 mesi** per i **ricercatori già titolari di grant ERC** che desiderano esplorare il potenziale commerciale o sociale del loro lavoro di ricerca.

² In italiano, Consiglio Europeo della Ricerca.

³ In Italia, esso corrisponde al dottorato di ricerca.

⁴ Il Principal Investigator è la figura di ricercatore che si occupa di coordinare una o più unità operative del progetto.

Horizon Europe

I PILASTRO

Scienza d'eccellenza

European Research Council Grants

Marie-Skłodowska Curie Actions

Infrastrutture di Ricerca

- 1 **STARTING GRANTS:** 2-7 anni di esperienza post-PhD
- 2 **CONSOLIDATOR GRANTS:** 7-12 anni di esperienza post-PhD
- 3 **ADVANCED GRANTS:** ricercatori già affermati con eccellente curriculum di ricerca
- 4 **SYNERGY GRANTS:** collaborazione tra 2-4 Principal Investigators
- 5 **PROOF OF CONCEPT GRANTS:** ricercatori già titolari di ERC grant

FIGURA 3. Descrizione delle misure programmate dallo European Research Council nel I Pilastro di Horizon Europe.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

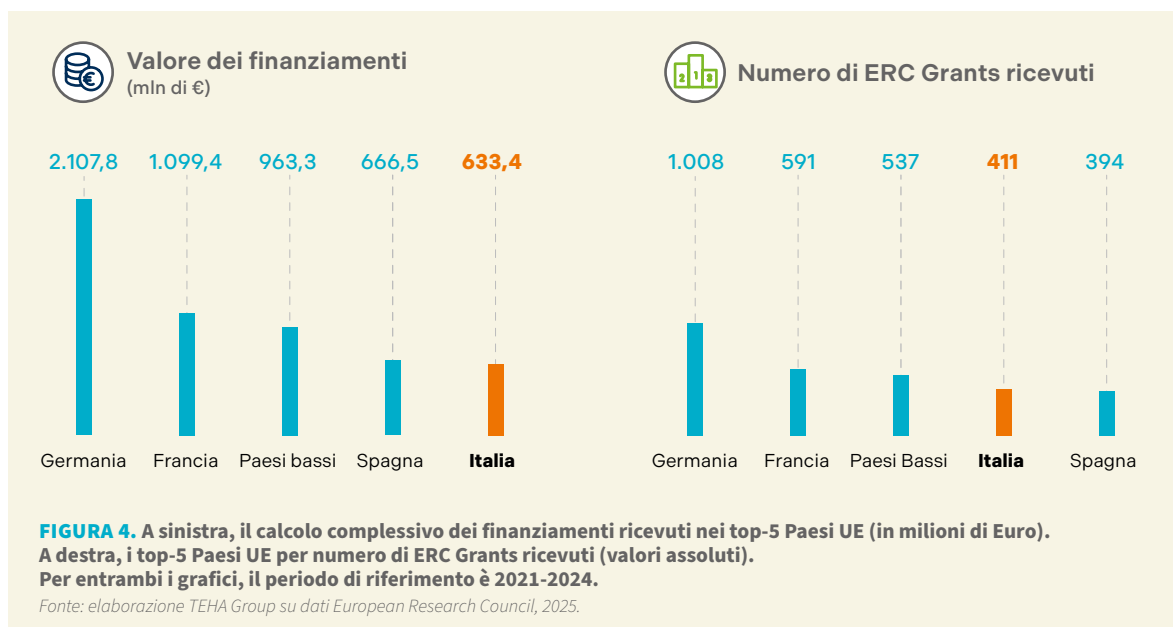
Ogni grant fornisce un supporto finanziario completo che copre il 100% dei costi diretti della ricerca più un ulteriore 25% per i costi indiretti. Questo modello di finanziamento è progettato per garantire che i ricercatori non abbiano barriere finanziarie nel perseguire i loro percorsi di ricerca scelti.

Caratteristica degli ERC grant è quella di intercettare il supporto istituzionale dei singoli istituti di ricerca. L'ERC promuove e finanzia la ricerca guidata dal singolo PI e richiede anche che l'istituzione ospitante fornisca un adeguato supporto in termini di infrastrutture, spazi di ricerca e assistenza amministrativa. Ciò assicura che i ricercatori possano concentrarsi pienamente sulle loro indagini scientifiche.

Ai beneficiari dei grant ERC è incoraggiata la collaborazione con altri ricercatori in tutto il mondo, rendendo i progetti finanziati dall'ERC intrinsecamente internazionali. Questa collaborazione è supportata attraverso varie iniziative e finanziamenti aggregativi per favorire reti e attività di ricerca globali.

Il processo di applicazione e selezione per i grant ERC è altamente competitivo e si svolge in più fasi, solitamente coinvolgendo una pre-proposta seguita da una proposta completa che viene rigorosamente revisionata da pari (c.d. *peers review*). Le proposte sono infatti valutate da panel di scienziati internazionali, composti da esperti rinomati nei rispettivi campi. I criteri chiave sono l'eccellenza scientifica sia del ricercatore che della proposta di ricerca presentata.

Dal 2021 ad oggi⁵, gli ERC Grant hanno finanziato complessivamente **4.864 progetti** di ricerca per **8,8 miliardi di Euro**. I finanziamenti hanno coinvolto **701 istituti in 33 Paesi ospitanti**. Tra i Paesi UE, l'Italia si posiziona al 4° posto per numero di progetti ospitati, pari a 411 (l'8,4% del totale), e al 5° posto per risorse catturate, pari a 633,4 milioni di Euro (il 7,2% del totale): una performance inferiore a quella di tutti Paesi benchmark UE, ossia Germania (1° posto in UE), Francia (2° posto in UE) e Spagna (4° posto in UE). Inoltre, l'Italia scivola addirittura all'11° posto se consideriamo il tasso di successo dei progetti sovvenzionati rispetto a quelli presentati: sono solo il 12% quelli italiani, mentre i progetti finanziati agli enti di ricerca tedeschi sono il 21% di quelli presentati, quelli francesi il 19% e quelli spagnoli il 14%.



Concentrando l'analisi solo sui progetti afferenti al settore delle **Scienze della Vita**, dal 2021 sono complessivamente **1.408 i progetti finanziati** dagli ERC Grant per **1,8 miliardi di Euro**, quasi **un terzo del totale** per il numero di progetti (28,9%) e più di un quinto del totale per risorse stanziare (20,5%).

Anche per quanto concerne le Scienze della Vita, l'Italia si posiziona dietro tutti i Paesi benchmark sia per il numero di progetti finanziati nel nostro Paese (78, al 6° posto in UE) sia per il budget allocato (111,2 milioni di Euro, al 6° posto in UE) nel periodo 2021-2024.

⁵ Il dato si riferisce ad agosto 2025.

Solo progetti Life Sciences 2021-2024

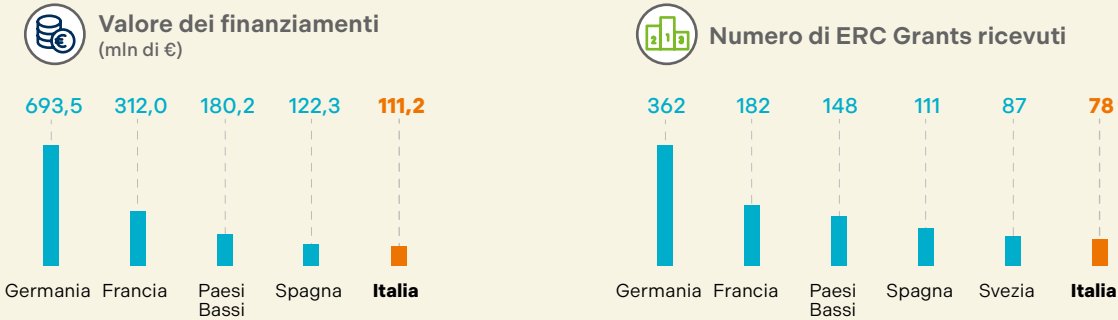


FIGURA 5. A sinistra, il calcolo complessivo dei finanziamenti ricevuti nelle Scienze della Vita nei top-5 Paesi UE più l'Italia (in miliardi di Euro). A destra, i top-5 Paesi UE per numero di ERC Grants ricevuti nelle Scienze della Vita (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è 2021-2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

Nel 2024, in particolare gli ERC grant concessi nelle Scienze della Vita in Italia sono stati pari a **27**. A livello di fondi allocati, invece, i progetti del 2024 hanno catturato **32,3 milioni di Euro**, sopra la media del budget distribuito dal 2021 ad oggi (circa 27,4 milioni di Euro annui) e sopra anche all'anno precedente: nel 2023 sono stati ottenuti solo 26 milioni di Euro.

Nel prosieguo del capitolo verranno analizzate le cinque tipologie di ERC Grants, con un focus specifico sui progetti afferenti alle Scienze della Vita, al fine di valutare la capacità dell'Italia di attrarre risorse rispetto ai principali Paesi europei di riferimento.

Solo progetti Life Sciences 2024

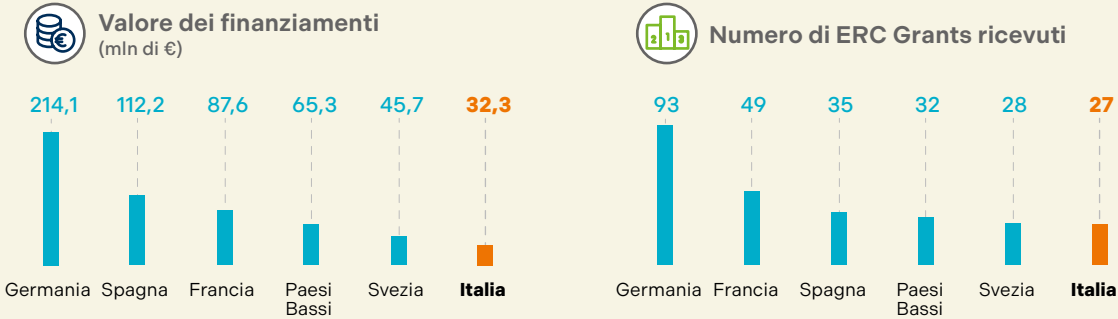


FIGURA 6. A sinistra, il calcolo complessivo dei finanziamenti ricevuti nelle Scienze della Vita nei top-5 Paesi UE più l'Italia (in milioni di Euro). A destra, i top-5 Paesi UE più l'Italia per numero di ERC Grants ricevuti nelle Scienze della Vita (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è il 2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

ERC Starting Grants

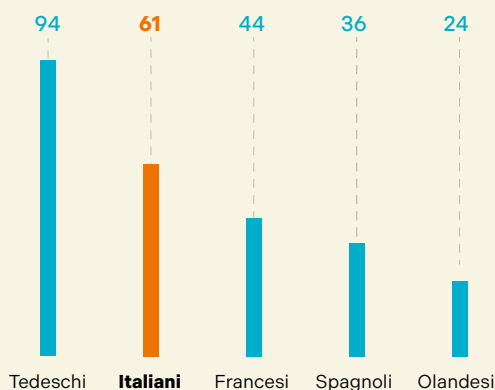
Nel quadro dei grant ERC, è particolarmente significativo analizzare le **performance degli ERC Starting Grants**, essendo essi rivolti ai giovani scienziati/ricercatori con 2-7 anni di esperienza post dottorato: quando si parla infatti di talenti per le Scienze della Vita, occorre innanzitutto guardare il saldo tra coloro che rimangono nel nostro Paese e coloro che decidono di andare all'estero subito dopo aver completato il più alto grado di istruzione in Italia. Questo consente infatti di comprendere la reale capacità di retention del nostro ecosistema di ricerca e innovazione.

Esattamente come nell'anno precedente, **anche nel 2024 i ricercatori italiani si confermano al secondo posto in assoluto per numero di grant concessi** (a prescindere dal Paese in cui fanno ricerca): sono **61** i progetti assegnati ai giovani talenti di nazionalità italiana, dietro solo ai tedeschi (94) e davanti a francesi (44) e spagnoli (36).

Se da un lato si confermano le buone notizie per i nostri ricercatori, dall'altro si confermano anche quelle meno positive per il nostro Paese: **l'Italia, infatti, è al quarto posto per ERC Starting Grants ricevuti** presso i centri di ricerca e le università del territorio, con **41** grant ottenuti. Siamo ancora una volta dietro a Germania (al primo posto con 98 grant), Paesi Bassi (51) e Francia (49), ma davanti alla Spagna (33).



Numero di starting grant concessi per nazionalità del ricercatore



Numero di starting grant ricevuti per Paese

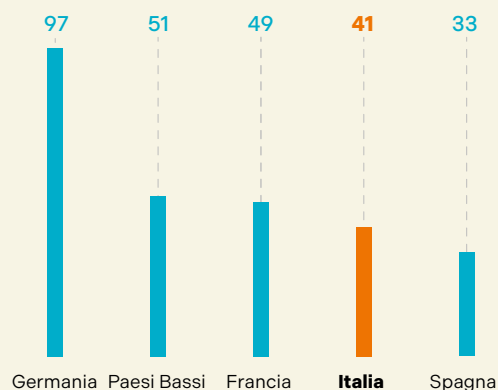
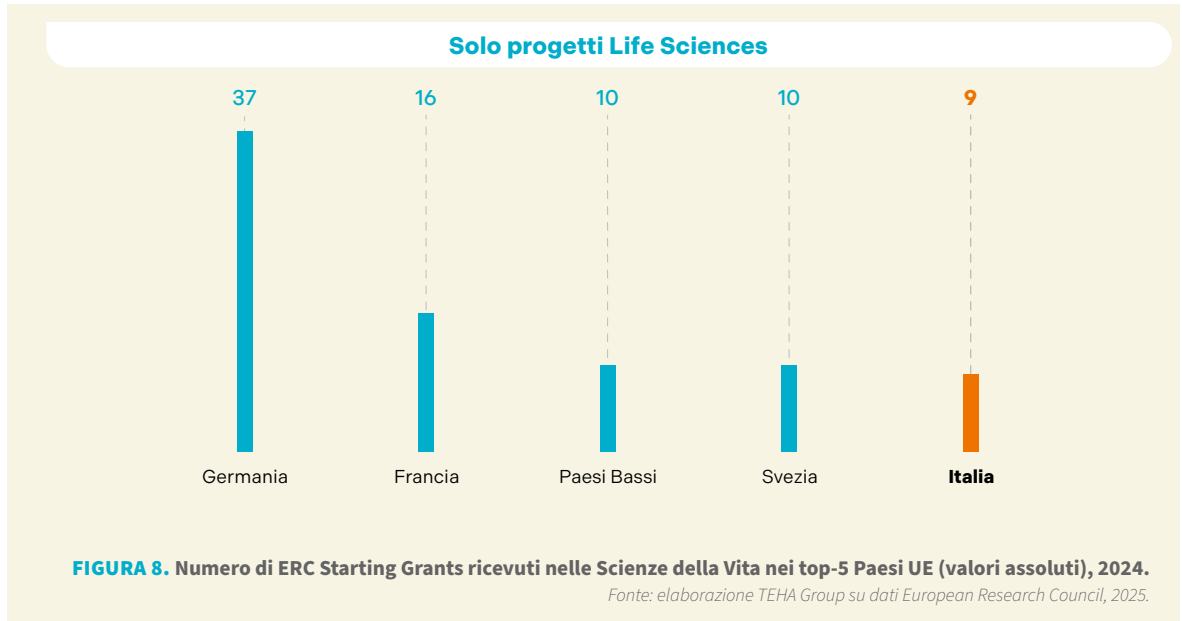


FIGURA 7. A sinistra, le top-5 nazionalità per numero di ERC Starting Grants ricevuti (valori assoluti), 2024. A destra, i top-5 Paesi UE per numero di ERC Starting Grants ricevuti (valori assoluti), 2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

Per quanto riguarda le Scienze della Vita, c'è innanzitutto un dato molto positivo: sono **9 gli Starting Grants concessi nel 2024 in Italia, in crescita rispetto al 2023**, quando erano solo 5. Tuttavia, tra i Paesi UE fanno meglio di noi Germania (37 grant), Francia (16) e Paesi Bassi e Svezia (10 ciascuno)⁶.



