

11 ottobre 2007

La Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2005

L'Istat diffonde i risultati delle rilevazioni sulla Ricerca e Sviluppo intra-muros (R&S) in Italia, riferiti alle imprese, alle istituzioni pubbliche e alle istituzioni private non profit¹. Per un quadro più completo delle attività di R&S vengono presentati anche i dati sulla R&S effettuata presso le Università pubbliche e private, stimati dall'Istat sulla base delle informazioni fornite dal Ministero dell'Università e della Ricerca (Miur). Vengono inoltre resi disponibili i principali risultati della rilevazione occasionale sull'attività di ricerca dei docenti universitari svolta dall'Istat con riferimento all'anno accademico 2004-2005. Per la metodologia delle rilevazioni e per le definizioni si rimanda alla nota informativa e al glossario.

Principali risultati

Nel 2005 la spesa totale per R&S *intra-muros* (risultante dalla somma della spesa per R&S sostenuta da imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni non profit e università) è pari a 15.599 milioni di euro con una incidenza percentuale sul Prodotto interno lordo dell'1,10 per cento (Tavola 1). La spesa per R&S *intra-muros* nelle imprese, nelle istituzioni private non profit e nelle istituzioni pubbliche (escluse le università) ammonta complessivamente a 10.887 milioni di euro (Tavola 2) con un aumento del 6,2 per cento in termini monetari rispetto al 2004.²

A livello settoriale, il confronto tra i dati del 2004 e del 2005 mette in evidenza un incremento significativo della spesa per R&S *intra-muros* delle imprese (+7,7 per cento), un leggero ridimensionamento della spesa delle istituzioni pubbliche (escluse le università) (-0,8 per cento) e una crescita della spesa per R&S sostenuta dalle istituzioni private non profit (da 233 a 330 milioni di euro). La diversa dinamica della spesa in questi ultimi due settori è dovuta in ampia misura al ridimensionamento, a partire dall'anno 2005, dell'universo di riferimento della rilevazione sulla R&S nelle istituzioni pubbliche che segue ora rigorosamente i criteri del Sistema europeo dei conti Sec95.

I dati di previsione per il 2006 e il 2007 (non disponibili per le università), indicano limitate aspettative di crescita per le spese di R&S *intra-muros* (+2,3 per cento nel 2006 e +3,7 per cento nel 2007).

¹ La produzione di statistiche sulla R&S a livello europeo è disciplinata dalla Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio n.1608/2003 e dal Regolamento della Commissione europea n.753/2004.

² Per quanto riguarda il confronto della spesa totale per R&S *intra-muros* nei due anni considerati, è necessario tenere conto che i dati del 2005 scontano gli effetti delle innovazioni introdotte nell'utilizzazione delle fonti e nelle procedure di stima dei dati relativi al settore dell'università. Per maggiori informazioni confrontare la nota informativa allegata.

