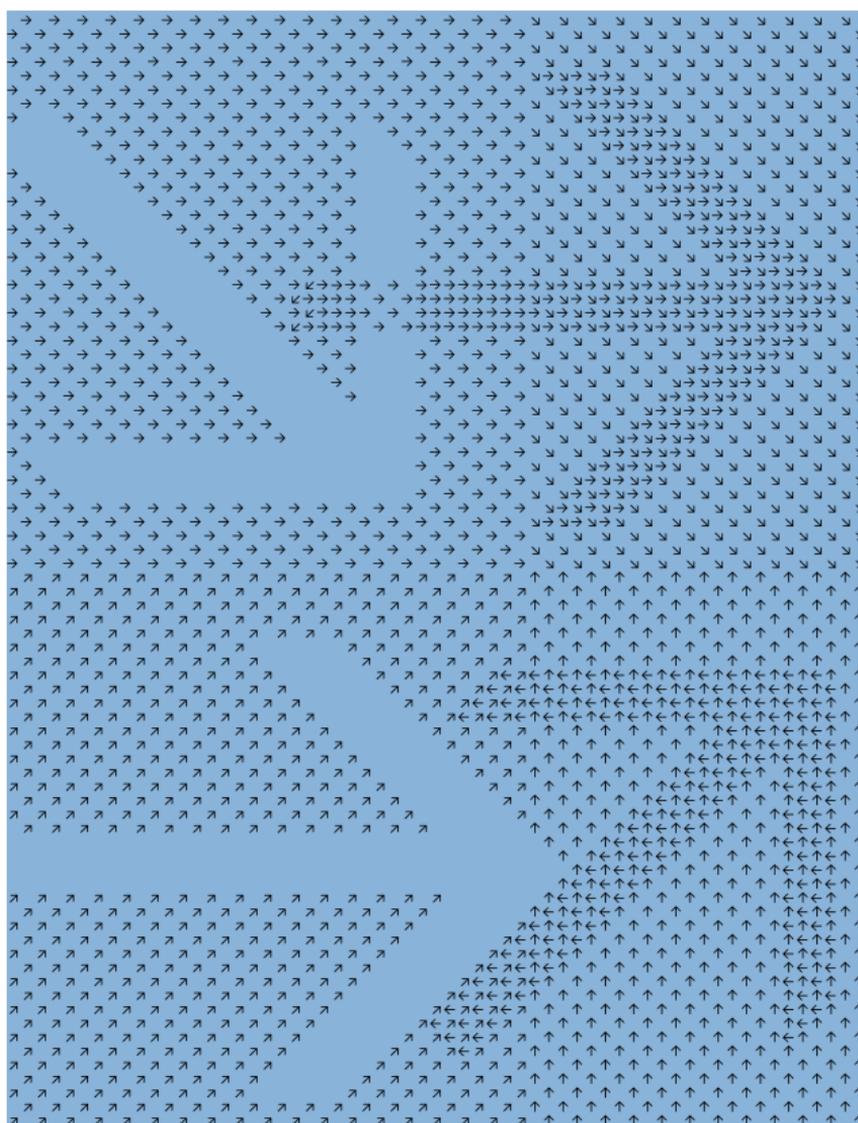


# Indicatori scienza e tecnologia (S+T) in Svizzera



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI  
Ufficio federale di statistica UST

