

3 – L'attività di Ricerca

Questo capitolo è dedicato alla Ricerca fatta a Tor Vergata, in particolare quella relativa all'anno 2003.

L'analisi presentata è a livello di Ateneo e di MacroArea, i dati a livello della singola Struttura (Dipartimento, Centro di Ricerca) si trovano nell'allegato statistico, ove è anche indicata la fonte dei dati, che può essere un ufficio di competenza dell'Ateneo o una Struttura stessa.

Le Strutture forniscono i dati on line tramite un opportuno software messo a disposizione dal Nucleo di Valutazione. Tale software permette anche ai docenti di inserire on line la produzione scientifica.

Negli anni, ed in particolare per quanto riguarda l'anno 2003, l'adesione delle Strutture e dei docenti è stata molto alta, chiara prova di come nell'Ateneo si stia diffondendo la cultura della qualità e della valutazione, premiando gli interventi che il Nucleo di Valutazione e l'Ufficio di Supporto hanno fatto nel tempo, e l'impegno dei referenti delle varie Strutture.

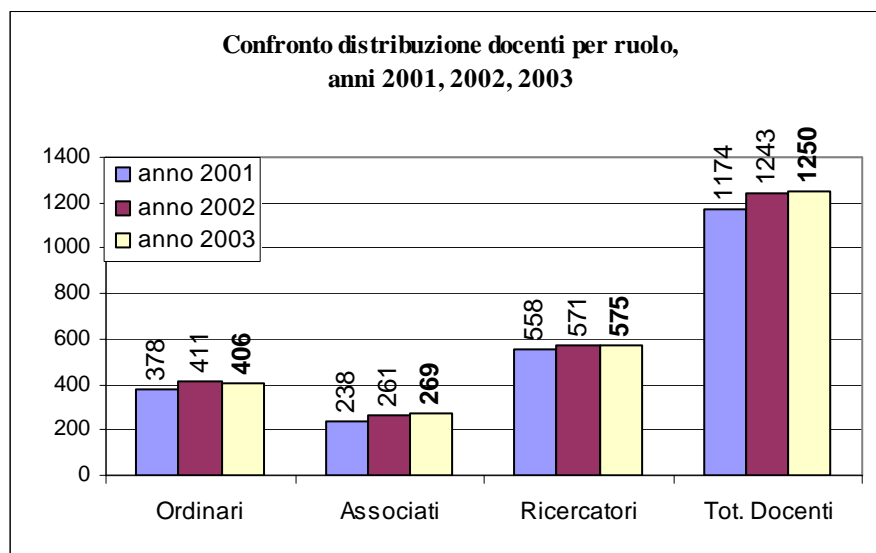
3.1 Dipartimenti e strutture interdipartimentali di Ricerca

Nell'a.a. 2002/03 sono presenti in Ateneo 26 Dipartimenti, 7 di area medica, 5 di area dell'ingegneria, 4 di area scientifica, 4 di area umanistica, 3 di area delle scienze giuridiche e 3 di area delle scienze economiche, il dettaglio si trova in allegato statistico alla tabella 3.1.a.

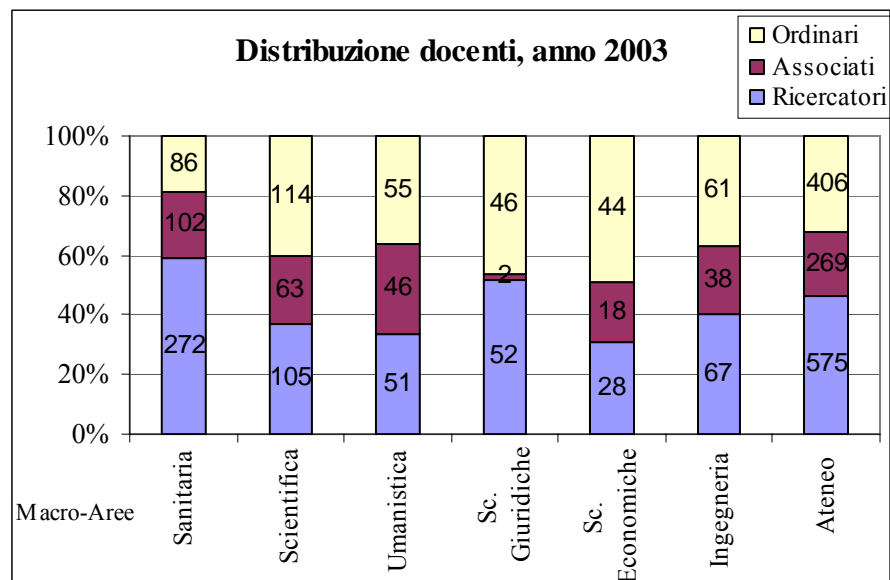
Sempre in riferimento all'a.a. 2002/03, sono presenti in Ateneo 8 centri di ricerca elencati in allegato statistico alla tabella 3.1.b.

I servizi offerti a supporto dell'attività di Ricerca nell'a.a. 2002/03 si compongono di 17 biblioteche, 420 laboratori, 17 officine, 41 aule dedicate unicamente alla ricerca, e 17 laboratori informatici. La distribuzione per macro area dei servizi citati è presentata in allegato statistico alla tabella 3.1.c.

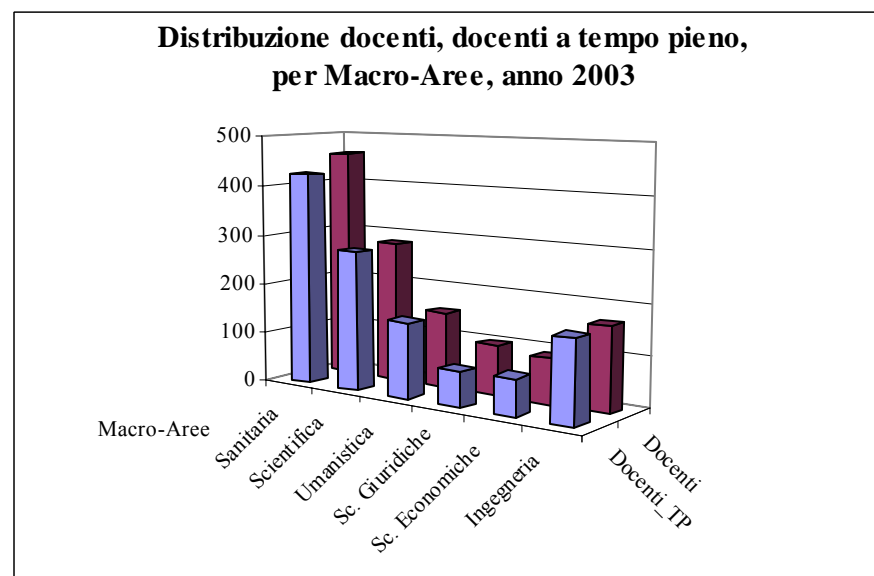
Nel seguente grafico è confrontata la distribuzione dei docenti, per ateneo, nell'anno 2001, 2002 e 2003. I dati a livello della singola macro area si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.d. e 3.1.d.1.



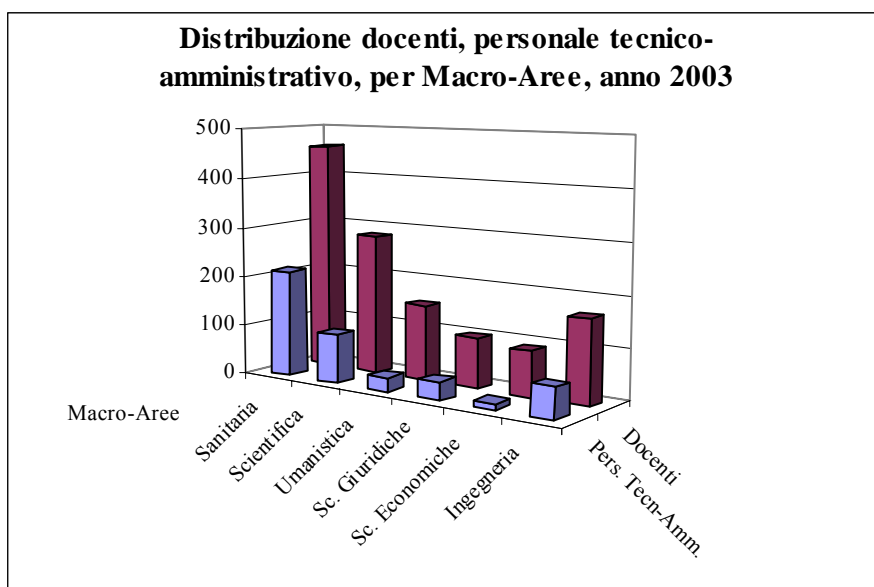
La distribuzione, differenziata per ruolo, dei docenti nel 2003 per macro area è riportata nel grafico seguente. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alle tabelle 3.1.d.2 e 3.1.d.3.



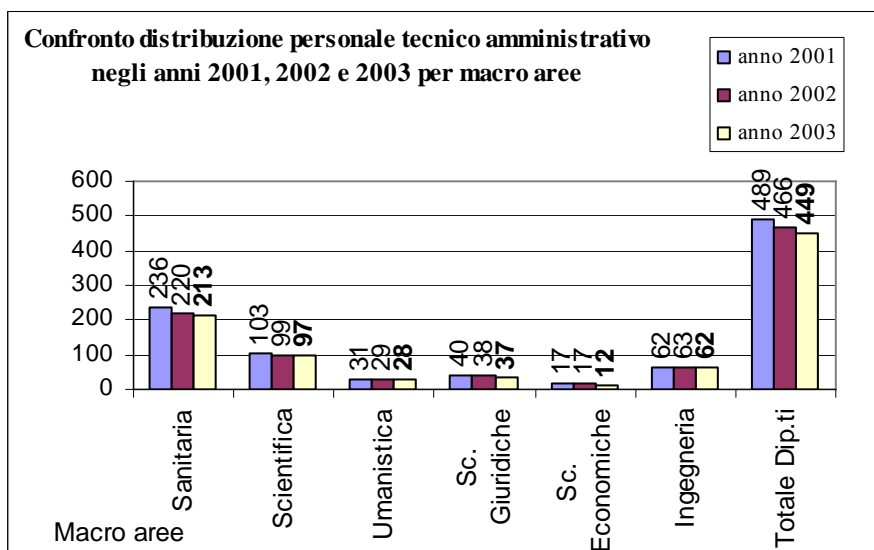
Nel grafico seguente sono confrontate la distribuzione dei docenti e dei docenti a tempo pieno nel 2003 per macro aree. La distribuzione dei docenti a tempo pieno ed a tempo parziale nel 2003, a livello del singolo dipartimento, si trova nell'allegato statistico alle tabelle 3.1.d.4 e 3.1.d.5.



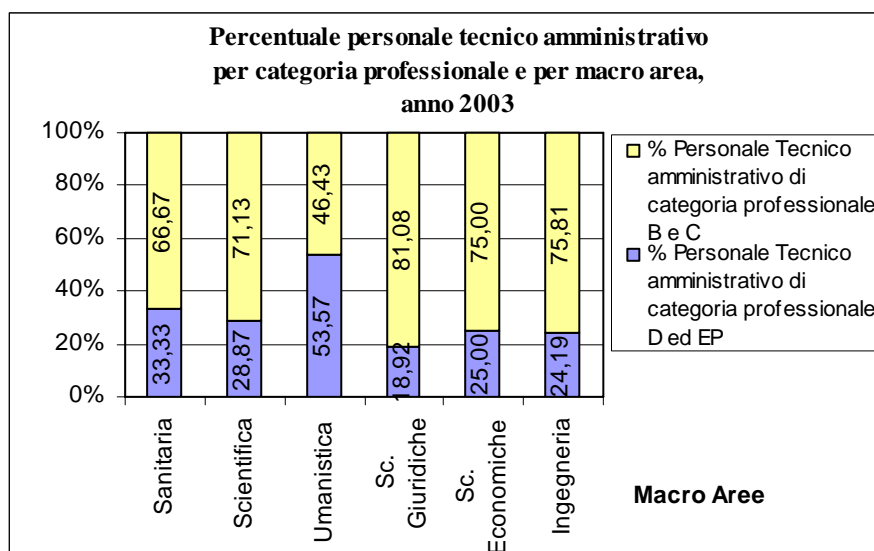
La distribuzione dei docenti e la distribuzione del personale tecnico amministrativo impegnato nei Dipartimenti, nel 2003, per macro aree sono confrontate nel seguente grafico. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.d.1 per i dati relativi ai docenti e alla tabella 3.1.e per i dati relativi al personale tecnico amministrativo.



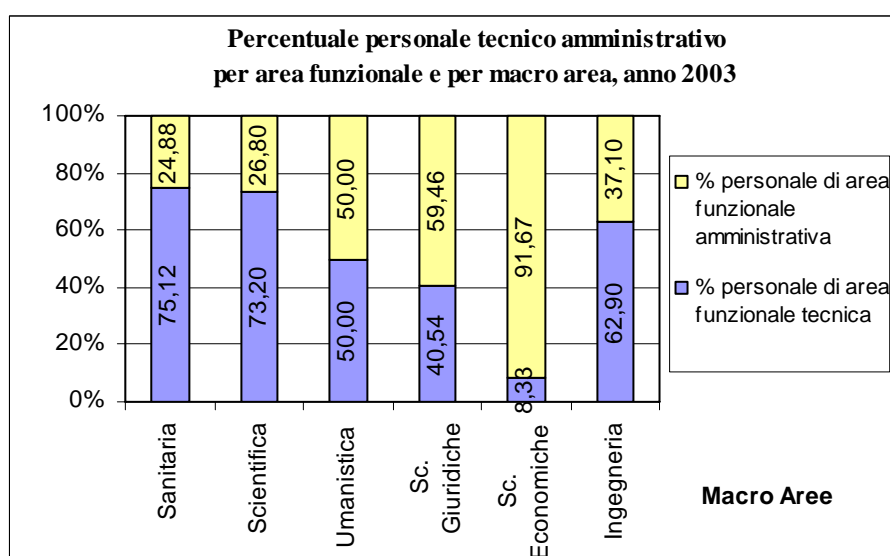
Il seguente grafico confronta la distribuzione del personale tecnico amministrativo negli anni 2001, 2002 e 2003, per macro aree e per ateneo. I dati relativi sono nell'allegato statistico alla tabella 3.1.e, ed a livello del singolo Dipartimento nella tabella 3.1.e.1.



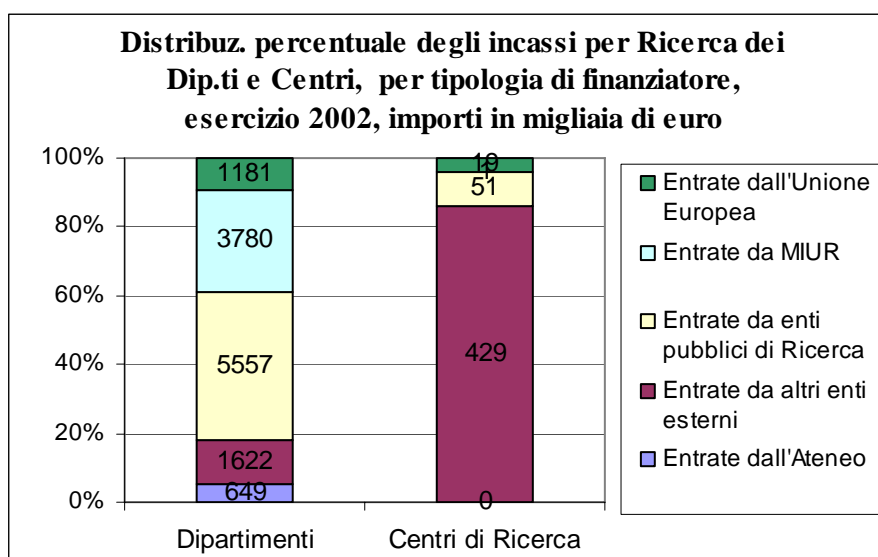
Nel grafico seguente è riportata, per macro aree, la percentuale di personale tecnico amministrativo di categoria D ed EP rispetto al totale, nell'anno 2003. I dati per singolo Dipartimento sono disponibili alla tabella 3.1.e.2 nell'allegato statistico.



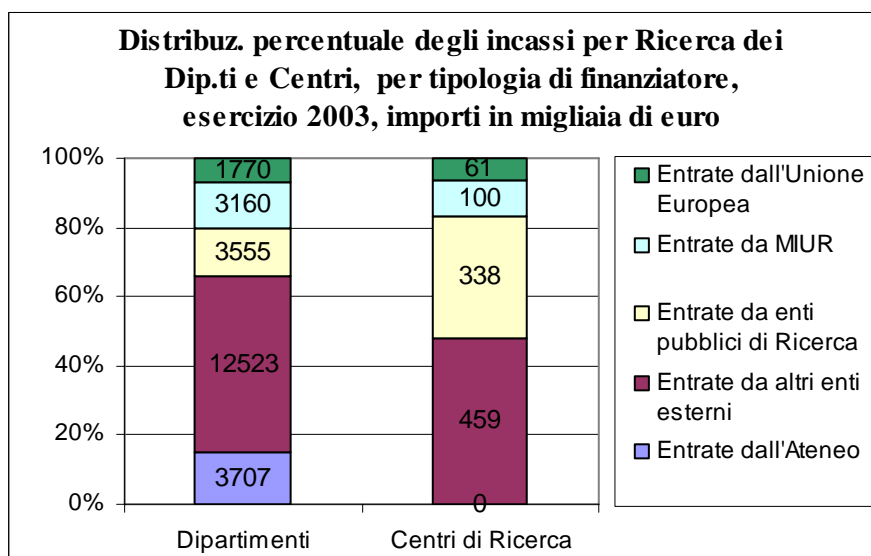
Il seguente grafico presenta la percentuale relativa al personale di area funzionale tecnica (servizi generali e tecnici, socio sanitaria, tecnica, tecnica scientifica elaborazione dati) sul totale personale tecnico amministrativo, nell'anno 2003. I dati per singolo Dipartimento sono disponibili alla tabella 3.1.e.2 nell'allegato statistico.



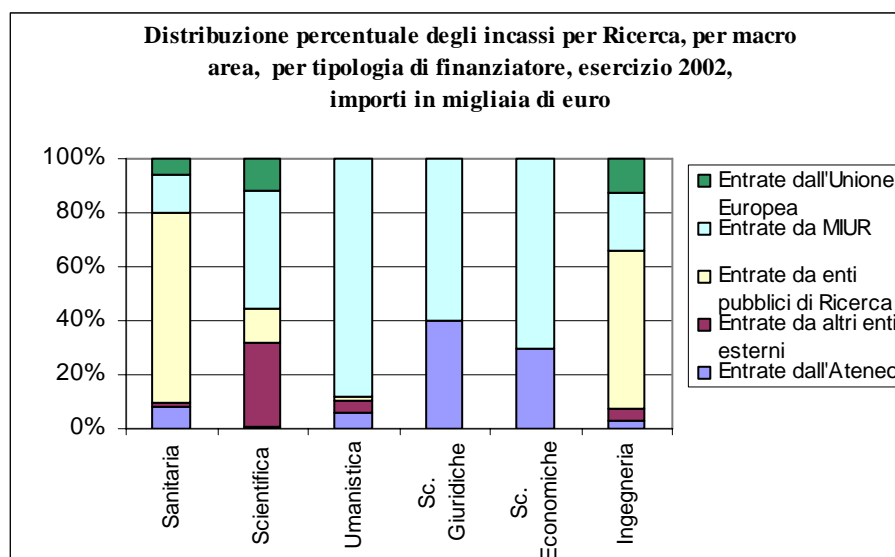
Nel seguente grafico è riportata la distribuzione percentuale degli introiti per la ricerca relativi all'esercizio finanziario 2002, in migliaia di euro, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo, in complessivo Dipartimenti e Centri di Ricerca. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.



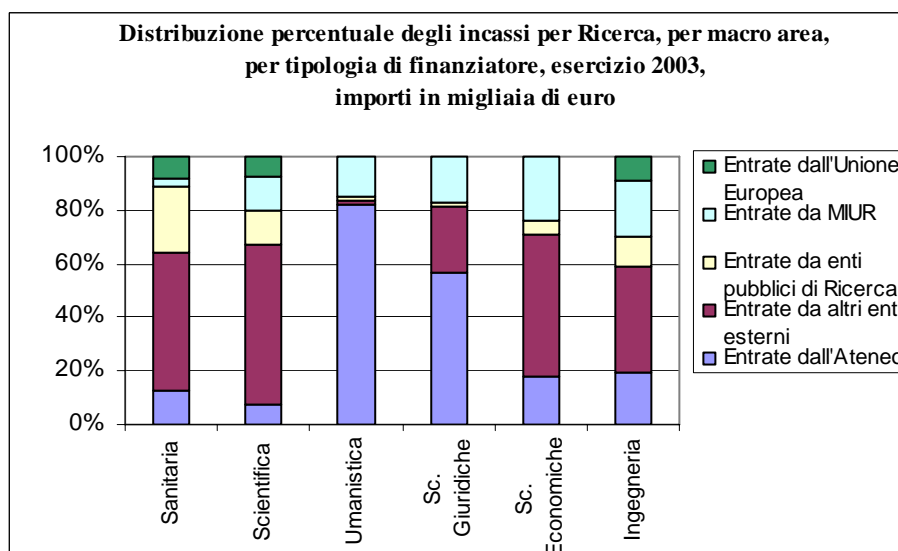
La distribuzione percentuale degli introiti per la ricerca relativi all'esercizio finanziario 2003, in migliaia di euro, è riportata nel seguente grafico, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo, in complessivo Dipartimenti e Centri di Ricerca. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.



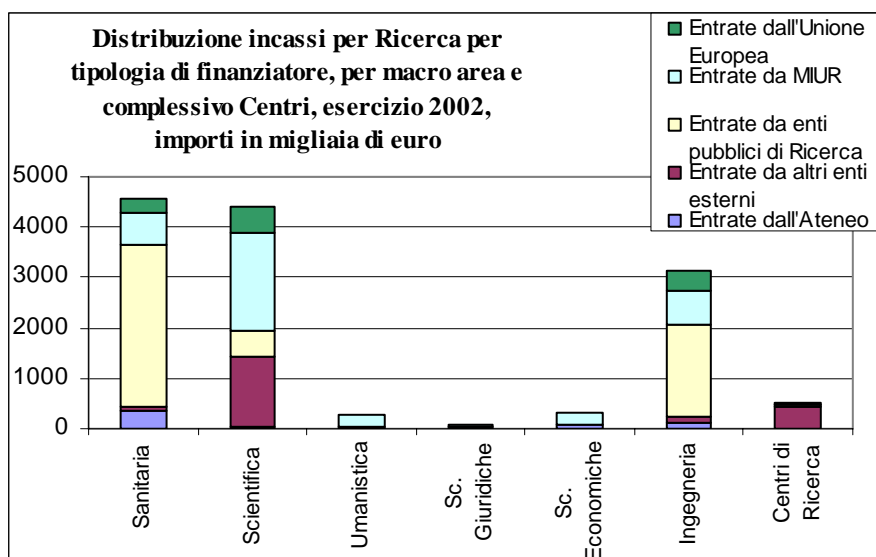
Nel seguente grafico è riportata, per macro area, la distribuzione percentuale degli introiti per Ricerca relativi all'esercizio finanziario 2002, in migliaia di euro, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo. I dati relativi si trovano per macro area nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.2, e per singolo dip.to alla tabella 3.1.f.3.