Il 4 settembre 2025 sono stati pubblicati i risultati aggiornati degli ultimi vincitori degli **ERC Starting Grants**. Per garantire omogeneità, questi dati non sono stati inclusi nelle elaborazioni relative ai totali 2024; tuttavia, vale la pena riportarli perché confermano anche quest'anno il saldo negativo tra i grant ottenuti nel nostro Paese e quelli vinti da ricercatori italiani all'estero.

Nel 2025 sono stati **55 i Principal Investigators di nazionalità italiana** ad aggiudicarsi un ERC Starting Grant, un risultato che colloca l'Italia al **secondo posto in UE** per numero di grant vinti per nazionalità, subito dopo la Germania (87). Ciononostante, solo **30 grant** sono stati assegnati a **istituzioni italiane**, con un **saldo negativo di 25 progetti** guidati da ricercatori italiani all'estero.

⁶ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

Questo dato fa scivolare l'Italia al **quinto** posto nell'Unione Europea per numero complessivo di ERC Starting Grants ospitati, perdendo una posizione rispetto al 2024, quando con 41 grant si collocava al quarto posto.



Numero di starting grant concessi per nazionalità del ricercatore



Numero di starting grant ricevuti per Paese

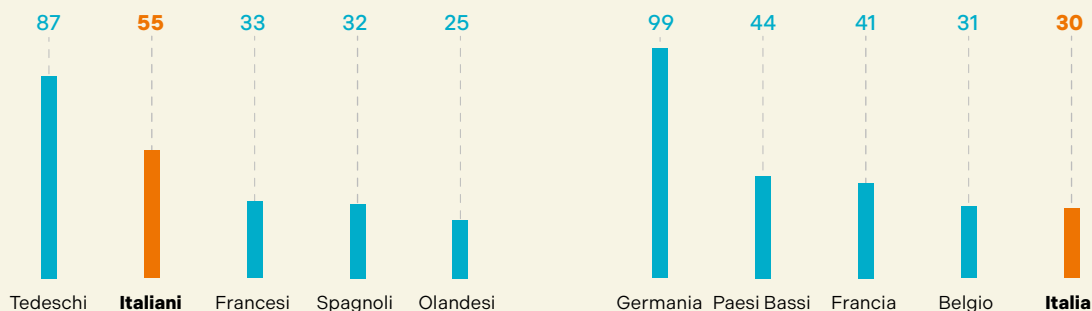


FIGURA 9. A sinistra, le top-5 nazionalità per numero di ERC Starting Grants ricevuti (valori assoluti), 2025. A destra, i top-5 Paesi UE per numero di ERC Starting Grants ricevuti (valori assoluti), 2025.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

Per quanto riguarda le Scienze della Vita, rispetto allo scorso anno, quando l'Italia occupava il 5° posto in UE con 9 progetti finanziati, nel 2025 i progetti sostenuti nel nostro Paese scendono a solo **5**, facendo retrocedere l'Italia all'**8° posto** nella classifica UE. Al vertice si conferma la Germania, mentre registrano un significativo avanzamento la Spagna, che lo scorso anno non figurava tra i primi cinque Paesi e ora si colloca al 2° posto, e il Belgio, che sale al 3° posto.

Solo progetti Life Sciences

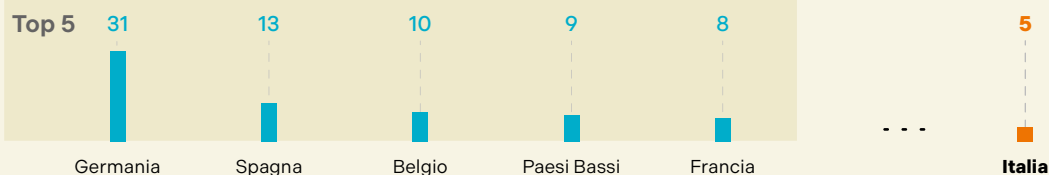


FIGURA 10. Numero di ERC Starting Grants ricevuti nelle Scienze della Vita nei top-5 Paesi UE più l'Italia (valori assoluti), 2025.

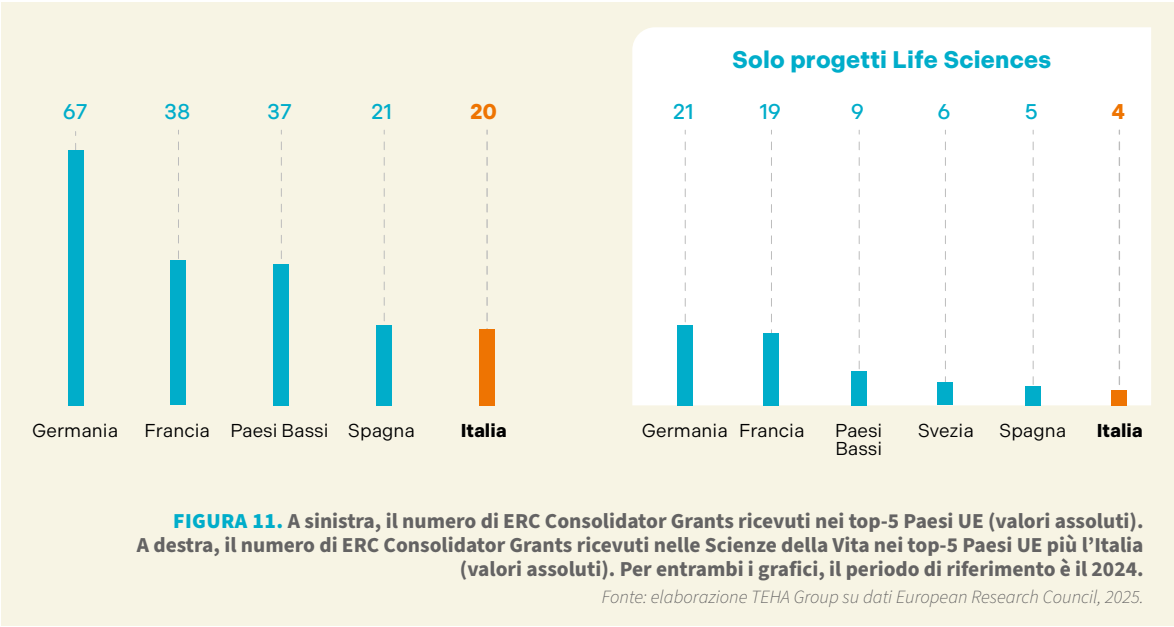
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

ERC Consolidator Grants

Così come per gli Starting Grants, anche le altre tipologie di finanziamento previste dall'ERC evidenziano la grande capacità dei talenti italiani di ottenere con successo le risorse europee e, allo stesso tempo, la scarsa capacità del Paese di trattenerli.

Nel 2024 i ricercatori italiani sono al 5° posto in termini di **ERC Consolidator Grants** ricevuti, pari a 29, anche in questo caso dietro ai tedeschi (60) e ai francesi (34). Tuttavia, l'Italia ne ottiene solamente **20 nel proprio territorio**, superata da tutti i Paesi benchmark (Germania con 67 progetti di ricerca finanziati, Francia con 38, Spagna con 21) e anche dai Paesi Bassi (37).

Dei 20 progetti finanziati in Italia, solo **4 appartengono alle Scienze della Vita**: ancora una volta meno di Germania (21), Francia (19) e Spagna (5).



ERC Advanced Grants

Per quanto riguarda invece gli **ERC Advanced Grants** – le sovvenzioni europee per i ricercatori già affermati, con un track-record scientifico significativo – dei 281 grant distribuiti nel 2024, l'Italia ne ottiene **25**, più del doppio rispetto ai 12 del 2023, e si posiziona al 2° posto in UE, dove ancora una volta si distingue al 1° posto la Germania (35 grant ottenuti). Anche per quanto riguarda la nazionalità dei Principal Investigator, i ricercatori italiani si posizionano al 2° posto in UE (37 ricercatori italiani), sempre dietro ai tedeschi (45).

Dei 25 progetti finanziati in Italia, **più di un terzo appartiene alle Scienze della Vita (9 progetti, il doppio rispetto al 2023)**: in questo caso, il valore è simile a quello della Germania, con 10 progetti Life Sciences.

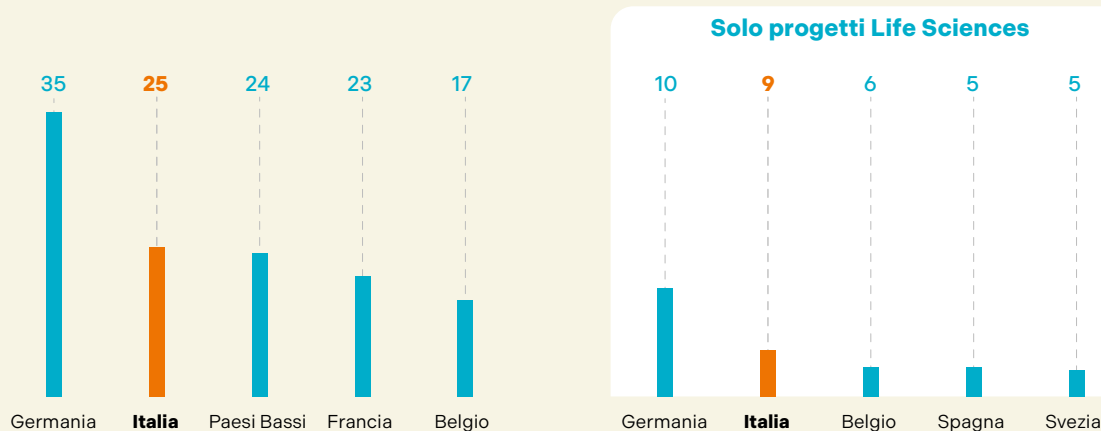


FIGURA 12. A sinistra, il numero di ERC Advanced Grants ricevuti nei top5 Paesi UE (valori assoluti). A destra, il numero di ERC Advanced Grants ricevuti nelle Scienze della Vita nei top-5 Paesi UE (valori assoluti). Per entrambi i grafici il periodo di riferimento è il 2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

Un esempio di successo: l'ERC Advanced Grant vinto da Nicole Soranzo, ricercatrice della Fondazione Human Technopole

Come l'invecchiamento influisce sul sistema immunitario, lo indebolisce e apre la strada a malattie, anche gravi? È il quesito a cui vuole rispondere il progetto di ricerca proposto da **Nicole Soranzo**, direttrice del Centro di Genomica – programma in Popolazione e genomica medica dello Human Technopole, a cui è stato riconosciuto l'**ERC Advanced Grant**, uno dei più importanti fondi di ricerca europei che supportano ricercatori affermati, responsabili di progetti di ricerca.

Il finanziamento dell'ERC ammonta a **2,5 milioni di Euro** e si articolerà su un periodo complessivo di **cinque anni**. Il progetto, chiamato **“Impact”**, approfondirà come lo stile di vita, la biologia e le esposizioni ambientali contribuiscano al deterioramento del funzionamento del sistema immunitario durante il corso della vita umana e, di conseguenza, al rischio di malattia con l'invecchiamento.

Anche se sinora i meccanismi immunitari sono stati studiati in modo estremamente

dettagliato dal punto di vista molecolare manca ancora una comprensione completa di come questi fattori possano influenzare malattie croniche e invecchiamento a livello di popolazione.

Grazie a **modelli statistici all'avanguardia, intelligenza artificiale e machine learning**, i ricercatori analizzeranno cambiamenti nelle cellule del sistema immunitario in migliaia di individui, e le confronteranno con dati biomedici per capire che caratteristiche hanno queste cellule in persone sane, che stanno invecchiando secondo normali processi, e se ci sono, invece, aspetti ricorrenti in chi ha patologie croniche. Obiettivo finale di questa analisi è individuare marcatori dei normali processi di invecchiamento, di diverse malattie e, anche, dell'esposizione a fattori ambientali che possono influenzare lo stato di salute. Partendo da queste nuove conoscenze si svilupperanno modelli per prevedere il rischio di malattia a lungo termine.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ERC e Fondazione Human Technopole, 2025.

ERC Synergy Grants

Come anticipato, gli **ERC Synergy Grants** finanziano ricerche condotte su tematiche ambiziose e complesse, tali da richiedere la creazione di un gruppo da due a quattro Principal Investigator, che lavorano insieme (anche tra Paesi diversi) unendo le differenti competenze, conoscenze e risorse.

Nel 2024⁷ sono stati assegnati 571 milioni di Euro complessivi a 57 gruppi di ricerca, che hanno coinvolto 201 ricercatori in 184 centri di ricerca e università di 1.249 Paesi. In UE, i Paesi che ospitano il maggior numero di progetti sono Germania (34), Francia (13) e Spagna (11), mentre **l'Italia ne ospita 7**, due in più rispetto all'anno precedente, posizionandosi al 5° posto in UE.

Mentre l'anno precedente 3 dei 5 progetti di ricerca dei Synergy Grants co-ospitati dall'Italia erano afferenti alle **Scienze della Vita**, quest'anno solo **1** progetto rientra in quest'ambito. Nello specifico, si tratta del progetto "Custom-made Neurons for Cell Therapy in Parkinson's and Huntington's disease".⁸

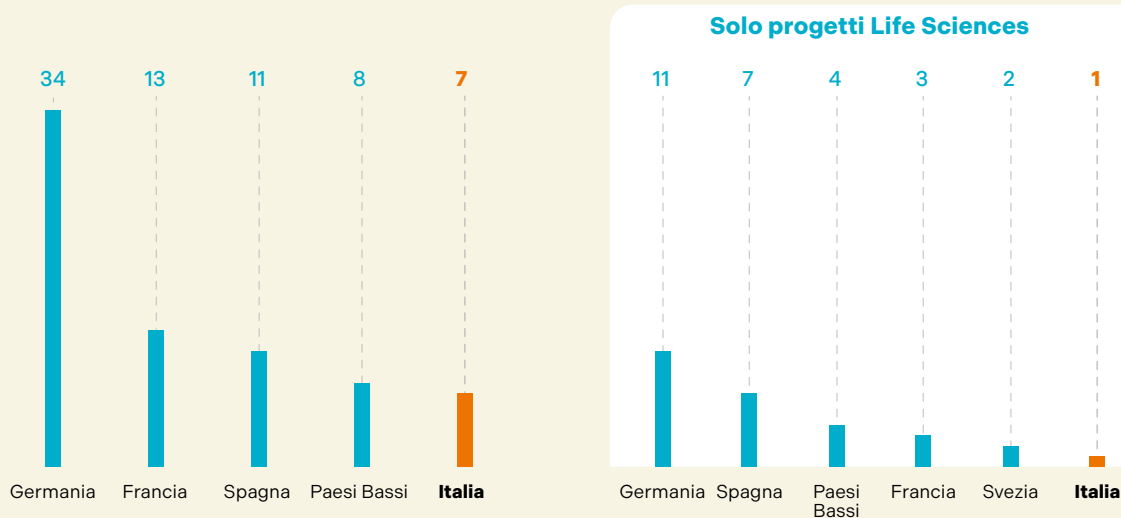


FIGURA 13. A sinistra, il numero di ERC Synergy Grants ricevuti nei Paesi Benchmark UE (valori assoluti). A destra, il numero di Synergy Grants ricevuti nelle Scienze della Vita nei top-5 Paesi UE più l'Italia (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è il 2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Research Council, 2025.

