

Ricerca e sviluppo

I dati presentati in questo archivio riguardano le attività di Ricerca e Sviluppo (R&S) svolte dal 1963 al 2013 nelle istituzioni pubbliche, nelle università, nelle imprese e nelle istituzioni *nonprofit*.

Le statistiche inerenti la R&S sono prodotte sulla base di fonti diverse, tutte gestite direttamente dall'Istat; si tratta sia di rilevazioni, nel caso delle imprese, delle istituzioni pubbliche e di quelle *nonprofit*, sia di stime basate su dati amministrativi, nel caso delle università.

I dati sono riportati in termini di spesa per tipologia, per fonte di finanziamento, per tipo di ricerca e per settore istituzionale, nonché in termini di addetti per mansione, per titolo di studio e per settore istituzionale.

L'Istat ha sempre focalizzato le proprie attività statistiche in tema di Ricerca e Sviluppo sulla raccolta di dati a consuntivo, lasciando ad altre istituzioni (Consiglio nazionale delle ricerche - Cnr o Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca) la responsabilità, totale o parziale, della produzione di dati di previsione della spesa.

La prima rilevazione condotta dall'Istat è del 1963. Questa faceva seguito alla redazione di un documento metodologico dell'Ocse (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) sulla misurazione delle attività di R&S, noto come [Manuale di Frascati](#), in quanto adottato per la prima volta nel corso di una riunione ospitata dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, a Frascati, in provincia di Roma. Tale Manuale è stato sottoposto nel corso degli anni a varie revisioni e quella attualmente in uso risale al 2002.

Sulla base del [Manuale di Frascati](#), le rilevazioni statistiche sulla R&S si sono rapidamente diffuse a livello internazionale: in un primo momento, sono diventate uno standard per i paesi Ocse; successivamente, sono state adottate da un significativo numero di altri paesi grazie a specifiche iniziative dell'Unesco (*United nations educational, scientific and cultural organisation*), tra le quali la pubblicazione di un proprio manuale metodologico per la produzione di statistiche sulle attività scientifiche e tecnologiche.

Per quanto riguarda il contesto europeo, è necessario sottolineare che le attività statistiche sulla R&S svolte dai paesi membri dell'Unione sono attualmente disciplinate dal Regolamento Ue n. 995/2012.¹ L'Italia, a partire dal 1963, pubblica e trasmette sistematicamente all'Ocse i dati sulla R&S che, almeno per quanto riguarda le variabili principali, sono disponibili nei sistemi informativi di Ocse ed Eurostat in serie storiche continue a partire dall'anno 1981.

Le rilevazioni sulla R&S, infatti, sono state condotte dall'Istat con frequenza biennale con riferimento agli anni 1963, 1965, 1967 e con frequenza annuale successivamente.²

Le rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni pubbliche

Dal 1963 al 1967 la rilevazione sulla R&S nelle istituzioni pubbliche è stata inclusa nell'attività della più ampia indagine denominata Indagine sulla spesa per la ricerca scientifica effettuata in Italia, che veniva condotta con frequenza biennale.

Dal 1967 al 1990, la rilevazione si è progressivamente ampliata e ha assunto la denominazione di Indagine statistica sulla ricerca scientifica effettuata in Italia.

Nel 1991, per la prima volta è stata condotta un'indagine specifica sul settore, denominata Indagine statistica sulla ricerca scientifica e lo sviluppo sperimentale negli enti della Pubblica amministrazione, che

¹ Regolamento Ue n. 995 del 26 ottobre 2012, recante le modalità di attuazione della decisione n. 1608/2003/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la produzione e lo sviluppo di statistiche comunitarie in materia di scienza e tecnologia (G.U.C.E n. L 299 del 27 ottobre 2012)

² In relazione alla tecnica utilizzata per la raccolta delle informazioni, i questionari, inizialmente cartacei, trasmessi e restituiti in modalità postale, dal 2007 sono disponibili anche *on line*, attraverso il sistema dedicato [Indata](#) sul sito Internet dell'Istat. Questo permette ai rispondenti dotati di un computer con collegamento in rete di compilare in piena sicurezza i modelli informatizzati e interattivi, oppure di scaricarli e, dopo averli completati con le informazioni richieste, caricarli nuovamente nel sistema.