Istituto
nazionale
di statistica

STATISTICHE IN BREVE

Ufficio della comunicazione
Tel. + 39 06 4673.2243-2244

Centro di informazione statistica
Tel. + 39 06 4673.3106

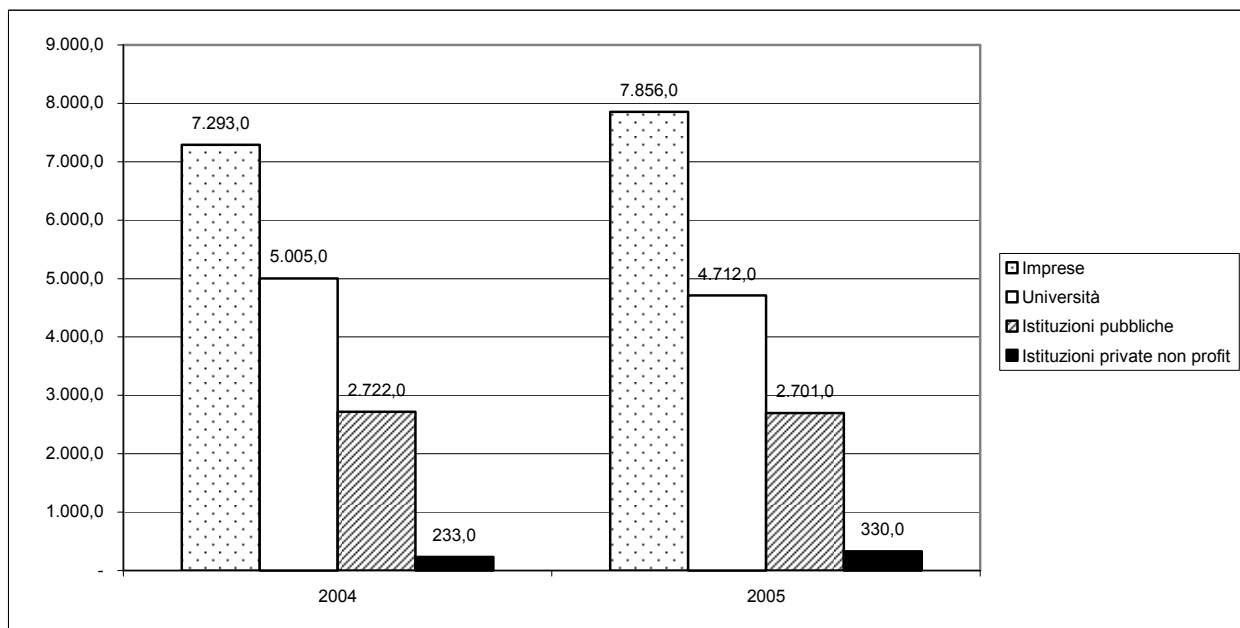
Informazioni e chiarimenti
Statistiche strutturali sulle imprese
dell'industria e dei servizi

Giulio Perani
Tel. + 39 06 4673.6136
Anna Ceci
Tel. + 39 06 4673.6234

La spesa per ricerca e sviluppo *intra-muros*

Nel 2005 il settore delle imprese sostiene con 7.856 milioni di euro oltre il 50 per cento della spesa nazionale per R&S *intra-muros*. (Figura 1). Segue l'università con il 30,2 per cento (4.712 milioni di euro), il settore delle istituzioni pubbliche (17,3 per cento, pari a 2.701 milioni di euro) e, infine, con una spesa di 330 milioni di euro, il settore delle istituzioni private non profit (2,1 per cento).

Figura 1 – Spesa per R&S *intra-muros* per settore istituzionale – Anni 2004-2005 (milioni di euro)



La Tavola 3 illustra la distribuzione della spesa per ricerca e sviluppo *intra-muros* per tipo di ricerca e settore istituzionale.

Nel 2005, il 61,8 per cento della spesa nazionale per la ricerca di base, pari a 4.321 milioni di euro, è sostenuta dalle università, mentre gli altri settori contribuiscono a questo tipo di ricerca in misura sensibilmente inferiore: le istituzioni pubbliche per il 24,7 per cento, le imprese per il 10,2 per cento e le istituzioni non profit per il rimanente 3,3 per cento.