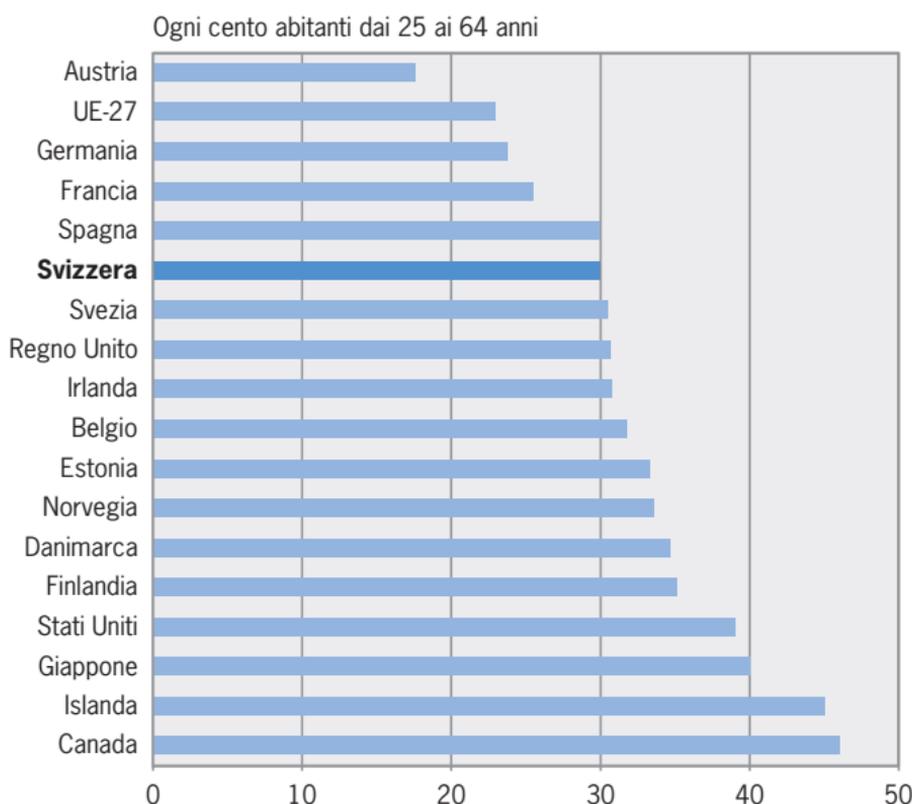
Neuchâtel, 2008

## Formazione di grado terziario

La popolazione di età compresa dai 25 ai 64 anni che ha concluso una formazione di grado terziario<sup>1</sup> costituisce un patrimonio di risorse umane altamente qualificate, indispensabile alla produzione e alla diffusione delle conoscenze di un'economia e una società fondate sul sapere.

Nel raffronto internazionale, la Svizzera si situa al di sopra della media dei Paesi dell'OCSE per quanto concerne la quota di popolazione con formazione di grado terziario (30%). I primi della classe sono il Canada e l'Islanda con quote rispettivamente del 46 e del 45 per cento.

### Popolazione con formazione di grado terziario<sup>1</sup>, raffronto internazionale, 2006\*



<sup>1</sup> Il grado terziario prevede formazioni nel quadro della formazione professionale superiore e universitaria.

\* 2006 o anno più vicino

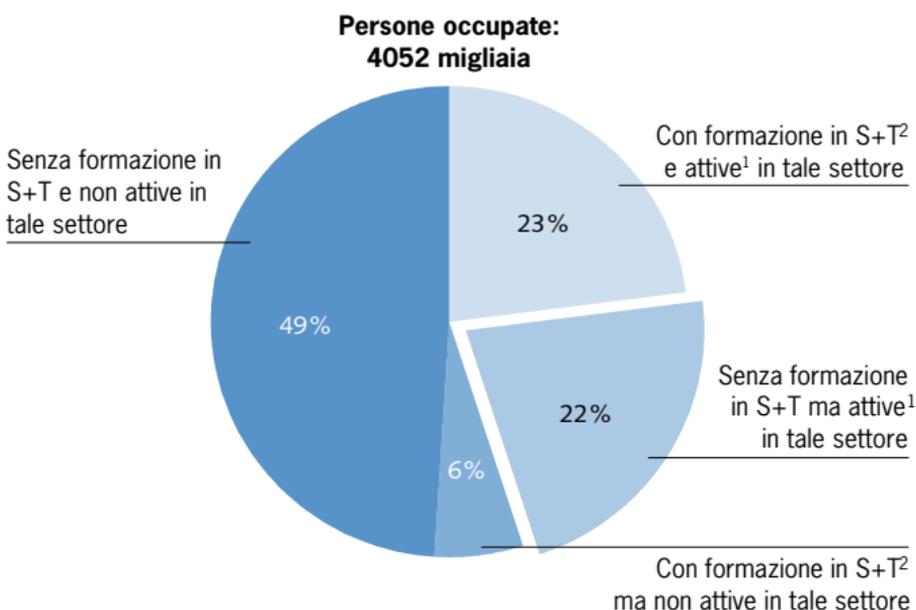
## Risorse umane in scienza e tecnologia

Le risorse umane nella scienza e tecnologia (S+T) contribuiscono alla creazione, alla diffusione e all'applicazione delle conoscenze in tale settore. Esse rappresentano le fondamenta indispensabili per la crescita economica e l'affermazione di un'economia e di una società fondate sul sapere.

In Svizzera, il 45 per cento degli occupati lavora nel campo della S+T, anche se quasi la metà (ca. 22%) non ha una formazione di grado terziario.

### Risorse umane in S+T in Svizzera, 2006

In % della persone occupate



<sup>1</sup> La popolazione «attiva nel settore S+T» raggruppa le persone aventi le professioni seguenti: dirigenti, direttori, quadri superiori (ISCO 122, 123, 131), ricercatori e professioni scientifiche (ISCO 2), professioni intermedie (ISCO 3).

<sup>2</sup> La popolazione «formata in S+T» comprende le persone aventi una delle formazioni seguenti: formazione professionale superiore di grado terziario (ISCED 5B) e formazione terziaria di tipo universitario (ISCED 5A e ISCED 6).