nel corso degli anni successivi ha subito diverse modifiche, in ragione dei cambiamenti relativi all'oggetto della rilevazione.³

Il settore pubblico è stato inizialmente identificato come composto da:

- le amministrazioni centrali dello Stato;
- gli organismi di ricerca (Cnr e Comitato nazionale per l'energia nucleare – Cnen, che dal 1982 si è trasformato in Ente nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente – Enea);⁴
- gli altri enti pubblici (inclusi gli enti pubblici di ricerca);
- l'Università.⁵

A partire dal 1991, la rilevazione della R&S è stata sistematizzata prendendo in considerazione:

- le amministrazioni centrali (o "dirette") dello Stato, ma con specifico riferimento ai laboratori e agli istituti dipendenti dai singoli Ministeri;
- gli enti di ricerca propriamente detti, che svolgono prevalentemente attività di R&S per fini istituzionali, come il Cnr, l'Enea, l'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn) eccetera;
- gli altri enti pubblici per cui l'attività di ricerca non costituisce attività principale, come gli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico, le Unità sanitarie locali eccetera.

Con l'occasione, è stato adottato un questionario specifico per le istituzioni pubbliche ed è stata introdotta la distinzione tra spese per R&S *intra-muros* (ovvero svolte all'interno dell'istituzione considerata) e spese per R&S *extra-muros* (ovvero commissionate a terzi). Si fa presente che, al fine di produrre risultati armonizzati a livello europeo e internazionale, dal 1991 le statistiche sulla Ricerca e sviluppo fanno riferimento solo alle spese *intra-muros*.

Dal 2001 il metodo di individuazione delle istituzioni pubbliche con potenzialità di R&S è stato ulteriormente migliorato, definendo una lista di fonti da cui attingere informazioni utili per circoscrivere l'universo di riferimento, tra le quali l'Archivio statistico delle istituzioni pubbliche (equivalente al settore codificato come S.13 nell'ambito del Sistema europeo dei conti nazionali e regionali – Sec 2010) che viene aggiornato annualmente dall'Istat per definire l'area di consolidamento del settore pubblico.

Si segnala, inoltre, che fino al 2001 le istituzioni private *nonprofit* con attività di ricerca sono state considerate tra le istituzioni pubbliche, sulla base della natura del loro finanziamento (prevalentemente pubblica).

Avvertenze ai confronti temporali

- Dal 1967 al 1972, si verificano alcune sovrapposizioni nell'ambito delle istituzioni pubbliche; in particolare, alcuni enti di ricerca (Cnr e Cnen) sono conteggiati insieme alle università. Ciò influenza l'andamento dei dati relativi al finanziamento della R&S delle istituzioni pubbliche da parte delle università.
- Per gli anni dal 1971 al 1978, i dati sulla spesa per R&S per tipologia e settore istituzionale nella voce relativa alle università includono anche alcuni enti di ricerca (Cnr e Cnen).
- Dal 1979 al 1994, il contributo finanziario delle università alla R&S svolta nelle istituzioni pubbliche non è riportato nelle tavole, poiché non quantificabile.
- Fino al 1990, i dati sulla spesa per R&S comprendono sia la componente *intra-muros* sia quella *extra-muros*. A partire dal 1991, nel computo della spesa è considerata solo la componente *intra-muros*; ciò comporta una diminuzione evidente della spesa, soprattutto fino al 1994.
- A partire dal 1991, la rilevazione della R&S è stata sistematizzata e si è focalizzata sulle amministrazioni centrali dello Stato, sugli enti di ricerca che svolgono prevalentemente attività di R&S per fini istituzionali, sugli altri enti pubblici per cui l'attività di ricerca non costituisce attività principale.
- Nel 2002 le istituzioni private *nonprofit* sono state escluse dalla rilevazione e sono diventate oggetto di una indagine *ad hoc*.
- Dal 2003, in assenza di una base legale, la disaggregazione delle istituzioni pubbliche in enti di ricerca e altre istituzioni non è più disponibile e, pertanto, nelle tavole viene riportato l'ammontare totale.

³ La denominazione dell'indagine nel tempo si è così modificata: Indagine statistica sulla ricerca e sviluppo negli enti e istituzioni nel 1998, Rilevazione statistica sulla R&S negli enti e nelle istituzioni pubbliche e private nel 2001 e Rilevazione statistica sulla R&S nelle istituzioni pubbliche nel 2002.