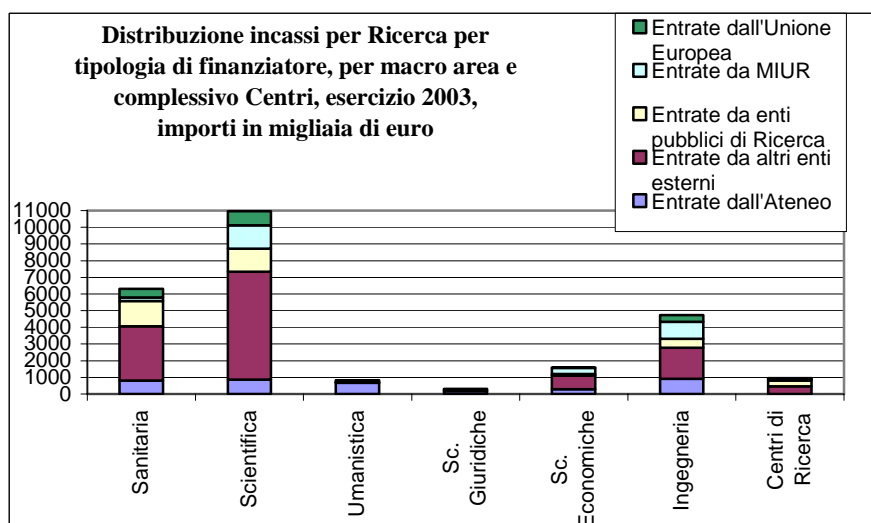
La distribuzione percentuale degli introiti per Ricerca relativi all'esercizio finanziario 2003, per macro area, è riportata, in migliaia di euro, nel seguente grafico, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo. I dati relativi si trovano per macro area nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.2, e per singolo dip.to alla tabella 3.1.f.4.



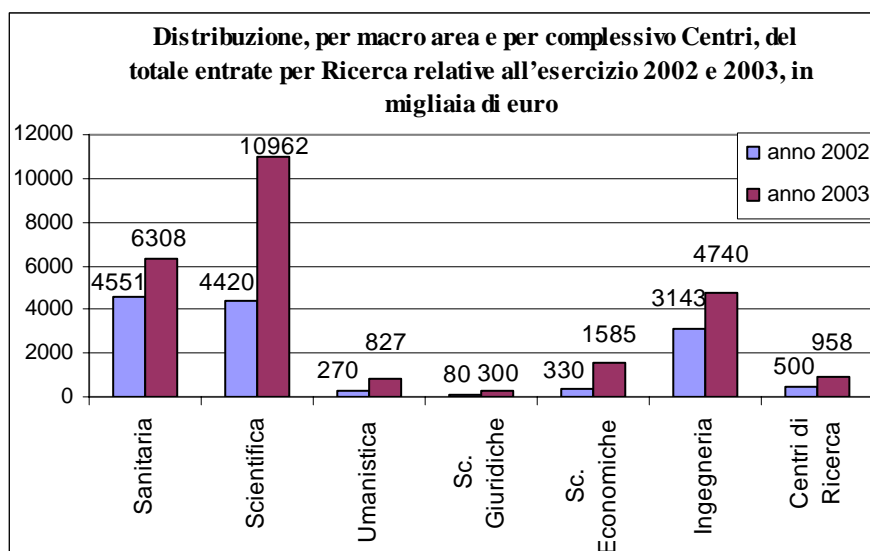
Nel seguente grafico è riportata la distribuzione degli introiti per la ricerca relativi all'esercizio finanziario 2002, in migliaia di euro, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo, per macro area e complessivo Centri di Ricerca. I dati per singolo Centro di Ricerca si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.1, per macro area alla tabella 3.1.f.2.



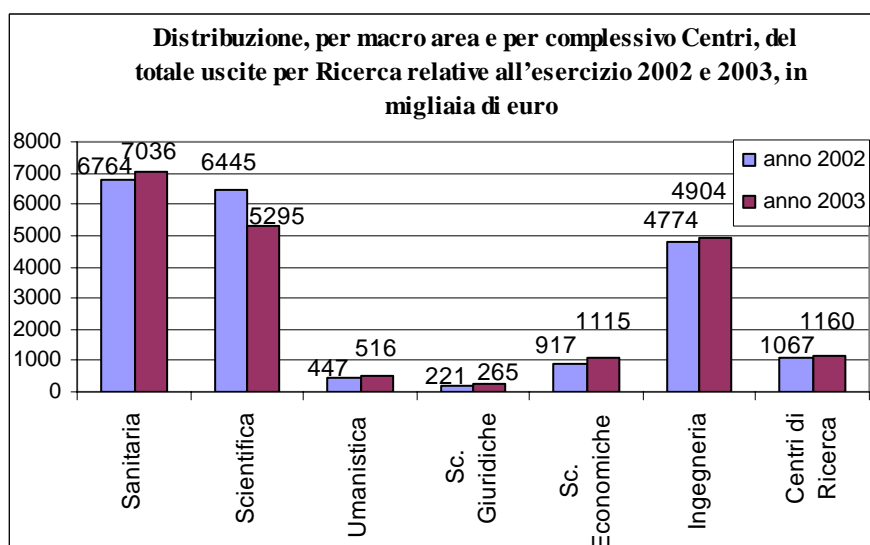
La distribuzione degli introiti per la ricerca relativi all'esercizio finanziario 2003, in migliaia di euro, è riportata Nel seguente grafico, differenziata secondo le entrate per la ricerca scientifica dall'Unione Europea, dal MIUR, da enti pubblici di ricerca, da altri enti esterni e dall'ateneo, per macro area e complessivo Centri di Ricerca. I dati per singolo Centro di Ricerca si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.1, per macro area alla tabella 3.1.f.2.



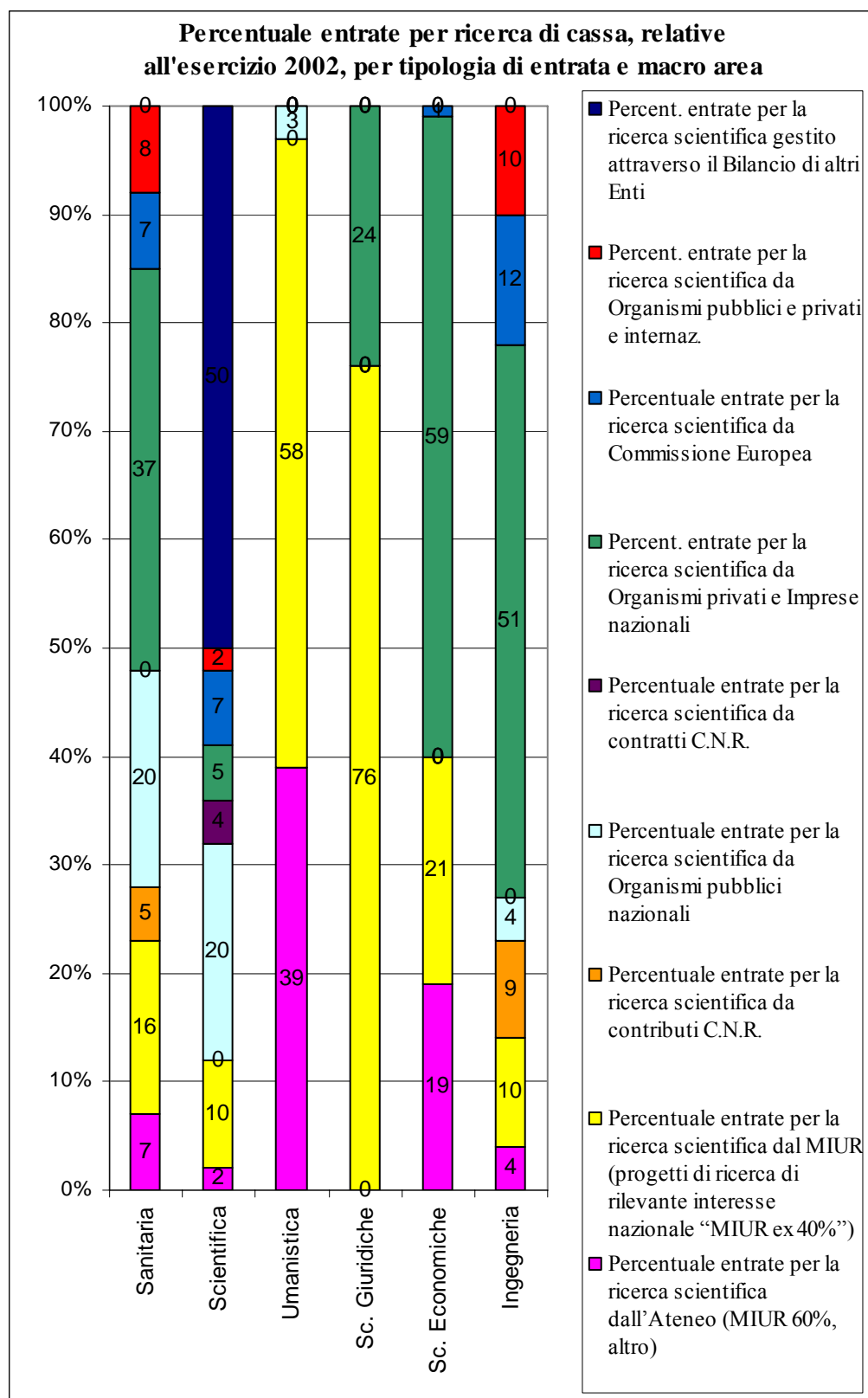
Il grafico seguente riporta, per macro area e per complessivo Centri, la distribuzione del totale entrate per Ricerca relative all'esercizio 2002 e 2003, in migliaia di euro. I dati si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.1 per quanto riguarda i centri di Ricerca ed alla tabella 3.1.f.2 per quanto riguarda le macro aree. I dati a livello di singolo dip.to si trovano in allegato statistico alla tabella 3.1.f.3 per quanto riguarda l'esercizio finanziario 2002 ed alla tabella 3.1.f.4 per quanto riguarda l'esercizio finanziario 2003.



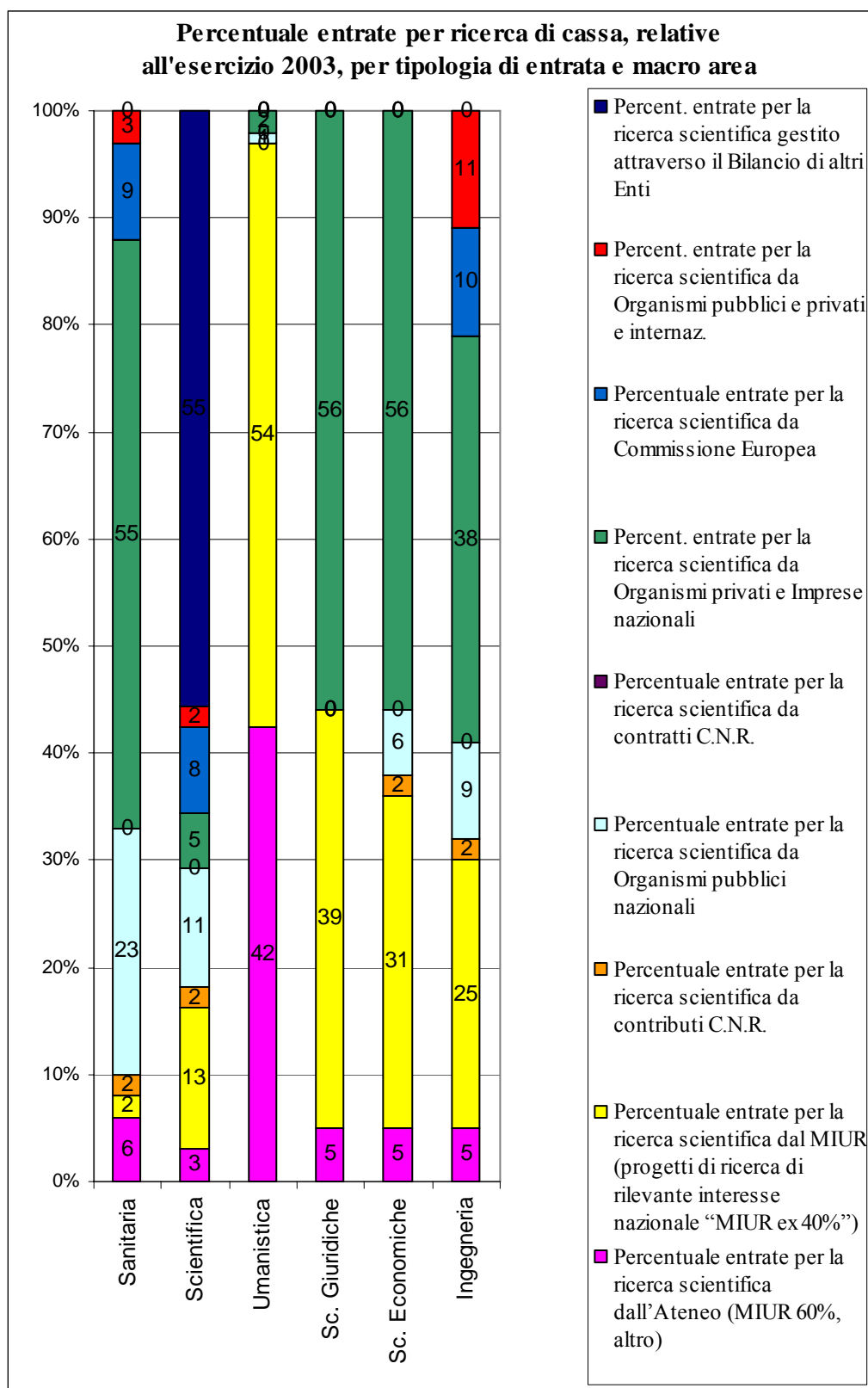
Nel seguente grafico è riportata, per macro area e per complessivo Centri, la distribuzione del totale uscite per Ricerca relative all'esercizio 2002 e 2003, in migliaia di euro. I dati si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.f.1 per quanto riguarda i centri di Ricerca ed alla tabella 3.1.f.2 per quanto riguarda le macro aree. I dati a livello di singolo dip.to si trovano in allegato statistico alla tabella 3.1.f.3 per quanto riguarda l'esercizio finanziario 2002 ed alla tabella 3.1.f.4 per quanto riguarda l'esercizio finanziario 2003.



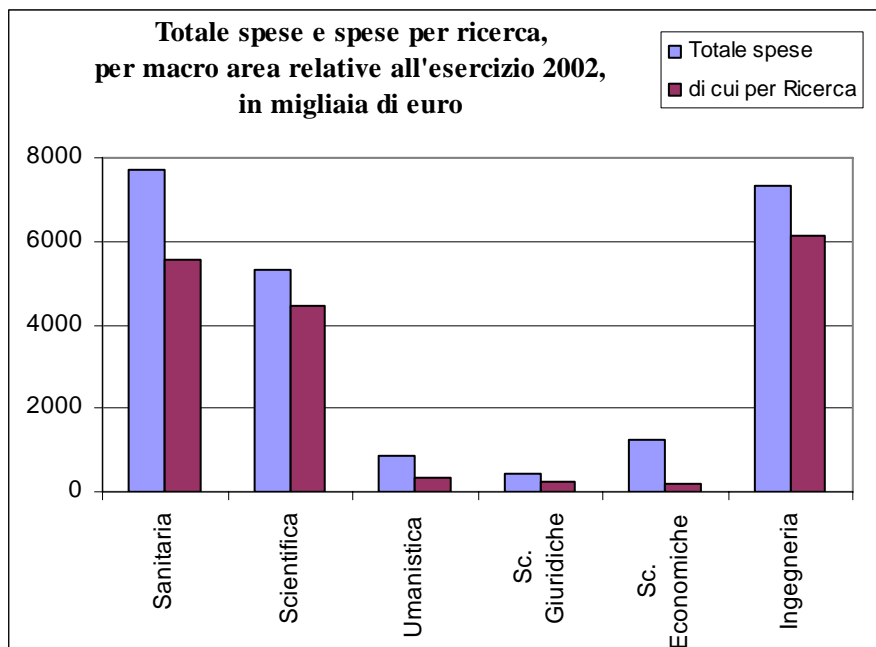
Nel seguente grafico è presentata la percentuale di entrate di cassa per ricerca, relative all'esercizio 2002, differenziata per tipologia di entrata e per macro area. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.g.



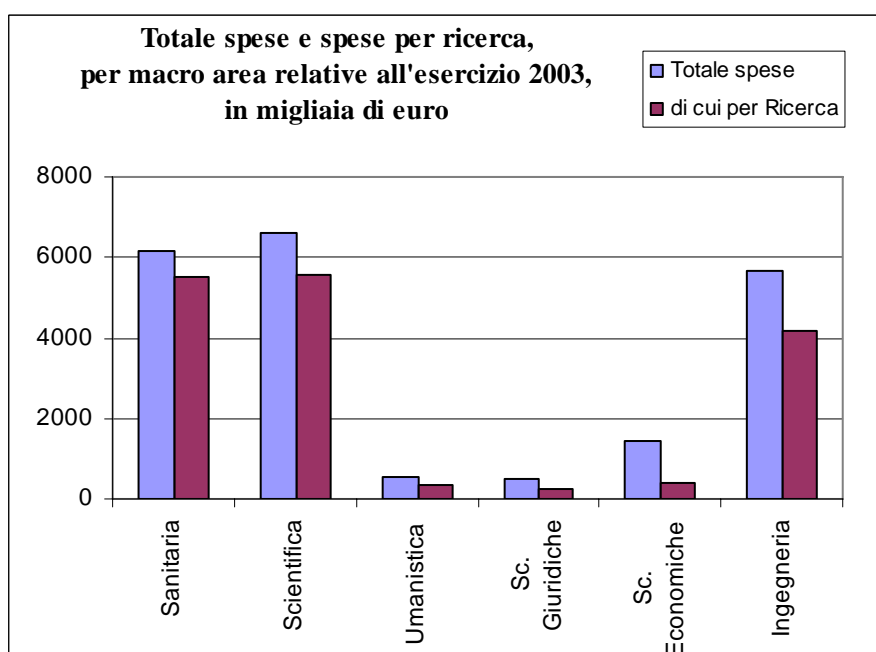
La percentuale di entrate di cassa per ricerca, relative all'esercizio 2003 è presentata nel seguente grafico differenziata per tipologia di entrata e per macro area. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.g. e per singolo dipartimento alla tabella 3.1.g.1.



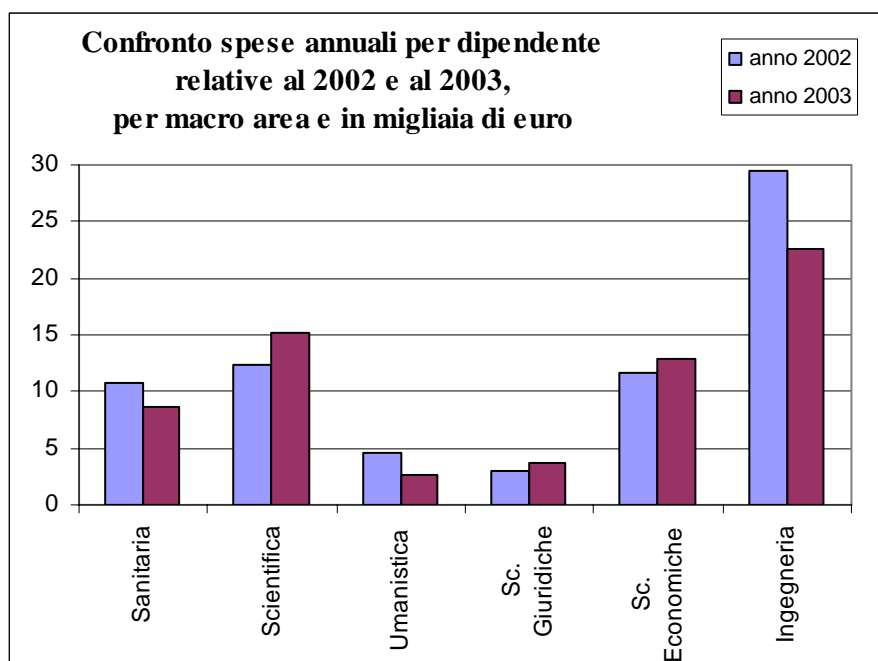
Il seguente grafico riporta, per macro area, il totale delle spese effettuate nell'esercizio 2002, confrontato con il di cui per Ricerca. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.h.



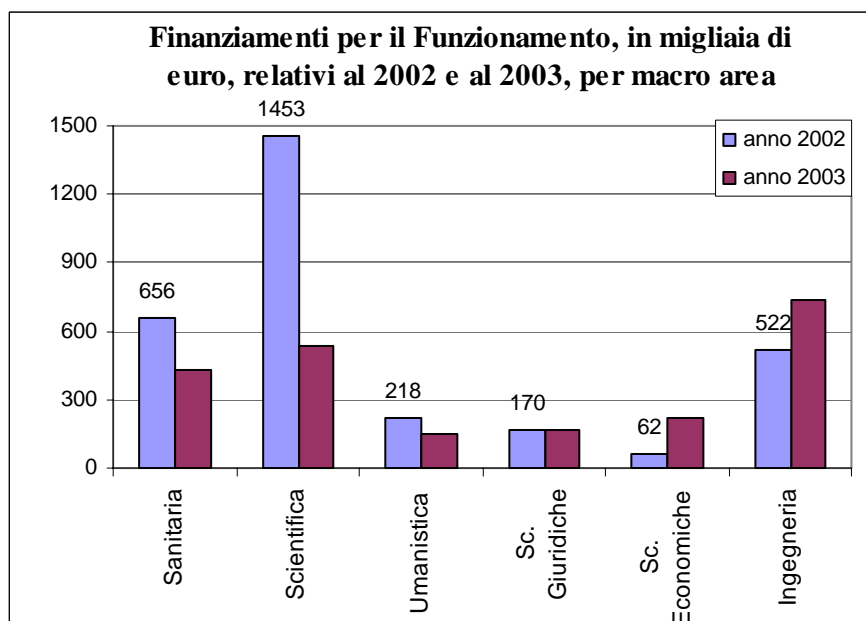
Nel grafico seguente è riportato, per macro area, il totale delle spese effettuate nell'esercizio 2003, confrontato con il di cui per Ricerca. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.h., quelli a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.h.1.