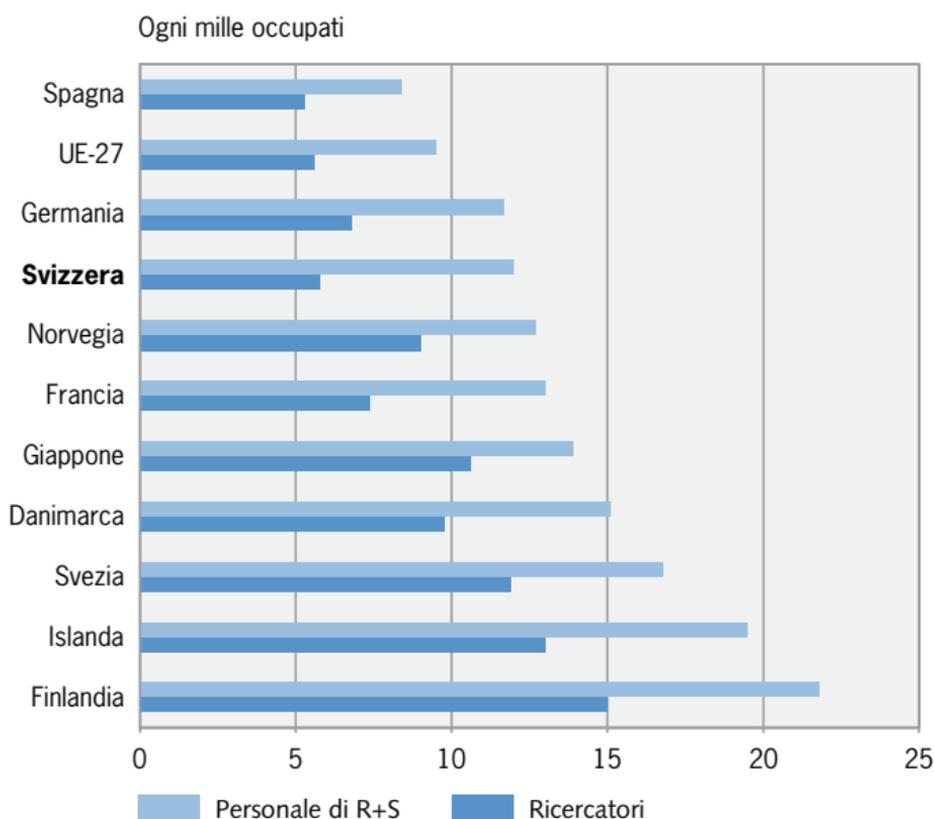
## Personale di ricerca e sviluppo

Un elevato numero di persone altamente qualificate attive nella ricerca e nello sviluppo (R+S) contribuisce allo sviluppo delle conoscenze scientifiche e tecnologiche necessarie all'economia e alla società.

Nel corso degli ultimi dieci anni, la Svizzera ha vissuto un aumento del loro numero e un contestuale miglioramento del loro livello qualificativo. Il raffronto internazionale mostra che la Svizzera può competere con la maggior parte dei Paesi dell'Unione europea (UE) e dell'OCSE.

In Svizzera su 1000 persone attive, 12 lavorano nella R+S, 6 sono ricercatori. Anche se non raggiunge i livelli dei Paesi nordici, del Giappone e della Francia, in entrambi casi la Svizzera si situa al di sopra della media europea.