⁴ Dal 2009 l'Enea è diventato Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.

⁵ Fino al 1967 le statistiche sulla R&S nelle Università sono state prodotte attraverso le rilevazioni nell'ambito delle istituzioni pubbliche; dal 1968 è stata invece adottata una procedura di stima sulla base di dati amministrativi e rilevazioni periodiche sulle attività di ricerca dei docenti universitari (si veda anche [La stima della R&S svolta nelle università](#)).

La stima della R&S svolta nelle università

Per il periodo dal 1963 al 1967, le attività di R&S svolte dalle università sono state rilevate nell'ambito dell'Indagine sulla spesa per la ricerca scientifica effettuata in Italia (si veda [Le rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni pubbliche](#)).

A partire dal 1968, in sostituzione di una rilevazione diretta, sono state prodotte stime annuali sulla base di dati amministrativi, in linea con quanto previsto dal [Manuale di Frascati](#). In particolare, dal 1968 al 1978, per tali stime sono stati utilizzati sia i risultati della rilevazione annuale Istat sui bilanci degli enti universitari sia i dati del bilancio dello Stato relativi all'istruzione universitaria.

Nel 1979, l'Istat ha condotto una rilevazione campionaria sull'intero sistema universitario, con l'obiettivo di verificare la qualità delle stime effettuate negli anni precedenti. I risultati di questa indagine sono stati utilizzati fino al 1996 per la produzione di stime della R&S universitaria, con l'ausilio di fonti amministrative.

Tale ciclo si è concluso nel 1996 con l'avvio di una nuova rilevazione da parte dell'Istat sulle attività di ricerca dei docenti universitari e con l'utilizzo, dal 1997, dei registri amministrativi del personale docente e non docente forniti dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca.

Sulla base della rilevazione svolta nel 1996 è stato possibile ricavare una serie di indicatori sul tempo medio impiegato in attività di ricerca da parte dei docenti universitari (anche per ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e qualifica del docente).

Tali indicatori, insieme alle informazioni ricavate dai registri del personale universitario (relative agli stipendi e agli oneri riflessi del personale) e ai risultati della rilevazione annuale dell'Istat sui bilanci consuntivi delle università, hanno contribuito a produrre le stime delle spese e delle attività dedicate alla ricerca e sviluppo da parte delle università fino al 2004.

Dal 2005, infine, è stato possibile utilizzare i risultati di una nuova rilevazione sulle attività di R&S dei docenti universitari. Di conseguenza, è stata adottata una nuova procedura di stima della spesa e del personale impegnati in attività di R&S, che ha previsto l'utilizzo di diversi dati ricavati dal registro del personale universitario del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, dal Comitato nazionale per la valutazione del sistema universitario (Cnvsu) e dai bilanci consuntivi delle università (redatti secondo i principi di *omogenea redazione* dei conti, previsti dalla legge n. 168 del 9 maggio 1989).

Avvertenze ai confronti temporali

- L'incremento di spesa stimato per il 1997 e la riduzione relativa al 2005 sono il risultato dell'adozione di nuovi coefficienti di stima derivati dalle rilevazioni periodiche sulle attività di ricerca dei docenti universitari.
- Per il periodo 1979-2004, non è stato possibile misurare quanta parte della spesa per R&S delle università sia stata finanziata con mezzi propri dal sistema universitario.
- Per il periodo 1997-2004, non è disponibile la classificazione della spesa per R&S delle università per tipo di ricerca (ricerca di base, ricerca applicata, sviluppo sperimentale) che riprende dal 2005.
- Dal 1998, non è possibile separare i "tecnici" dal personale di supporto alla R&S, in quanto le informazioni a carattere amministrativo sui non docenti che operano nelle università non consentono più di individuare le specifiche mansioni svolte.
- Dal 1998, non sono presenti i dati sui titoli di studio, poiché i registri amministrativi del personale docente e non docente non contengono tali informazioni, che precedentemente si stimavano attraverso coefficienti fissi basati sul titolo di studio necessario per l'assunzione da parte delle università.