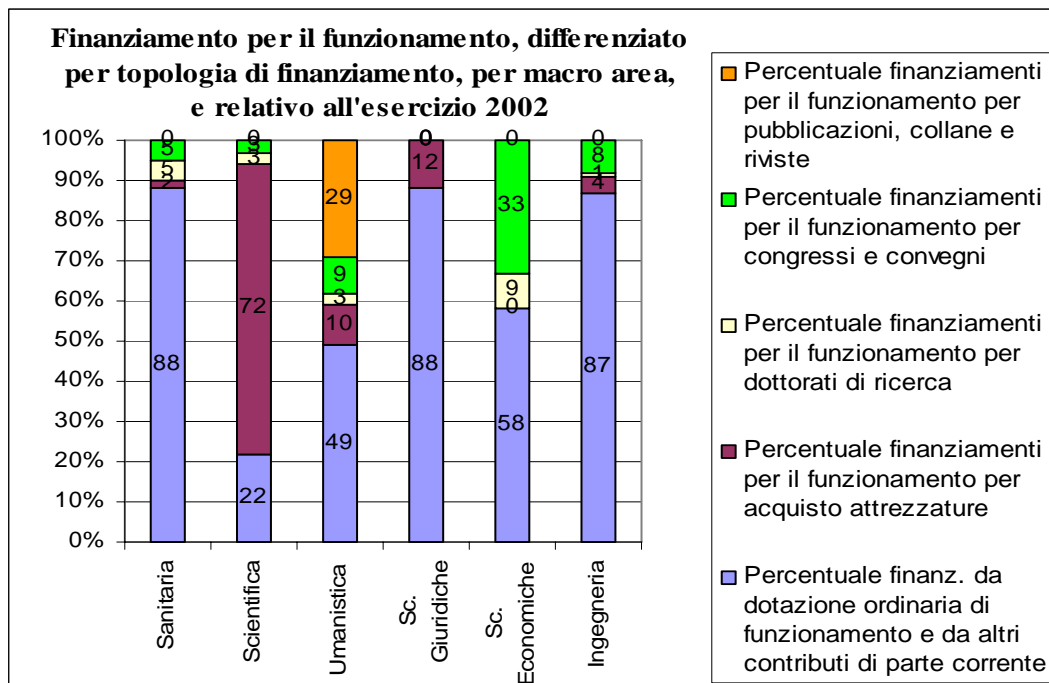
Il grafico seguente confronta, per macro area, la spesa per dipendente (totale spesa annuale della macro area diviso il numero di docenti, assegnisti e personale tecnico amministrativo afferente alla stessa) negli anni 2002 e 2003. I dati relativi sono in allegato statistico alla tabella 3.1.h e, per l'esercizio 2003 per singolo dipartimento alla tabella 3.1.h.1.



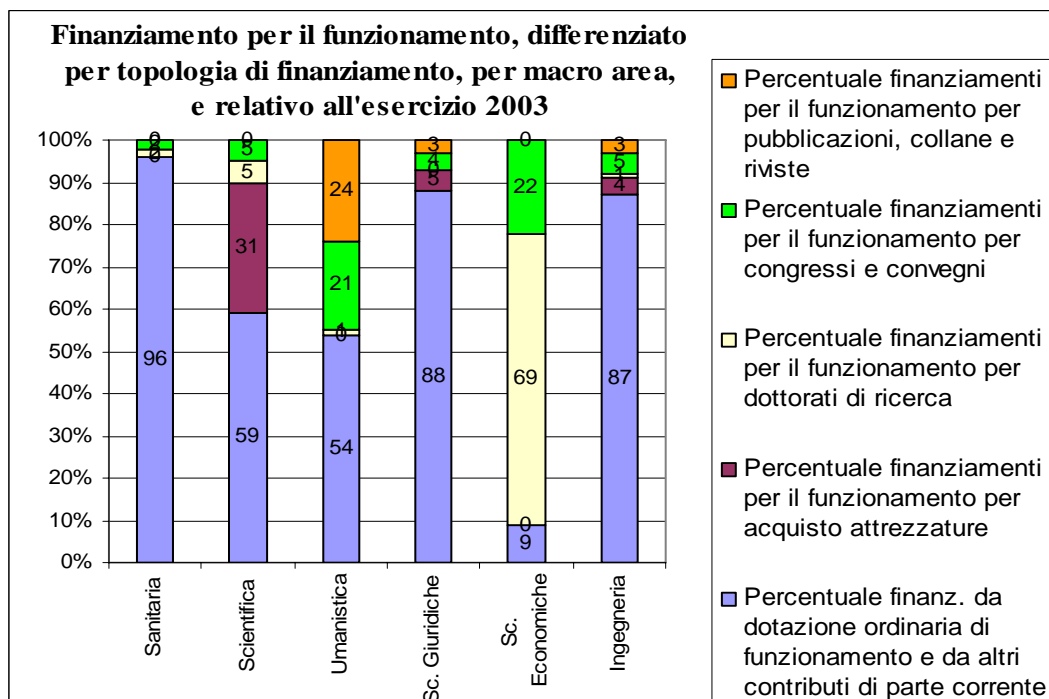
Il seguente grafico riporta, per macro area, il finanziamento per il funzionamento, in migliaia di euro e relativo agli esercizi 2002 e 2003. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.i, relativamente all'esercizio 2003 nella tabella 3.1.i.1 si trovano gli stessi dati a livello di singolo dipartimento.



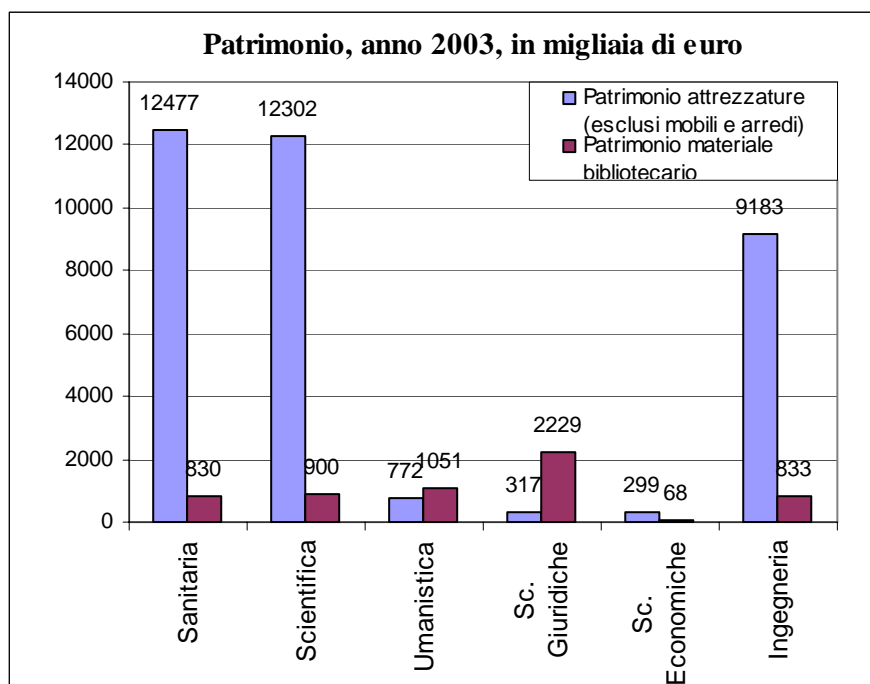
La distribuzione percentuale del finanziamento per il funzionamento relativa all'esercizio 2002, differenziata per tipologia di finanziamento è riportata, per macro area, nel seguente grafico. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.i.



La distribuzione percentuale del finanziamento per il funzionamento relativa all'esercizio 2003, differenziata per tipologia di finanziamento è riportata, per macro area, nel seguente grafico. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.i. e nella tabella 3.1.i.1 si trovano gli stessi dati a livello di singolo dipartimento.



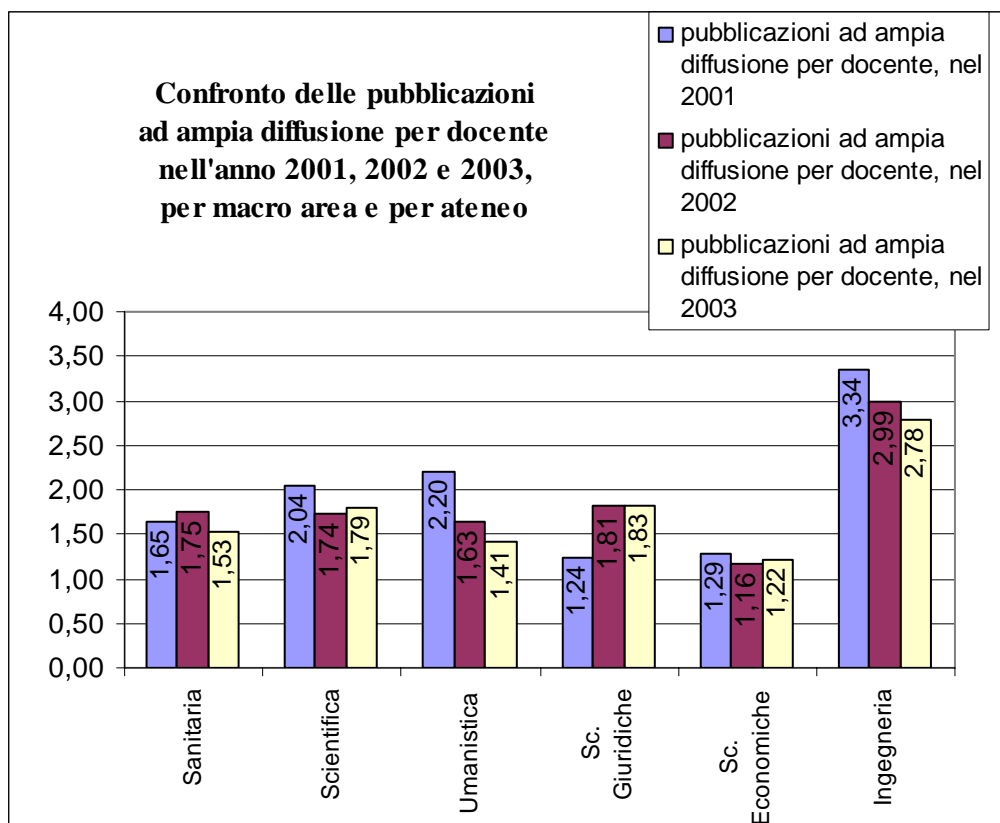
Il patrimonio in attrezzature (esclusi mobili e arredi) e in materiale bibliotecario per macro area, in migliaia di euro e relativo all'anno 2003 è presentato nel seguente grafico. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.j, ed a livello del singolo dipartimento alla tabella 3.1.j.1.



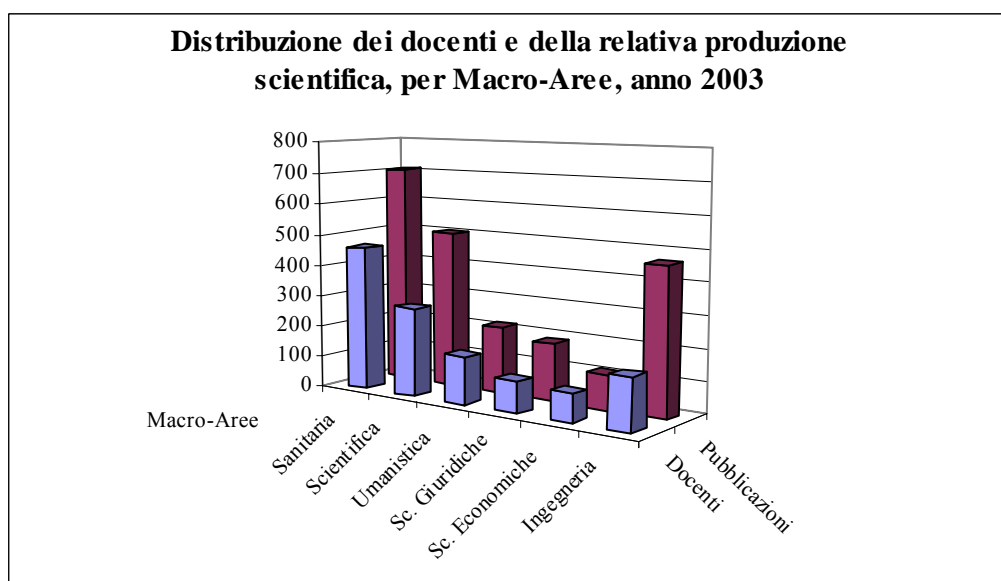
Il grafico seguente confronta la distribuzione delle **pubblicazioni ad ampia diffusione** per docente, nell'anno 2001, 2002 e 2003, per macro area e per ateneo. Si ricorda che per pubblicazioni ad ampia diffusione si intendono:

- libri a contenuto scientifico pubblicati in lingua straniera da case editrici straniere;
- libri a contenuto scientifico pubblicati sia in italiano che in altre lingue da case editrici nazionali;
- articoli in lingua straniera su riviste scientifiche pubblicate all'estero e saggi in lingua straniera in libri collettanei a contenuto scientifico, pubblicati da case editrici, riviste o collane estere;
- articoli su riviste scientifiche e saggi in libri collattanei a contenuto scientifico, pubblicati sia in italiano che in altre lingue da case editrici, riviste o collane nazionali;
- lavori inseriti in atti di convegni (esclusi i pre-prints e gli abstract), in collane di working paper locali di istituzioni scientifiche (anche straniere), libri divulgativi o a contenuto didattico.

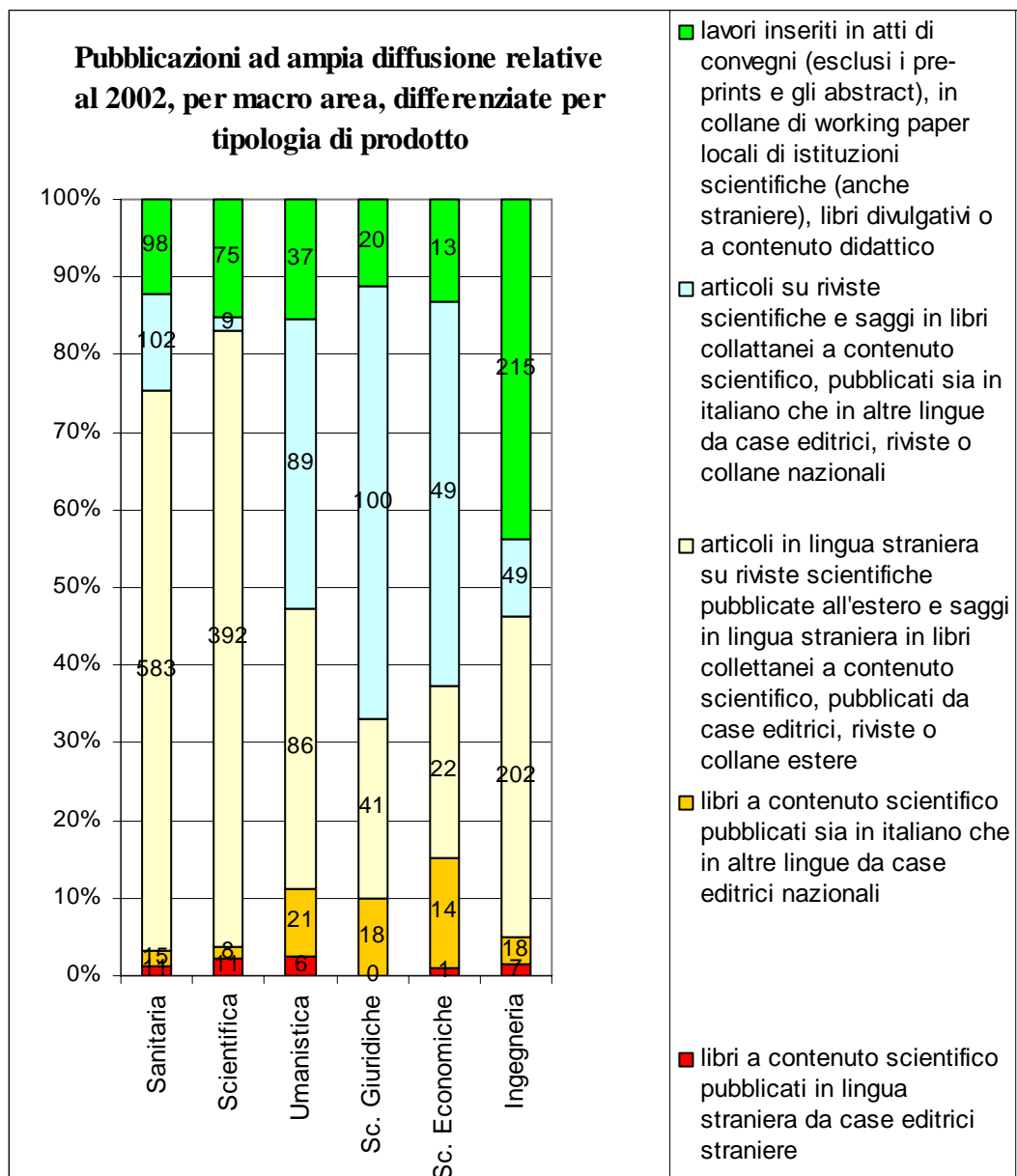
I dati relativi sono nell'allegato statistico alla tabella 3.1.r. Le pubblicazioni ad ampia diffusione per docente nell'anno 2002, a livello di dipartimento, si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.s.



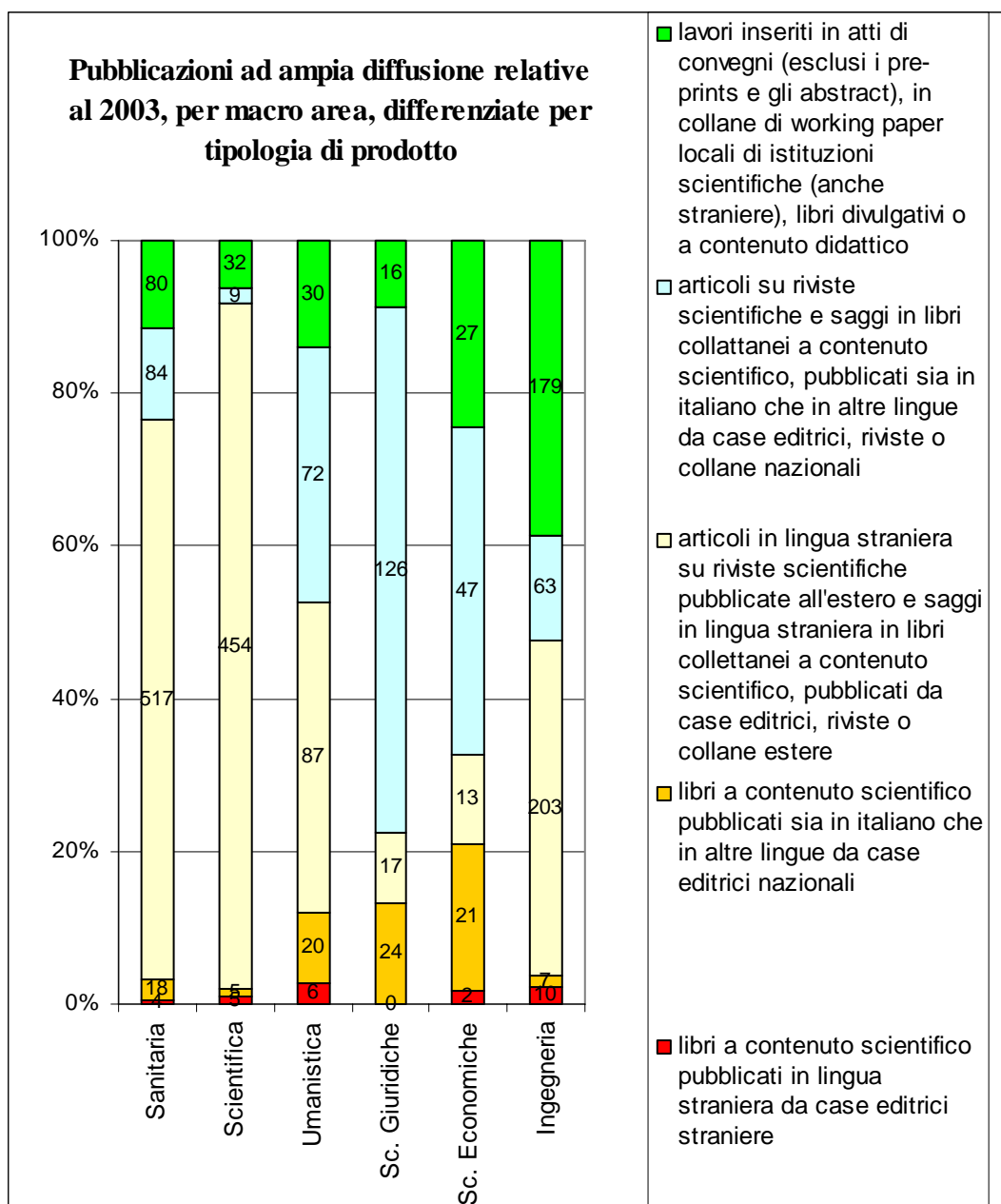
La distribuzione dei docenti relativa all'anno 2003 e la distribuzione delle pubblicazioni ad ampia diffusione, sempre relativa all'anno 2003 sono confrontate, per macro area, nel seguente grafico. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico per i dati relativi ai docenti alla tabella 3.1.d.1 e per i dati relativi alle pubblicazioni ad ampia diffusione alla tabella 3.1.k.1.



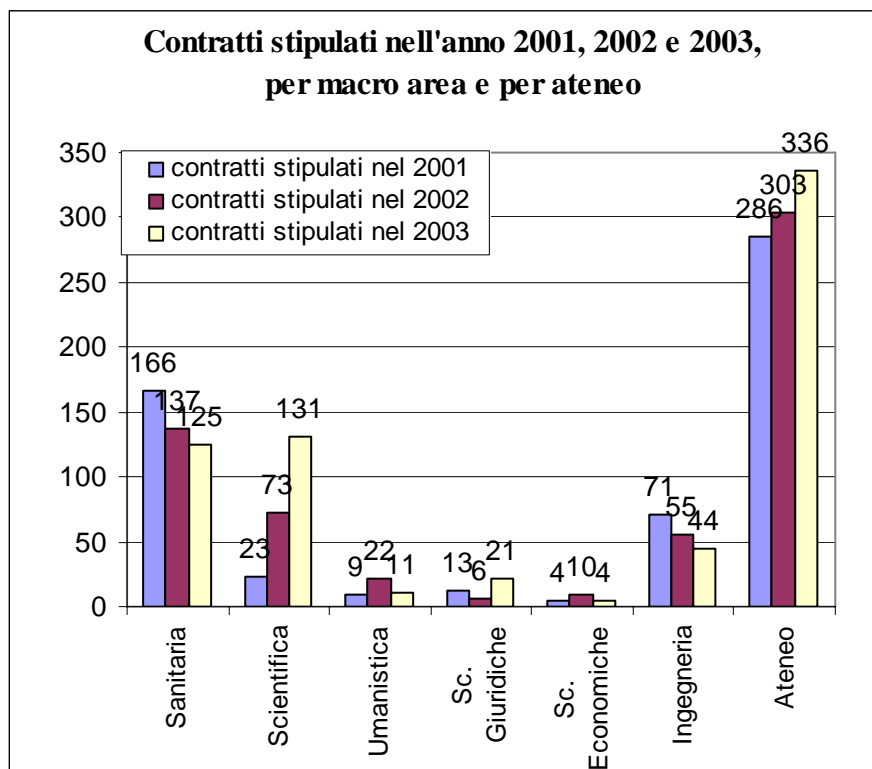
La distribuzione delle pubblicazioni ad ampia diffusione per docente nell'anno 2002, per macro area, differenziata per tipologia di prodotto è descritta nel seguente grafico. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.k.1.