### Personale di R+S e ricercatori, raffronto internazionale, 2005\*



\* 2005 o anno più vicino – Svizzera: 2004

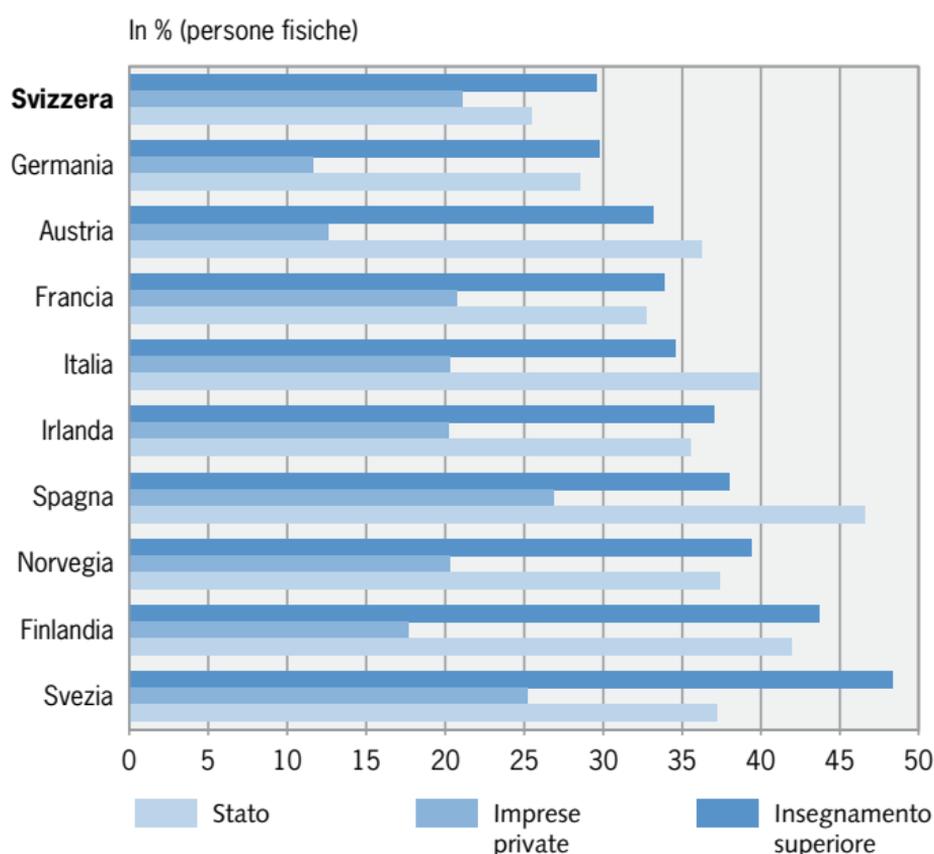
## Le donne e la ricerca

L'integrazione delle donne nelle attività di ricerca e sviluppo (R+S) contribuisce al progresso scientifico e alla crescita economica. Nonostante l'introduzione di misure di incentivazione in gran parte dei Paesi europei, la partecipazione femminile alle attività di R+S rimane alquanto modesta.

Nel 2005, in nessun Paese europeo la percentuale di donne nelle squadre di ricercatori raggiungeva la soglia del 50 per cento.

La presenza di ricercatrici si differenzia fortemente secondo il settore di attività di R+S. Analogamente a quanto avviene nella maggior parte dei Paesi europei, in Svizzera i livelli più bassi si riscontrano nell'economia privata.

### Ricercatrici secondo il settore d'attività, raffronto internazionale, 2005\*



\* 2005 o anno più vicino – Svizzera: 2004

## Programmi quadro di ricerca e sviluppo dell'Unione europea

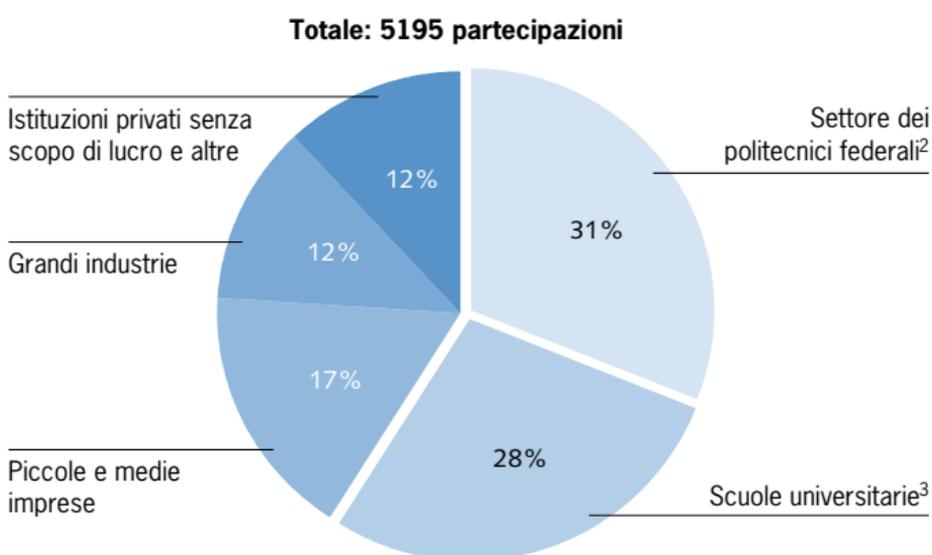
La cooperazione tra scienziati e istituzioni di ricerca è un fattore basilare del progresso scientifico. La Svizzera ne è pienamente cosciente e la sua partecipazione a progetti internazionali diventa sempre più intensa, in particolare il suo coinvolgimento nei programmi quadro di ricerca e sviluppo tecnologico (PQR) dell'Unione europea.

Nel 2007, l'impegno finanziario per la partecipazione svizzera ai PQR ammonta a 1696 milioni di franchi.