Le rilevazioni sulla R&S nelle imprese

Nel periodo 1963-1967 anche la rilevazione sulla R&S nelle imprese, insieme a quella descritta in [Le rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni pubbliche](#), faceva parte dell'Indagine biennale sulla spesa per la ricerca scientifica effettuata in Italia, indagine che si è progressivamente modificata e ampliata fino al 1990.

In questa prima fase, alcuni soggetti economici (ex aziende autonome: Ferrovie dello Stato, Poste, Monopoli di Stato eccetera e l'Ente nazionale energia elettrica - Enel) che sono stati successivamente

classificati come imprese, erano ricompresi tra le istituzioni pubbliche. Tra le imprese erano incluse quelle a partecipazione statale e quelle appartenenti ai gruppi Iri (Istituto per la ricostruzione industriale), Eni (Ente nazionale idrocarburi) ed Efim (Ente partecipazioni e finanziamento industrie manifatturiere), oltre ad alcune imprese minori.

A partire dal 1968, le aziende pubbliche di produzione, in modo certamente più adeguato, sono state considerate tra le imprese e assimilate a quelle a partecipazione statale. La distinzione tra imprese pubbliche e imprese private è stata utilizzata dall'Istat nell'ambito delle statistiche sulla R&S fino al 1994.

Nello sviluppo di questa rilevazione, un ruolo importante è stato senz'altro rivestito dall'evoluzione delle modalità per la corretta identificazione dell'universo di riferimento, ovvero del complesso delle imprese con capacità di svolgere attività legate alla Ricerca e Sviluppo.

A questo riguardo, a partire dal 1979, l'Ocse e l'Unesco hanno fortemente raccomandato di differenziare le classificazioni della R&S per settore istituzionale. Ciò ha comportato l'introduzione di classificazioni specifiche, le quali, se da una parte hanno avuto un impatto limitato sui dati relativi alla R&S nelle istituzioni pubbliche, che hanno continuato a essere raccolti e diffusi in termini di discipline scientifiche e obiettivi socio-economici, dall'altra hanno influenzato significativamente le statistiche sulla R&S nelle imprese, che hanno cominciato a essere rilevate sulla base sia dei progressi della classificazione delle attività economiche Ateco nei diversi anni di riferimento, sia dei prodotti e dei servizi verso cui è finalizzata la propria attività di R&S.

In tal modo i dati sono stati resi disponibili in termini di:

- attività economiche (secondo la classificazione Ateco in vigore nell'anno di riferimento);
- prodotti verso cui è finalizzata la R&S nelle imprese rispondenti;
- discipline scientifiche (ma solo nel caso di presenza di laboratori con ricerca di base).

Nel 1991, è stata condotta per la prima volta un'indagine specifica sulle aziende: l'Indagine statistica sulla ricerca scientifica e lo sviluppo sperimentale nelle imprese.⁶ A tal fine, è stato adottato un questionario specifico che ha segnato un'ulteriore separazione rispetto alle istituzioni pubbliche e, soprattutto riguardo alle imprese, ha marcato una forte discontinuità, essendo focalizzato sulla raccolta di informazioni relative al complesso dell'attività di R&S e non più solo sulla raccolta di dati quantitativi.

In parallelo, anche per le imprese, così come per le istituzioni pubbliche, è stata introdotta la distinzione tra spesa per R&S *intra-muros* ed *extra-muros*; dal 1991, solo la prima delle due componenti è diventata il riferimento per la produzione di risultati armonizzati a livello europeo e internazionale.

Al fine di migliorare ulteriormente la definizione dell'universo di riferimento, con un approccio di *matching* sistematico tra fonti statistiche e fonti amministrative, questa rilevazione è stata collegata alle informazioni rese disponibili dall'Archivio statistico delle imprese attive – Asia, nonché ad altre indagini sulle imprese svolte dall'Istat, in particolare alla Rilevazione sull'innovazione nelle imprese che, condotta per la prima volta in Italia nel 1985, a partire dal 1992 è diventata una Rilevazione comunitaria (*Community Innovation Survey*).