Nel seguente grafico è invece presentata la distribuzione delle pubblicazioni ad ampia diffusione per docente nell'anno 2003, per macro area, differenziata per tipologia di prodotto. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.k.1. e quelli a livello del singolo dipartimento sono alla tabella 3.1.k.



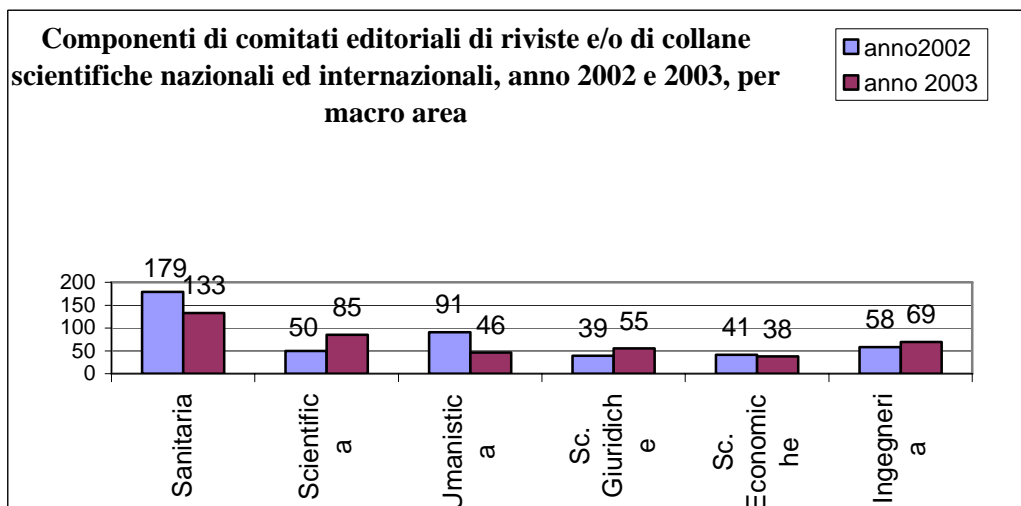
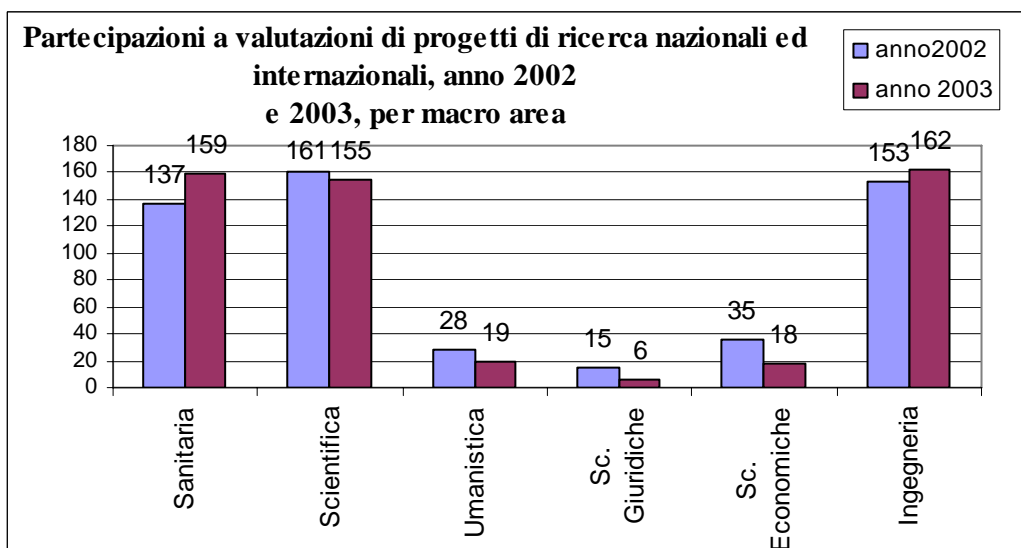
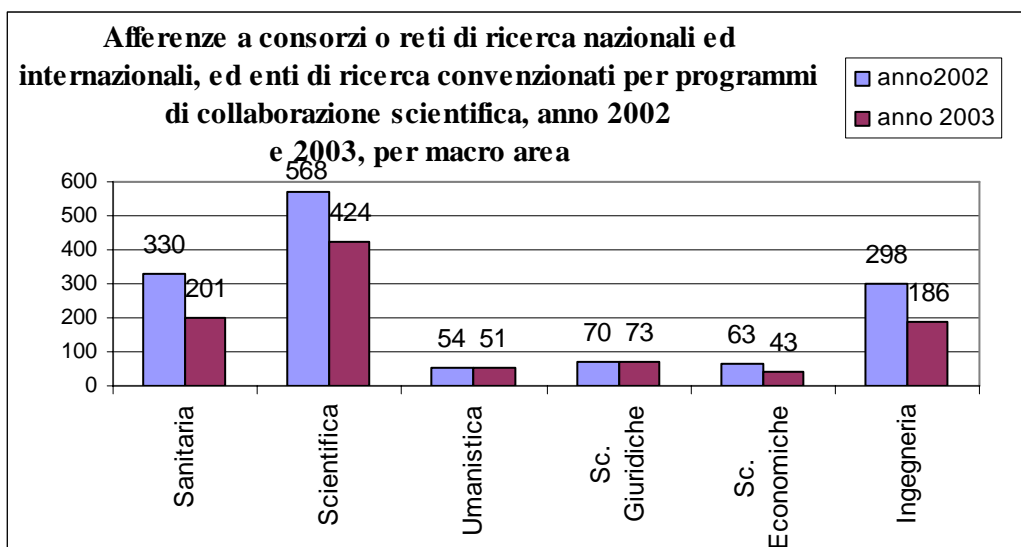
Nel seguente grafico è confrontata la distribuzione dei contratti di ricerca stipulati nell'anno 2001, 2002 e 2003, per macro area e per ateneo. I dati relativi sono nell'allegato statistico alla tabella 3.1.1. I contratti stipulati nell'anno 2003, a livello di dipartimento, si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.1.1.

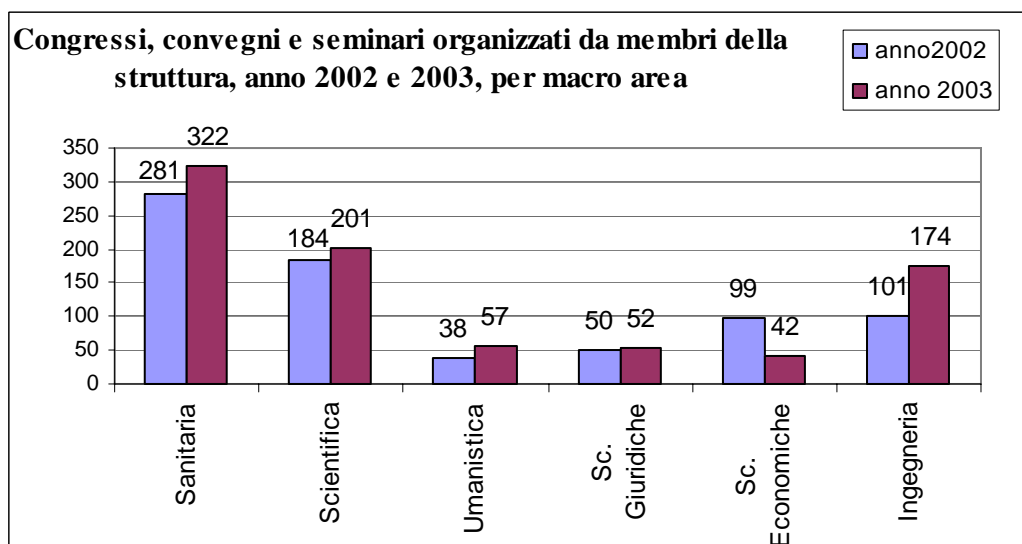
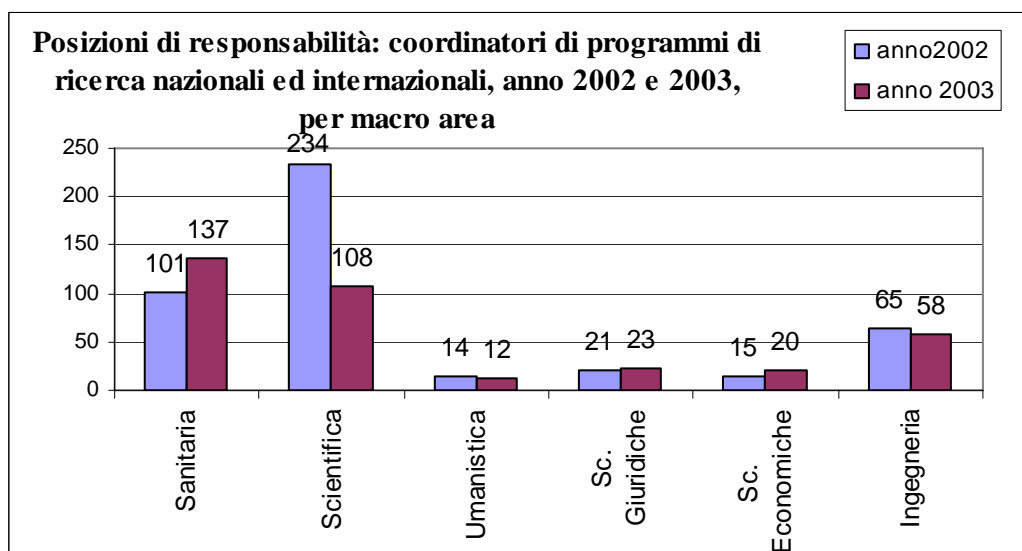
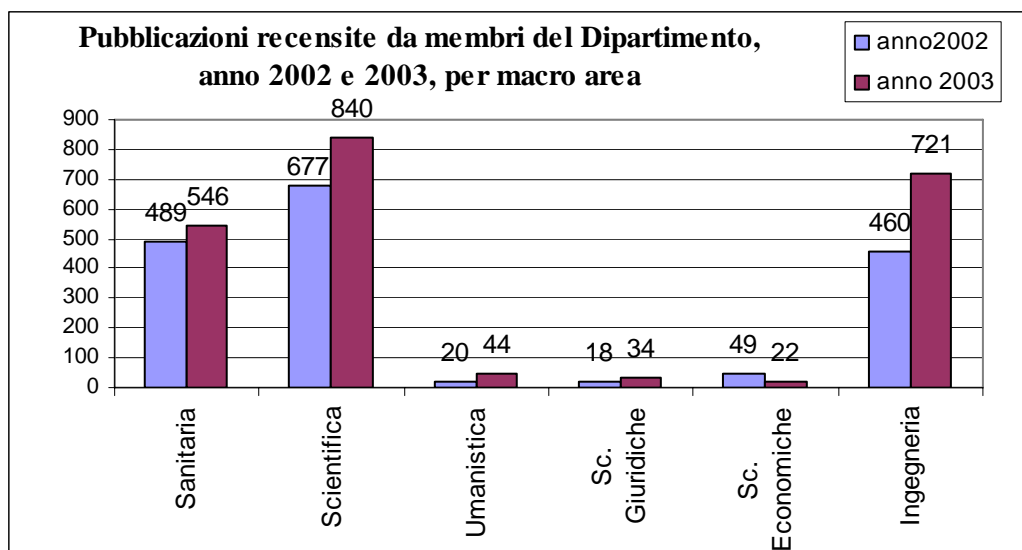


In allegato statistico, alla tabella 4.1.m, si trovano, a livello delle macro aree e relativi agli anni 2002 e 2003, alcuni descrittori; questi stessi descrittori relativi all'anno 2003 e per singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.m.1. Tali descrittori sono nel particolare

- le afferenze a consorzi o reti di ricerca nazionali ed internazionali, il numero di enti di ricerca convenzionati per programmi di collaborazione scientifica,
- le partecipazioni a valutazioni di progetti di ricerca nazionali ed internazionali,
- il numero di componenti di comitati editoriali di riviste e/o di collane scientifiche nazionali ed internazionali,
- il numero di pubblicazioni recensite da membri del dipartimento,
- il numero di posizioni di responsabilità come coordinatori di programmi di ricerca nazionali ed internazionali
- ed il numero di congressi, convegni e seminari organizzati dai membri del Dipartimento.

I grafici che seguono sono relativi al confronto di tali descrittori negli anni 2002 e 2003.





3.2 Progetti di ricerca in corso

3.2.1 Progetti PRIN

L'area Sanitaria, relativamente ai bandi per PRIN (programmi di ricerca di rilevante interesse nazionale) 2002, ha presentato 75 programmi, di questi ne sono stati finanziati 25, per un co-finanziamento assegnato di 1122,2 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 396, di questi 192 hanno partecipato al bando, e 65 ne sono stati finanziati, che sono stati impegnati nei programmi per 326 mesi-uomo.

Relativamente ai bandi per PRIN 2003, l'area Sanitaria ha presentato 82 programmi, di questi ne sono stati finanziati 31, per un co-finanziamento assegnato di 1104 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 393, di questi 203 hanno partecipato al bando, e 80 ne sono stati finanziati, che sono stati impegnati nei programmi per 492 mesi-uomo.

L'area Scientifica, relativamente ai bandi per PRIN 2002, ha presentato 61 programmi, di questi ne sono stati finanziati 29, per un co-finanziamento assegnato di 1473,8 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 248, di questi 199 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 103, che sono stati impegnati nei programmi per 899 mesi-uomo.

Per quanto riguarda i bandi per PRIN 2003 l'area Scientifica ha presentato 64 programmi, di questi ne sono stati finanziati 25, per un co-finanziamento assegnato di 1112,4 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 247, di questi 185 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 74, che sono stati impegnati nei programmi per 565 mesi-uomo.

L'area Umanistica, relativamente ai bandi per PRIN 2002 ha presentato 20 programmi, di questi ne sono stati finanziati 8, per un co-finanziamento assegnato di 375 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 141, di questi 53 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 25, che sono stati impegnati nei programmi per 162 mesi-uomo.

Per quanto riguarda i bandi per PRIN 2003 l'area Umanistica ha presentato 21 programmi, di questi ne sono stati finanziati 9, per un co-finanziamento assegnato di 165,9 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 146, di questi 53 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 28, che sono stati impegnati nei programmi per 174 mesi-uomo.

L'area delle Scienze Giuridiche, relativamente ai bandi per PRIN 2002 ha presentato 7 programmi, di questi ne sono stati finanziati 3, per un co-finanziamento assegnato di 72,8 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 66, di questi 23 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 12, che sono stati impegnati nei programmi per 49 mesi-uomo.

Relativamente ai bandi per PRIN 2003 l'area delle Scienze Giuridiche ha presentato 12 programmi, di questi ne sono stati finanziati 5, per un co-finanziamento

assegnato di 59,2 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 68, di questi 35 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 16, che sono stati impegnati nei programmi per 81 mesi-uomo.

L'area delle Scienze Economiche, relativamente ai bandi per PRIN 2002 ha presentato 16 programmi, di questi ne sono stati finanziati 6, per un co-finanziamento assegnato di 146,4 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 68, di questi 41 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 18, che sono stati impegnati nei programmi per 86 mesi-uomo.

Relativamente ai bandi per PRIN 2003 l'area delle Scienze Economiche ha presentato 13 programmi, di questi ne sono stati finanziati 7, per un co-finanziamento assegnato di 119,9 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 74, di questi 34 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 17, che sono stati impegnati nei programmi per 78 mesi-uomo.

L'area dell'Ingegneria e dell'Architettura, relativamente ai bandi per PRIN 2002 ha presentato 41 programmi, di questi ne sono stati finanziati 16, per un co-finanziamento assegnato di 563,1 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 138, di questi 117 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 49, che sono stati impegnati nei programmi per 276 mesi-uomo.

Per quanto riguarda i bandi per PRIN 2003 l'area dell'Ingegneria e dell'Architettura ha presentato 41 programmi, di questi ne sono stati finanziati 8, per un co-finanziamento assegnato di 338,1 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 138, di questi 108 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 26, che sono stati impegnati nei programmi per 142 mesi-uomo.

Complessivamente l'Ateneo, relativamente ai bandi per PRIN 2002, ha presentato 220 programmi, di questi ne sono stati finanziati 87, per un co-finanziamento assegnato di 3753,3 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 1057, di questi 625 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 272, che sono stati impegnati nei programmi per 1798 mesi-uomo.

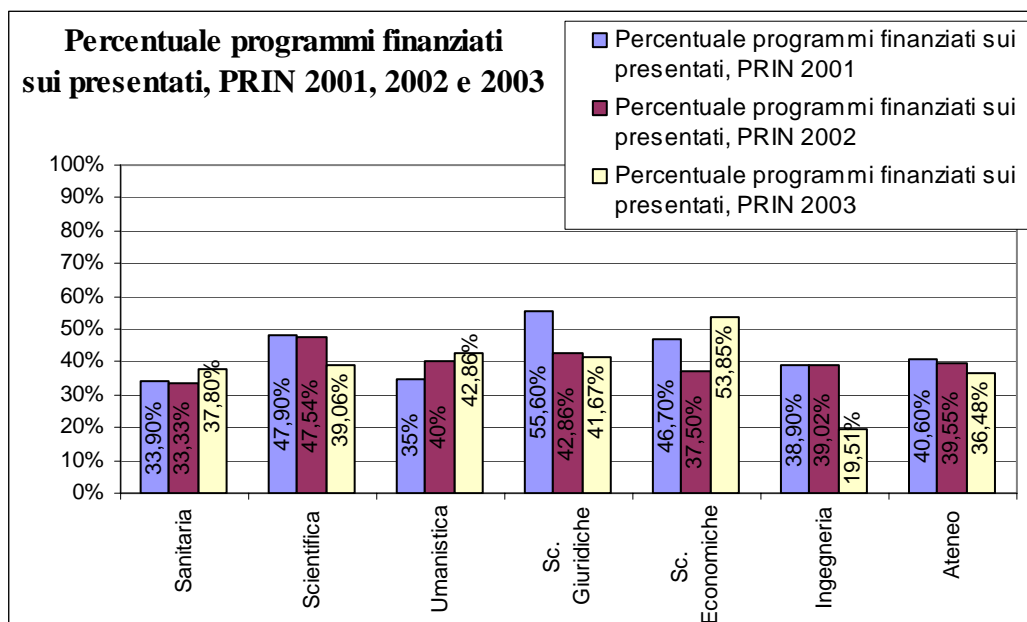
Per quanto riguarda i bandi per PRIN 2003 l'Ateneo ha presentato 233 programmi, di questi ne sono stati finanziati 85, per un co-finanziamento assegnato di 2899,5 migliaia di euro. I Docenti aventi diritto a partecipare erano 1066, di questi 618 hanno partecipato al bando e ne sono stati finanziati 241, che sono stati impegnati nei programmi per 1532 mesi-uomo.

I dati relativi ai PRIN 2001, 2002 e 2003 per Ateneo e macro area sono in allegato statistico alla tabella 4.2.a, quelli relativi al singolo dipartimento sono, per l'anno 2002 alla tabella 3.2.c e per l'anno 2003 alla tabella 3.2.d.

Relativamente ai bandi PRIN sono stati calcolati tre indicatori, di cui seguono grafici esplicativi. I dati relativi a tali indicatori calcolati sui PRIN 2001, 2002 e 2003

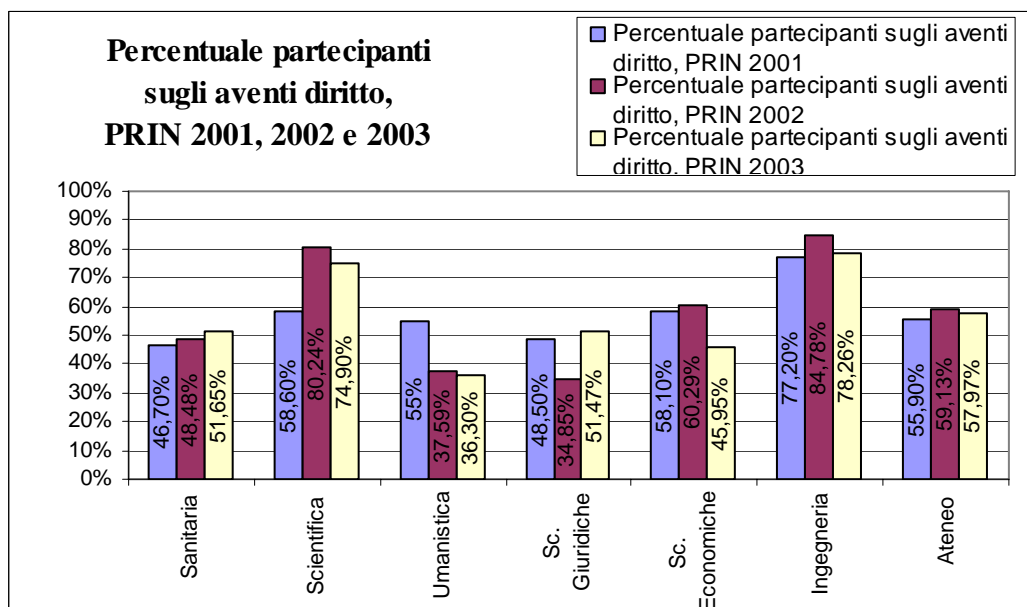
sono in allegato statistico, per macro area alla tabella 3.2.b e relativi al singolo dipartimento per l'anno 2002 e 2003 alla tabella 3.2.e.

Nel seguente grafico è descritto il rapporto percentuale tra i programmi finanziati e quelli presentati relativi ai bandi per PRIN 2001, 2002 e 2003, per macro area e per ateneo.