In Svizzera, le istituzioni maggiormente attive nel quadro dei PQR fanno parte del settore dei politecnici federali (PF)<sup>2</sup>; il 31 per cento dei partecipanti proviene infatti da questo settore, il 28 per cento invece dalle scuole universitarie (università e scuole universitarie professionali).

### Partecipazione svizzera (1992–2007) al 3°, 4°, 5° e 6° PQR<sup>1</sup> secondo l'istituzione

In %



<sup>1</sup> PQR = Programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico dell'Unione Europea.

Le cifre riguardanti il 6° PQRST sono provvisorie.

<sup>2</sup> Settore dei politecnici federali (PF) = Politecnici federali di Zurigo e Losanna + i quattro istituti di ricerca

<sup>3</sup> Scuole universitarie = università e scuole universitarie professionali

## Spese per attività di ricerca e sviluppo

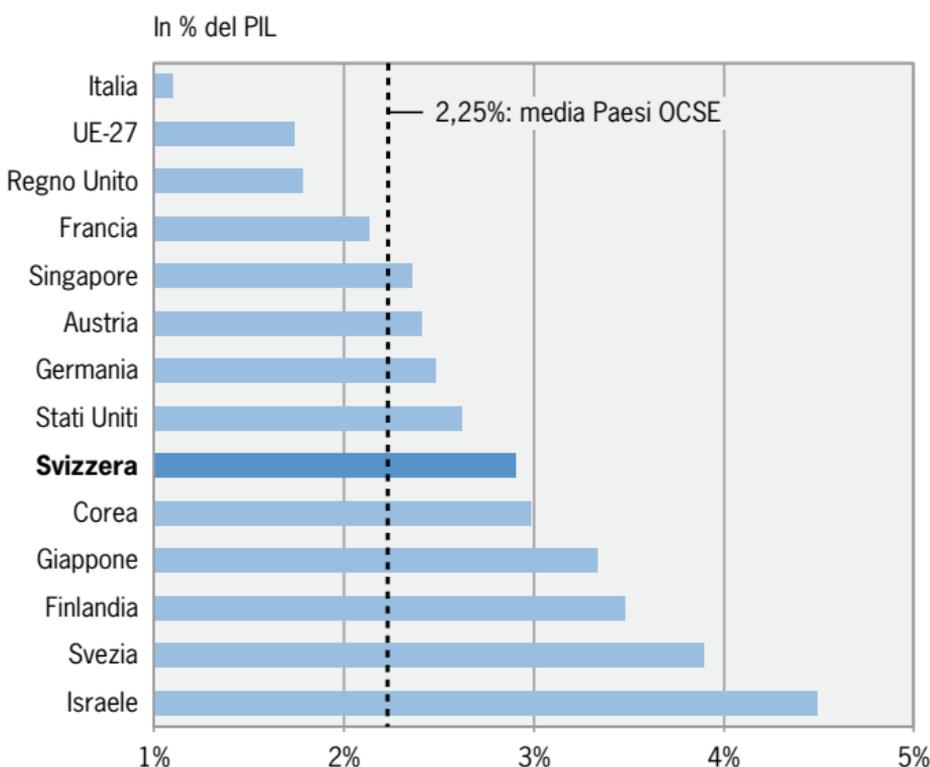
L'impegno finanziario di una nazione per le attività di ricerca e sviluppo (R+S) costituisce un indicatore dell'importanza che essa attribuisce al proprio sistema di R+S e della sua motivazione a orientarsi verso un'economia e una società fondate sul sapere.

Benché le sue spese per attività di R+S siano modeste in cifre assolute, la Svizzera è estremamente attiva in tutti i settori della R+S e regge il confronto con la maggioranza dei Paesi dell'Unione europea (UE) e dell'OCSE.

Proporzionalmente, la Svizzera fa parte dei Paesi che spendono maggiormente per attività di R+S (nel 2004 il 2,9% del PIL)

In testa alla classifica vi sono anche Israele e Svezia con una spesa per attività di R+S corrispondente al 4,5 e al 3,9 per cento del loro prodotto interno lordo.

### Spese interne lorde per attività di R+S, raffronto internazionale, 2005\*



\* 2005 o anno più vicino – Svizzera: 2004

Fonte: OCSE, banca dati PIST, Divisione STI/AES, Parigi, novembre 2007 UST, statistica della R+S