Tra le fonti amministrative utilizzate dall'Istat per individuare le imprese con potenzialità di R&S si collocano: l'Anagrafe nazionale delle ricerche, gestita dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca; il database dell'Ufficio europeo dei brevetti, che fa riferimento alle imprese italiane che hanno presentato domanda di brevetto; l'elenco delle imprese italiane partecipanti a progetti di ricerca finanziate dai programmi quadro della Commissione europea e, a partire dal 2007, la lista delle imprese che hanno presentato all'Agenzia delle entrate la richiesta di usufruire di un credito di imposta in relazione alle loro spese destinate alla R&S.⁷

Infine, è rilevante segnalare che dal 2006 la Rilevazione sulla R&S nelle imprese viene svolta con la collaborazione di alcuni Uffici di statistica regionali in qualità di organi intermedi, quali Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Umbria e Sicilia, oltre a quelli delle province autonome di Trento e Bolzano/Bozen.

Avvertenze ai confronti temporali

- Fino al 1990, i dati sulla spesa per R&S comprendono sia la componente *intra-muros* sia quella *extra-muros*. A partire dal 1991, nel computo della spesa è considerata solo la componente *intra-muros*; ciò comporta una diminuzione evidente dei dati, soprattutto fino al 1994.

⁶ L'indagine è stata rinominata Indagine statistica sulla ricerca e sviluppo nelle imprese nel 1998 e Rilevazione statistica sulla R&S nelle imprese nel 2001.

⁷ Secondo quanto previsto dall'articolo 1, comma 280, della legge n. 296 del 27 dicembre 2006 e successive modificazioni (*Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 2007*).

- Dal 1995, non si fa più ricorso alla distinzione, ormai obsoleta, tra imprese private e imprese a partecipazione statale.
- La tendenza alla crescita della spesa per R&S è da imputare al progressivo aumento della copertura statistica del fenomeno, con evidenti accelerazioni nell'anno 2000 e nell'anno 2007.

Le rilevazioni sulla R&S nelle istituzioni *nonprofit*

La rilevazione sull'attività di Ricerca e Sviluppo svolta dalle istituzioni private *nonprofit* è stata realizzata per la prima volta in via sperimentale dall'Istat con riferimento al 2002, su sollecitazione della Commissione europea, a seguito dell'entrata in vigore della normativa comunitaria che disciplina le statistiche sulla R&S.

Come unità di rilevazione e di analisi è stata adottata l'istituzione privata *nonprofit*, definita come l'unità istituzionale produttiva di beni e di servizi, anche priva di personalità giuridica, che non distribuisce utili ai soggetti costituenti; l'oggetto della rilevazione ha riguardato la spesa per attività di R&S *intra-muros* e il personale addetto alla R&S.

L'universo di riferimento per la rilevazione pilota dell'Istat era composto essenzialmente dalle istituzioni che nel corso del primo Censimento condotto sulle istituzioni *nonprofit*, riferito al 1999, avevano dichiarato di svolgere attività di ricerca, sia in modo primario sia in modo secondario.

Nel 2007 è stato modificato il criterio per l'individuazione dell'universo di riferimento, utilizzando i dati forniti dall'Agenzia delle entrate sulle istituzioni che avevano richiesto di partecipare al riparto del cosiddetto "cinque per mille" dell'imponibile Irpef a fini di ricerca. Tale procedimento, introdotto in Italia a titolo sperimentale dalla legge finanziaria del 2006 e in seguito prorogato, dà la possibilità al contribuente di vincolare il cinque per mille delle proprie imposte sul reddito al sostegno di enti che svolgono attività socialmente rilevanti (*nonprofit*, ricerca scientifica e sanitaria). Tra le categorie a cui può essere destinato tale finanziamento sono comprese le Istituzioni *nonprofit* che svolgono attività di ricerca, in particolare in campo medico e sanitario.

Attraverso questi dati, pertanto, è stato possibile aggiornare le liste di riferimento e migliorare i risultati, includendo gli enti che hanno richiesto di accedere al beneficio del cinque per mille ed escludendo quelli, già individuati dal Censimento del 1999, per i quali non è stata resa disponibile alcuna evidenza che confermasse lo svolgimento di attività di R&S.

Avvertenze ai confronti temporali

- L'aumento di spesa per R&S nel 2006 è dovuto al passaggio di alcuni importanti centri di ricerca dal settore delle istituzioni pubbliche a quello *nonprofit*, sulla base di metodologie di classificazione settoriale adottate a fini di contabilità nazionale.