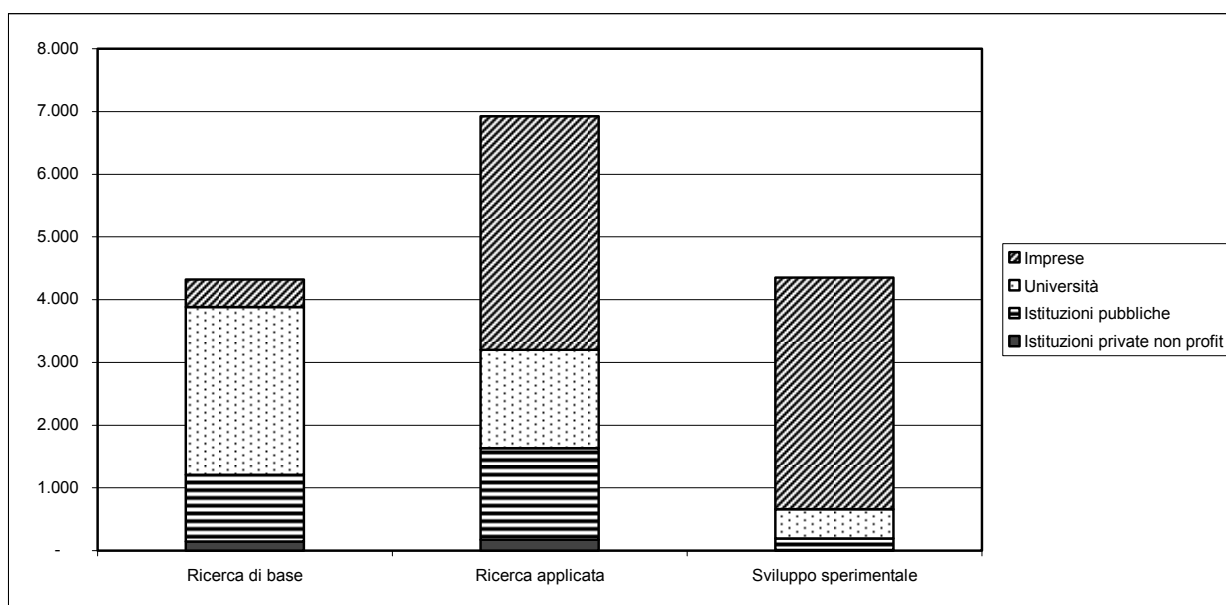
D'altra parte, le imprese sostengono il 53,8 per cento della spesa totale destinata alla ricerca applicata (6.926 milioni di euro in totale) e l'84,8 per cento di quella finalizzata allo sviluppo sperimentale (4.352 milioni di euro in totale).

Complessivamente, la ricerca di base rappresenta nel 2005 il 27,7 per cento della R&S totale, la ricerca applicata il 44,4 per cento e lo sviluppo sperimentale il 27,9 per cento (Figura 2).

Le istituzioni pubbliche e le istituzioni private non profit appaiono prevalentemente orientate verso la ricerca applicata (che rappresenta, rispettivamente per i due settori, il 53,8 e il 53,0 per cento della loro spesa complessiva per R&S) e, in misura minore, verso la ricerca di base (39,5 e 43,3 per cento, rispettivamente). Assai inferiori sono, invece, i loro investimenti in sviluppo sperimentale (6,7 per cento per le istituzioni pubbliche e 3,6 per cento per le istituzioni private non profit). Al contrario, le imprese destinano il 47,4 per cento della loro spesa per R&S alla ricerca applicata, il 47,0 per cento allo sviluppo

sperimentale e il rimanente il 5,6 per cento alla ricerca di base. Prevalentemente orientata alla ricerca di base è, infine, la ricerca universitaria (il 56,7 per cento della spesa per R&S sostenuta dalle università è destinato, infatti, a questo tipo di ricerca). Le università investono, inoltre, il 33,4 per cento della spesa in ricerca applicata e il 9,9 per cento in sviluppo sperimentale.

Figura 2 – Spesa per R&S intra-muros per tipo di ricerca e settore istituzionale – Anno 2005 (milioni di euro)



La distribuzione dimensionale e settoriale dell'attività di R&S delle imprese

Il contributo alla spesa totale per R&S *intra-muros* del settore delle imprese è sostenuto prevalentemente dalle unità produttive di maggiore dimensione. In particolare, le imprese con almeno 500 addetti contribuiscono per il 73,8 per cento alla spesa complessiva del settore, mentre la quota corrispondente alla fascia dimensionale con meno di 100 addetti risulta pari a circa il 10 per cento (Tavola 4).