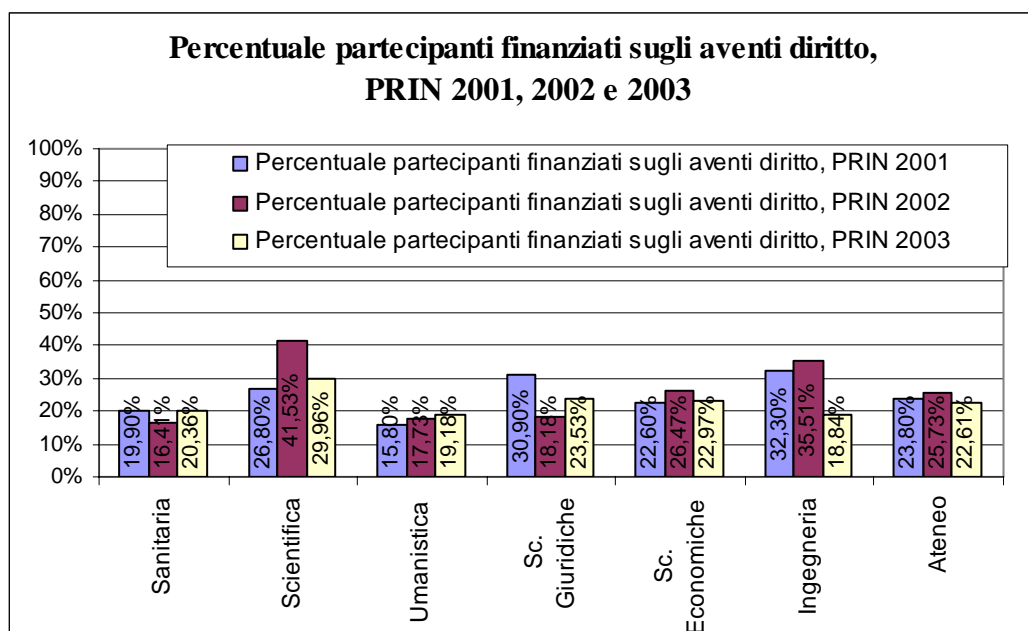
Con *indicatore di partecipazione* intendiamo la percentuale di docenti che hanno presentato progetti rispetto alla totalità dei docenti che ne avevano diritto.

Il seguente grafico propone l'indicatore di partecipazione calcolato sui bandi per PRIN 2001, 2002 e 2003, per macro area e per ateneo.



Con *indicatore di successo* intendiamo la percentuale di docenti che sono stati finanziati rispetto alla totalità dei docenti che avevano il diritto di presentare un

progetto. Il seguente grafico propone l'indicatore di successo calcolato sui bandi per PRIN 2001, 2002 e 2003, per macro area e per ateneo.



3.2.2 Progetti FIRB

I dati relativi al bando 2001 per progetti negoziali e autonomi per il Fondo per l'Investimento della Ricerca di Base (FIRB) sono stati estratti il 28/05/04 dagli archivi MIUR-Cineca (il calcolo dei mesi-uomo impegnati si riferisce al personale universitario presente negli archivi Cineca: docenti di ruolo, assistenti, tecnici laureati e professori incaricati).

L'area Sanitaria, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 31 programmi, di questi ne sono stati finanziati 10, per un co-finanziamento assegnato di 1041 migliaia di euro. Al bando hanno partecipato 102 docenti, di questi ne sono stati finanziati 30, che sono stati impegnati nel programma per 87 mesi-uomo.

L'area Scientifica, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 33 programmi, di questi ne sono stati finanziati 12, per un co-finanziamento assegnato di 1645 migliaia di euro. Al bando hanno partecipato 100 docenti, di questi ne sono stati finanziati 38, che sono stati impegnati nel programma per 108 mesi-uomo.

L'area Umanistica, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 2 programmi, di questi ne sono stati finanziati 2, per un co-finanziamento assegnato di 17 migliaia di euro. Al bando hanno partecipato 5 docenti, di questi ne sono stati finanziati 4, che sono stati impegnati nel programma per 9 mesi-uomo.

L'area delle Scienze Giuridiche, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 2 programmi, di questi ne sono stati finanziati 1, per un co-finanziamento assegnato di 5 migliaia di euro. Al bando hanno partecipato 8 docenti, di questi ne sono stati finanziati 4, che sono stati impegnati nel programma per 4 mesi-uomo.

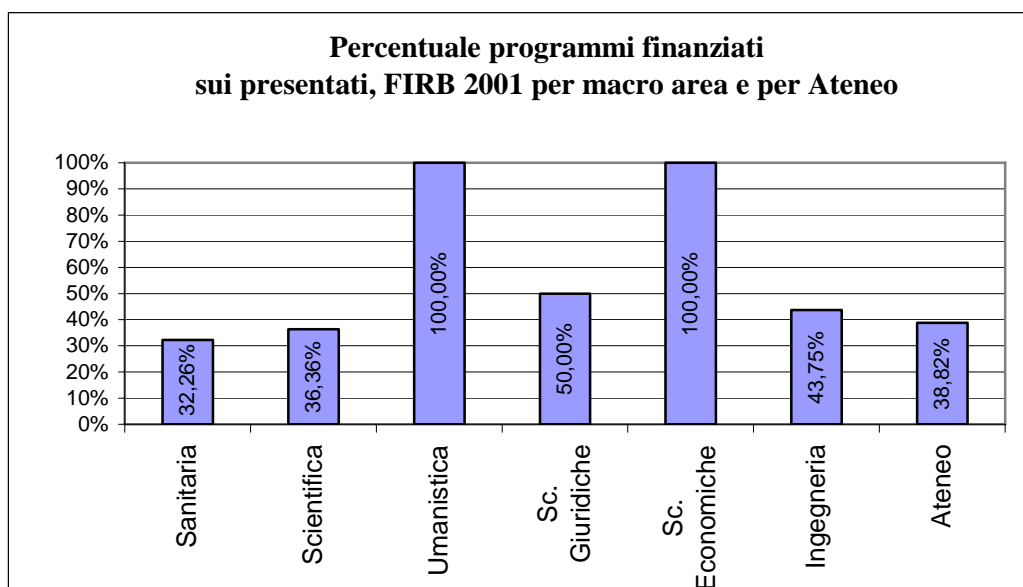
L'area delle Scienze Economiche, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 1 programma che è stato finanziato per un co-finanziamento assegnato di 55 migliaia di euro. Al bando ha partecipato 1 docente che è stato finanziato, ed è stato impegnato nel programma per 3 mesi-uomo.

L'area dell'Ingegneria e dell'Architettura, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 16 programmi, di questi ne sono stati finanziati 7, per un co-finanziamento assegnato di 1265 migliaia di euro. Al bando hanno partecipato 87 docenti, di questi ne sono stati finanziati 28, che sono stati impegnati nel programma per 81 mesi-uomo.

Complessivamente l'Ateneo, relativamente al bando FIRB 2001, ha presentato 85 programmi, di questi ne sono stati finanziati 33, per un co-finanziamento assegnato di 4028 migliaia di euro, hanno partecipato 303 docenti e di questi ne sono stati finanziati 105, che sono stati impegnati nel programma per 292 mesi-uomo.

I dati relativi al bando FIRB 2001 per Ateneo, macro area ed anche per singolo dipartimento sono in allegato statistico alla tabella 4.2.f..

Anche per il bando FIRB 2001 è stato calcolato il rapporto percentuale tra i programmi finanziati e quelli presentati, presente sempre a livello di Ateneo, macro area e singolo dipartimento in allegato statistico alla tabella 4.2.f.. Il seguente grafico presenta tale rapporto percentuale per macro area e per Ateneo.



3.3 La ricerca scientifica nelle università italiane: analisi delle citazioni della banca dati ISI

3.3.1 Analisi condotta dalla CRUI

Il documento della CRUI “La ricerca scientifica nelle università italiane, una prima analisi delle citazioni della banca dati ISI” di E. Breno, G. A. Fava, V. Guardabasso, M. Stefanelli, utilizza le informazioni bibliografiche dell’ISI per definire una possibile metodologia di valutazione comparativa della produzione scientifica delle università nelle aree scientifico-disciplinari CUN.

Stimolati da questa analisi, abbiamo ritenuto utile inquadrare la produzione scientifica del nostro Ateneo in tale contesto.

Nell’analisi condotta dalla CRUI sono state selezionate quelle aree la cui produzione scientifica fosse ben rappresentata dalle informazioni bibliografiche contenute nel National Database dell’ISI, ovvero:

- Scienze matematiche e informatiche
- Scienze fisiche
- Scienze della terra
- Scienze chimiche
- Scienze biologiche
- Scienze mediche
- Scienze agrarie e veterinarie
- Ingegneria civile e architettura Ingegneria industriale e dell’informazione

Il numero di docenti e ricercatori di ruolo delle università italiane afferenti alle aree scelte è stato ricavato dalla banca dati gestita dal CINECA per conto del MIUR. La produzione scientifica di ogni università in ogni area è stata rappresentata mediante i tre descrittori qui di seguito definiti: essi sono ricavabili dalle informazioni contenute nelle due basi di dati gestite dal CINECA e dall’ISI.

1. **Risorse umane (D_1):** numero di docenti e ricercatori di ruolo alla data di settembre 2001.
2. **Volume della produzione scientifica (D_2):** numero di pubblicazioni scientifiche (articles, notes, proceedings e reviews nella classificazione dei tipi di prodotti adottata dall’ISI) relativi al quinquennio 1995-1999.
3. **Citazioni della produzione scientifica (D_3):** numero di citazioni ricevute nello stesso periodo dalle pubblicazioni scientifiche inserite nel National Database dell’ISI.

Sono state definite le relazioni di inclusione delle categorie ISI nelle aree di settori disciplinari, al fine di assegnare ogni prodotto della ricerca ad una di queste.

I tre descrittori D_i , hanno permesso di calcolare i seguenti tre indicatori.

- **Produttività scientifica (I_1):** rapporto tra il numero di prodotti di ricerca e il numero di professori e ricercatori.

- **Visibilità scientifica (I_2):** rapporto tra il numero di citazioni e il numero di professori e ricercatori.
- **Impatto scientifico (I_3):** rapporto tra il numero di citazioni e il numero di prodotti di ricerca.

Nel documento CRUI, la quantità e la qualità della produzione scientifica di ogni università italiana viene quindi descritta dal vettore dei tre indicatori I_i , che sono stati calcolati per ogni area ed ogni università.

Sono state escluse dall'analisi tutte le situazioni ritenute anomale o scarsamente significative. I casi rimanenti presentano in ogni area una distribuzione che ben approssima la distribuzione normale sulla base di test classici di normalità (χ^2 , q-q plot). E' stato calcolato il valore medio e la deviazione standard per ciascun indicatore in ciascuna delle aree. Gli indicatori sono stati normalizzati utilizzando la seguente trasformazione:

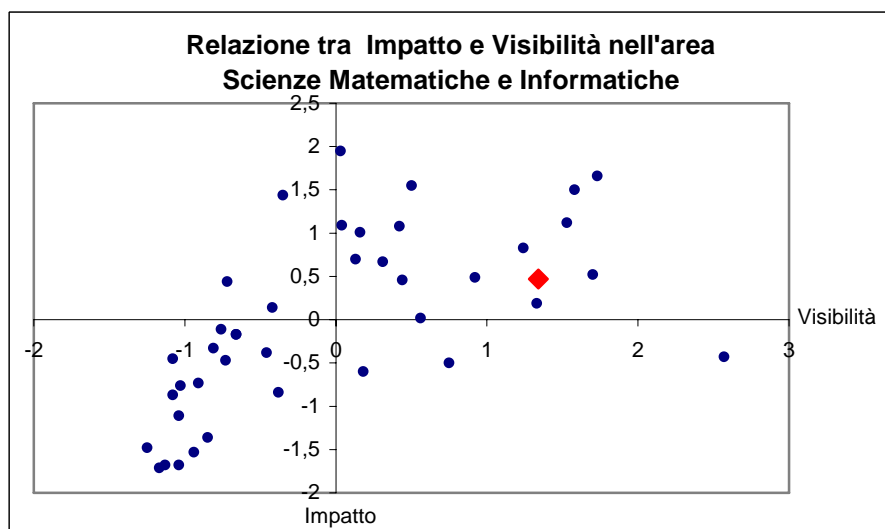
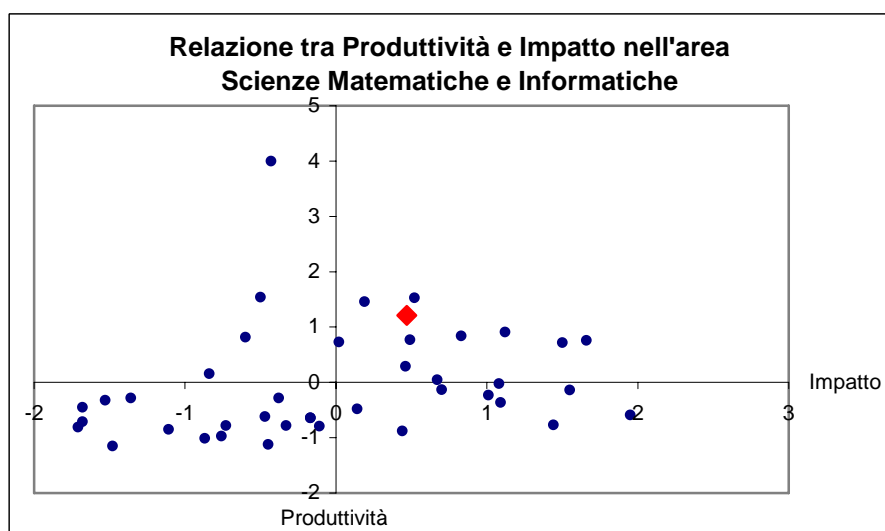
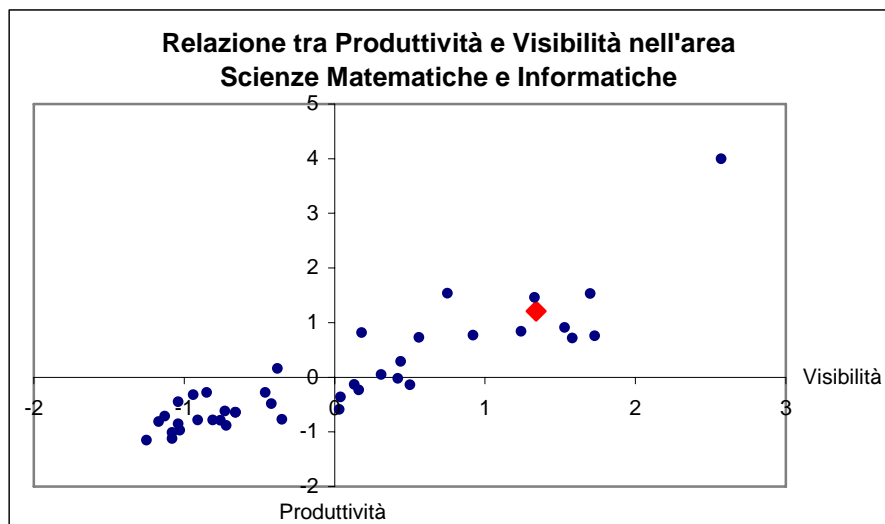
$$\hat{I}_{ji} = (I_{ji} - \bar{I}_{ji})/\sigma_{ji} \text{ con } i=1,2,3$$

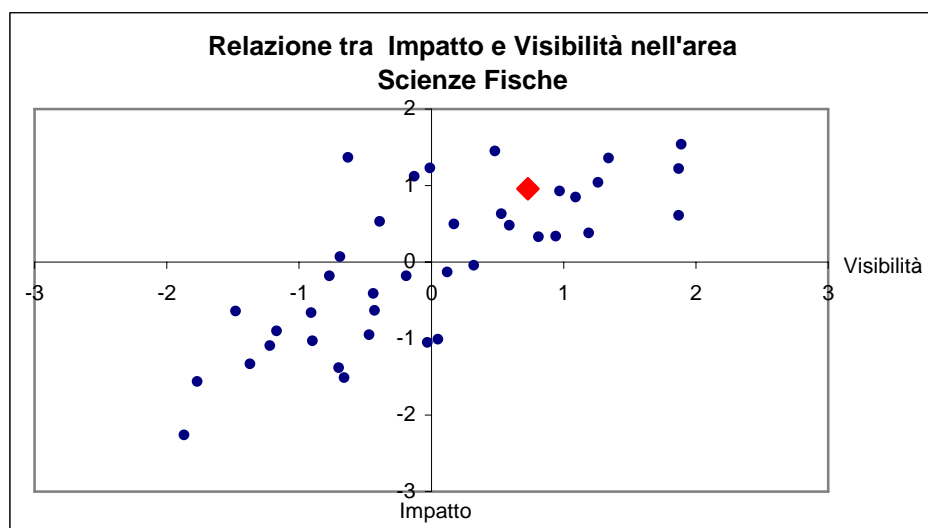
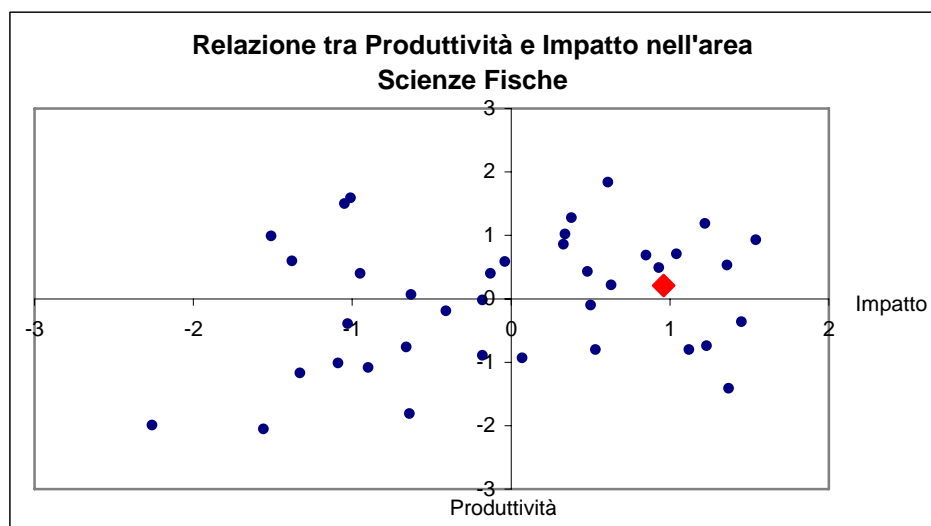
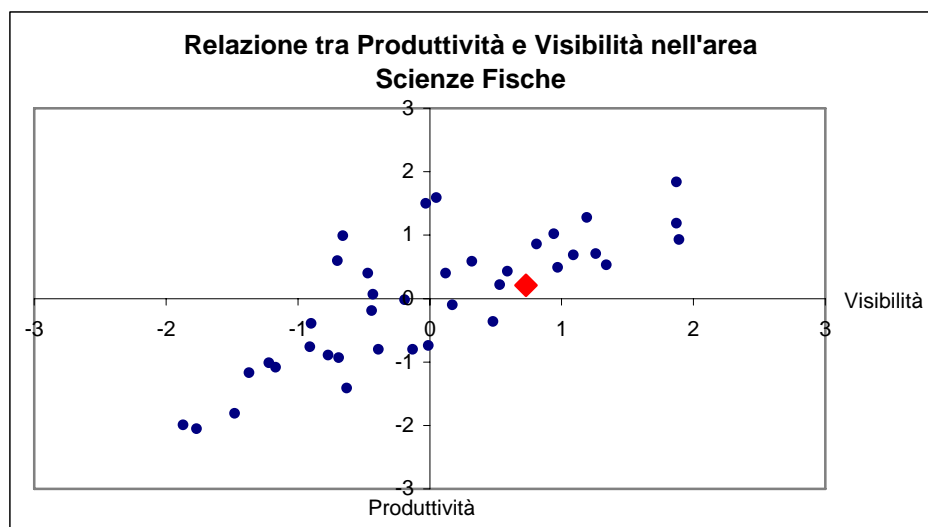
dove \hat{I}_{ji} indica il valore normalizzato dell'i-esimo indicatore per la j-esima università, il cui valore medio e deviazione standard nell'area sono stati indicati, rispettivamente, con \bar{I}_{ji} e σ_{ji} .

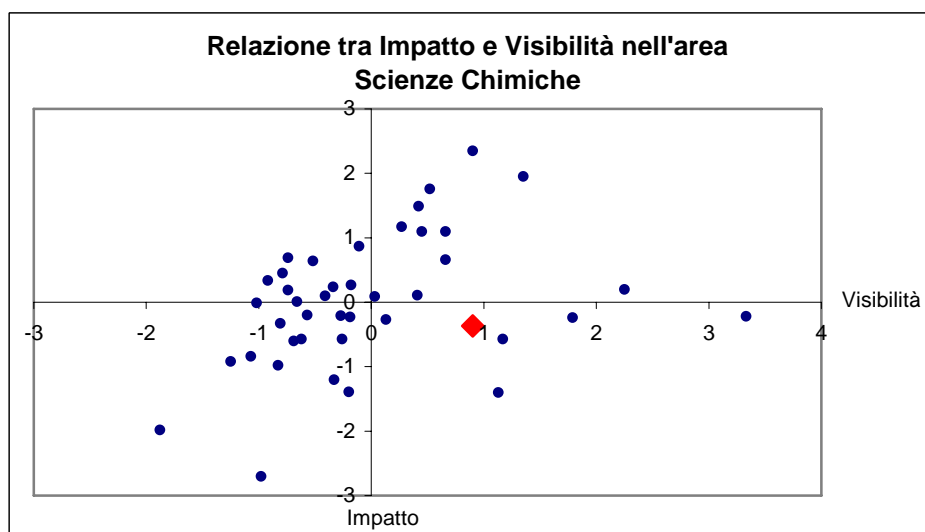
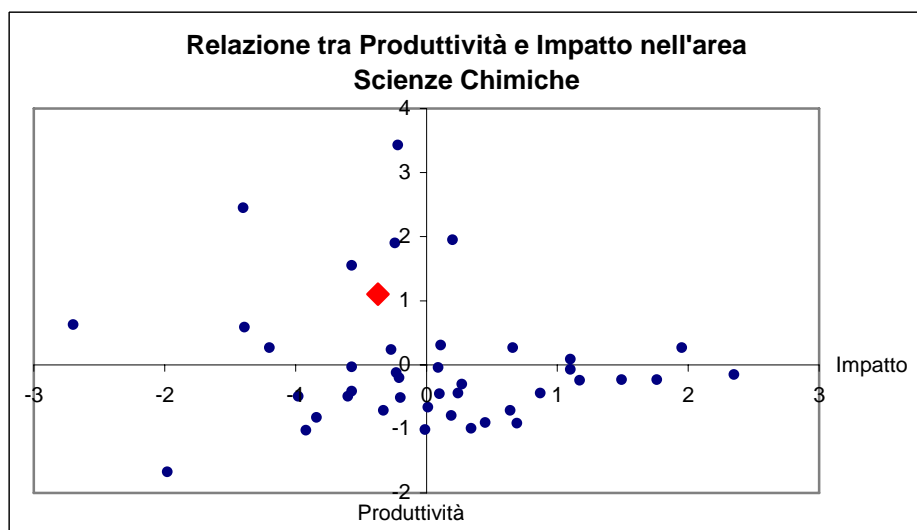
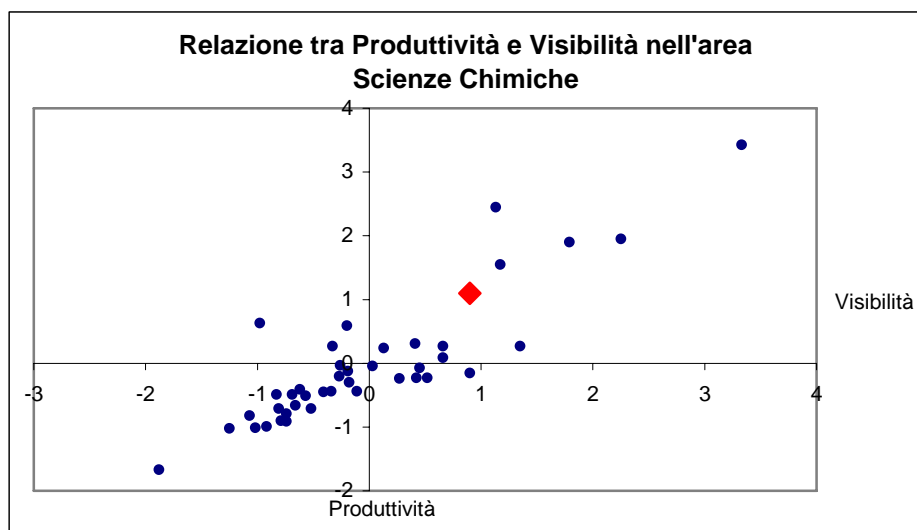
Di seguito, per ogni Area scientifico disciplinare, sono presentati i risultati dell'analisi in tre piani cartesiani utilizzando i tre indicatori di performance normalizzati. Gli assi riportano, quindi, la differenza rispetto al valore medio nazionale del valore dell'indicatore considerato in numero di deviazioni standard.