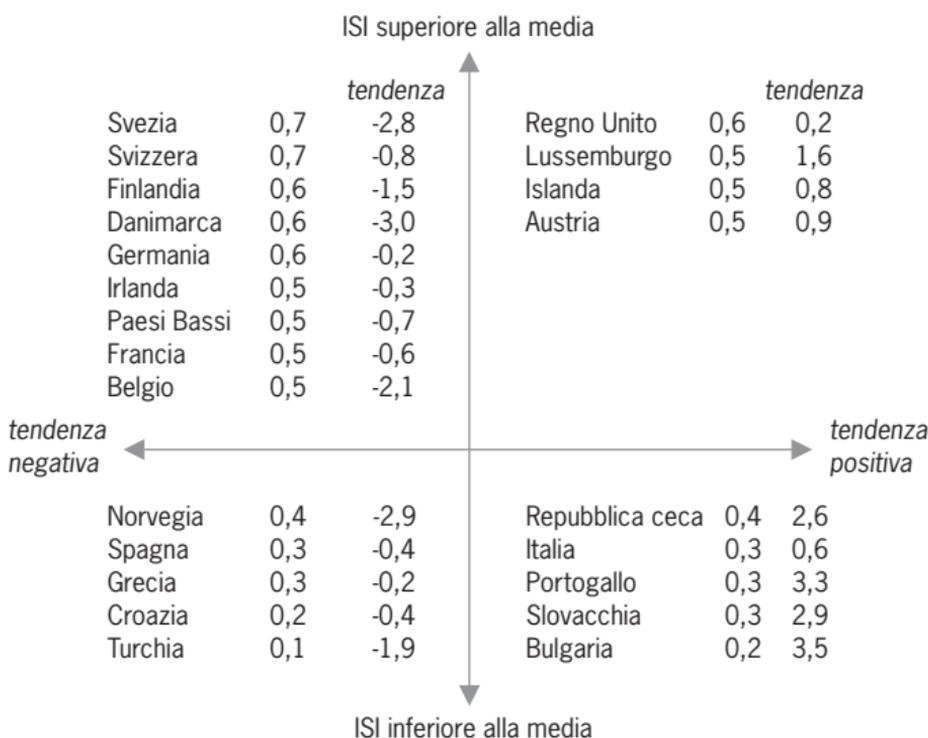
# Innovazione\*

Fondamenta della società del sapere, la ricerca e l'innovazione costituiscono anche il motore della crescita economica.

Stando all'indice di sintesi dell'innovazione<sup>1</sup> (ISI), nel 2007 la Svizzera rientra tra i Paesi più innovativi d'Europa, nonostante il tasso di crescita dell'indice sia in calo. Questa situazione favorevole è dovuta al dinamismo delle imprese svizzere, le cui spese per attività di R+S (in percentuale sul PIL) e per l'innovazione (in percentuale sulle cifre d'affari) e il cui numero di domande di brevetti sono tra i più elevati in Europa.

\*Questo indicatore classifica i Paesi tramite due misure: l'indice di sintesi dell'innovazione (ISI) e la tendenza. I Paesi sono raggruppati in quattro quadranti che consentono di situarli rispetto alla media europea delle due misure succitate.

## Indice di sintesi dell'innovazione<sup>1</sup> e tendenze<sup>2</sup> generali per Paese, 2007



<sup>1</sup> L'indice di sintesi dell'innovazione (ISI) misura le prestazioni di un Paese nel campo dell'innovazione. Rappresenta la media ponderata dei 25 indicatori del Quadro di valutazione dell'innovazione in Europa nel 2007.

<sup>2</sup> La tendenza misura l'evoluzione delle prestazioni di un Paese nel campo dell'innovazione rispetto all'evoluzione europea. Rappresenta il tasso di crescita medio dell'ISI (2003-2007) rispetto alla media europea.

## Famiglie di brevetti

---

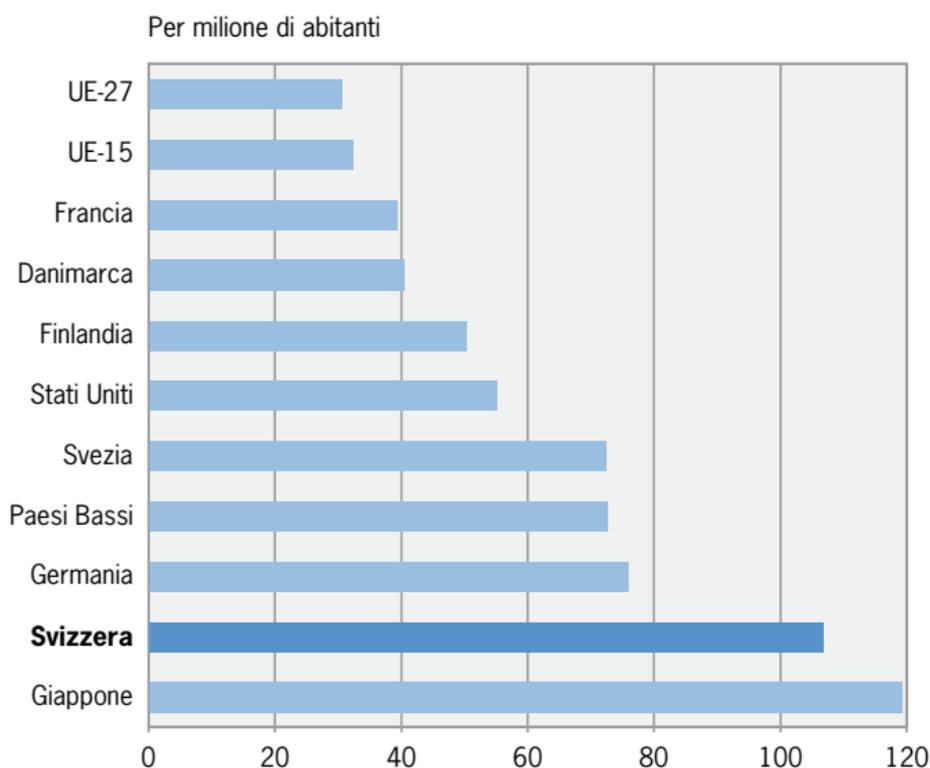
Le statistiche dei brevetti costituiscono un indicatore parziale dei progressi della ricerca e dello sviluppo (R+S) concretizzati sotto forma d'invenzioni.