La tavola 5 illustra la distribuzione della spesa per R&S sostenuta dalle imprese con riferimento alla loro attività economica prevalente, mentre la tavola 6 espone la ripartizione della stessa tra i settori che utilizzano i risultati dell'attività di ricerca, sviluppo e sperimentazione.

La spesa per R&S delle imprese è concentrata in un numero limitato di attività economiche (Tavola 5). Nel 2005 i livelli di spesa più elevati si riscontrano per: la fabbricazione di apparecchiature radio-tv e per telecomunicazioni (966 milioni di euro), la fabbricazione di autoveicoli (914 milioni di euro), la fabbricazione di altri mezzi di trasporto (901 milioni di euro), la fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici (849 milioni di euro) e il settore dei servizi di ricerca e sviluppo (829 milioni di euro). Tali attività economiche rappresentano complessivamente il 56,8 per cento della spesa totale per R&S *intra-muros* delle imprese italiane.

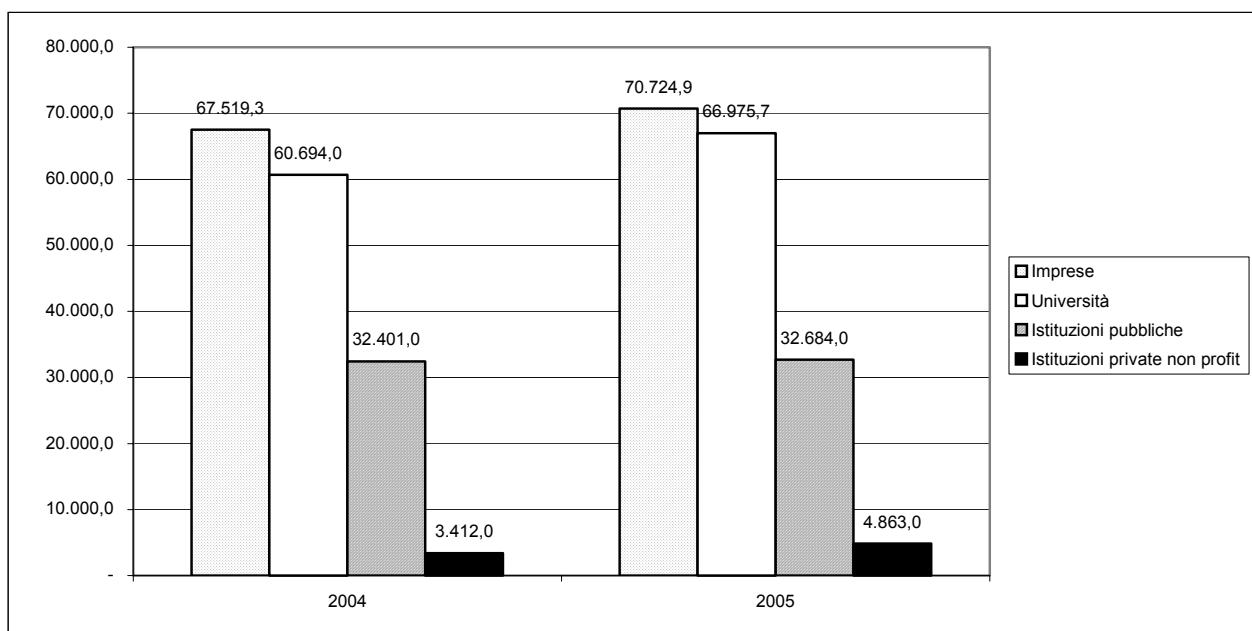
Tra i maggiori settori utilizzatori dei risultati della R&S (Tavola 6), oltre a quelli con autonoma capacità di ricerca (le industrie chimiche e farmaceutiche, la fabbricazione di autoveicoli, la fabbricazione di apparecchiature radio-tv e per telecomunicazioni e la fabbricazione di altri mezzi di trasporto), si segnalano: la fabbricazione di componenti elettronici (571 milioni di euro), il settore della gomma e della plastica (380 milioni di euro) e il settore agro-alimentare (246 milioni di euro).