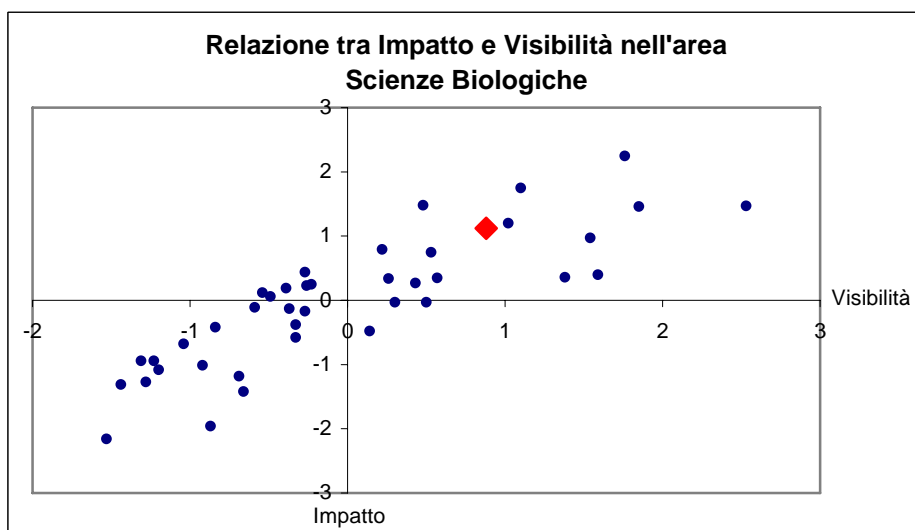
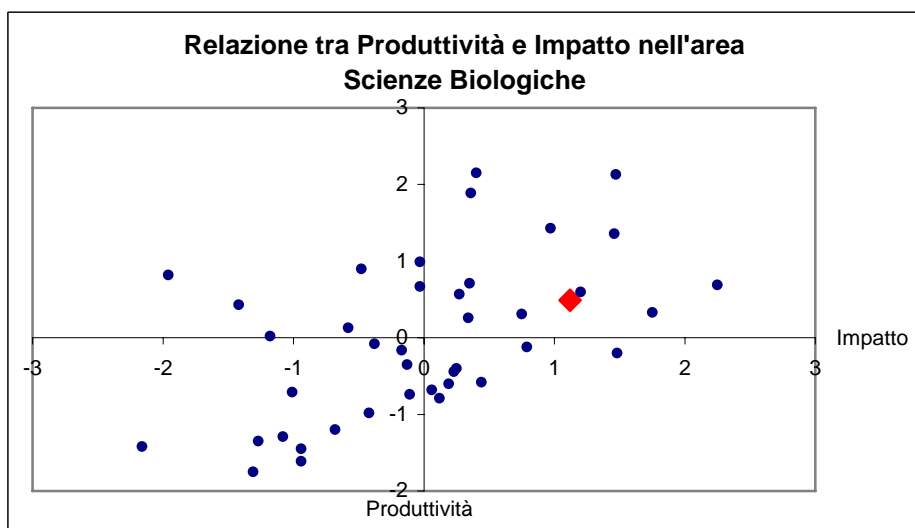
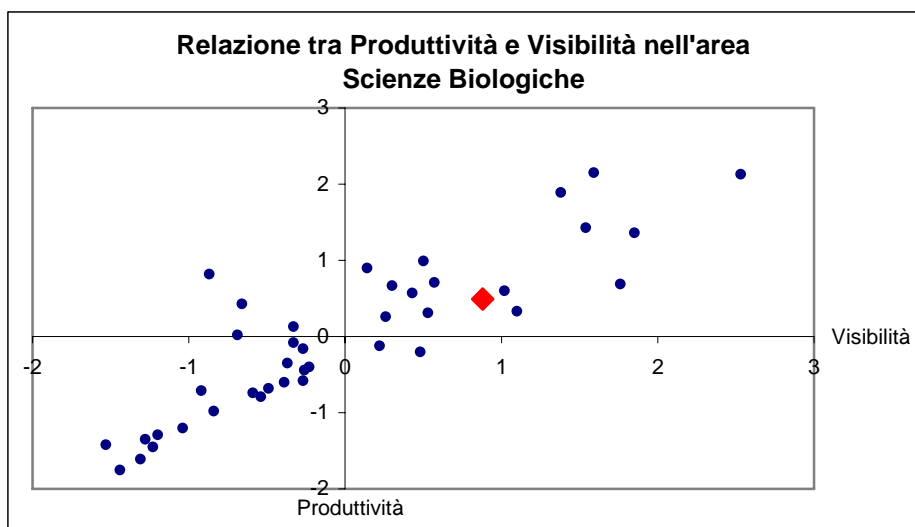
Le università che vanno a collocarsi nel settore in alto a destra presentano valori per entrambi gli indicatori maggiori del valor medio nazionale in quell'area e quindi possono essere considerate quelle la cui performance scientifica è migliore di quella media nazionale. La distanza dall'origine fornisce un'indicazione di quanto sia più o meno elevata rispetto a quella degli altri atenei. Altrettanto interessante è considerare quale dei due indicatori, in ogni piano di rappresentazione, ha maggiormente contribuito a conseguire un determinato risultato.

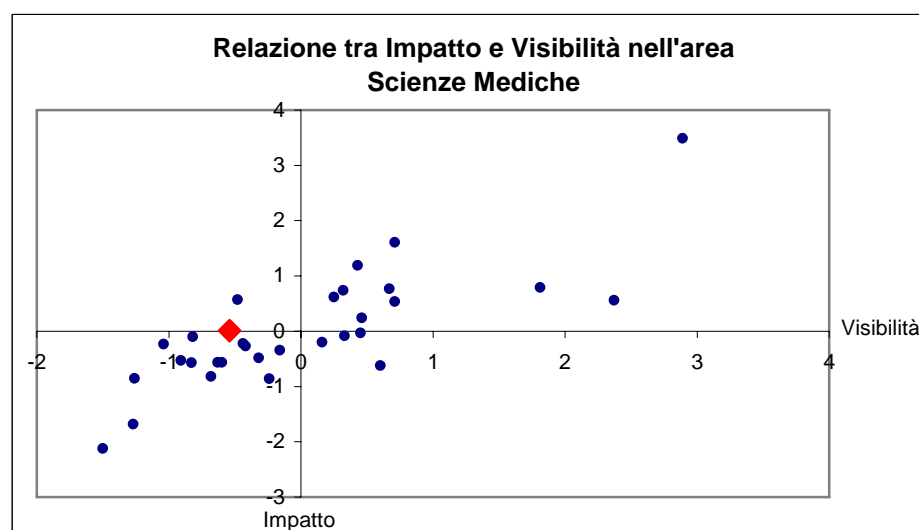
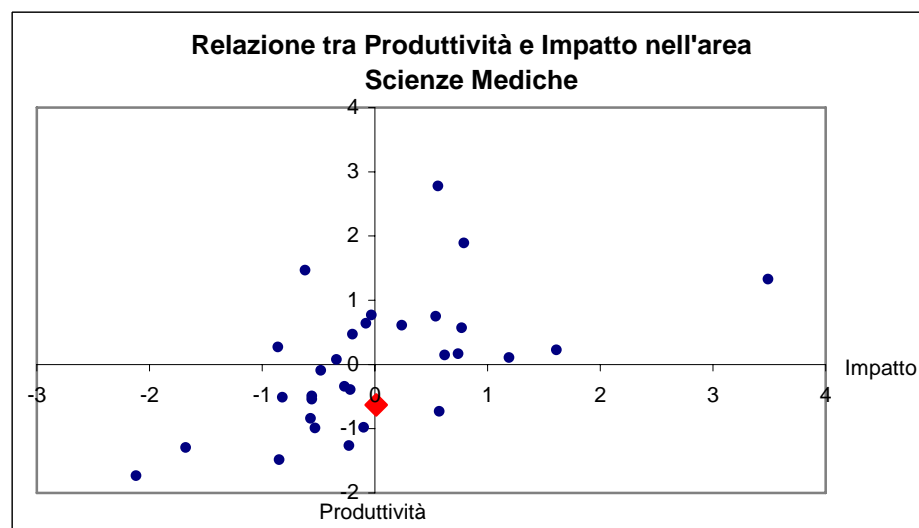
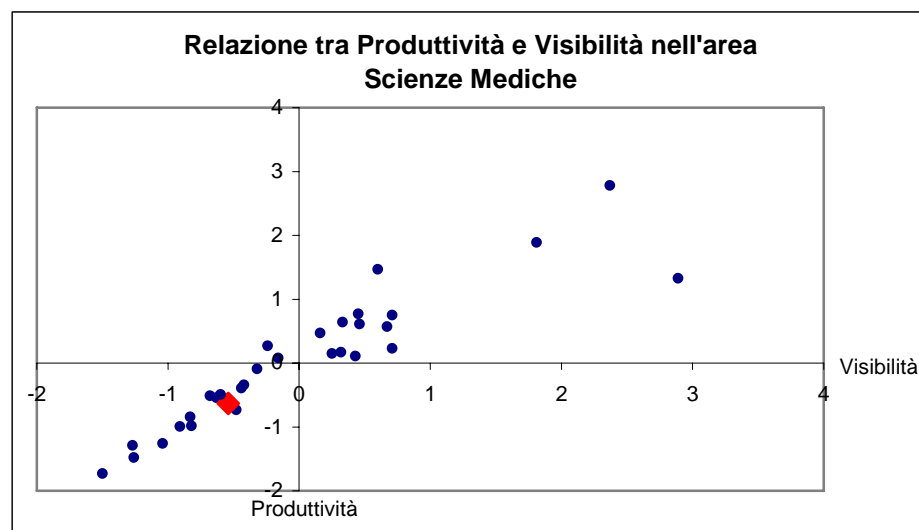
La posizione di Tor Vergata nei grafici è indicata in modo diverso da tutti gli altri casi per chiarezza di lettura.

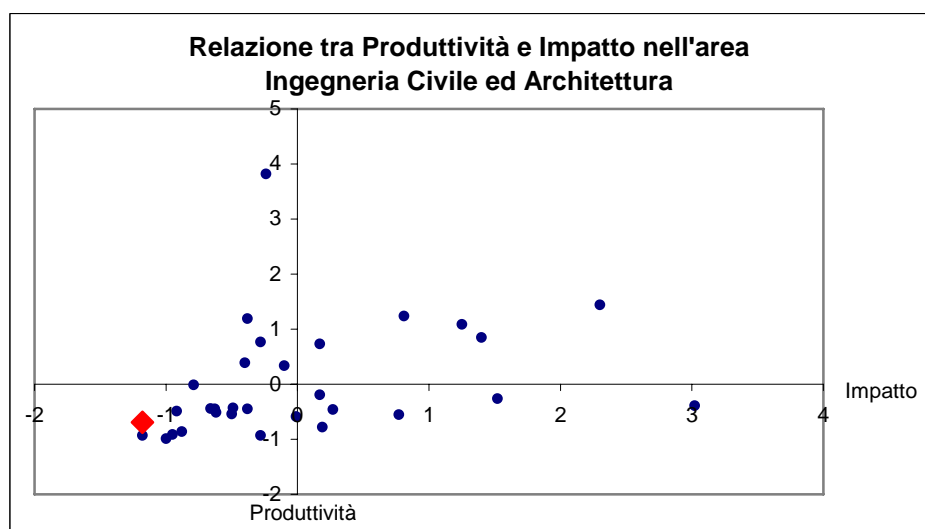
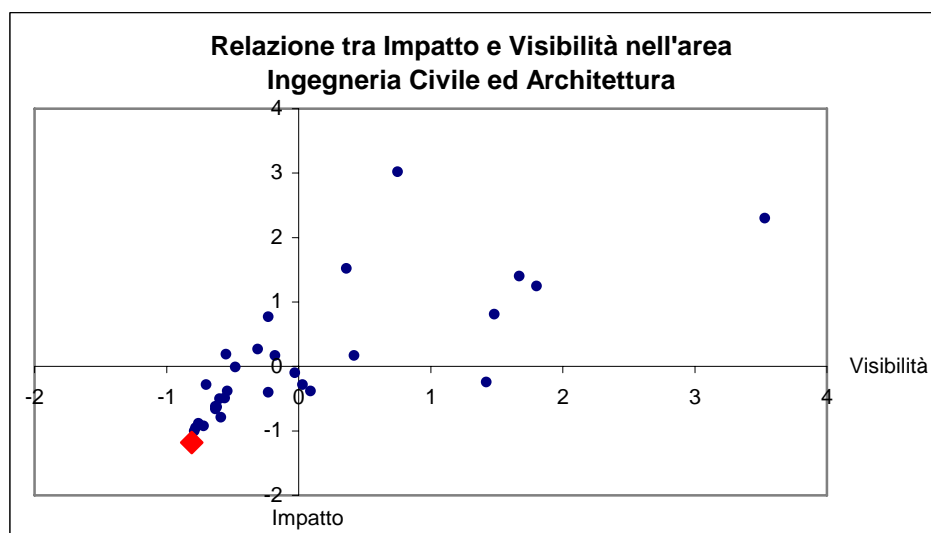
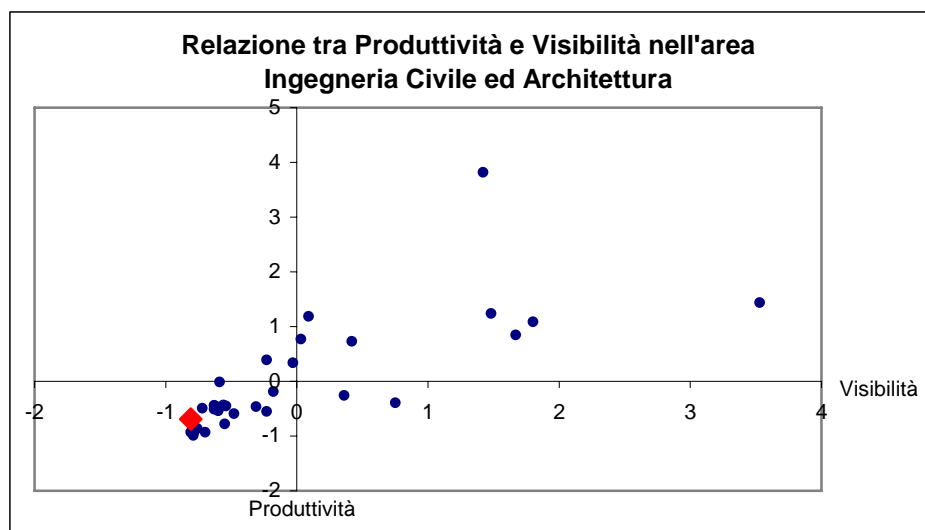


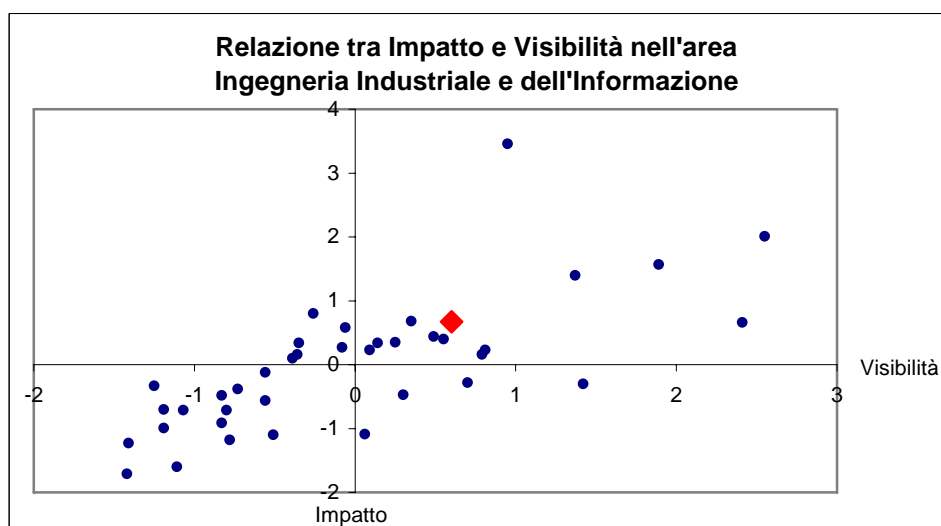
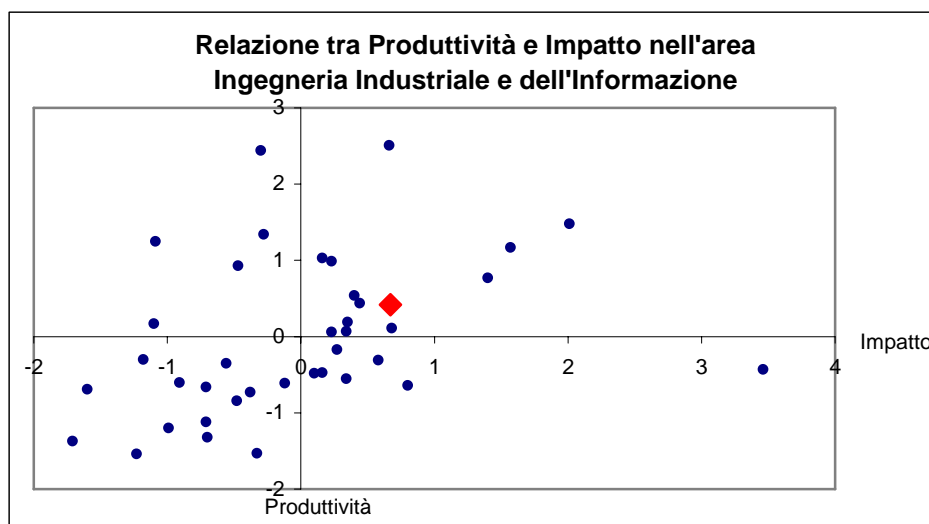
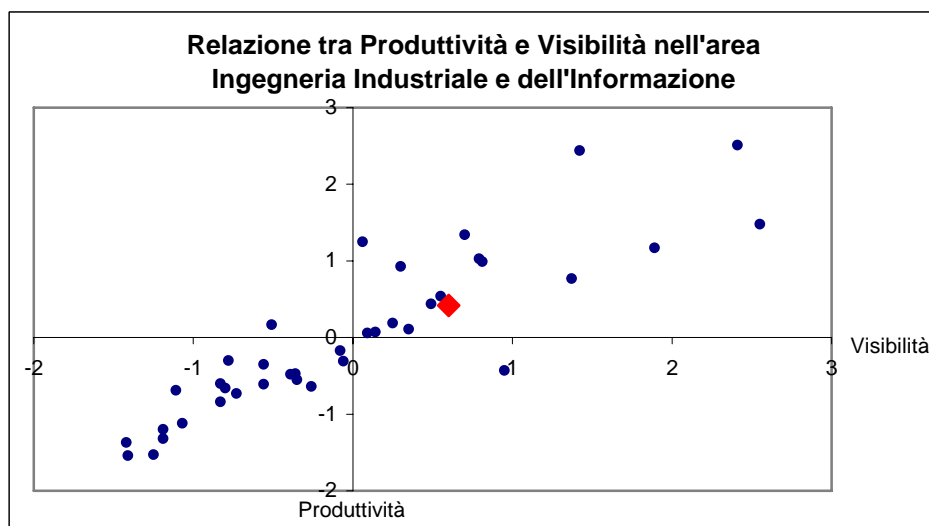












3.3.2 Analisi condotta dal Nucleo

L'analisi proposta dalla CRUI sulla performance scientifica degli Atenei in ciascuna area CUN, ha stimolato il Nucleo di Valutazione ad utilizzare tali risultati per dare una rappresentazione della performance scientifica a livello dei singoli Dipartimenti dell'Ateneo.

Il risultato dell'analisi a livello del singolo Dipartimento viene presentato nei tre piani cartesiani utilizzando i tre indicatori di performance normalizzati, in modo analogo a quanto è stato fatto dalla CRUI per la performance scientifica degli Atenei.

- **Produttività scientifica (I_1):** rapporto tra il numero di prodotti di ricerca e il numero di professori e ricercatori.
- **Visibilità scientifica (I_2):** rapporto tra il numero di citazioni e il numero di professori e ricercatori.
- **Impatto scientifico (I_3):** rapporto tra il numero di citazioni e il numero di prodotti di ricerca.

Gli assi riportano, di nuovo, la differenza rispetto al valore medio nazionale del valore dell'indicatore considerato in numero di deviazioni standard.

Il Nucleo ha tenuto conto dell'esistenza di Dipartimenti fortemente multidisciplinari, la cui produzione scientifica non si può collocare in una sola area CUN, associando, in proporzione, i valori dei tre indicatori di performance normalizzati di ciascuna area CUN in cui il Dipartimento risulta composto.