Date le sue ridotte dimensioni, la Svizzera detiene soltanto una piccola parte del totale delle famiglie di brevetti dei Paesi dell'OCSE (nel 2005 il 2%).

Proporzionalmente, nel 2005, con 107 brevetti per milione di abitanti la Svizzera risulta, dopo il Giappone, il Paese più attivo dell'OCSE in questo ambito.

### Famiglie «triadiche» di brevetti<sup>1</sup>, raffronto internazionale, 2005

---



<sup>1</sup> Una famiglia di brevetti è definita dall'insieme dei brevetti depositati in più Paesi allo scopo di proteggere un'unica invenzione. La famiglia detta «triadica» raggruppa i brevetti depositati contemporaneamente presso l'Ufficio europeo di brevetti (UEB), l'Ufficio giapponese dei brevetti (JPO) e quelli rilasciati dall'US Patent & Trademark Office (USPTO).

## Bilancia dei pagamenti tecnologici

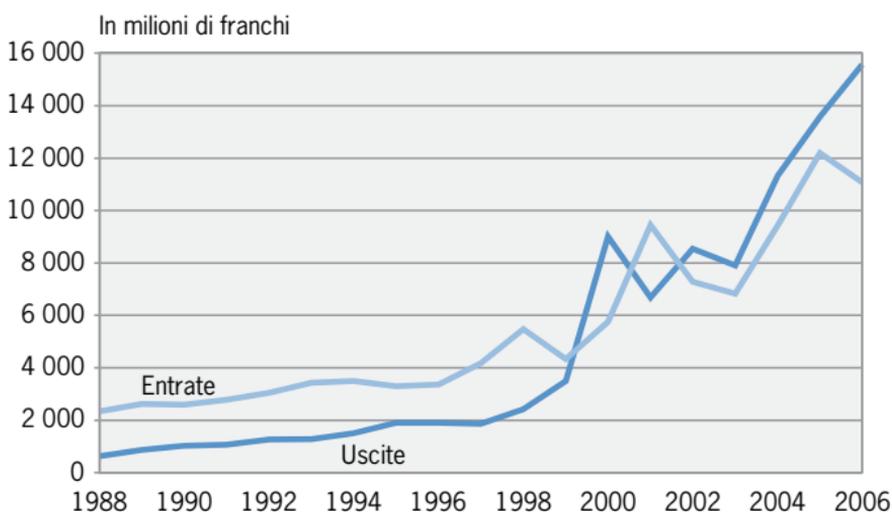
---

La bilancia dei pagamenti tecnologici permette di misurare i trasferimenti tecnologici internazionali, ovvero le esportazioni e le importazioni di conoscenze e di servizi di natura tecnologica come i brevetti, le licenze, i marchi di fabbrica, le conoscenze e il know-how in ambito tecnico. Essa illustra la capacità di un Paese di vendere la propria tecnologia all'estero e di impiegare quella importata da altre nazioni.

In Svizzera, fino al 2000 il saldo della bilancia dei pagamenti tecnologici è rimasto positivo nonostante le varie fluttuazioni. I saldi negativi che si riscontrano a partire dal 2001 vanno imputati alla forte crescita dei pagamenti.