⁷ Per i Synergy Grants, i dati più aggiornati al momento di stampa del presente Rapporto sono relativi a novembre 2024.

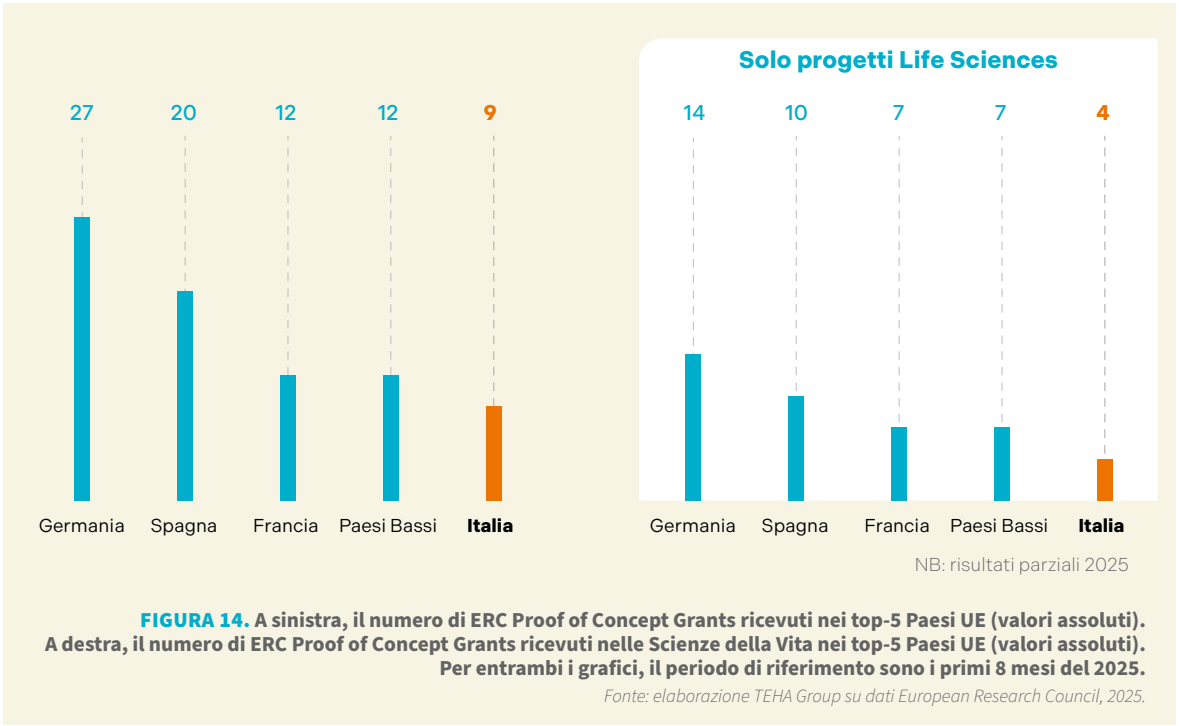
⁸ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ERC, 2025.

ERC Proof of Concept Grants

L'analisi degli ERC Grant si chiude, infine, con le performance nei **Proof of Concept (PoC) Grants**, sovvenzioni dedicate ai ricercatori che hanno già vinto in precedenza ERC grants e che necessitano di supporto per esplorare le potenzialità commerciali o sociali della propria ricerca.

Il programma 2024 prevede due finestre di assegnazione per l'ottenimento di questa tipologia di grant, con un budget complessivo di 45 milioni di Euro. La prima finestra ha assegnato lo scorso luglio ben 150 nuovi PoC Grants: anche in questo caso **l'Italia è il 5° Paese in UE con il maggior numero di grant ricevuti (9)**, dietro a Germania (27), Spagna (20) e a Francia e Paesi Bassi (12 ciascuno).

Quasi la **metà dei progetti italiani vincitori (4 su 9) avrà un impatto sulle Scienze della Vita**, che sono quindi il primo ambito di interesse scientifico e di potenziale commerciale. Occorrerà tuttavia attendere i risultati definitivi con la seconda finestra di assegnazione nel 2025 per comprendere se questo trend sia consolidato.⁹



9 Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ERC, 2025.

2.3 Le Marie-Skłodowska Curie Actions

Le Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) sono il programma di riferimento europeo per il sostegno ai percorsi di dottorato e di post-dottorato. Esse finanziano la ricerca e l'innovazione di eccellenza e dotano i ricercatori di nuove risorse, competenze e conoscenze attraverso la mobilità oltre i confini nazionali e l'esposizione a diversi settori e discipline scientifiche. I principi alla base del programma sono:

- **Eccellenza:** le MSCA sostengono ricercatori eccellenti. Favoriscono anche l'eccellenza nelle collaborazioni di ricerca e innovazione, nel trasferimento di conoscenze, metodologie e contenuti, così come nella formazione, supervisione e orientamento professionale;
- **Mobilità:** le MSCA supportano la mobilità dei ricercatori tra paesi, settori e discipline per acquisire nuove conoscenze, competenze e capacità;
- **Approccio dal basso (bottom-up) e apertura:** le MSCA sono aperte a tutti i settori della ricerca e dell'innovazione e incoraggiano la cooperazione internazionale per stabilire collaborazioni strategiche;
- **Inclusività e sostegno all'occupazione:** le MSCA promuovono i principi della Carta Europea dei Ricercatori, un insieme di principi che sottendono allo sviluppo di carriere di ricerca attraenti per sostenere l'eccellenza nella ricerca e innovazione in tutta Europa. Definisce i ruoli, le responsabilità e i diritti dei ricercatori così come dei datori di lavoro e dei finanziatori dei ricercatori. Le MSCA, inoltre, promuovono una supervisione efficace e un'adeguata guida e orientamento professionale;
- **Open Science:** le MSCA sostengono i modelli di ricerca aperta e un uso responsabile delle innovazioni scientifiche.

Rispetto al precedente programma di Horizon 2020, le nuove MSCA sotto la cornice di Horizon Europe (2021-2027) hanno subito dei cambiamenti in termini di semplificazione, armonizzazione, maggiore enfasi sui processi di supervisione e sulla sostenibilità.

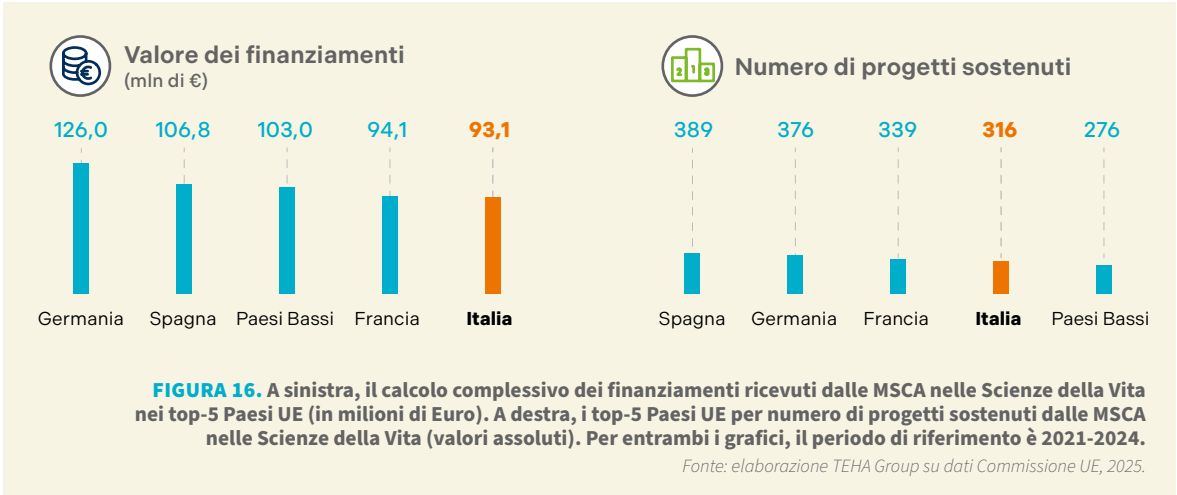
Horizon 2020 (2014-2020)	Horizon Europe (2021-2027)
Innovative Training Networks (ITN)	Doctoral Networks (DN)
Individual Fellowships (IF)	Postdoctoral Fellowships (PF)
Research and Innovation Staff Exchange (RISE)	Staff Exchanges (SE)
Co-funding of regional, national and international programmes (COFUND)	COFUND (Nessun cambiamento)
European Researchers' Night (NIGHT)	MSCA and Citizens
	Choose Europe for Science

FIGURA 15. Le nuove MSCA previste dal programma Horizon Europe a confronto con il programma precedente.

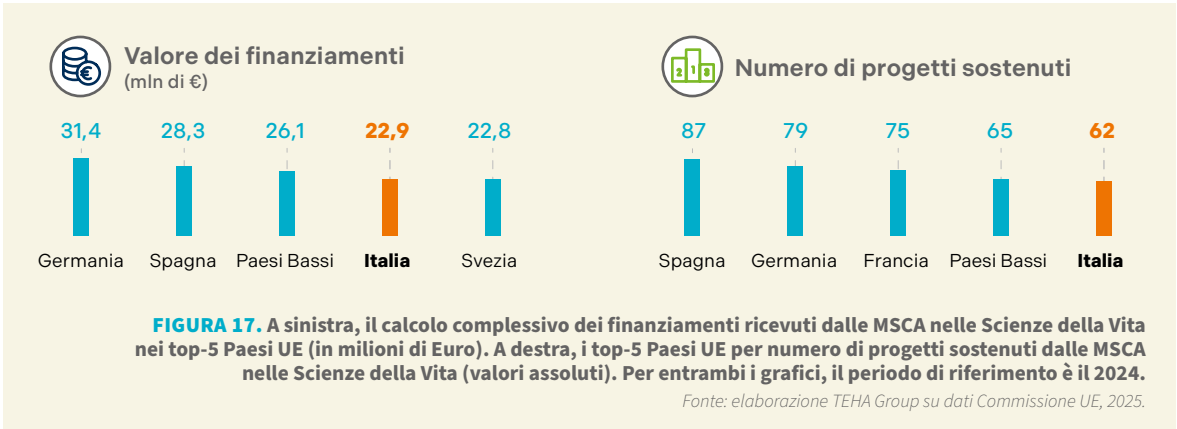
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Nel periodo 2021-2024, le MSCA hanno allocato in totale **3,8 miliardi di Euro**. Di questi, **673,4 milioni di Euro**, pari al **17,7%** del totale, sono stati assegnati a progetti inerenti alle **Scienze della Vita**.

L'Italia, nell'arco di tempo considerato, ha ottenuto meno risorse rispetto ai peers europei: ha ricevuto risorse nelle Scienze della Vita per **93,1 milioni di Euro**, posizionandosi al **5° posto** in UE, e sostenuto **316 progetti**, posizionandosi al **4° posto**.



Considerando solamente l'ultimo anno disponibile (il 2024), l'Italia guadagna una posizione in termini di risorse ottenute, salendo al **4° posto** con **22,9 milioni di Euro**, nonostante il numero di progetto sostenuti sia inferiore (**62 progetti**) e si posizioni quindi al **5° posto**.



2.4 Le Infrastrutture di Ricerca europee

L'ultimo capitolo del I Pilastro di Horizon Europe riguarda le **Infrastrutture di Ricerca**, ossia strutture che forniscono risorse e servizi ai ricercatori per condurre le proprie attività. Queste infrastrutture, alle quali sono allocati **2,4 miliardi di Euro per il 2021-2027**, includono:

- laboratori e attrezzature;
- archivi, collezioni, data center e strutture legate alla conoscenza scientifica;
- sistemi informatici;
- reti di comunicazione.

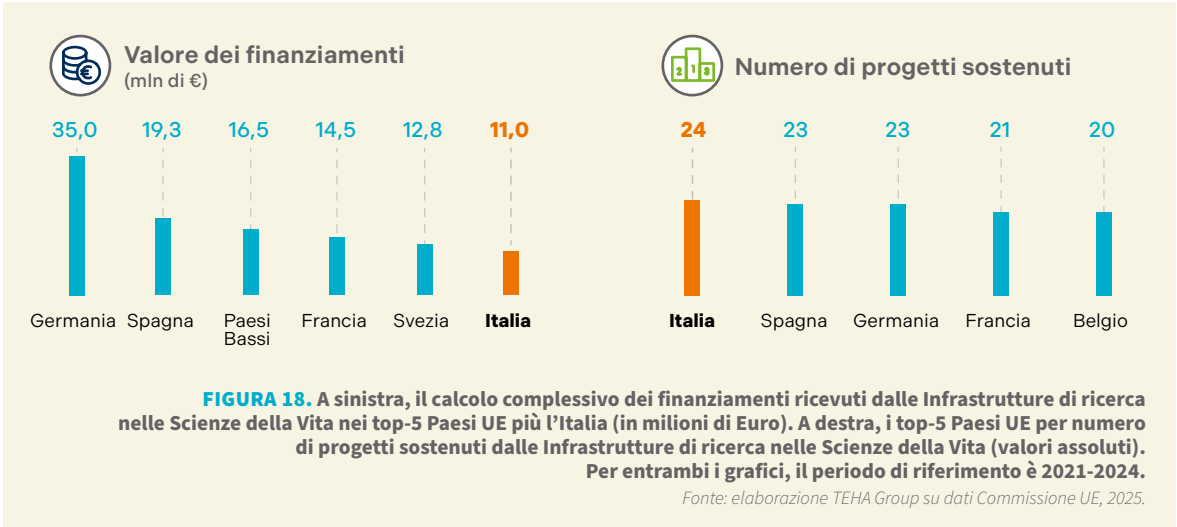
Le Infrastrutture di Ricerca hanno l'obiettivo di consolidare e sviluppare il panorama della ricerca scientifica, in modo da creare integrazioni e interconnessioni tra le diverse strutture, favorendo la cooperazione internazionale.