Il personale addetto alla ricerca

La consistenza del personale impegnato in attività di R&S (espressa in unità equivalenti a tempo pieno) ammonta nel 2005 a 175.248 unità (Tavola 7). Al fine di consentire un corretto confronto con gli anni precedenti, occorre tenere presente che il dato del 2005 relativo al settore dell'università include anche coloro che svolgono la loro attività nelle università percependo un "assegno di ricerca" (9.936 unità) e che non erano considerati negli anni precedenti.

Il settore con il maggior numero di addetti dedicati alla R&S (espressi in unità equivalenti a tempo pieno) è quello delle imprese (70.725 pari al 40,4 per cento del totale), seguito dall'università (66.976 unità, pari al 38,2 per cento), mentre sono 32.684 gli addetti alla R&S nelle istituzioni pubbliche (18,7 per cento del totale) e 4.863 quelli che operano nelle istituzioni private non profit (2,8 per cento) (Figura 3).

Figura 3 – Addetti alla R&S intra-muros per settore istituzionale – Anni 2004-2005 (numero di addetti in unità equivalenti tempo pieno)



Nel 2005 gli addetti alla R&S nelle imprese (in unità equivalenti a tempo pieno) sono aumentati del 4,7 per cento rispetto all'anno precedente (+1,2 per cento i soli ricercatori). Tra i due anni a confronto non si evidenziano, a livello settoriale, modifiche significative; vanno tuttavia sottolineati taluni scostamenti determinati da modifiche nella classificazione per attività economica prevalente di alcune imprese di rilevante dimensione. I settori con il maggior numero di addetti alla R&S sono, nel 2005, (Tavola 8): la fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici (8.785 unità), la fabbricazione di autoveicoli (7.891 unità) e la fabbricazione di apparecchi radio, tv e delle telecomunicazioni (7.849 unità).

Per quanto riguarda, in particolare, la consistenza dei ricercatori (misurata in unità equivalenti a tempo pieno), si può osservare che il settore dei servizi di R&S, oltre ad avere il numero più consistente di ricercatori (4.490), è caratterizzato anche da un elevato rapporto ricercatori/totale addetti alla R&S: (63,2 per cento). Tale rapporto appare rilevante anche nei settori del trasporto, magazzinaggio e comunicazione (69,1 per cento), della fabbricazione di altri mezzi di trasporto (50,8 per cento) e della sanità e servizi

pubblici (49,4 per cento). In termini di numero di ricercatori, i servizi di R&S sono, invece, seguiti in graduatoria dal settore chimico e farmaceutico (3.474 ricercatori), da quello della fabbricazione di apparecchi radio, tv e delle telecomunicazioni (3.428 ricercatori) e da quello della fabbricazione di altri mezzi di trasporto (2.801 ricercatori).

L'attività di R&S a livello regionale

La distribuzione regionale della spesa per R&S *intra-muros* mette in evidenza che, anche nel 2005, il Nord-ovest mantiene un ruolo trainante con il 37,4 per cento della spesa, seguito dal Centro (27,2 per cento), dal Nord-est (18 per cento) e dal Mezzogiorno (17,4 per cento) (Tavola 9). La spesa totale per R&S rimane fortemente concentrata in tre regioni – Piemonte, Lombardia e Lazio – che coprono il 60,9 per cento della spesa per R&S delle imprese, il 62 per cento di quella delle istituzioni pubbliche e il 30,9 per cento della spesa sostenuta dalle università. Complessivamente, si concentra in queste regioni il 52,3 per cento della spesa nazionale.