### Bilancia dei pagamenti tecnologici svizzera, evoluzione 1988–2006

---



## Bilancia commerciale delle industrie di alta tecnologia

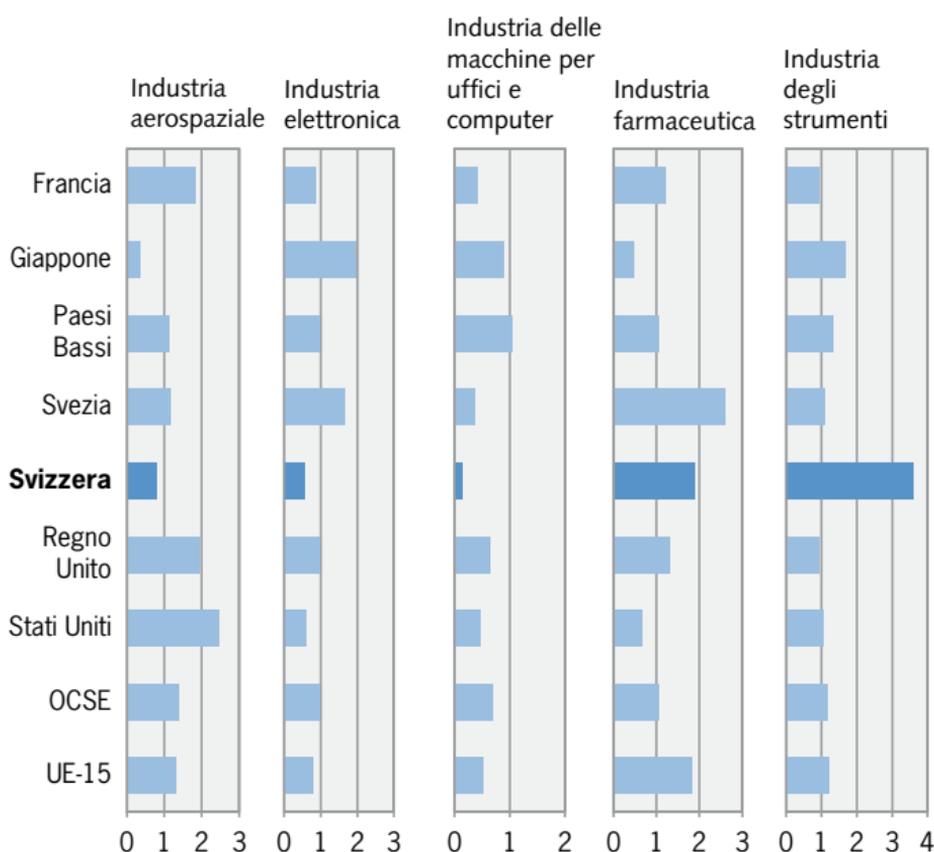
Questo indicatore consente di misurare gli scambi internazionali delle industrie maggiormente impegnate nell'ambito della ricerca e dello sviluppo (R+S). Tali industrie sono ritenute di importanza fondamentale per la produttività e la competitività dell'economia nonché per la costruzione delle basi per la crescita economica futura. I tassi di copertura rispecchiano chiaramente la specializzazione dei Paesi e delle regioni.

Gli Stati Uniti presentano il tasso di copertura più elevato nell'industria aerospaziale, il Giappone eccelle nell'industria elettronica e ha una buona posizione nell'ambito delle macchine per uffici e dei computer.

La Svizzera, invece, occupa il primo posto nell'industria degli strumenti e segue al secondo posto la Svezia nell'industria farmaceutica.

### Tasso di copertura delle industrie di alta tecnologia secondo il ramo economico, raffronto internazionale, 2005

Tasso di copertura: esportazioni/importazioni



## Ruolo degli indicatori S+T

---

In un'economia basata sulla conoscenza, il sistema scientifico e tecnologico riveste un'importanza sempre maggiore. Esso è considerato la fonte principale di nuove conoscenze e un elemento capitale della trasmissione e della valorizzazione del sapere.

Gi indicatori scienza e tecnologia quantificano il sistema scientifico e tecnologico (sistema S+T) e forniscono informazioni dettagliate sulla sua struttura e sulle relazioni con la politica, l'economia e la società. Grazie a questi indicatori è possibile seguire l'evoluzione del sistema S+T e collocarlo nel contesto internazionale.

Gli indicatori S+T, aggiornati regolarmente, sono disponibili nel portale Internet dell'UST all'indirizzo:

**<http://www.bfs.admin.ch>** → Temi → 15 Formazione e scienza → Scienza e tecnologia

Per ulteriori informazioni:

Ufficio federale di statistica (UST)  
Scienza e tecnologia  
Franz Martin / Elisabeth Pastor  
Tel.: +41 (0)32 713 66 24 /  
Tel.: +41 (0)32 713 62 99  
[franz.martin@bfs.admin.ch](mailto:franz.martin@bfs.admin.ch)  
[elisabeth.pastor@bfs.admin.ch](mailto:elisabeth.pastor@bfs.admin.ch)

Numero di ordinazione: 685-0800