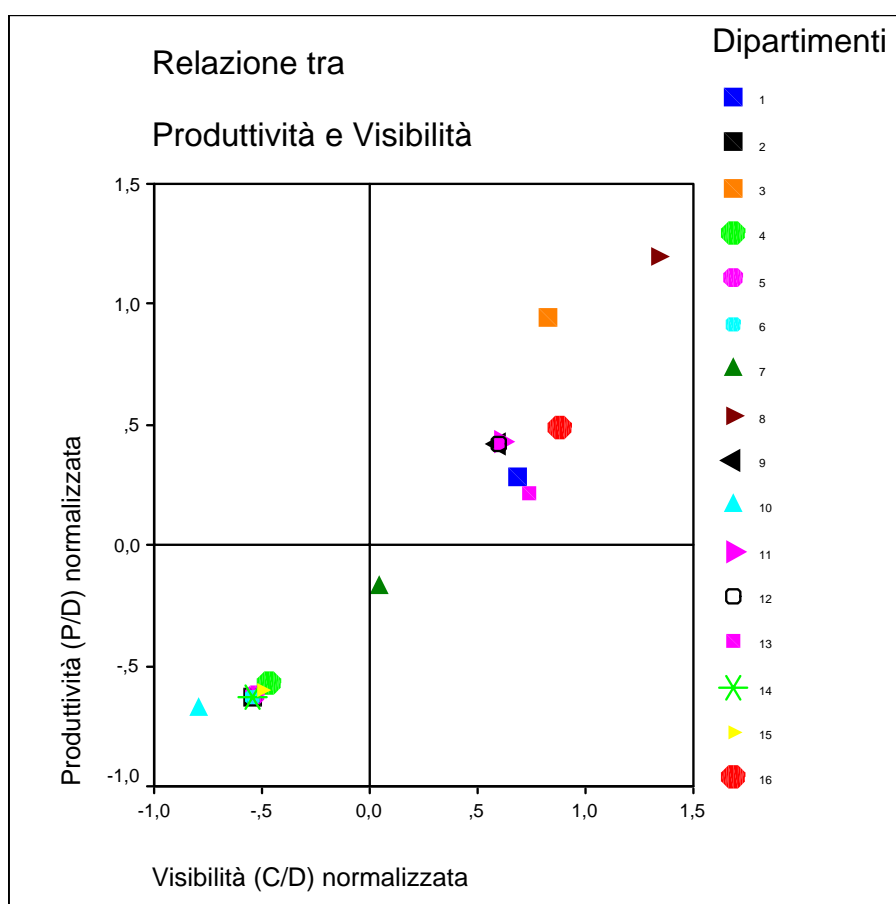
Anche se in alcuni casi è facilmente prevedibile la multidisciplinarietà di un Dipartimento già dalla denominazione, come ad esempio nel caso del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Scienze Biochimiche la cui produzione scientifica risulta per il 59,2% di area Medica e per il restante 40,8% di area Biologica, in altri casi la multidisciplinarietà rappresenta una caratteristica che dipende dall'aggregazione di competenze che si è andata realizzando, ed inoltre un grado, anche se minimo, di multidisciplinarietà è comunque sempre presente a causa dell'attuale sviluppo della scienza in senso multidisciplinare.

Si è quindi reso necessario calcolare la composizione dei Dipartimenti nelle varie aree CUN. Tale composizione è stata calcolata in base alla percentuale di prodotti di ricerca di una data area CUN che il Dipartimento risulta aver prodotto. I dati sono stati ricavati dal data base Ricerca gestito dal Nucleo, nel quale i docenti hanno inserito la loro produzione scientifica indicandone l'area di riferimento.

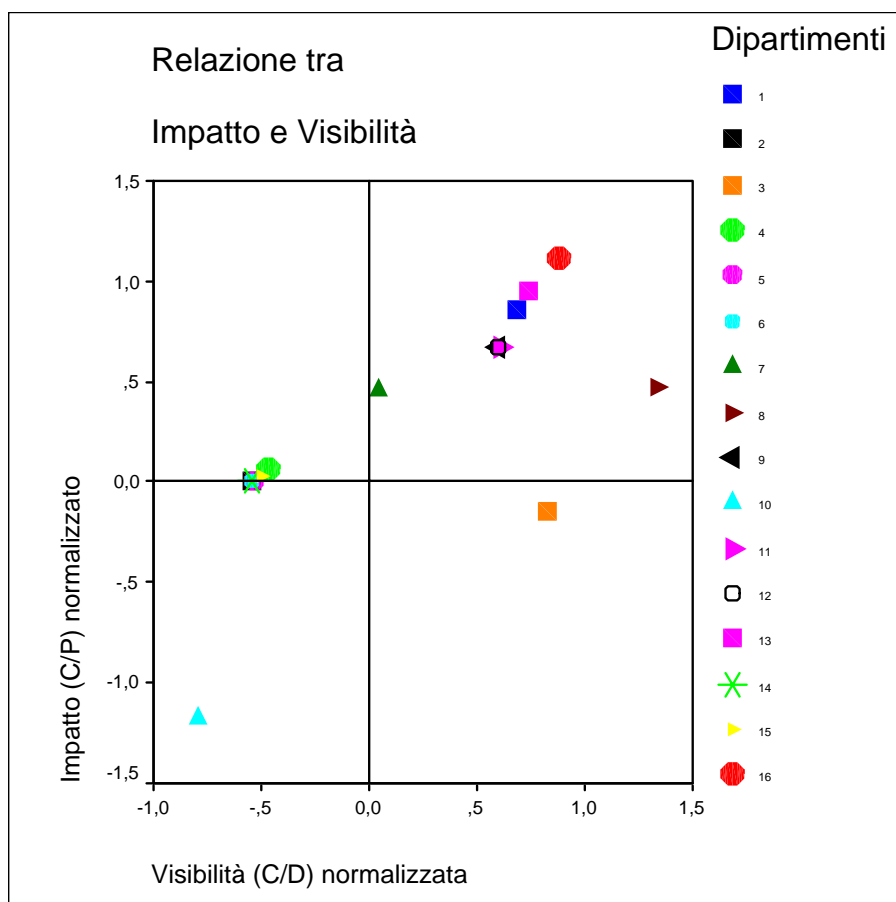
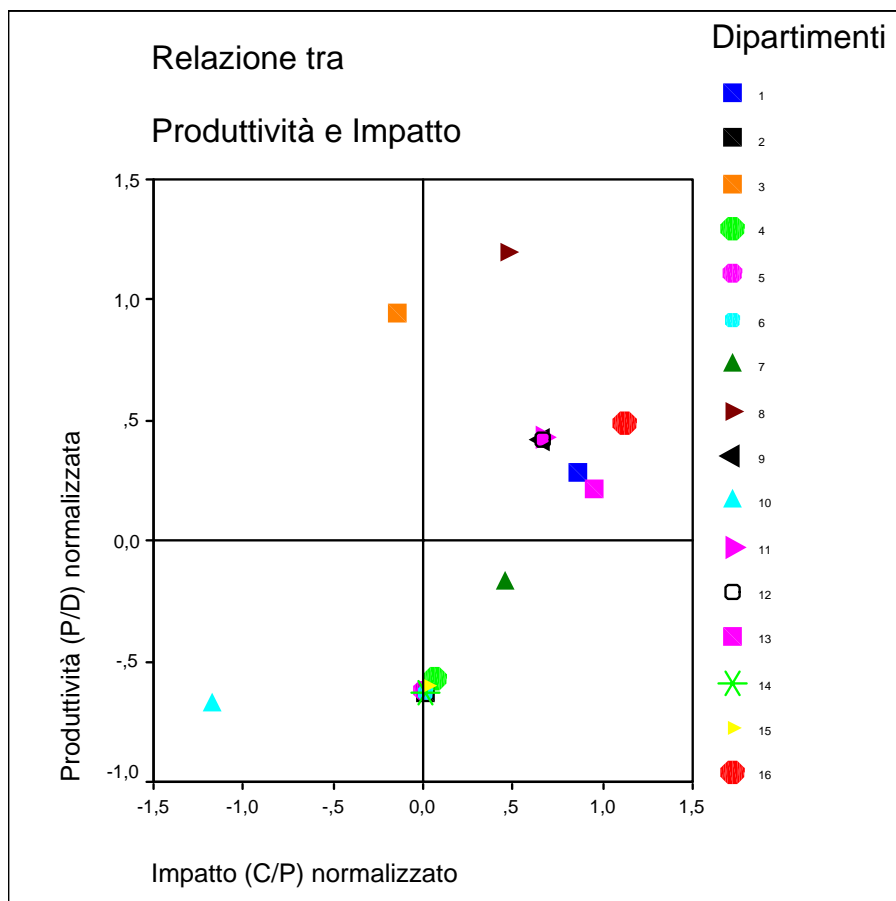
Nell'allegato statistico alla tabella 4.5.2.a viene presentata la composizione dei Dipartimenti scientifici di Tor Vergata nelle varie Macro Aree CUN.

Nei seguenti tre grafici è presentato il risultato dell'analisi. Nel primo grafico è presentata la relazione tra i valori di produttività e visibilità, nel secondo la relazione tra i valori di produttività e impatto e nel terzo la relazione tra i valori di impatto e visibilità dei Dipartimenti dell'Ateneo, tenendo conto del mix di produzione scientifica della struttura considerata.

I Dipartimenti che vanno a collocarsi nel settore in alto a destra presentano valori per entrambi gli indicatori maggiori del valor medio nazionale e quindi possono essere considerati quelli la cui performance scientifica è migliore di quella media nazionale, la distanza dall'origine fornisce un'indicazione di quanto sia più o meno elevata. Altrettanto interessante è considerare quale dei due indicatori, in ogni piano di rappresentazione, abbia maggiormente contribuito a conseguire un determinato risultato.



La legenda è in allegato statistico alla tabella 3.5.2.b.



A garanzia che i risultati ottenuti utilizzando la banca dati ISI descrivano in modo accurato la realtà del nostro Ateneo, è stata calcolata la percentuale di pubblicazioni fornite dai nostri docenti che è presente nella base dati ISI. Tale risultato è riportato nella seguente tabella da cui si può osservare che, tranne nell'unico caso del Dipartimento di Ingegneria Civile, peraltro giustificato dal particolare tipo di produzione in tale ambito, tale percentuale risulta sempre maggiore del 94%, a conferma che l'analisi esposta descrive bene la realtà della ricerca nel nostro Ateneo.

Tabella 3.5.2.c Percentuale pubblicazioni dei Dipartimenti scientifici dell'Ateneo presenti nella base dati ISI

Dipartimenti Scientifici		% pubblicazioni TV presenti in ISI
1	Scienze e Tecnologie Fisiche ed Energetiche	96 %
2	Scienze Odontostomatologiche	<i>n.d.</i>
3	Scienze e Tecnologie Chimiche	96 %
4	Sanità Pubblica e Biologia Cellulare	96 %
5	Neuroscienze	96 %
6	Medicina Interna	98 %
7	Medicina Sperimentale e Scienze Biochimiche	98 %
8	Matematica	96 %
9	Ingegneria Meccanica	98 %
10	Ingegneria Civile	72 %
11	Ingegneria Elettronica	99 %
12	Informatica, Sistemi e Produzione	94 %
13	Fisica	99 %
14	Chirurgia	94 %
15	Biopatologia e Diagnostica per Immagini	96 %
16	Biologia	96 %

3.4 Dottorati di ricerca presenti nell'Ateneo

Nel 2003, in Ateneo, risultano iscritti ai 68 dottorati accesi 1305 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 149, mentre nel 2002 i dottorati accesi erano 58 per un totale di iscritti pari a 906 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 136.

Nel 2003 risultano iscritti ai 24 dottorati accesi di area Sanitaria 389 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 36, mentre nel 2002 i dottorati accesi erano 19 per un totale di iscritti pari a 281 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 45.

Nel 2003 risultano iscritti ai 9 dottorati accesi di area Scientifica 307 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 46, anche nel 2002 i dottorati accesi erano 9 per un totale di iscritti pari a 232 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 23.

Nel 2003 risultano iscritti ai 7 dottorati accesi di area Umanistica 90 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 12, mentre nel 2002 i dottorati accesi erano 6 per un totale di iscritti pari a 51 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 15.

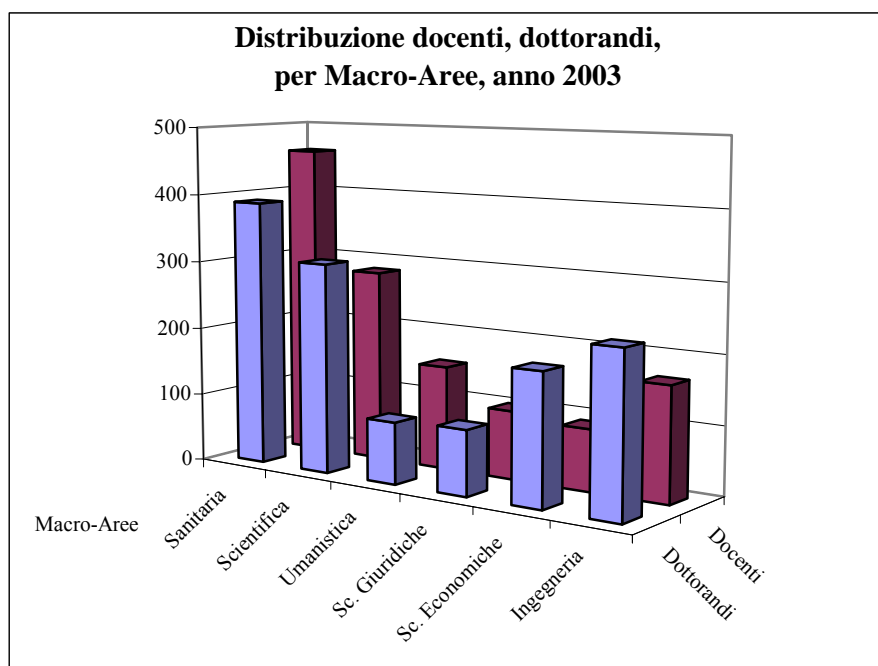
Nel 2003 risultano iscritti ai 5 dottorati accesi di area Giuridica 95 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 10, mentre nel 2002 i dottorati accesi erano 3 per un totale di iscritti pari a 51 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 3.

Nel 2003 risultano iscritti ai 9 dottorati accesi di area Economica 190 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 22, anche nel 2002 i dottorati accesi erano 9 per un totale di iscritti pari a 128 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 9.

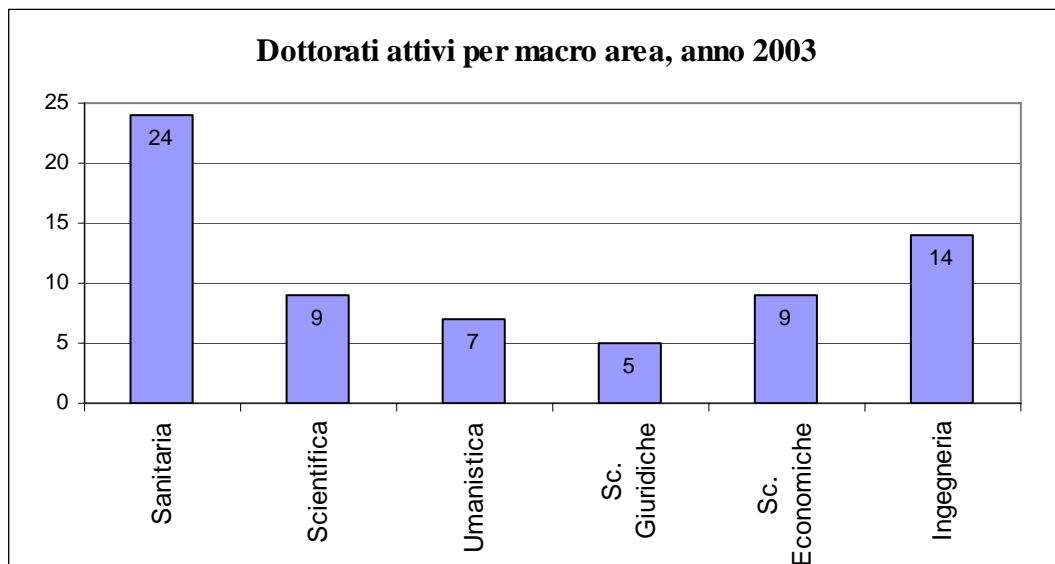
Nel 2003 risultano iscritti ai 14 dottorati accesi di area dell'Ingegneria 234 dottorandi, le tesi di dottorato discusse sono state 23, mentre nel 2002 i dottorati accesi erano 12 per un totale di iscritti pari a 163 dottorandi e le tesi di dottorato discusse sono state 41.

I dati esposti per Ateneo e per macro area sono disponibili anche per singolo dipartimento in allegato statistico alla tabella 4.6.a.

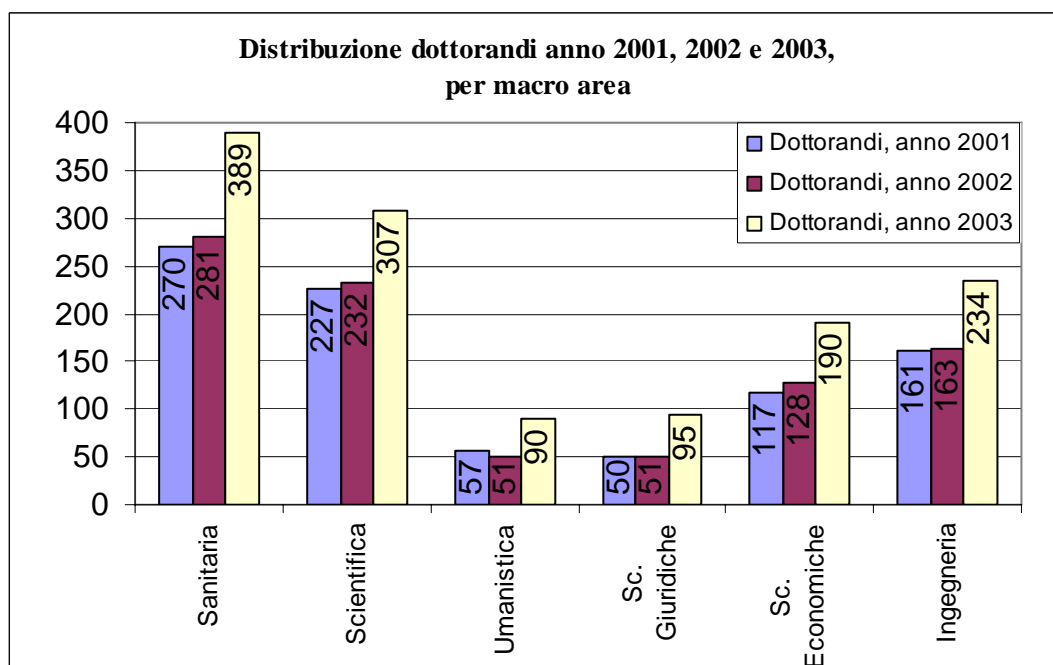
Nel seguente grafico sono confrontate la distribuzione dei docenti e la distribuzione dei dottorandi nel 2003 per macro area. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 4.1.d.2 per i dati relativi ai docenti e alla tabella 4.6.a per i dati relativi ai dottorandi.



Il seguente grafico riporta la distribuzione dei dottorati attivi nel 2003, per macro area. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.6.a.



Nel seguente grafico è confrontata, per macro area, la distribuzione dei dottorandi nell'anno 2001, 2002 e 2003. I dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.6.b.



3.4.1 Relazione sull'attività dei corsi di dottorato. Anno 2003

A partire dalla riforma del dottorato di ricerca attuata dall'art. 4 della legge 210/98 e dall'art. 2, comma 3, del DM 229/99 l'Ateneo ha attivato forme di valutazione dei corsi di dottorato attivi che si sono concretizzate nella costituzione di una Commissione Dottorati di Ateneo a cui sono stati affidati i compiti di valutazione previsti dalla normativa vigente.

Nel corso dei primi cinque cicli di vita dei corsi di dottorato in regime di riforma si è proceduto ad una analisi dei criteri di idoneità previsti dal citato DM, procedendo alla valutazione dei corsi nel rispetto dei seguenti requisiti:

- presenza nel collegio dei docenti di un congruo numero di professori e ricercatori nell'area scientifica di riferimento del corso;
- disponibilità di adeguate risorse finanziarie e di specifiche strutture operative e scientifiche per il corso e per l'attività di studio e di ricerca dei dottorandi;
- previsione di un coordinatore responsabile dell'organizzazione del corso, di un collegio di docenti e di tutori in numero proporzionato ai dottorandi e con documentata produzione scientifica nell'ultimo quinquennio nell'area di riferimento del corso;
- possibilità di collaborazione con soggetti pubblici e privati, italiani o stranieri, che consenta ai dottorandi lo svolgimento di esperienze in un contesto di attività lavorative;
- previsione di percorsi formativi orientati all'esercizio di attività di ricerca di alta qualificazione presso università, enti pubblici o soggetti privati;
- attivazione di sistemi di valutazione relativi alla permanenza dei requisiti sopra indicati, alla rispondenza del corso agli obiettivi formativi anche in relazione agli sbocchi professionali, al livello di formazione dei dottorandi.

A seguito delle analisi effettuate è stata attivata una procedura informatizzata di rilevazione dei dati relativi ai singoli corsi. Ciò ha consentito la costituzione di una base di dati contenente le seguenti informazioni relative ai dottorati attivati:

1. Denominazione del Dottorato
2. Dipartimento di afferenza
3. Settori Scientifico-Disciplinari
4. Quadro storico dei posti attivati
5. Risorse finanziarie del dottorato
6. Enti e strutture consorziate italiane e straniere
7. Coordinatore
8. Composizione del collegio dei docenti
9. Pubblicazioni del Coordinatore e del Collegio nell'ultimo quinquennio
10. Pubblicazioni dei dottorandi iscritti
11. Sbocchi occupazionali
12. Attività didattica dei corsi nel triennio
13. Rapporti internazionali
14. Stage e attività di tirocinio previste
15. Titoli di accesso al corso
16. Modalità di ammissione

Le informazioni raccolte sono state successivamente integrate dal Settore Dottorati dell'Ateneo tramite un apposito questionario integrativo. La base di dati così costituita

rappresenta il patrimonio informativo essenziale sul quale sono state realizzate alcune analisi incrociate che hanno permesso di mettere in risalto i principali aspetti dell'attività formativa di terzo livello dell'Ateneo.

In questa ottica si sta procedendo alla realizzazione di una piattaforma informatica che consenta, da un lato, l'integrazione e l'incrocio dei dati forniti dai coordinatori di dottorato con un'indagine conoscitiva sul grado di soddisfazione dei dottorandi e, dall'altro, una maggiore automazione del servizio di rilevazione dei dati utile alla formulazione di analisi valutative più dettagliate.

Per quanto riguarda le risorse finanziarie disponibili, è da rilevare come lo sforzo che l'Ateneo e i coordinatori stanno facendo per estendere l'offerta formativa a livello di dottorato si scontri con la limitatezza delle risorse finanziarie disponibili, solo in parte compensata dal numero crescente di borse di dottorato concesse da enti esterni.

Occorre inoltre sottolineare come il finanziamento di Ateneo riguardi solo ed esclusivamente le borse di studio concesse agli studenti. Per coprire le crescenti spese di funzionamento dei dottorati vi sono solamente i fondi di ricerca messi generosamente a disposizione da alcuni docenti e i pochi contributi esterni. Rimane ancora del tutto insoddisfatta l'esigenza, più volte sottolineata dalla Commissione Dottorati, di garantire stabili e adeguati fondi di funzionamento di Ateneo, essenziali per consentire l'auspicata crescita qualitativa dei programmi di dottorato.

Occorre peraltro riconoscere gli elementi di novità che la situazione attuale ha cominciato a produrre. La rottura del cordone ombelicale con il Ministero e l'esigenza di assicurare comunque risorse per la sopravvivenza dei dottorati sono salutari perché stanno costringendo molti programmi a riconsiderare le loro finalità, la loro organizzazione e le loro modalità di funzionamento, con effetti positivi sulla qualità della ricerca svolta e sugli sbocchi professionali dei dottorandi.