Per il **2025**, il programma di lavoro delle Infrastrutture di Ricerca è strutturato in **4 Destinations**, che supportano trasversalmente i diversi ambiti di ricerca, comprese le Scienze della Vita:

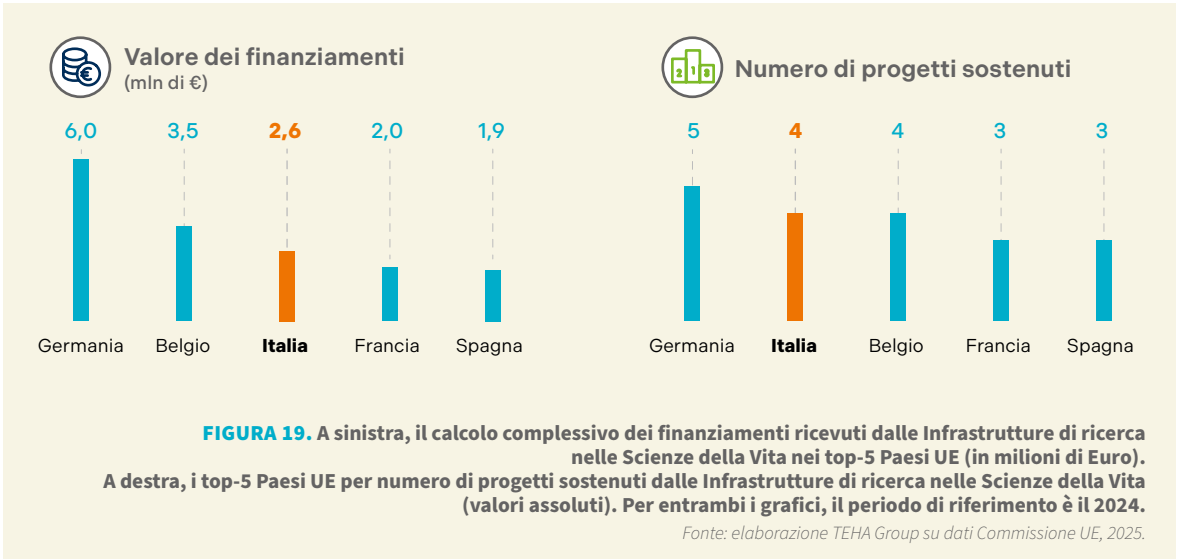
- **Destination 1 (INFRADEV)** – consolidamento ed evoluzione del panorama europeo delle infrastrutture di ricerca (2025): l'obiettivo è rafforzare e integrare il sistema europeo delle infrastrutture di ricerca, migliorandone sostenibilità, capacità operativa e competenze del personale per sostenere l'intero ciclo di ricerca e innovazione;
- **Destination 2 (INFRAEOSC)** – abilitare un ecosistema EOSC (European Open Science Cloud) operativo, aperto e FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) (2025): l'obiettivo è creare un'infrastruttura federata e sostenibile per la condivisione e il riutilizzo dei dati scientifici FAIR, promuovendo pratiche di Open Science e strumenti interoperabili per ricerca, innovazione e istruzione in tutta l'Area europea della ricerca;
- **Destination 3 (INFRA SERV)** – servizi delle infrastrutture di ricerca a supporto della salute, della transizione verde, della trasformazione digitale e della conoscenza avanzata (2025): l'obiettivo è ampliare l'accesso transnazionale a infrastrutture di ricerca d'eccellenza per affrontare sfide scientifiche e sociali, promuovendo l'interdisciplinarietà, il supporto ai giovani ricercatori e la formazione di una nuova generazione di scienziati;
- **Destination 4 (INFRA TECH)** – nuova generazione di strumentazione scientifica, metodi e soluzioni digitali avanzate per le infrastrutture di ricerca e promozione dell'innovazione e della co-creazione con l'industria (2025): l'obiettivo è sviluppare tecnologie critiche per le infrastrutture di ricerca, rafforzarne la resilienza e l'autonomia strategica, accelerarne la digitalizzazione e la sostenibilità ambientale, e promuovere ecosistemi di innovazione in collaborazione con l'industria.

Nel periodo 2021-2024, risultano stanziati **1,2 miliardi di Euro**, di cui l'**11,6%**, pari a **139,6 milioni di Euro**, in progetti relativi alle Scienze della Vita.

L'Italia, nello stesso periodo, è riuscita ad accaparrarsi **11,0 milioni di Euro**, pari al **7,9%** del budget Life sciences totale, posizionandosi al **6° posto** in UE, nonostante si posizioni addirittura al **1° posto** per numero di progetti sostenuti, pari a 24.



La fotografia dell'ultimo anno evidenzia un netto miglioramento in termini di risorse ottenute, che fa salire l'Italia al **3° posto** con **2,6 milioni di Euro** ottenuti, nonostante si posizioni questa volta al 2° posto per numero di progetti sostenuti.



2.5 Il cluster Health

Il cluster **Health**, dedicato alle sfide nel settore sanitario, è inserito all'interno del II Pilastro di Horizon Europe, che promuove le tecnologie e le soluzioni innovative a supporto degli obiettivi di policy UE e degli obiettivi di sviluppo sostenibile. A tale cluster sono assegnati **8,2 miliardi di Euro** per il periodo 2021-2027.

L'obiettivo del cluster Health è di migliorare e proteggere la salute e il benessere dei cittadini, generando sempre maggiori conoscenze, sviluppando soluzioni innovative e tecnologie sanitarie lungo tutta la filiera – dalla prevenzione, al monitoraggio, al trattamento delle patologie – contribuendo a mitigare i rischi sanitari. Gli investimenti in questo cluster intendono garantire una sanità sempre più inclusiva, di qualità ed economicamente accessibile per i cittadini europei.

Il cluster Health individua 6 aree di impatto:

1. Salute durante tutto il corso della vita;
2. Determinanti ambientali e sociali per la salute;
3. Malattie non trasmissibili e rare;
4. Malattie infettive, incluse le malattie connesse alla povertà;
5. Tecnologie e digitale per la salute e la cura verso la medicina di precisione;
6. Sistemi sanitari.

Nel periodo 2021-2024, risultano stanziati **3,5 miliardi di Euro**. In questo caso, il budget è interamente dedicato a settori Life Sciences.

L'Italia risulta il **4° Paese UE** per fondi ottenuti, pari a **311,5 milioni di Euro** (8,9% del totale), partecipando complessivamente a **243 progetti** (3° posto in UE).

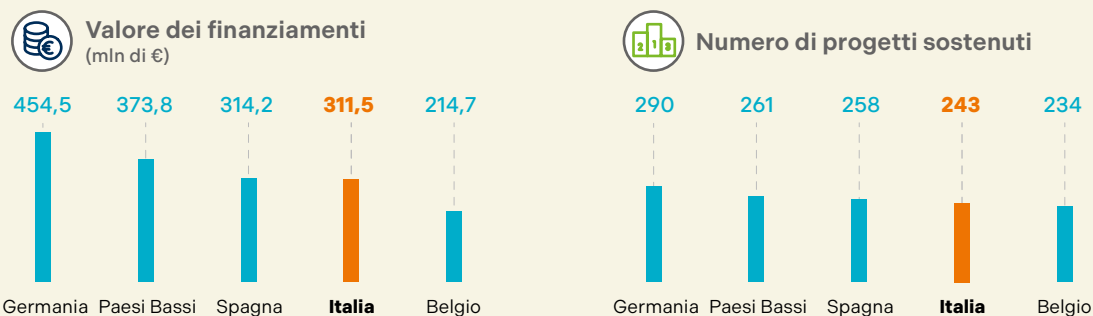
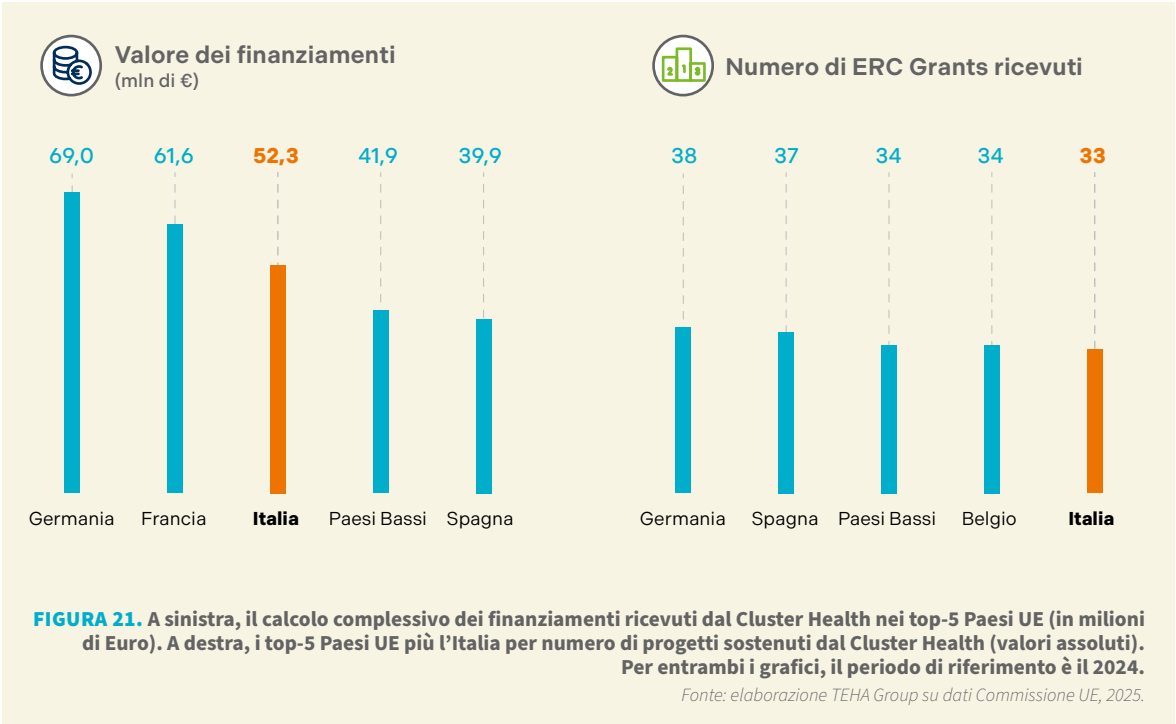


FIGURA 20. A sinistra, il calcolo complessivo dei finanziamenti ricevuti dal Cluster Health nei top-5 Paesi UE (in milioni di Euro). A destra, i top-5 Paesi UE più l'Italia per numero di progetti sostenuti dal Cluster Health (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è 2021-2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Concentrando le analisi solo al 2024, l'Italia migliora la sua posizione, salendo al **3° posto** per risorse ricevute dal cluster Health (**52,3 milioni di Euro**) nonostante i progetti sostenuti siano in numero inferiore (**33 progetti, 5° posto** in UE).



2.6 I finanziamenti dello European Innovation Council

A cavallo tra ricerca e mercato opera il programma dello **European Innovation Council (EIC)**, finanziato da Horizon Europe con **10,1 miliardi di Euro** per supportare le innovazioni trasformative dalla ricerca early stage, ai processi di trasferimento tecnologico, fino al supporto diretto a startup e PMI innovative.

Il programma di lavoro approvato per il 2025 prevede quattro tipologie di finanziamento:

- **EIC Pathfinder (€262 milioni)**, dedicato ad esplorare le nuove opportunità tecnologiche attraverso il finanziamento alla ricerca;
- **EIC Transition (€98 milioni)**, che valida le tecnologie scoperte e sviluppa piani aziendali;
- **EIC Accelerator (€634 milioni)**, che supporta le nuove aziende (startup, PMI innovative, spinoff) per portare le loro innovazioni sul mercato e scalarle;
- **EIC Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) (€300 milioni)**, che fornirà ulteriori finanziamenti azionari ad aziende promettenti (PMI, start-up, spin-off e piccole imprese a media capitalizzazione) che promuovono l'innovazione in settori critici.



FIGURA 22. I programmi dello European Innovation Council finanziati da Horizon Europe.

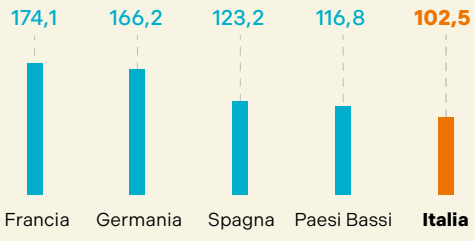
Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Innovation Council, 2025.

Nel periodo 2021-2024, sono stati allocati un totale di 3,3 miliardi di Euro, di cui il 33,3%, pari a **1,1 miliardi di Euro nelle Scienze della Vita**.

L'Italia risulta solo il **5° Paese** in UE per quantità di risorse ricevute, pari a **102,5 milioni di Euro**, e il **4° Paese** per numero di progetti sostenuti, pari a **87**. Il 1° posto della classifica è occupato dalla Germania, con 174,1 milioni di Euro in risorse ottenute e 144 progetti sostenuti.



Valore dei finanziamenti
(mln di €)



Numero di progetti sostenuti

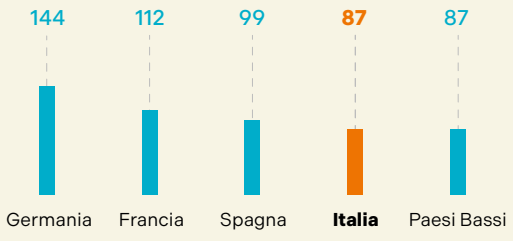


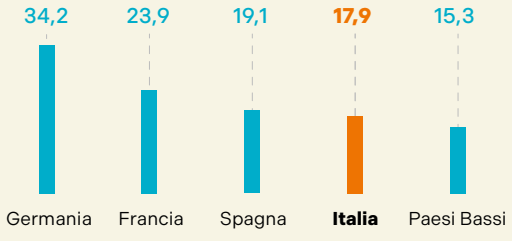
FIGURA 23. A sinistra, il calcolo complessivo dei finanziamenti ricevuti dall'European Innovation Council nei top-5 Paesi UE (in milioni di Euro). A destra, i top-5 Paesi UE per numero di progetti sostenuti dall'European Innovation Council (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è 2021-2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Anche in questo caso la fotografia del solo 2024 mostra un miglioramento in termini di risorse ottenute: l'Italia sale al **4° posto** con **17,9 milioni di Euro**. Migliora anche il posizionamento in termini di progetti sostenuti, posizionandosi al **3° posto** con **14 progetti**, a pari merito con la Spagna. Anche per il 2024 i primi posti delle classifiche sono occupati dalla Germania.



Valore dei finanziamenti
(mln di €)



Numero di progetti sostenuti

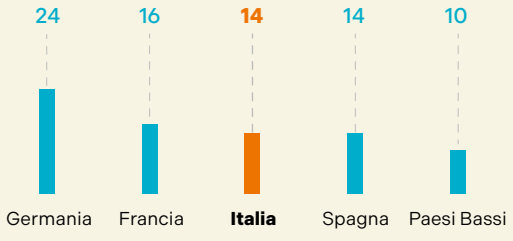


FIGURA 24. A sinistra, il calcolo complessivo dei finanziamenti ricevuti dall'European Innovation Council nei top-5 Paesi UE (in milioni di Euro). A destra, i top-5 Paesi UE per numero di progetti sostenuti dall'European Innovation Council (valori assoluti). Per entrambi i grafici, il periodo di riferimento è il 2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Guardando al cumulato 2021–2024 delle misure analizzate, l'Italia non figura mai tra i primi tre Paesi per risorse ottenute, segno di una capacità ancora insufficiente di partecipare con successo ai bandi europei, con ricadute negative sulla quantità di fondi destinati alla ricerca nelle Scienze della Vita.

Horizon Europe – valutazione intermedia

La Commissione europea ha pubblicato il 30 aprile 2025 la valutazione intermedia di Horizon Europe. Questa analisi, che copre il periodo 2021-2024, evidenzia i risultati ottenuti finora e fornisce indicazioni strategiche per la seconda fase del Programma e per la definizione del futuro decimo Programma quadro (FP10).

Secondo il rapporto, si stima che ogni Euro investito nel Programma di ricerca e innovazione Horizon Europe genererà fino a **11 Euro di guadagno nel PIL** entro il 2045. In particolare, per ogni Euro di costi sostenuti dalla società europea, il programma dovrebbe produrre fino a 6 Euro di vantaggi diretti per i cittadini entro il 2045.