Relativamente al settore delle imprese, la spesa per R&S risulta concentrata per oltre la metà (54,3 per cento) nel Nord-ovest, prevalentemente in Lombardia (30,5 per cento) e in Piemonte (20,3 per cento). Nel settore pubblico si osserva, invece, una diversa distribuzione territoriale : il 58,9 per cento dell'attività di R&S delle istituzioni pubbliche si svolge nell'Italia centrale (in particolare nel Lazio) e il 31,1 per cento di quella universitaria nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale del personale addetto alla R&S (Tavola 10), prevalgono ancora le regioni del Nord-ovest (32,1 per cento), seguite da quelle del Centro (27,4 per cento), del Mezzogiorno (20,4 per cento) e del Nord-est (20,1 per cento). Nel Nord-ovest opera oltre metà del personale impegnato in R&S nelle imprese (50,4 per cento), mentre al Centro è concentrato il 54,8 per cento di quello che lavora per le istituzioni pubbliche.

Nel 2005, la Lombardia ha superato il Lazio, oltre che per il livello di spesa, anche per quanto riguarda la consistenza del personale addetto alla R&S (18,4 per cento, rispetto al 17,5 per cento). Queste due regioni, assieme al Piemonte, assorbono nel 2005 il 46,5 per cento del personale addetto alla R&S a livello nazionale. Considerando i singoli settori istituzionali, le tre regioni assommano il 54,5 per cento degli addetti alla R&S nelle imprese (27,8 per cento nella sola Lombardia), il 58,1 per cento di quelli che operano nelle istituzioni pubbliche (46,8 per cento nel Lazio) e il 31,1 per cento degli addetti alla R&S in ambito universitario.

L'attività di R&S nelle università

Il procedimento di stima delle attività di R&S nelle università per l'anno 2005 ha utilizzato per la prima volta i risultati della rilevazione sulle attività di ricerca dei docenti universitari che l'Istat ha condotto con riferimento all'anno accademico 2004-2005. Tale rilevazione, a carattere occasionale, fornisce un quadro della distribuzione del tempo di lavoro del personale docente di ruolo delle università italiane in relazione ad una serie di funzioni, in primo luogo quelle legate alla didattica e alla ricerca. Dal momento che lo stato giuridico dei docenti e ricercatori universitari non prevede un impegno minimo di tempo di lavoro in attività di R&S, i risultati di questa rilevazione risultano essenziali per la stima della consistenza del personale di R&S in "unità equivalenti tempo pieno" e per la conoscenza di altri aspetti relativi alla R&S condotta in ambito universitario come, ad esempio, la distinzione del tempo di lavoro dedicato alla ricerca tra ricerca di base, ricerca applicata e sviluppo sperimentale.

I due prospetti che seguono illustrano i principali risultati della rilevazione.

Prospetto 1 - Utilizzo del tempo di lavoro da parte del personale docente di ruolo delle università per area scientifico-disciplinare, qualifica e sesso

Anno accademico 2004-2005 (valori assoluti e composizione percentuale)

		Ore lavorate annue pro-capite ¹	Distribuzione media del tempo di lavoro per funzione (percentuali) ²		
			Didattica	Ricerca	Altre funzioni
AREA SCIENTIFICO – DISCIPLINARE³					
Scienze matematiche e informatiche	1.720,1	37,0	48,0	15,0	
Scienze fisiche	1.881,2	29,4	54,6	16,0	
Scienze chimiche	1.803,4	31,0	56,2	12,8	
Scienze della Terra	1.800,5	33,7	49,6	16,7	
Scienze biologiche	1.859,3	33,6	50,3	16,1	
Scienze mediche	1.909,0	25,1	29,2	45,7	
Scienze agrarie e veterinarie	1.784,9	33,2	49,0	17,8	
Ingegneria civile ed Architettura	1.539,0	36,6	44,1	19,2	
Ingegneria industriale e dell'informazione	1.783,5	34,9	45,4	19,7	
Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	1.535,5	37,1	45,9	17,0	
Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	1.587,3	35,9	48,4	15,7	
Scienze giuridiche	1.412,4	34,3	51,4	14,3	
Scienze economiche e statistiche	1.589,1	35,7	46,0	18,3	
Scienze politiche e sociali	1.582,0	35,2	46,9	17,9	
QUALIFICA					
Professore ordinario	1.716,6	30,7	43,7	25,6	
Professore associato	1.716,1	34,6	43,7	21,7	
Ricercatore	1.711,6	32,5	46,2	21,3	
SESSO					
Maschi	1.726,2	30,9	44,2	24,9	
Femmine	1.689,0	36,3	45,5	18,2	
Totale	1.714,6	32,6	44,6	22,8	