Per quanto riguarda le finalità, si sta diffondendo la consapevolezza che un programma di dottorato non può avere come solo obiettivo quello di produrre personale accademico con le peculiari caratteristiche richieste dall'università italiana, ma deve invece puntare alla formazione di ricercatori in grado di operare con successo anche al di fuori dell'università italiana o dei confini nazionali. Questo cambiamento di prospettiva è in parte facilitato dall'emergere di una domanda di dottorandi da parte del settore privato e delle amministrazioni pubbliche.

Per quanto riguarda l'organizzazione dei programmi, è stato ormai quasi del tutto superato il vecchio modello consortile, anche se fa ancora qualche fatica ad affermarsi una nuova organizzazione dei dottorati basata su programmi strutturati e sufficientemente ampi.

Per quanto riguarda infine le modalità di funzionamento, vanno apprezzati gli sforzi rivolti a integrare più strettamente i programmi di dottorato nell'attività dei dipartimenti e delle facoltà.

Verifiche dei requisiti dei corsi di dottorato Collegio dei docenti e tutori

La composizione dei collegi dei docenti è stata adeguata al criterio stabilito dal DM 229/99, che richiede la presenza nel collegio dei docenti di un congruo numero di professori e ricercatori dell'area scientifica di riferimento del corso. In particolare, il regolamento che disciplina i corsi di dottorato dell'Ateneo ha stabilito una composizione minima del collegio di 10 docenti afferenti esclusivamente al corso di dottorato. L'Ateneo ha inoltre incoraggiato in questi anni i coordinatori a far partecipare

un congruo numero di docenti di importanti istituzioni internazionali per incrementare il peso specifico e la visibilità internazionale del percorso formativo e di ricerca.

A tale riguardo è stata compiuta una analisi sulla composizione media dei collegi e sulla presenza di docenti stranieri che viene riportata nella seguente tabella:

Tab. 1 - Composizione dei Collegi dei Docenti								
Facoltà	Collegio	N. Docenti TV	Rapporto docenti TV/collegio	N. Collegio stranieri	Rapporto docenti stranieri/collegio	Media docenti per dottorato	Totale iscritti	Rapporto docenti/iscritti
Economia	148	66	44,5%	19	13,8%	14,8	158	93,6%
Giurispr.	67	47	70,1%	3	4,4%	13,4	74	90,5%
Ingegneria	176	124	70,4%	15	8,5%	12,5	216	81,4%
Lettere	92	63	68,4%	10	10,9%	13,1	76	121,0%
Medicina	282	223	79,0%	23	8,1%	13,4	316	89,2%
Scienze	98	89	91,7%	0	0,0%	14	204	48,0%
Ateneo	863	612	70,9%	70	8,1%	13,4	1044	120,0%

La percentuale di docenti stranieri si è assestata intorno all'8%, mentre nessun corso di dottorato è stato attivato con una media di docenti inferiore alle 12 unità. Non sono stati posti limiti alla formazione di collegi interdisciplinari, consentendo ai coordinatori di creare team formativi multidisciplinari.

Risorse finanziarie e strutture operative e scientifiche

Come evidenziato in precedenza, l'Ateneo non dispone di risorse finanziarie adeguate alle necessità strutturali dei corsi di dottorato. In generale, i Dipartimenti dispongono solo delle somme per il funzionamento dei dottorati derivanti dalle convenzioni con enti esterni che finanziano borse di studio. Si tratta quasi sempre di risorse modeste e destinate a coprire spese essenziali quali viaggi, segreteria e spese di docenza. In taluni casi, i Dipartimenti offrono anche borse aggiuntive a quelle messe a disposizione attraverso i fondi di Ateneo e le eventuali convenzioni con altri Enti.

Le strutture messe a disposizione dei dottorandi (laboratori, strumentazione, biblioteche, ecc.) non sono mai esclusive, in quanto risultano destinate al gruppo di ricerca nel cui ambito i dottorandi operano. Si può in generale affermare che i costi connessi all'attività di ricerca dei dottorandi gravano sui finanziamenti dei gruppi di ricerca in cui essi sono inseriti. D'altra parte, i dottorandi stessi costituiscono una risorsa essenziale per la programmazione e lo svolgimento di alcune attività di ricerca. Come osserva il CNVSU, per avere un'idea del finanziamento dell'attività dei dottorandi occorrerebbe quindi quantificare il costo per componente del gruppo di ricerca, tenendo conto dell'insieme dei finanziamenti da esso acquisiti nel corso dell'anno.

Per quanto riguarda invece le risorse strutturali, in questi anni si è assistito a una progressiva crescita degli accordi stipulati con soggetti pubblici e privati finalizzati allo sviluppo delle ricerche condotte dai dottorandi. A seguito di questi accordi, molti dei nostri dottorati hanno costituito un network di strutture che ha consentito anche una integrazione dell'attività formativa.

La rilevazione condotta sulle iniziative consortili, in Italia e all'estero, ha mostrato la strutturazione dei corsi indicata. Di seguito viene riportata una tabella sintetica relativa alla predetta indagine:

Tab. 2 - Elenco delle strutture in consorzio		
Facoltà	Strutture ed Enti Consorziati Stranieri	Strutture ed Enti Consorziati Italiani
Economia	24	13
Giurisprudenza	1	2
Ingegneria	26	9
Lettere	16	4
Medicina	24	12
Scienze	26	6

Collaborazione con soggetti pubblici o privati

Come evidenziato nel punto precedente i dottorandi dell'ateneo svolgono nell'ambito dei rapporti di collaborazione instaurati con soggetti pubblici e privati una attività di stage e tirocinio orientata al mercato del lavoro come evidenziato dalla tabella seguente:

Tab. 3 – Numero di stage previsti nei corsi di dottorato		
Facoltà	N. Corsi	N. di corsi che prevedono lo stage
Economia	10	4
Giurisprudenza	5	0
Ingegneria	14	9
Lettere	7	3
Medicina	21	17
Scienze	7	6
Totale	64	39

Percorsi formativi

L'attività didattica è stato uno dei punti di maggior intervento della Commissione di Ateneo, che ha imposto ai Coordinatori di prevedere almeno per il primo anno un numero minimo di 100 ore di attività formativa strutturata. Durante gli ultimi cinque anni si è assistito a un notevole ampliamento della offerta formativa dei singoli corsi.

Tutti i corsi, inoltre, prevedono prove valutative intermedie, e un'offerta variegata dell'attività formativa che spazia dal seminario alla conferenza fino alle lezioni frontali. L'attività formativa è ovviamente differenziata a seconda delle discipline impartite, e viene spesso integrata dalla partecipazione dei dottorandi a stage formativi.

Anche per l'attività didattica si è compiuta un'analisi che ha rivelato importanti differenze quantitative tra le varie Facoltà, di cui si riporta nella relazione una tabella sintetica:

Tab. 4 - Media ore della didattica annuale per Facoltà			
Facoltà	Media ore didattica complessiva	Media ore didattica del I anno	Media ore didattica anni successivi
Economia	135,2	233,8	119,4

Giurisprudenza	137,4	137,4	137,4
Ingegneria	135,2	167,6	119
Lettere	134,8	134,4	135
Medicina	89	85,5	91,8
Scienze	113,3	110,5	115,4
Ateneo	125,5	144,8	119,6

Dal conteggio delle ore sono stati esclusi i dottorati in Embriologia Medica, Immunomicrobiologia Medica e Informatica e Ingegneria dell'Automazione che hanno dichiarato un numero di ore di didattica superiore a 1000 per anno.

Sono stati attivati poi a partire da quest'anno i seguenti percorsi formativi tra più corsi di dottorato:

- ✓ Statistica Biomedica: corso di formazione riservato ai dottorandi iscritti ai corsi afferenti alle Facoltà di Medicina e Chirurgia e Scienze
- ✓ Percorsi formativi comuni per i 4 dottorati di area economica in Economia delle Istituzioni e dei Mercati Monetari e Finanziari, Economia Internazionale, Teoria Economica ed Istituzioni e Econometria ed Economia empirica nei primi 2 semestri del programma. Percorsi formativi comuni caratterizzano anche i dottorati di Economia e Organizzazione delle Imprese e Economia e Gestione delle Aziende e delle Amministrazioni Pubbliche.

Sistema di valutazione

Per quanto riguarda la valutazione dei singoli corsi di dottorato, la Commissione di Ateneo incaricata di tale compito ha esaminato in dettaglio i dati forniti dai singoli coordinatori, tenendo conto in particolare delle azioni volte a rafforzare la struttura dei singoli corsi. È stata inoltre predisposta una scheda di autovalutazione dei corsi di dottorato che, una volta informatizzata, costituirà la base sulla quale verranno assegnati i punteggi ai singoli corsi di dottorato nelle future procedure di attivazione.

In base alla valutazione effettuata non sono stati attivati per il 2003 i seguenti corsi di dottorato dei quali era stata richiesta la nuova istituzione o il rinnovo: Ingegneria Ambientale, Medicina Fisica e Riabilitazione, Neuroscienze Pediatriche, Odontostomatologia, Scienze Endocrinologiche, e Slavistica.

Strutture dei programmi di dottorato e attività didattiche

Settori scientifico-disciplinari

Nella sua ultima relazione, il CNVSU ha rilevato come “quantunque il regolamento del dottorato affermi che le tematiche scientifiche e le relative denominazioni devono essere sufficientemente ampie e riferirsi al contenuto di un settore scientifico-disciplinare o di un'aggregazione di più settori il problema della varietà delle denominazioni dei dottorati non sembra essere stato affrontato da molte sedi”¹.

Da questo punto di vista, l'attività della Commissione Dottorati e del Nucleo di Valutazione è stata particolarmente intensa, consentendo un adeguato supporto alla integrazione di più settori nell'ambito dei singoli corsi e un conseguente sviluppo interdisciplinare dell'attività formativa. La rilevazione dei dati ha infatti permesso di

¹ Relazione sullo stato della didattica nei corsi di dottorato di ricerca dell'a.a. 2001/02

evidenziare come tutti i corsi di dottorato siano sufficientemente ampi e si riferiscano a più di un settore, come mostrato nella seguente tabella sintetica suddivisa per Facoltà:

Tab. 5 - Media dei Settori Scientifico-Disciplinari suddivisi per Facoltà	
Facoltà	Media Settori Facoltà
Economia	2,6
Giurisprudenza	4,2
Ingegneria	3
Lettere	4
Medicina	2,8
Scienze	6,5

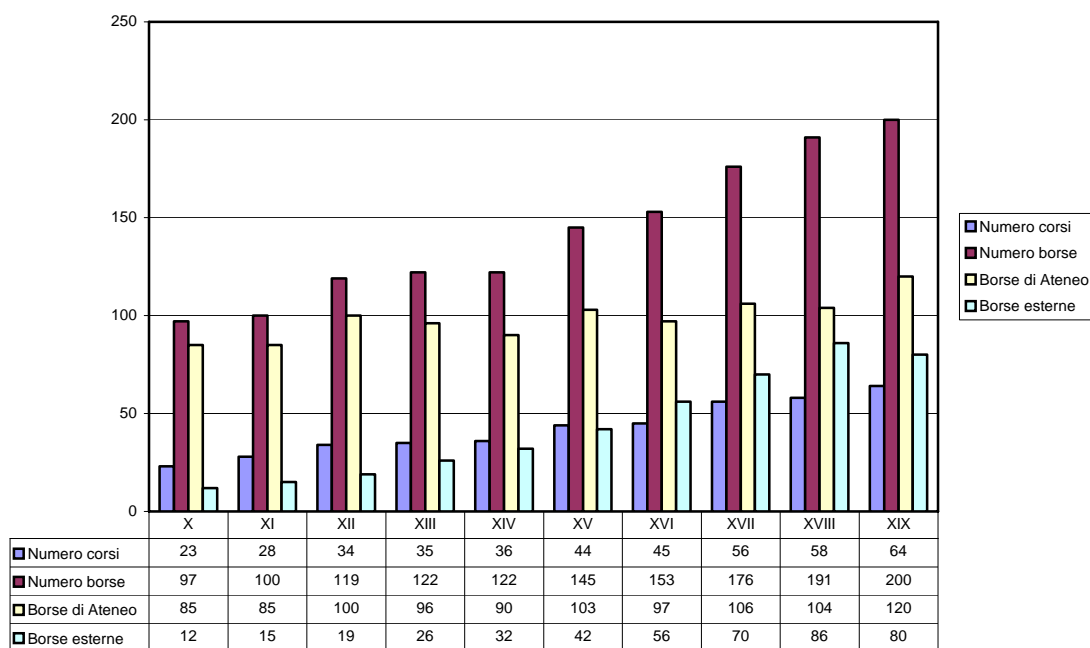
Per quanto riguarda le denominazioni dei corsi di dottorato, si è proceduto a incaricare la Commissione Dottorati di modificare i nomi dei corsi per renderli più chiari ai laureati non italiani.

Borse di studio

Il XV ciclo (anno accademico 1999/2000) ha rappresentato l'inizio di una fase nuova caratterizzata dalla gestione autonoma dei Dottorati da parte dell'ateneo. L'aspetto più immediato ed evidente della nuova fase è l'aumento del numero di studenti di Dottorato. Attualmente, gli studenti iscritti ai vari cicli di Dottorato sono 242 per il XVI ciclo, 274 per il XVII ciclo, 339 per il XVIII ciclo, e oltre 350 per il XIX ciclo. Tra due anni, con il nuovo sistema a regime, il numero atteso di studenti in ciascun anno accademico dovrebbe essere prossimo ai 1.200, contro i 350 del sistema precedente al XV ciclo. Si tratta di un numero di studenti davvero ragguardevole.

Dei 339 studenti del XVIII ciclo, 191 (cioè il 56.3 percento) usufruiscono di una borsa di studio. Delle 191 borse complessivamente erogate, ben 87 (cioè il 46 percento) sono state concesse da enti esterni mentre 104 (cioè il 54 percento) sono state concesse dall'ateneo ricorrendo al finanziamento ministeriale e a risorse proprie. Dei 148 studenti che non usufruiscono di borsa, 42 pagano i contributi (di questi, 22 sono extracomunitari) e 106 ne sono esonerati. Il numero di borse del XIX ciclo è salito a 200, di cui 120 di ateneo e 80 di enti esterni. Poiché il numero di studenti laureati dall'ateneo nell'ultimo anno è stato di circa 4.000, il rapporto tra nuove borse di dottorato e neo-laureati è di circa il 5% (1 borsa di dottorato per ogni 20 neo-laureati).

Questi dati sono stati messi in rilievo dal grafico riassuntivo relativo al numero delle borse attivate che viene qui riportato:



Tab. 6 - Numero di borse di studio attivate

E' stata condotta poi una analisi relativa alla proporzione tra il numero delle domande di concorso per il XIX ciclo, il numero di immatricolati con borsa di Ateneo, il numero di immatricolati con borsa esterna, il numero di partecipanti effettivi al concorso la percentuale di laureati con lode e la percentuale di stranieri ammessi di cui viene riportata una tabella sintetica:

Facoltà	Immatricolati con borsa di Ateneo	Immatricolati con borsa esterna	Immatricolati	Domande pervenute	Partecipanti effettivi	Percentuale laureati con 110 e lode	Percentuale stranieri
Economia	25	7	53	281	152	60,3%	1,8%
Giurispr.	12	3	39	270	116	43,5%	23,0%
Ingegneria	27	17	79	176	97	46,8%	5,0%
Lettere	15	2	36	289	103	88,8%	5,5%
Medicina	21	37	91	154	108	56,0%	6,5%
Scienze	20	14	62	248	140	54,8%	4,8%
Ateneo	120	80	360	1418	716	56,3%	6,9%

Stato della didattica

Per quanto riguarda lo stato della didattica, oltre a rinviare a quanto già detto al punto 2.4 di questa relazione, il Nucleo rileva come l'esame dei dati forniti dai coordinatori abbia evidenziato una buona strutturazione dell'attività didattica intrapresa.

Il Nucleo rileva poi con soddisfazione come l'ultima relazione del CNVSU raccomandi a tutti gli atenei di iniziare le attività didattiche del dottorato in coincidenza con l'inizio dell'anno accademico, il che richiede che le università pubblichino il bando entro l'estate dell'anno accademico precedente. In effetti, tra il XV e il XIX ciclo, l'ateneo di

Tor Vergata ha via via anticipato le procedure di attivazione e valutazione dei corsi, nonché la pubblicazione del bando di concorso. In particolare, l'ultimo bando di concorso è stato pubblicato nel mese di maggio 2003, e le procedure di selezione sono state effettuate nella maggior parte dei casi entro il mese di ottobre. Ciò ha consentito l'inizio dell'attività di dottorato in coincidenza con l'inizio dell'anno accademico, o addirittura nei mesi di settembre e ottobre.

Promozione dell'attività dei dottorati

La promozione dell'attività dei corsi di dottorato trova la sua principale verifica nella capacità di produrre un percorso formativo orientato all'assorbimento dei dottorandi in un contesto lavorativo. Gli sbocchi lavorativi, infatti, sono uno dei parametri più importanti nella valutazione condotta dal Nucleo dal punto di vista del risultato finale del percorso formativo e di ricerca posto in essere. Il tracciamento dei dati ha messo in evidenza come negli ultimi 5 anni l'81% dei dottorandi sia stato collocato nel mercato lavorativo in maniera stabile. E' allo studio poi una analisi dei tempi di collocamento sul mercato del lavoro.

Tab. 8 - Sbocchi lavorativi dei dottorandi degli ultimi 5 anni (Rilevazione condotta nell'ultimo anno)

Facoltà	Iscritti	Dottorandi Finali	Totale Occupati	Percentuale di occupazione
Economia	122	96	94	98,0%
Giurisprudenza	30	26	26	100,0%
Ingegneria	178	161	137	85,0%
Lettere	66	56	39	67,0%
Medicina	137	124	98	80,0%
Scienze	193	180	132	73,0%
Ateneo	726	643	526	81,0%

Altri elementi

Soddisfazione dei dottorandi

Per quel che concerne il grado di soddisfazione dei dottorandi è stato predisposto un questionario informativo che, una volta informatizzato, verrà distribuito a tutti i dottorandi iscritti. Il questionario permetterà di verificare il grado di soddisfazione dei dottorandi e di incrociare i dati forniti dai coordinatori con le attese dell'utenza.

Adeguatezza finanziamenti

Per quel che concerne l'adeguatezza dei finanziamenti per l'attività di dottorato, il Nucleo segnala come, a fronte di un contributo ministeriale pari a circa 3 milioni di euro, la spesa annuale che l'ateneo deve sostenere per finanziare le sole borse di studio è pari a 4 milioni di euro, con un aggravio a carico del bilancio di Ateneo pari a circa 1 milione di euro.

Il Nucleo segnala poi che, data l'impossibilità per l'Ateneo di assicurare fondi di funzionamento a causa del disavanzo di bilancio indicato, il funzionamento dei corsi di dottorato si basa esclusivamente sui fondi di ricerca dei singoli docenti o sulle limitate risorse finanziarie provenienti dagli enti finanziatori delle borse di studio.

Internazionalizzazione

Nella sua ultima relazione, il CNVSU ha mostrato come un elemento critico dei dottorati italiani sia costituito dalla ridottissima presenza di studenti stranieri.

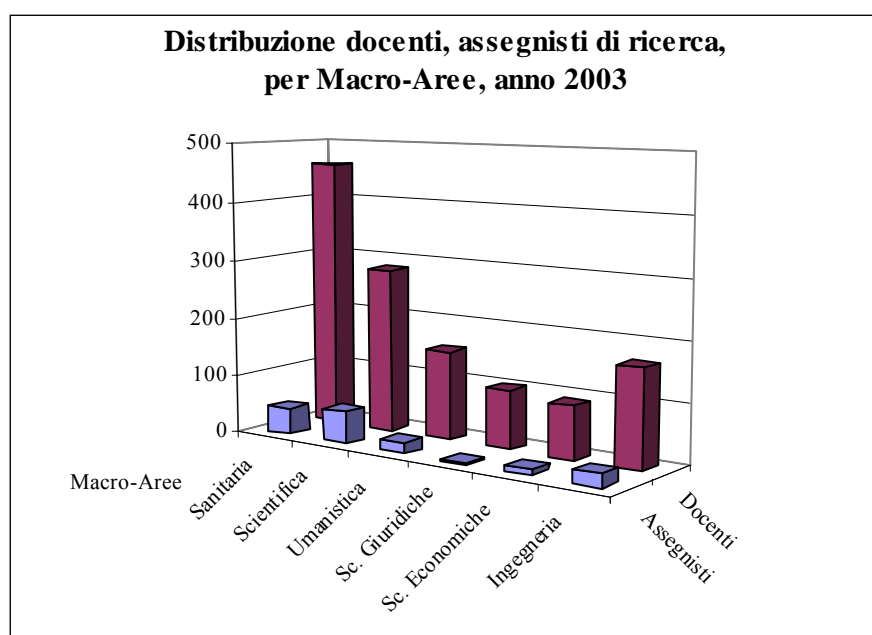
Un'indagine condotta nel 2002 dall'Ufficio statistico del MIUR mostra come la percentuale di dottorandi stranieri sia solo il 2% a livello nazionale. Da questo punto di vista, il nostro Ateneo può essere considerato all'avanguardia avendo una percentuale di studenti stranieri pari al 6,9% del totale, come mostrato dalla rilevazione svolta di cui viene riportata una tabella sintetica:

Tab. 9 - Studenti stranieri iscritti						
Facoltà	Iscritti XVII	Stranieri XVII	Iscritti XVIII	Stranieri XVIII	Iscritti XIX	Stranieri XIX
Economia	39	0	47	1	53	1
Giurisprudenza	12	3	21	5	43	9
Ingegneria	63	5	83	6	79	4
Lettere	17	0	20	0	40	2
Medicina	82	6	96	6	91	6
Scienze	62	6	73	5	62	3
Totale	275	20	340	23	368	25

A partire da questo anno, l'Ateneo ha predisposto un bando di preselezione per studenti extracomunitari dotati di propria borsa di studio. Tale bando permetterà di divulgare il terzo livello dell'ateneo presso realtà internazionali che hanno necessità di formare personale specializzato in settori specifici. L'informazione circa i corsi di dottorato di Tor Vergata verrà pertanto diffusa presso le ambasciate dei paesi extracomunitari al fine di dare un carattere maggiormente internazionale al percorso formativo in essere.

3.5 Borse post-dottorato e assegni di ricerca

La distribuzione relativa all'anno 2003, per macro area, dei docenti e degli assegnisti di ricerca sono confrontate nel seguente grafico. I dati a livello del singolo dipartimento si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.1.d.2 per i dati relativi ai docenti e alla tabella 3.7.b per i dati relativi ai dottorandi.



Nell'allegato statistico, alla tabella 3.7.b oltre agli assegnisti di ricerca per macro area è indicato anche il numero di assegnisti di ricerca per singolo dipartimento, sia per quanto riguarda l'anno 2003 che il 2002.

Il seguente grafico confronta, per macro area, la distribuzione degli assegnisti di ricerca nell'anno 2001, 2002 e 2003, i dati relativi si trovano nell'allegato statistico alla tabella 3.7.a.