Dalla valutazione pubblicata, si traggono le seguenti conclusioni:

- **Impatto:** a metà del suo percorso, nel gennaio 2025, il programma ha finanziato oltre **15.000 progetti** con un budget complessivo di oltre **43 miliardi di Euro**. Iniziative quali gli autobus elettrici a celle a combustibile nelle città europee, i nuovi antibiotici e le tecnologie di intelligenza artificiale (IA) accessibili alla comunità scientifica evidenziano l'impatto tangibile di Horizon Europe.
- **Eccellenza scientifica:** l'**80%** dei progetti finanziati dall'European Research Council ha portato a scoperte scientifiche o progressi importanti. Dal loro avvio nel 1984, i programmi di ricerca e innovazione dell'UE hanno sostenuto **35 vincitori del premio Nobel**.
- **Innovazione:** ogni Euro investito in imprese innovative attraverso il Fondo dell'European Innovation Council (EIC) ha attirato oltre **€3 da investitori privati**.

Ciò dimostra che l'EIC, una novità nell'ambito di Horizon Europe, rappresenta una svolta nel sostegno dell'UE alle start-up e alle scale-up.

- **Partecipazione:** gli sforzi volti a colmare il divario in materia di ricerca e innovazione tra gli Stati membri dell'UE stanno dando risultati positivi. La percentuale di progetti di collaborazione che coinvolgono i paesi "Widening" (quelli con prestazioni inferiori in materia di ricerca e innovazione) è salita al **58%**. Si tratta di un aumento significativo rispetto al 47% registrato nel precedente programma Horizon 2020.
- **Semplificazione:** si stima che le sovvenzioni forfettarie - un importo fisso a copertura dell'intero progetto - riducano i costi amministrativi dei beneficiari **dal 14% al 30%** nel corso della durata del progetto, con un risparmio fino a **63 milioni di Euro** su tutti i progetti forfettari firmati finora. Queste sovvenzioni eliminano gli obblighi di rendicontazione finanziaria, rendendole particolarmente interessanti per le piccole e medie imprese e i nuovi operatori.

"Horizon Europe is delivering on its promise to drive innovation and strengthen Europe's competitiveness. Its strong returns and measurable economic impact clearly demonstrate its success, providing real benefits to citizens across the EU. We must continue to push for greater impact and ensure that Europe leads in research and innovation. Our commitment is to make EU research and innovation funding simpler, more focused and even more transformative." - **Ekaterina Zaharieva, Commissario per le startup, la ricerca e l'innovazione, Aprile 2025**

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione Europea, 2025.

2.7 Uno sguardo al futuro: Horizon Europe 2028 - 2034

Il 16 luglio 2025 la Commissione Europea ha presentato la sua proposta per il programma quadro **Horizon Europe (2028-2034)**. Con un bilancio proposto di **175 miliardi di Euro**, il programma ha l'obiettivo di stimolare la produttività e la competitività dell'Europa, migliorando al contempo il benessere di milioni di persone in tutto il continente.

La proposta prevede che il programma sia suddiviso in 4 pilastri, in parte sovrapponibili con quelli previsti per Horizon Europe:

- I Pilastro: **Excellent Science**, a cui sono allocati **€44,1 miliardi**, mira a rafforzare la base scientifica dell'UE, attrarre i migliori talenti e promuovere la ricerca d'eccellenza in Europa;
- II Pilastro: **Competitiveness and Society**, a cui sono allocati **€75,9 miliardi**, mira a sostenere la ricerca e l'innovazione collaborative in settori ad alto impatto sociale, in stretta collaborazione con il Fondo europeo per la sostenibilità;
- III Pilastro: **Innovation**, a cui sono allocati **€38,9 miliardi**, mira a sostenere l'innovazione in Europa, con particolare attenzione alla promozione dello sviluppo di nuovi prodotti, servizi e modelli di business;
- IV Pilastro: **European research area**, a cui sono allocati **€16,3 miliardi**, mira a sostenere lo sviluppo di uno Spazio Europeo della Ricerca (SER) unificato, con particolare attenzione alla promozione dell'eccellenza e dell'impatto.¹⁰

¹⁰ Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione Europea, 2025

Horizon Europe 2028-2034

I PILASTRO

Scienza d'eccellenza

- European Research Council Grants
- Marie-Skłodowska Curie Actions
- Scienza per le politiche dell'UE

II PILASTRO

Competitività e società

COMPETITIVITÀ:

- Transizione verde e decarbonizzazione
- Salute, biotecnologie, agricoltura e bioeconomia
- Leadership digitale
- Resilienza e sicurezza, industria della difesa e spazio

SOCIETÀ:

- Sfide globali per la società
- Missioni dell'UE
- Nuova iniziativa europea Bauhaus

III PILASTRO

Innovazione

- European Innovation Council
- Innovation Ecosystems e Triangolo della conoscenza

III PILASTRO

Spazio Europeo della Ricerca

- Politiche per l'European Research Area (ERA)
- Infrastrutture di ricerca tecnologiche
- Ampliamento della partecipazione e diffusione dell'eccellenza

FIGURA 25. Descrizione delle misure di Horizon Europe (2028-2034) a sostegno della ricerca e dell'innovazione.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione UE, 2025.

Il programma prevede inoltre l'avvio di progetti cosiddetti “**moonshot**”: iniziative tecnologiche ad alto impatto, concepite per affermare la leadership globale dell'Europa in ambiti strategici. Questi progetti daranno impulso all'innovazione in settori chiave come l'aviazione a zero emissioni, l'economia dello spazio, l'intelligenza artificiale di nuova generazione e le Scienze della Vita. Saranno sostenuti da finanziamenti congiunti provenienti dall'UE (Horizon Europe e il Fondo europeo per la competitività), da fonti nazionali, pubbliche e private.

Le prossime tappe verso l'approvazione prevedono i negoziati interistituzionali sulla proposta tra Parlamento Europeo, Consiglio e Commissione.

I cantieri di lavoro
della Community
Life Sciences 2025

03

3.1 Introduzione

Il 2025 ha segnato un passaggio cruciale per la Community Life Sciences, che ha scelto di concentrare la propria attività di analisi e confronto su alcuni cantieri di lavoro ritenuti strategici per il futuro del settore. L'idea alla base di questo percorso è stata quella di costruire uno spazio di riflessione condiviso, capace di mettere in dialogo attori con background diversi – accademia, industria, istituzioni, investitori – per comprendere le trasformazioni in atto e delineare possibili traiettorie di sviluppo.

Negli ultimi anni le Scienze della Vita hanno vissuto una fase di profonda accelerazione. Da un lato, la disponibilità di nuove tecnologie – dalla genomica alla medicina digitale, dall'intelligenza artificiale alla biologia computazionale – ha aperto prospettive inedite per la ricerca e la pratica clinica. Dall'altro, le sfide demografiche, ambientali ed economiche hanno reso evidente la necessità di ripensare i modelli di cura, di garantire sostenibilità ai sistemi sanitari e di promuovere una maggiore integrazione tra salute, innovazione e sviluppo industriale. In questo scenario complesso, la capacità di fare sistema e di orientare la ricerca verso obiettivi condivisi assume un valore strategico per l'Italia.

Il presente capitolo raccoglie e sistematizza i risultati di cinque filoni di approfondimento che hanno guidato i lavori della Community nel corso del 2025.

Il primo approfondimento ha riguardato il **trasferimento tecnologico** e i modelli di ricerca collaborativa, ambito in cui il nostro Paese sconta ancora un ritardo rispetto ai principali benchmark europei, ma dove non mancano esperienze di eccellenza che dimostrano la possibilità di colmare il divario. Un secondo cantiere si è concentrato sull'innovazione in **longevità**, con l'obiettivo di analizzare come l'invecchiamento della popolazione possa trasformarsi da fattore di pressione a leva per la creazione di nuovi mercati, servizi e tecnologie.

Parallelamente, è stato sviluppato un percorso dedicato alla **medicina di precisione**, intesa non solo come frontiera terapeutica ma come paradigma che richiede l'integrazione di dati, tecnologie e competenze multidisciplinari. La **biodiversità** è stata affrontata in chiave di risorsa strategica per le Scienze della Vita, esplorandone il ruolo come motore di innovazione e come elemento chiave di un approccio One Health. Infine, l'attenzione si è concentrata sui clinical trials, ambito in cui le innovazioni digitali e organizzative stanno aprendo nuove possibilità per accelerare lo sviluppo di terapie e migliorare l'accesso dei pazienti.

L'intento non è stato quello di fornire risposte definitive, ma di stimolare un dibattito e proporre chiavi di lettura utili ad anticipare tendenze, identificare opportunità e delineare proposte concrete. Ciascun cantiere è stato affrontato con un approccio aperto e interdisciplinare, consapevoli che le sfide delle Scienze della Vita non possono essere risolte da un singolo attore o settore, ma richiedono un impegno corale e la capacità di mettere a sistema competenze e risorse.

Il percorso che segue riflette dunque la convinzione che il rafforzamento del settore in Italia passi attraverso la costruzione di alleanze strategiche, la valorizzazione dei talenti e la capacità di trasformare la ricerca in innovazione concreta. Solo così sarà possibile non solo preservare l'eccellenza scientifica che contraddistingue il Paese, ma anche renderla un vero motore di crescita economica, di benessere sociale e di competitività internazionale.



FIGURA 1. I cantieri di lavoro della Community Life Sciences 2025.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

3.2 Trasferimento tecnologico e modelli di ricerca collaborativa

Il trasferimento tecnologico rappresenta uno dei principali punti di snodo per rafforzare la competitività delle Scienze della Vita in Italia. È attraverso questo processo che la produzione scientifica può tradursi in applicazioni concrete, in nuove imprese e in soluzioni capaci di incidere direttamente sulla salute dei cittadini e sulla crescita economica. Senza un sistema di valorizzazione efficace, il rischio è quello di restare imprigionati in un paradosso: un Paese con una delle migliori produzioni scientifiche in Europa, ma con una capacità limitata di trasformarla in innovazione industriale.

La qualità della ricerca italiana è confermata dai dati più recenti. Nel 2024 l'Italia si è collocata al secondo posto in Europa per numero di pubblicazioni nelle Scienze della Vita (80,4 mila) e per citazioni ricevute (92,6 mila), subito dietro la Germania e davanti a Francia e Spagna. Questa solidità della base scientifica, tuttavia, si affievolisce nei passaggi successivi, dove emergono debolezze strutturali che limitano la capacità di trasferire i risultati della ricerca verso il mercato.

Un primo nodo riguarda le infrastrutture di trasferimento tecnologico. In Italia operano oggi **122 uffici dedicati (università, IRCCS, EPR)**, ma di dimensioni molto ridotte. Il numero medio di addetti per ufficio è appena 5,7, contro i 16,3 dei principali centri europei. Con gli attuali ritmi di crescita, il divario verrebbe colmato solo nel 2045. Questo significa che il nostro sistema, pur in espansione, rimane ancora troppo frammentato e sottodimensionato per poter competere con gli ecosistemi più avanzati. Le conseguenze sono evidenti: difficoltà nel coprire l'intero spettro di competenze necessarie (scientifiche, manageriali, legali e di mercato) e tempi troppo lunghi per trasformare le intuizioni scientifiche in progetti industriali maturi.

Accanto a questa debolezza, vi sono però segnali di dinamismo. Sul fronte brevettuale, l'Italia è oggi il quarto Paese europeo per numero di domande depositate all'EPO nelle Scienze della Vita, con **414 application nel 2024**. Si tratta dell'unico Paese tra i top-10 europei a registrare una crescita negli ultimi cinque anni (+2,9% CAGR 2020-2024). È un segnale importante, che testimonia la capacità crescente di valorizzare la ricerca in questo settore: tuttavia in termini assoluti l'Italia è ancora distante dalle prime 3 posizioni, occupate da Germania (1.291, maggiore di 3,1 volte con 877 domande di brevetto in più), Francia (663, maggiore di 1,6 volte con 249 domande di brevetto in più) e Paesi Bassi (558, maggiore di 1,3 volte con 144 domande di brevetto in più).

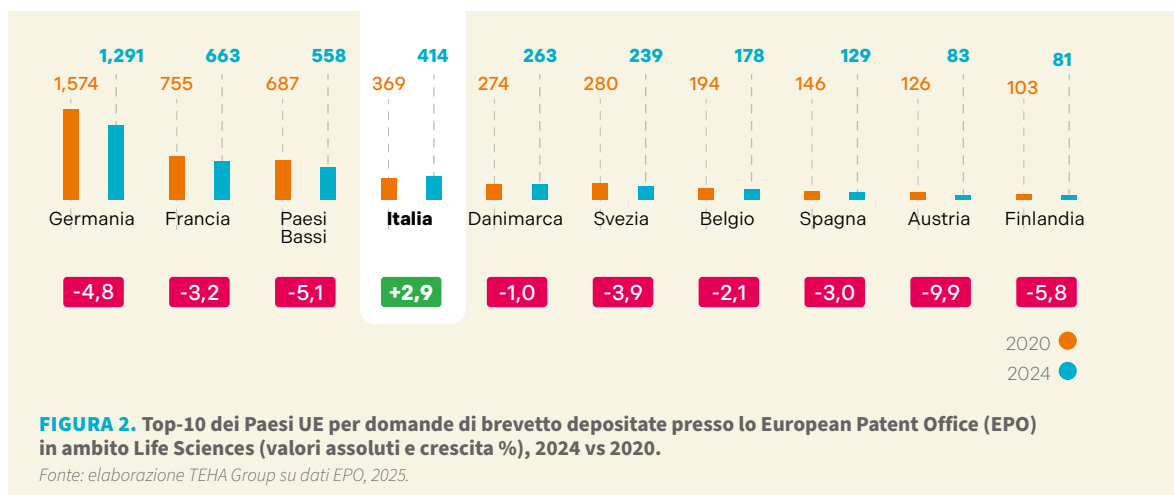


FIGURA 2. Top-10 dei Paesi UE per domande di brevetto depositate presso lo European Patent Office (EPO) in ambito Life Sciences (valori assoluti e crescita %), 2024 vs 2020.

Anche i capitali privati stanno iniziando a intercettare questo potenziale. Nel 2024 gli investimenti di Venture Capital nelle Scienze della Vita hanno raggiunto i **374,4 milioni di Euro**, massimo storico e **+53,7% rispetto all'anno precedente**. Il settore si è confermato il secondo più dinamico dopo l'ICT e tre dei primi dieci deal VC in Italia hanno riguardato aziende del comparto biomedico: Medical Microinstruments, attiva nella robotica chirurgica, Tr1x, specializzata nelle malattie autoimmuni, e GeneSpire, impegnata nelle terapie geniche. Eppure, nonostante questi progressi, la spesa privata complessiva in R&D resta tra le più basse in Europa: con soli 13,8 Euro pro capite, l'Italia si colloca al 12° posto, ben lontana dai livelli di Paesi come Belgio e Danimarca, che superano rispettivamente i 260 e i 230 Euro per abitante.

Il quadro si completa con la performance dell'**export**: nel 2024 l'Italia ha raggiunto un nuovo record di **57,2 miliardi di dollari** di prodotti farmaceutici e medicali esportati (+10,9% rispetto al 2020), superando i Paesi Bassi e avvicinandosi al Belgio. Questo risultato dimostra come, quando ricerca e manifattura riescono a interagire in modo virtuoso, il nostro Paese possa competere con i migliori player a livello internazionale.