Prospetto 2 – Distribuzione del tempo di lavoro dedicato alla ricerca da parte del personale docente di ruolo delle università per tipo di ricerca, area scientifico-disciplinare, qualifica e sesso
Anno accademico 2004-2005 (valori assoluti e composizione percentuale)

	Distribuzione media del tempo di lavoro dedicato alla ricerca per tipo di ricerca (percentuali)		
	Ricerca di base	Ricerca applicata	Sviluppo sperimentale
AREA SCIENTIFICO – DISCIPLINARE³			
Scienze matematiche e informatiche	76,6	18,5	4,9
Scienze fisiche	71,1	18,4	10,5
Scienze chimiche	62,7	26,5	10,8
Scienze della Terra	59,4	31,9	8,7
Scienze biologiche	70,6	22,3	7,1
Scienze mediche	33,4	53,3	13,3
Scienze agrarie e veterinarie	29,0	54,2	16,8
Ingegneria civile ed Architettura	35,5	46,4	18,1
Ingegneria industriale e dell'informazione	28,5	50,5	21,0
Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	77,6	16,5	5,9
Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	76,3	18,8	4,9
Scienze giuridiche	78,0	18,3	3,7
Scienze economiche e statistiche	50,6	43,2	6,2
Scienze politiche e sociali	71,2	24,4	4,4
QUALIFICA			
Professore ordinario	59,4	31,8	8,8
Professore associato	55,4	34,4	10,2
Ricercatore	56,5	32,5	11,0
SESSO			
Maschi	54,7	34,7	10,6
Femmine	62,0	29,0	9,0
Totale	57,0	32,9	10,1

Fonte: Istat, Rilevazione sull'attività di ricerca dei docenti universitari. Anno accademico 2004-2005.

Note ai prospetti:

1). Sono esclusi i docenti e i ricercatori che risultavano in sabbatico al momento della rilevazione (1,53 per cento della popolazione).

2). L'attività **didattica** comprende le ore di insegnamento e di esercitazione, la preparazione delle lezioni, gli esami, il ricevimento e le attività di tutoraggio degli studenti, la lettura o correzione delle tesi e le ore di commissione di laurea. L'attività di **ricerca** comprende il tempo dedicato alla R&S, ovvero al lavoro creativo finalizzato all'acquisizione di nuove conoscenze, nonché all'utilizzo di dette conoscenze in nuove applicazioni. Include anche il tempo impegnato nel coordinamento dei progetti di ricerca svolti da ricercatori, dottorandi e borsisti e quello per l'organizzazione o la partecipazione a convegni, seminari e congressi. Le **altre funzioni** includono tutte le restanti attività amministrative ed organizzative (anche legate ad incarichi istituzionali e alla partecipazioni ad organi collegiali), la rappresentanza esterna dell'Università di appartenenza e, per i medici, l'attività di assistenza sanitaria.

3). Si veda il Decreto Ministeriale Murst del 4.10.2000 (G.U. n.249 del 24.10.2000 - supplemento ordinario 175) relativo alla Rideterminazione dei settori scientifico-disciplinari. Per approfondimenti: cercauniversita.cineca.it