In sintesi, l'Italia si trova davanti a una contraddizione evidente. La base scientifica è solida, la manifattura farmaceutica è orientata ai mercati globali e i segnali di crescita in brevetti e Venture Capital sono incoraggianti. Tuttavia, la debolezza strutturale delle infrastrutture di trasferimento tecnologico e l'insufficienza degli investimenti privati rischiano di frenare questa traiettoria. Servono quindi scelte strategiche precise: potenziare i TTO con risorse e personale qualificato, accelerare la creazione di piattaforme condivise di ricerca traslazionale, rafforzare la cultura manageriale e imprenditoriale all'interno del mondo accademico, e promuovere strumenti finanziari pubblico-privati che rendano sostenibili gli investimenti ad alto rischio. Solo così l'Italia potrà trasformare il suo potenziale scientifico in un vantaggio competitivo duraturo, diventando un hub europeo del trasferimento tecnologico nelle Scienze della Vita¹.

1 Il technology transfer e i modelli di ricerca collaborativa sono stati trattati e approfonditi nel Rapporto "Charting the future of Life Sciences" elaborato da TEHA Group per Fondazione Human Technopole.

3.3 Longevità: sfide e innovazione per l'ageing society

L'Italia si colloca tra i Paesi più longevi al mondo. Dal secondo dopoguerra a oggi, l'aspettativa di vita alla nascita è aumentata di 18 anni: in media, ogni quattro anni si è guadagnato un anno di vita. Questo straordinario progresso, frutto del miglioramento delle condizioni di vita, dell'assistenza sanitaria e delle conquiste scientifiche, pone però nuove sfide al sistema Paese.

Se da un lato si vive più a lungo, dall'altro cresce anche il numero di anni vissuti in cattiva salute. Già a 55 anni più di una persona su due convive con almeno una patologia cronica, e oltre i 75 anni la quota sale a quasi nove su dieci. Questo quadro mette sotto pressione i sistemi sanitari e previdenziali, con effetti che nei prossimi decenni rischiano di diventare insostenibili se non affrontati con strategie di lungo periodo.

Le implicazioni economiche sono rilevanti. Secondo le proiezioni, nel 2050 il 75% della spesa sanitaria pubblica sarà concentrato nella popolazione over 60, rispetto al 61% del 2024. Allo stesso tempo, il calo della popolazione in età lavorativa ridurrà le basi fiscali: a parità di tasso di occupazione ed età pensionabile, il contributo pro capite degli occupati alla spesa sanitaria aumenterà dell'89%. In altri termini, senza innovazione, i costi dell'invecchiamento saranno redistribuiti in modo crescente su una popolazione attiva sempre più ridotta.

Ma è proprio qui che la longevità può trasformarsi da vincolo in opportunità. L'allungamento della vita media non deve essere letto solo come un fattore di pressione, ma come un nuovo driver di ricerca, innovazione e sviluppo industriale. La cosiddetta *silver economy* è già oggi una delle componenti più dinamiche dei consumi: in tutti i settori, dalla nutrizione al turismo, dalla mobilità ai servizi assicurativi, la quota attribuibile agli over 50 è destinata a crescere sensibilmente nei prossimi vent'anni. Se opportunamente valorizzata, questa domanda crescente può generare nuovi mercati e filiere produttive.

Il ruolo delle Scienze della Vita è centrale in questo processo. La longevità non è soltanto un tema sociale, ma una sfida biomedica e tecnologica. Le pubblicazioni scientifiche dedicate a questo ambito hanno registrato una crescita esponenziale: dal 2000 a oggi gli studi sulla longevità sono aumentati di oltre sette volte, mentre quelli sulle tecnologie per la longevità sono cresciuti di più di sedici volte. Questo fermento dimostra come la comunità scientifica stia concentrando sempre più risorse nello studio dei meccanismi dell'invecchiamento e nello sviluppo di soluzioni per prevenirne o mitigarne gli effetti.

Le direttrici di innovazione più promettenti riguardano la salute, il benessere e la realizzazione personale, secondo un approccio integrato che vede la persona al centro. Sul fronte sanitario, le tecnologie emergenti stanno già aprendo scenari inediti. L'intelligenza artificiale viene utilizzata per la diagnosi precoce, la predizione del rischio e la personalizzazione delle terapie, rendendo possibile un approccio preventivo che riduce l'impatto delle patologie croniche e ottimizza l'uso delle risorse sanitarie. La robotica assistiva e medica contribuisce a migliorare la qualità della vita delle persone anziane, supportando la mobilità e l'assistenza quotidiana. I dispositivi *wearable* consentono il monitoraggio in tempo reale di parametri vitali e stili di vita, favorendo la prevenzione e l'aderenza alle terapie. Le soluzioni di telemedicina e le piattaforme digitali garantiscono continuità di cura

e accesso a consulenze specialistiche anche a distanza, riducendo la pressione sulle strutture ospedaliere e facilitando la presa in carico territoriale.

Queste innovazioni non sono solo strumenti clinici: stanno progressivamente ridisegnando il concetto stesso di invecchiamento. Tecnologie inizialmente nate per rispondere a bisogni funzionali legati alla fragilità (vista, memoria, mobilità) diventano oggi soluzioni di largo consumo, integrate nel design e nel marketing, contribuendo a superare lo stigma dell'invecchiamento e normalizzando la fragilità come parte della vita. L'innovazione, in questo senso, non è solo un mezzo per "curare di più", ma per "vivere meglio", ampliando gli anni in buona salute e garantendo alle persone una vita più attiva e soddisfacente.

L'Italia, proprio per la sua struttura demografica e per l'eccellenza del suo sistema scientifico e produttivo nelle Scienze della Vita, ha l'opportunità di posizionarsi come leader europeo nella ricerca e nell'innovazione legata alla longevità. La combinazione di ricerca accademica di alta qualità, una manifattura biomedicale avanzata e una domanda interna crescente può generare un ecosistema competitivo in grado di attrarre investimenti, stimolare partenariati pubblico-privati e favorire la nascita di nuove imprese. Perché questo avvenga, occorre però un approccio sistemico, capace di integrare ricerca, industria, istituzioni e società civile in una piattaforma condivisa.

L'innovazione in longevità, se affrontata in chiave strategica, non è solo una risposta alla sfida demografica: è un'occasione per costruire una società più resiliente, inclusiva e competitiva. Significa trasformare l'invecchiamento da costo in investimento, da problema in motore di sviluppo, e fare dell'Italia non solo uno dei Paesi più longevi, ma anche uno dei più capaci di valorizzare la longevità come risorsa per il futuro.

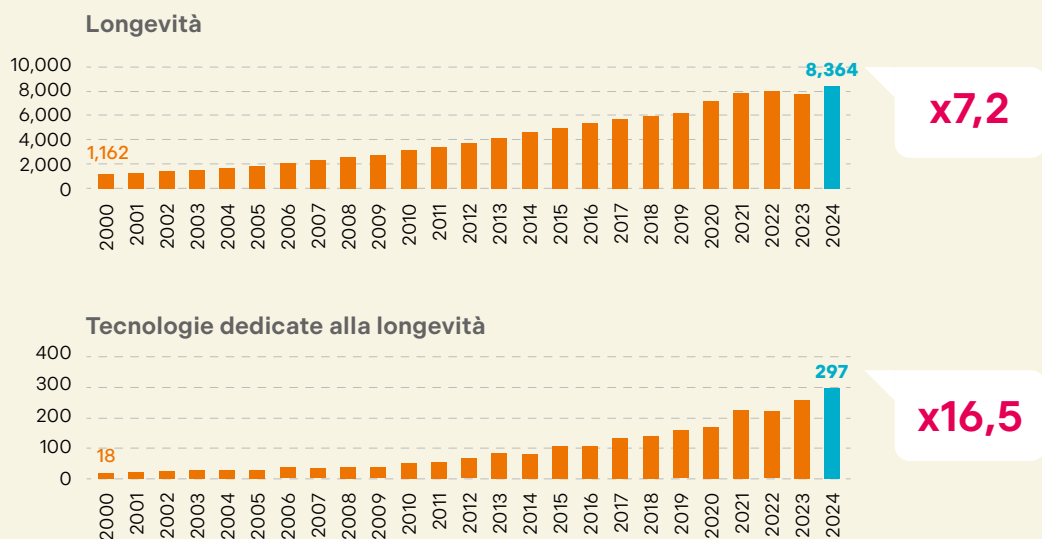


FIGURA 3. Numero di pubblicazioni sulla longevità in ambito Life Sciences (figura in alto) e numero di pubblicazioni sulle tecnologie dedicate alla longevità in ambito Life Sciences (figura in basso), (valori assoluti) 2000-2024.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati PubMed, 2025.

3.4 Verso la medicina di precisione

La medicina di precisione sta ridefinendo i modelli di prevenzione, diagnosi e cura, introducendo un paradigma basato sulla personalizzazione dei trattamenti rispetto alle caratteristiche genetiche, molecolari e ambientali dei singoli pazienti. L'approccio tradizionale *one-size-fits-all* mostra limiti evidenti: terapie oncologiche che non producono benefici per circa il 70% dei pazienti, antidepressivi inefficaci in oltre il 40% dei casi, farmaci che funzionano solo su una quota compresa tra il 25% e il 60% delle persone trattate. Questi dati evidenziano un problema di efficacia clinica, ma anche di sostenibilità, con costi elevati legati a ospedalizzazioni, effetti collaterali e trattamenti inefficaci.

La medicina di precisione nasce come risposta a queste inefficienze, con l'obiettivo di somministrare la giusta terapia al paziente giusto nel momento opportuno. Non si tratta più di una prospettiva futura: negli ultimi venticinque anni le **pubblicazioni scientifiche** sul tema sono aumentate di quasi trenta volte, superando le **50.000 nel 2025**. Il progresso tecnologico ha reso possibile raccogliere e analizzare enormi quantità di dati molecolari e clinici, aprendo la strada a soluzioni realmente personalizzate.

Un ruolo centrale è svolto dai **biomarcatori**, indicatori biologici che permettono di selezionare i pazienti più idonei a una determinata terapia e di ridurre l'esposizione a trattamenti inutili o dannosi. L'evoluzione del sequenziamento di nuova generazione (Next Generation Sequencing, NGS) ha reso accessibile l'analisi completa del genoma: il costo di sequenziamento è sceso in vent'anni da 100 milioni di dollari a meno di 1.000. Grazie a questa tecnologia, oggi è possibile applicare la genomica clinica non solo in oncologia e nelle malattie rare, ma anche nella farmacogenomica e nella sorveglianza epidemiologica. Parallelamente, le piattaforme *omiche* – trascrittomica, proteomica, metabolomica – permettono una lettura sempre più approfondita dei meccanismi patologici.

La generazione di dati va di pari passo con la capacità di interpretarli. **L'intelligenza artificiale** ha visto negli ultimi dieci anni un'esplosione di applicazioni in medicina di precisione, con quasi **8.000 pubblicazioni nel 2025**. Algoritmi di machine learning e deep learning consentono di identificare pattern molecolari complessi, stratificare i pazienti per trial clinici e sviluppare modelli predittivi di risposta terapeutica. L'integrazione tra AI e genomica sta aprendo nuove prospettive: dall'editing genetico con tecniche come CRISPR alla proteomica predittiva su larga scala, con l'obiettivo di individuare migliaia di nuove correlazioni gene-proteina.

Sul piano diagnostico, innovazioni come la biopsia liquida permettono di individuare biomarcatori tumorali circolanti attraverso un semplice prelievo di sangue. Si tratta di una tecnica che rende possibile diagnosi più precoci, monitoraggio in tempo reale della progressione della malattia e rilevamento delle resistenze ai trattamenti. Anche l'imaging molecolare e i companion diagnostics stanno ampliando la capacità di personalizzare le strategie terapeutiche.

Il paradigma della medicina di precisione si estende anche alla fase di monitoraggio. Dispositivi indossabili e biosensori consentono la raccolta continua di dati fisiologici e comportamentali, dando vita a biomarcatori digitali che arricchiscono la conoscenza clinica e permettono di adattare le terapie in modo dinamico. I digital therapeutics rappresentano

un ulteriore sviluppo: soluzioni software evidence-based che affiancano i trattamenti farmacologici tradizionali, con interventi personalizzati per patologie croniche e complesse.

La prospettiva è quella di una sanità pubblica di precisione, in cui la personalizzazione non riguarda solo il singolo paziente ma intere coorti. Integrando dati genomici, ambientali e sociali, diventa possibile identificare precocemente gruppi a rischio, pianificare interventi mirati e ridurre le disuguaglianze territoriali. Questo approccio consente di migliorare la prevenzione, ottimizzare l'uso delle risorse e garantire equità di accesso alle innovazioni.

Anche i dati di mercato confermano la rilevanza del settore. Il **mercato globale della medicina di precisione**, stimato in circa **103 miliardi di dollari nel 2025**, è destinato a raddoppiare entro il 2032. In Europa crescerà da 27 a quasi 46 miliardi entro il 2030, mentre in Italia il valore del settore, pari a 2,3 miliardi nel 2023, potrebbe superare i 5,9 miliardi nel 2030, con un tasso annuo composto del 14%.

Per le Scienze della Vita, la medicina di precisione rappresenta dunque un campo ad alto potenziale: riduce inefficienze, migliora gli outcome clinici e accelera lo sviluppo di farmaci innovativi. La sfida è trasformare queste opportunità in pratica diffusa, attraverso investimenti in infrastrutture, formazione di competenze multidisciplinari e politiche che favoriscano l'integrazione tra ricerca, clinica e industria. L'Italia, forte della qualità della propria ricerca e di una manifattura biomedicale competitiva, ha la possibilità di posizionarsi come uno dei poli europei di riferimento in questo settore emergente².



OPPORTUNITÀ

- Miglioramento dei trattamenti per i pazienti
- Utilizzo più efficiente delle risorse sanitarie
- Più efficiente sviluppo della ricerca e di nuove medicine



SFIDE

- Aumento delle esigenze infrastrutturali e capacità del sistema sanitario
- Necessità di formare personale altamente specializzato
- Necessità di ridurre disparità territoriali già esistenti

FIGURA 4. Opportunità e sfide della medicina di precisione.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

2 I risultati completi delle analisi sulla medicina di precisione verranno pubblicati entro la fine del 2025 in un Position Paper realizzato da TEHA Group per HEAL Italia.

3.5 Biodiversità e approccio One-Health per le Scienze della Vita

La biodiversità – intesa come l'insieme della varietà genetica, delle specie e degli ecosistemi che sostengono la vita sulla Terra – non rappresenta soltanto un patrimonio naturale da proteggere, ma un vero e proprio capitale biologico e sociale, che garantisce servizi essenziali come acqua pulita, aria respirabile, alimentazione sicura e barriere naturali contro le malattie. Per le Scienze della Vita, la biodiversità costituisce inoltre una risorsa scientifica e industriale di enorme valore: da essa derivano composti farmacologici, soluzioni biotecnologiche e innovazioni capaci di incidere sulla salute e sulla qualità della vita. Ogni giorno beneficiamo dei “servizi” offerti dagli ecosistemi: dall’impollinazione che garantisce il 75% delle colture alimentari globali, alla purificazione dell’acqua e dell’aria, fino al ruolo di regolazione del clima e alla protezione da catastrofi naturali. La biodiversità è, di fatto, una forma di “capitale naturale” che sostiene la vita e la società in tutte le sue componenti.

Eppure, questo capitale è oggi in crisi. Negli ultimi cinquant’anni le popolazioni globali di vertebrati si sono ridotte di oltre il 60%, più di un milione di specie è a rischio estinzione e l’85% delle zone umide è scomparso dal 1700 a oggi. La perdita di biodiversità è guidata da fattori diretti come i cambiamenti nell’uso del suolo e del mare, lo sfruttamento eccessivo delle risorse, l’inquinamento, le specie invasive e i cambiamenti climatici. Si tratta di un fenomeno che non minaccia solo gli ecosistemi naturali, ma mina le basi stesse della salute pubblica e della stabilità economica.

Il legame con la salute umana è particolarmente evidente. La distruzione degli habitat naturali e la conseguente riduzione della diversità biologica aumentano il rischio di malattie emergenti: oltre il 70% delle nuove infezioni negli esseri umani è di origine zoonotica, favorita dal crescente contatto tra popolazioni e fauna selvatica. La pandemia di Covid-19 ha mostrato con chiarezza come la salute degli ecosistemi e quella delle persone siano interconnesse: preservare la biodiversità significa rafforzare barriere naturali contro patogeni e ridurre il rischio di future crisi sanitarie. È questa la logica dell’approccio One Health, che riconosce la salute umana, animale e ambientale come parti di un unico sistema integrato.

Ma la biodiversità è molto più di una barriera preventiva. È anche una straordinaria fonte di soluzioni terapeutiche e biotecnologiche. Più del 50% dei farmaci attualmente in uso deriva, direttamente o indirettamente, da molecole naturali: antibiotici, antivirali, anticancro, immunosoppressori e composti nutraceutici hanno origine nella varietà biologica che ci circonda. Gli ecosistemi terrestri e marini custodiscono milioni di specie ancora sconosciute, molte delle quali potrebbero fornire nuove molecole per terapie innovative, vaccini e prodotti biomedici. In questo senso, la perdita di biodiversità equivale non solo a un impoverimento ecologico, ma anche alla scomparsa di opportunità scientifiche e industriali future.

L’Europa, con la **Strategia per la biodiversità al 2030**, ha riconosciuto il ruolo cruciale di questi legami. Investire nella protezione e nel ripristino della natura è considerato non solo un imperativo morale, ma anche una delle politiche economiche con il più alto ritorno sociale: secondo stime internazionali, i benefici complessivi derivanti da un programma globale di conservazione della natura superano i costi con un rapporto di 100 a 1. Per

l'Unione Europea, la biodiversità è anche un pilastro della sicurezza alimentare: garantisce diete sane e diversificate, sostiene la produttività agricola, tutela i mezzi di sussistenza delle aree rurali e contribuisce alla stabilità dei sistemi alimentari globali.

L'Italia ha una responsabilità e un'opportunità particolare. È uno dei Paesi più ricchi di biodiversità in Europa, con oltre **60.000 specie animali, 10.000 piante vascolari e 130 ecosistemi censiti**. La varietà mediterranea, unica al mondo, rappresenta un laboratorio naturale straordinario, in cui convivono risorse genetiche, specie endemiche e habitat diversificati. Non a caso la Costituzione italiana, con la riforma dell'articolo 9 del 2022, ha inserito esplicitamente la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi tra i principi fondamentali dell'ordinamento. È un segnale che riflette la crescente consapevolezza della loro centralità non solo per la protezione del paesaggio, ma anche per la salute e lo sviluppo sostenibile.

Guardare alla biodiversità con le lenti delle Scienze della Vita significa riconoscerne il valore come leva per l'innovazione scientifica e industriale. Le biotecnologie verdi, blu e bianche possono trasformare risorse naturali in nuovi materiali, farmaci e soluzioni sostenibili per l'industria. L'integrazione della biodiversità nei programmi di ricerca biomedica e farmacologica apre la strada a un filone di biodiversity-based innovation, in cui natura e tecnologia si alleano per affrontare sfide globali come l'invecchiamento della popolazione, le malattie croniche e il cambiamento climatico.

La prospettiva che emerge è chiara: la biodiversità non è un lusso estetico o un patrimonio da proteggere solo per motivi etici. È un asset strategico che incide direttamente sulla salute, sull'economia e sulla sicurezza delle società contemporanee. Per questo è necessario un cambio di passo: passare da un approccio di conservazione difensiva a un modello di integrazione attiva della biodiversità nelle politiche sanitarie, di ricerca e industriali. Un modello che faccia della biodiversità una vera e propria "infrastruttura vitale", capace di garantire resilienza sistemica, innovazione e benessere³.

Art. 9

La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.

Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni.

La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.

Art. 41

L'iniziativa economica privata è libera.

Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o **in modo da recare danno alla salute, all'ambiente**, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana.

La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali.

FIGURA 5. La tutela della biodiversità nella Costituzione italiana.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Parlamento italiano, 2025.

³ Il filone di attività legate alla biodiversità è stato condotto in collaborazione con il National Biodiversity Future Center.

3.6 Clinical trials

I clinical trials rappresentano uno snodo centrale per lo sviluppo di nuovi farmaci e tecnologie biomediche, ma continuano a essere caratterizzati da costi elevati, tempi lunghi e difficoltà di arruolamento. Tuttavia, negli ultimi anni, si stanno affermando innovazioni che stanno cambiando il modo di concepire e realizzare la sperimentazione clinica, con l'obiettivo di renderla più rapida, inclusiva ed efficace.

Una delle tendenze più rilevanti è la progressiva diffusione dei modelli decentralizzati. L'integrazione di telemedicina, dispositivi indossabili, app di monitoraggio e prelievi a domicilio consente di ridurre la necessità per i pazienti di recarsi fisicamente nei centri di ricerca, ampliando la platea dei partecipanti e migliorando la compliance. Nel 2024, un'analisi condotta su 1.170 nuovi trials avviati a livello globale ha evidenziato che il 70% degli studi ha integrato almeno un modello decentralizzato. Questi modelli riducono i drop-out e abbattano le barriere logistiche, rendendo la sperimentazione più accessibile anche per popolazioni fragili o residenti in aree rurali. Parallelamente, la digitalizzazione dei processi di raccolta e gestione dati permette di monitorare i pazienti in tempo reale e di semplificare attività tradizionalmente complesse, come la gestione documentale e la compliance regolatoria.

L'intelligenza artificiale sta assumendo un ruolo crescente in tutte le fasi della sperimentazione. Algoritmi di machine learning vengono già utilizzati per identificare i siti con maggiore probabilità di successo, selezionare i pazienti più idonei, ottimizzare la dimensione dei campioni e prevedere i fabbisogni di risorse. L'automazione di attività complesse, come l'analisi di immagini diagnostiche o la verifica dei dati clinici, riduce i tempi e aumenta l'affidabilità dei risultati: l'adozione di tecnologie AI-based consente una riduzione media dei tempi di esecuzione dei trials del -18%. In oncologia, l'uso combinato di AI e biomarcatori digitali consente una stratificazione più precisa dei pazienti, migliorando l'efficacia dei trattamenti e accelerando il processo di arruolamento. Strumenti approvati di recente dall'Agenzia Europea dei Medicinali dimostrano come l'AI possa già supportare la valutazione di endpoint clinici complessi, offrendo maggiore robustezza alle evidenze raccolte.

Accanto alle innovazioni tecnologiche, cresce l'importanza delle evidenze real-world. L'utilizzo di dati provenienti da cartelle cliniche elettroniche, registri di patologia o database assicurativi consente di integrare i risultati degli studi con informazioni più rappresentative delle popolazioni reali. Questo arricchisce la valutazione di efficacia e sicurezza dei trattamenti, permettendo di osservare come un farmaco si comporta non solo in condizioni sperimentali controllate, ma anche nella pratica clinica quotidiana. In parallelo, i patient-reported outcomes stanno assumendo un peso crescente: sempre più studi includono la prospettiva diretta dei pazienti sulla qualità della vita, sulla funzionalità quotidiana e sulla tollerabilità dei trattamenti, affiancando agli indicatori clinici tradizionali una valutazione più completa dell'impatto terapeutico.

Sul piano metodologico, si stanno diffondendo disegni sperimentali più flessibili. I trial adattativi consentono di modificare in corso d'opera variabili come dosaggi, criteri di arruolamento o endpoints, sulla base di analisi intermedie predefinite. I platform trial

permettono invece di valutare più trattamenti contemporaneamente utilizzando un unico gruppo di controllo, con un significativo risparmio di risorse. Anche gli *in silico trials*, basati su simulazioni computazionali di pazienti virtuali, stanno emergendo come strumento per progettare studi più mirati e ridurre l'uso di test estesi su popolazioni reali.

Rimangono tuttavia criticità importanti. La frammentazione normativa continua a ostacolare i trial multinazionali, nonostante l'entrata in vigore del Regolamento europeo sui Clinical Trials abbia introdotto procedure più snelle. La qualità e l'interoperabilità dei dati rappresentano ancora un limite alla piena valorizzazione delle nuove tecnologie, così come la mancanza di linee guida chiare sull'uso dell'intelligenza artificiale in contesti regolatori. Sul piano sociale, la sfida dell'accessibilità resta cruciale: disuguaglianze geografiche e barriere economiche rischiano di escludere fasce di popolazione dai benefici delle sperimentazioni, imponendo modelli di reclutamento più inclusivi.

L'Italia partecipa attivamente a questo processo di trasformazione, con oltre 600 trial clinici approvati ogni anno. Complessivamente sono attivi **2.865 studi**, un numero rilevante ma comunque inferiore a quello della Spagna (3.766) e della Francia (3.569), e solo di poco superiore alla Germania (3.019)⁴. Se rapportati alla popolazione, i trial clinici italiani corrispondono a 48,6 studi per milione di abitanti, contro i 77,5 della Spagna e i 54,4 della Francia: un divario che conferma come il nostro ecosistema della ricerca clinica abbia ancora margini significativi di crescita rispetto ai benchmark europei. Negli ultimi anni si osserva comunque un aumento del contributo della ricerca no-profit, promossa da università, IRCCS e ospedali, accanto al ruolo tradizionalmente dominante dell'industria farmaceutica. La presenza di una rete di centri clinici di eccellenza e di una solida tradizione scientifica costituisce un punto di forza, che può essere valorizzato investendo in modelli decentralizzati, nell'uso estensivo di real-world data, nei disegni adattativi e nelle applicazioni dell'intelligenza artificiale.

Il futuro dei clinical trials si muove dunque verso una maggiore efficienza, personalizzazione e centralità del paziente, attraverso l'integrazione di nuove tecnologie. Se supportata da infrastrutture adeguate, competenze digitali e politiche regolatorie chiare, questa evoluzione potrà tradursi in tempi più rapidi di accesso alle terapie innovative, in una ricerca più rappresentativa e in sistemi sanitari più sostenibili.

⁴ Maggiori dettagli e analisi saranno contenuti nel Rapporto annuale di «Meridiano Sanità» che verrà pubblicato il 13 e 14 ottobre 2025.

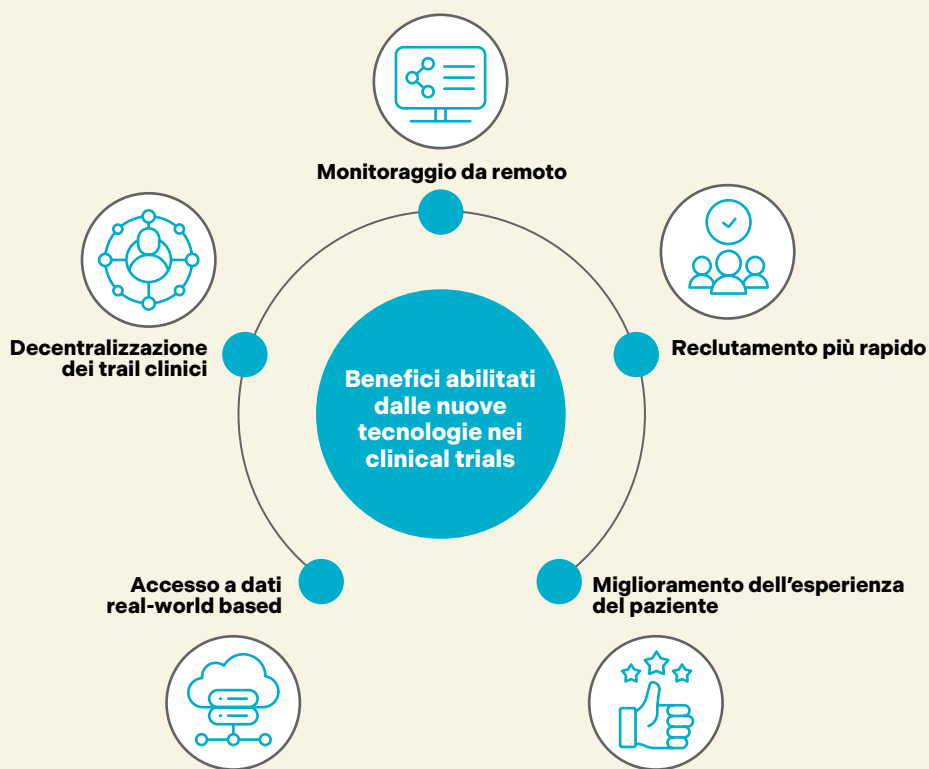


FIGURA 6. Benefici attivati dall'utilizzo di nuove tecnologie nei clinical trials.

Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

Le proposte per il sistema-Paese

04

4.1 Proposta 1: lanciare una Strategia Nazionale STEMM (*STEM & Medicine*)

Investire nel capitale umano e migliorare le competenze dei più giovani significa costruire le fondamenta di un ecosistema capace non solo di produrre ricerca d'eccellenza ma anche di trasformarla in volano scientifico, economico e sociale per il Paese. Una Strategia Nazionale STEMM, che punti sulle competenze legate alle materie STEM e a quelle delle Scienze della Vita (*Medicine*), può diventare la chiave per rilanciare l'innovazione italiana e rafforzare la competitività del sistema-Paese nel lungo periodo.

PREMESSE

Il capitale umano rappresenta il primo fattore critico per la competitività di un ecosistema di ricerca e innovazione. L'Italia, pur avendo registrato una crescita complessiva dei laureati negli ultimi anni, rimane indietro nella formazione di profili scientifici. I laureati in discipline STEM sono pari al 23,4% del totale, contro il 35,5% della Germania e il 24,5% della Francia, mentre i laureati in Scienze della Vita sono appena il 16,3%, molto lontani dal 27,6% del Belgio. Questi dati si riflettono in un fabbisogno stimato di almeno 120mila laureati STEMM aggiuntivi per raggiungere la soglia dei top performer europei. Il gap di competenze, peraltro, si manifesta già nei primi cicli scolastici: i risultati italiani nei test PISA per matematica e scienze (474 punti) si collocano al di sotto della media UE (485), segnalando carenze nelle basi formative.

Alcuni Paesi europei mostrano che un'azione decisa può ribaltare questa tendenza. La Svezia, nel febbraio 2025, ha lanciato una strategia nazionale STEM che copre l'intero percorso formativo (dalla scuola primaria all'università). La strategia prevede la creazione di una cabina di regia nazionale per le STEM, incaricata di coordinare istituzioni educative, imprese e università, con l'obiettivo di stimolare l'interesse precoce dei giovani, monitorare i risultati e proporre interventi concreti. Tra i target fissati: portare al 15 % la quota di studenti "top performer" in matematica entro il 2033, raggiungere il 25 % di iscritti a programmi scientifici superiori entro il 2035 e arrivare a 90.000 iscritti universitari STEM nello stesso anno. L'Ungheria, che quest'anno guadagna ben 4 posizioni nell'indice TEHA, ha fissato l'obiettivo ambizioso di portare al 50 % la quota di studenti universitari in corsi STEM entro il 2030.



L'Italia ha elaborato nel 2023 delle linee guida STEM che raccomandano le scuole di ogni ordine e grado di integrare metodologie didattiche innovative e attività laboratoriali nelle proprie offerte formative, per rafforzare le competenze scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche. Una base di partenza che tuttavia non basta per colmare i gap esistenti. La mancanza di capitale umano qualificato rischia di diventare un collo di bottiglia per la crescita della ricerca, per la capacità delle imprese di innovare e per l'attrattiva del Paese verso investitori e multinazionali che operano in settori ad alta intensità tecnologica. In uno scenario globale dove la competizione si gioca sempre più sulla disponibilità di talenti, l'Italia non può permettersi di restare indietro. Occorre un piano strategico che metta al centro i giovani, garantendo loro opportunità formative di qualità e la possibilità di inserirsi in filiere scientifiche e industriali di eccellenza.

RACCOMANDAZIONI

- Avviare una **Strategia Nazionale STEMM** con obiettivi chiari e misurabili sulla formazione di laureati e dottorandi.
- Potenziare i programmi di **orientamento e borse di studio dedicate**, per stimolare l'iscrizione a percorsi STEMM e ridurre i divari territoriali e di genere.
- Rafforzare la connessione tra **università e mondo del lavoro**, favorendo e semplificando l'accesso a tirocini, progetti con le imprese e percorsi formativi integrati con i fabbisogni industriali.

4.2 Proposta 2: potenziare la partecipazione italiana ai programmi di finanziamento della ricerca d'eccellenza dell'Unione Europea

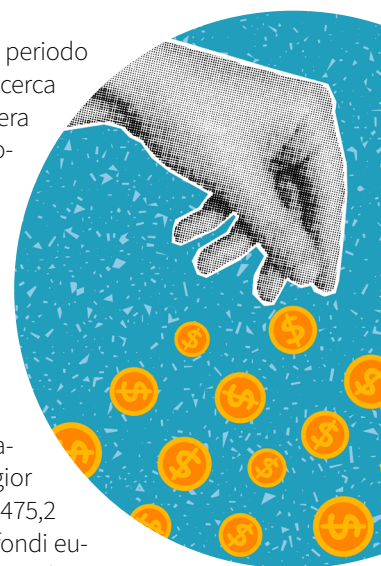
Partecipare con successo ai programmi europei di finanziamento della ricerca scientifica d'eccellenza costituisce un'opportunità fondamentale per accelerare le nuove scoperte e formare nuove generazioni di scienziati. L'Italia deve porsi l'ambizione di raggiungere i top performer europei nella capacità di attrarre le risorse messe a disposizione dall'UE, sostenendo una formazione mirata e una preparazione rigorosa dei propri ricercatori per aumentare la partecipazione a tali programmi e migliorare il tasso di successo. Ogni Euro catturato dal nostro ecosistema di ricerca e innovazione genera impatti decisivi sulla crescita economica e sul benessere del Paese.

PREMESSE

Horizon Europe, con un budget di 93,5 miliardi di Euro per il periodo 2021-2027, è lo strumento principale con cui l'UE finanzia la ricerca e l'innovazione. Ogni Euro investito in questo programma genera fino a 11 Euro di benefici economici nei vent'anni successivi. Ciononostante, l'Italia fatica ad attrarre risorse in linea con il proprio potenziale scientifico: nel settore delle Scienze della Vita l'Italia è fuori dal podio dei Paesi che hanno saputo attrarre maggiori risorse in ciascuno dei 5 pilastri analizzati.

Questo divario produce un saldo negativo evidente: molti ricercatori italiani vincono grant ERC, ma lo fanno all'estero, contribuendo alla crescita di ecosistemi di altri Paesi e impoverendo quello nazionale. Se l'Italia colmasse il gap con la Germania, il Paese che tra il 2021 e il 2024 è riuscito a catturare il maggior numero di risorse europee dedicate alle Scienze della Vita (€1.475,2 milioni vs. i €630,3 milioni dell'Italia), nella capacità di attrarre fondi europei, il nostro Paese potrebbe generare fino a 17,9 miliardi di Euro di impatto aggiuntivo sul PIL nei prossimi due decenni.

Investire nella formazione e nel supporto dei ricercatori per la partecipazione a bandi UE non è solo un modo per ottenere più risorse economiche: significa rafforzare la reputazione internazionale della nostra ricerca, consolidare reti di collaborazione con i migliori centri globali e attrarre nuovi talenti dall'estero.



RACCOMANDAZIONI

- Sviluppare **programmi strutturati di training e mentoring** per ricercatori e giovani scienziati, con focus specifico sulla scrittura di proposte competitive per i bandi UE.
- Creare **sportelli di orientamento e supporto** presso università e centri di ricerca per accompagnare i ricercatori lungo tutte le fasi della candidatura, dall'individuazione dei bandi appropriati alla modalità di stesura della domanda.
- Promuovere una **maggiore consapevolezza** delle opportunità derivanti dai programmi di finanziamento alla ricerca, attraverso iniziative di comunicazione, workshop e condivisione di best practice.

4.3 Proposta 3: potenziare le infrastrutture e gli investimenti in ricerca per migliorare il technology transfer

Trasformare i risultati della ricerca in innovazione richiede strutture e investimenti adeguati, con competenze specializzate. Rafforzare le infrastrutture di ricerca e i meccanismi di trasferimento tecnologico significa dare concretezza alle scoperte scientifiche, favorire la nascita di nuove imprese, accelerare l'innovazione e l'adozione di nuove tecnologie, consolidare la capacità del Paese di competere nei settori più avanzati delle Scienze della Vita.

PREMESSE

L'Italia si colloca tra i Paesi europei con la produzione scientifica più rilevante nel settore delle Scienze della Vita, ma il passaggio dalla ricerca all'innovazione resta il punto debole del sistema. Gli uffici di trasferimento tecnologico contano in media solo 5,7 addetti, contro i 16,3 dei principali centri europei. Con questi ritmi, il divario sarebbe colmato solo nel 2045.

Il nostro Paese vanta eccellenze accademiche riconosciute a livello internazionale e una solida base di pubblicazioni e brevetti, ma troppo spesso manca la capacità di tradurre questi risultati in prodotti, servizi e imprese innovative. La distanza rispetto ai benchmark è significativa: in Germania e nei Paesi Bassi, i Technology Transfer Office (TTO) fungono da veri e propri “ponti” tra università e industria, con personale specializzato in proprietà intellettuale, business development e fundraising, mentre in Italia queste funzioni restano spesso marginali.

Anche i finanziamenti privati in ricerca e sviluppo nelle Scienze della Vita sono ancora molto limitati: solo 13,8 Euro pro capite, contro i 261,2 del Belgio, che grazie a un quadro fiscale favorevole e a infrastrutture tecnologiche avanzate ha attratto un volume di investimenti esteri quasi venti volte superiore. Questo gap riduce la capacità del nostro sistema di accompagnare la ricerca fino alle fasi più applicative, creando una “valle della morte” che ostacola la nascita di nuove imprese innovative.

Le risorse del PNRR hanno destinato circa 1,8 miliardi di Euro al trasferimento tecnologico nelle Scienze della Vita, ma la sfida ora è duplice: da un lato, giunti quasi alla conclusione del programma, occorre verificare che le iniziative di maggior impatto non vengano abbandonate, ma continuino ad essere sostenute attraverso l'impegno sia del pubblico



che delle aziende private. Dall'altro, queste iniziative vanno ora valorizzate e orientate verso infrastrutture realmente condivise e capaci di dialogare con le imprese, evitando la dispersione in interventi frammentati. Senza un salto di qualità nelle strutture di ricerca, nel personale dei TTO e nella collaborazione pubblico-privato, l'Italia rischia di confermarsi un Paese eccellente nella scienza ma ancora debole nell'innovazione e nella sua traduzione industriale.

RACCOMANDAZIONI

- Potenziare gli **uffici di trasferimento tecnologico** con maggiori risorse, personale specializzato e formazione continua, allineandosi alla media europea.
- **Sostenere il derisking dei progetti** attraverso fondi statali dedicati alle fasi embrionali, rendendo i progetti più maturi e interessanti per gli investitori di Venture Capital.
- **Promuovere e rafforzare i network** esistenti e le iniziative PNRR incentivando una maggiore collaborazione tra pubblico e privato.

4.4 Proposta 4: rendere l'Italia un *place-to-be* per l'innovazione nelle Scienze della Vita

Semplificare le regole, garantire stabilità e costruire una governance nazionale condivisa sono condizioni essenziali per attrarre ricercatori, imprese e capitali. Per competere con i Paesi europei più avanzati servono procedure chiare, incentivi mirati e una visione comune che riduca la frammentazione attuale. Rendere l'Italia un *place-to-be* nelle Scienze della Vita significa offrire un contesto competitivo capace di sostenere l'innovazione, stimolare collaborazioni pubblico-private e posizionare il Paese tra i leader europei del settore.

PREMESSE

Visione di lungo periodo, governance nazionale e semplificazione normativa sono i fattori che distinguono i Paesi leader nell'innovazione e le strategie di successo. La Danimarca ha varato una strategia nazionale per le Scienze della Vita con oltre 500 milioni di Euro di budget, accompagnata da un piano di attrazione degli investimenti e di rafforzamento delle competenze che coinvolge università, imprese e istituzioni. Allo stesso modo, la Spagna ha implementato un piano strategico 2024-2028 sull'industria farmaceutica che mette al centro l'innovazione e che ha già consentito di ottenere investimenti per 9 miliardi di Euro nei prossimi anni, attirando capitali esteri e consolidando il ruolo del Paese come hub europeo. La Germania, infine, ha adottato strategie mirate per sostenere la leadership nel settore biotecnologico e farmaceutico, arrivando a includere già nel 2021 all'interno del "contratto di coalizione" del Governo obiettivi specifici per la ricerca e lo sviluppo di nuove terapie avanzate, oltre a un forte sostegno alla produzione nel settore.

L'Italia, al contrario, non dispone ancora di una strategia nazionale con un budget dedicato alle Scienze della Vita. La frammentazione della governance, la complessità normativa e l'instabilità regolatoria rendono il contesto poco attrattivo per ricercatori, startup e investitori esteri. In assenza di una visione unitaria, prevalgono iniziative isolate e temporanee, con il rischio di disperdere le risorse disponibili e di non dare continuità agli sforzi avviati. Nonostante eccellenze scientifiche e industriali, il Paese rischia di perdere posizioni se non sarà in grado di offrire un contesto competitivo e stabile.



Posizionarsi come *place-to-be* per l'innovazione nelle Scienze della Vita significa non solo migliorare il quadro normativo, ma anche favorire una maggiore integrazione tra pubblico e privato, tra ricerca e impresa, e tra livello nazionale e internazionale. È un obiettivo strategico che può determinare il ruolo dell'Italia nella mappa globale dell'innovazione per la salute, trasformando un settore già oggi trainante in un pilastro della competitività economica e della diplomazia scientifica del Paese.

RACCOMANDAZIONI

- **Definire una governance nazionale della ricerca**, che coordini le attività tra ministeri, regioni, università e imprese, per dare continuità e visione al settore delle Scienze della Vita.
- **Introdurre incentivi fiscali mirati e semplificazioni normative**, così da rendere l'Italia più attrattiva per investimenti in R&S e per imprese innovative del settore.
- **Promuovere collaborazioni pubblico-private e iniziative di diplomazia scientifica**, posizionando l'Italia come hub europeo per l'innovazione nelle Scienze della Vita e per l'attrazione di talenti e capitali.

Italia

MILANO

Via F. Albani, 21
20149 Milano
Tel. +39 02 46753.1

BOLOGNA

Via Persicetana Vecchia, 26
40132 Bologna
Tel. +39 051 268078

ROMA

Via Po, 22
00198 Roma
Tel. +39 06 8550951

Europa

AMBURGO

GLC Glücksburg Consulting
Bülowsstraße 9 22763 Hamburg
Tel. +49 40 8540 060
Mr. Martin Weigel
amburgo@ambrosetti.eu

BERLINO

GLC Glücksburg Consulting AG
Albrechtstraße 14 b 10117 Berlin
Tel. +49 30 8803 320
Mr. Martin Weigel
berlino@ambrosetti.eu

BRUXELLES

Ambrosetti Brussels Office
Tel. +32 476 79 10 89
Ms. Laura Basagni
laura.basagni@ambrosetti.eu

ISTANBUL

Consulta
Kore Şehitleri Caddesi Üsteğmen
Mehmet Gönenç Sorak No. 3
34394 Zincirlikuyu-Şişli-Istanbul
Tel. +90 212 3473400
Mr. Tolga Acarli
istanbul@ambrosetti.eu

LONDRA

Ambrosetti Group Ltd.
37-38 Long Acre
London WC2E 9JT
london@ambrosetti.eu

MADRID

Ambrosetti Consultores
Castelló nº 19
Madrid, 28001
Tel. +34 91 575 1954
Ms. Marta Ortiz
madrid@ambrosetti.eu

Asia

BANGKOK

Mahanakorn Partners Group Co., Ltd.
Kian Gwan House III, 9th Floor, 152
Wireless Rd., Lumpini,
Pathumwan, Bangkok, 10330, Thailand
Tel. +66 (0) 2651 5107
Mr. Luca Bernardinetti
bangkok@ambrosetti.eu

PECHINO

Ambrosetti (Beijing) Consulting Ltd.
No.762, 6th Floor, Block 15
Xinzhaoyuan, Chaoyang District
Beijing, 100024
Tel. +86 10 5757 2521
Mr. Mattia Marino
beijing@ambrosetti.eu

SEOUL

HebronStar Strategy Consultants
4F, ilsin bldg., 27,Teheranro37-gil,
Gangnam-gu, Seoul
Tel. +82 2 417 9322
Mr. Hyungjin Kim
seoul@ambrosetti.eu

SHANGHAI

Ambrosetti (Beijing) Consulting Ltd.
Room 20L, Liduxingui Building,
No.831Xinza Road, Jing'an District,
Shanghai
Tel:+86 21 52861891
Tel. +86 21 5237 7151
Mr. Mattia Marino
shanghai@ambrosetti.eu

SHANGHAI

Barbatelli & Partners Management
Consultant Co. Ltd. (Shanghai)
Room 102, End of Lane No. 729, Shan Xi
Road (N), Jing'an District, Shanghai
Tel. +86 (0)21 62719197
info@barbatelli.net

SINGAPORE

The European House - Ambrosetti
(Singapore) Consulting Pte. Ltd.
2 Woodlands Square
#05-70, Woods Square
Singapore 737715
Mr. Marco Bardelli
singapore@ambrosetti.eu

TOKYO

Corporate Directions, Inc. (CDI)
Tennoz First Tower 23F
2-2-4 Higashi Shinagawa, Shinagawa-ku
Tokyo, 140-0002
Tel. +81 3 5783 4640
Mr. Nobuo Takubo
tokyo@ambrosetti.eu

VIENTIANE

Laos Office
Rue Samsenthai N° 073 Unit 07,
Kaoyod Vill., Sisatanak District
0104 Vientiane Capital
Tel. +856 (0)20 52311570
Mr. Vincenzo Iacuzio
laos@ambrosetti.eu

Medio Oriente

DUBAI

The European House – Ambrosetti
Middle East
Business Center Dubai World Central
P.O. Box: 390667 - Dubai - UAE
Mob. (UAE) +971.54.55.10003
Mob. (IT) +39.340.592.1349
Mr. Luca Miraglia
luca.miraglia@ambrosetti.eu

Africa

ROSEBANK - JOHANNESBURG

TEHA Africa Ltd
116 Oxford Road, Oxford & Glenhove,
Building 1
Rosebank
2196, Johannesburg
Tel. +27 76 487 8195
Mr. Nico De Kock
info@ambrosetti.za