



CRUI
Conferenza dei Rettori
delle Università Italiane



**TERZA INDAGINE SULLA
VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA
NELLE UNIVERSITA' ITALIANE
(DATI RELATIVI AL 2004)**

Per il terzo anno consecutivo il **Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria (NetVal)** pubblica il rapporto relativo all'**attività di valorizzazione della ricerca nelle università italiane**. Lo scorso anno fu introdotta una sezione sulle imprese spin-off della ricerca e iniziò la collaborazione con il network europeo **ProTon Europe (Innovation from Public Research)**. Quest'anno la principale novità è rappresentata dalla collaborazione con la **Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (Cruì)**, che inizia ad operare come vero e proprio partner dell'indagine annuale, a fianco di NetVal. Ed è un po' grazie al contributo della Cruì e un po' grazie alla crescente notorietà dell'indagine, che quest'anno ben 47 università hanno risposto al questionario.

Il rapporto di ricerca è stato predisposto da Andrea Piccaluga (picca@sssup.it) della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Hanno inoltre collaborato all'indagine, fornendo preziosi contributi, Pasquale C. Moscara (mospas@libero.it), Fabrizio Cesaroni (cesaroni@sssup.it) e Antonio Bax (a.bax@sesia.unile.it) dell'Università di Lecce, Luigi Pievani (pievani@cruì.it) della Cruì e Giuseppe Conti (giuseppe.conti@polimi.it) del Technology Transfer Office del Politecnico di Milano.

Tanto l'attività di raccolta dei dati quanto quella di elaborazione degli stessi e di stesura del rapporto sono frutto di un impegno collettivo degli autori, ma anche di tutti i componenti della Giunta di NetVal e di tutti i delegati delle università italiane che hanno fornito dati, informazioni e commenti di fondamentale importanza per la stesura del rapporto stesso. Come già anticipato, prezioso è stato il contributo della Cruì nel coinvolgere nell'indagine anche università che non avevano partecipato negli anni precedenti.

Per lo svolgimento del lavoro sono state anche utilizzate risorse provenienti dal progetto di ricerca Fibr "Economia e gestione della valorizzazione della ricerca pubblica: brevetti, spin-off e uffici di trasferimento nei distretti tecnologici nei nuovi poli manifatturieri tradizionali e high-tech", nell'ambito del quale l'unità di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna è coordinata dal Prof. Riccardo Varaldo.

Il Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria (www.netval.it)

La protezione della proprietà intellettuale ed il trasferimento tecnologico sono temi ampiamente discussi nelle università italiane. La riduzione dei fondi destinati alla ricerca svolta negli Atenei, la crescente sensibilizzazione all'utilizzo dello strumento brevettuale a protezione dei risultati della ricerca ed il drastico cambiamento della normativa nazionale (art. 65 del *Codice dei Diritti di Proprietà Industriale* del 10.02.2005), in relazione alla titolarità dei brevetti sulle invenzioni di ricercatori universitari, hanno reso necessaria la costituzione del **Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria**. Fondato nel novembre del 2002, il Network oggi annovera **47 adesioni** (ovvero il **61% degli atenei italiani**, che contano il **71% degli studenti** e il **74% dei docenti** sul totale nazionale; figura 1) ed ha già reso operative alcune azioni:

- progettazione e realizzazione di un piano di formazione per figure professionali interne agli Atenei, dedicate al trasferimento tecnologico;
- individuazione di temi fondamentali allo sviluppo dell'attività di trasferimento tecnologico e successiva organizzazione di gruppi tematici operativi (ad esempio il gruppo tematico "normativa" – coordinato dall'Avv. Antonio Bax dell'Università di Lecce - ha risposto, presentando emendamenti sull'art. 65, al Testo Unico presentato per riformare la normativa sopracitata).

Lo scopo fondamentale è la diffusione delle informazioni e della cultura del trasferimento tecnologico in Italia attraverso una serie di iniziative volte a mettere in contatto gli uffici di TT delle università attraverso incontri, corsi di formazione e partecipazione a gruppi tematici.

Nel primo anno e mezzo di lavoro si è ottenuto un forte consenso da parte della maggioranza degli Atenei aderenti, ed alcuni di essi si sono attivati per creare un apposito Ufficio di Trasferimento Tecnologico (UTT) e/o per istruire le prime richieste di brevettazione.

Le Università del Netval



Figura 1 - Gli Atenei partecipanti al Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria e la loro distribuzione territoriale (dato al 31.12.2005).

ProTon Europe Innovation from Public Research (www.protoneurope.org)

ProTon Europe è una rete europea di Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) di Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e università, costituita nel 2003 - simile all'*American Association of University Technology Managers (AUTM)*, un'associazione statunitense di esperti nella gestione delle tecnologie - con l'obiettivo di elevare ai massimi livelli il rendimento di tutti i suoi membri tramite la condivisione delle conoscenze e delle esperienze. ProTon riceve supporto dalla Commissione Europea attraverso l'iniziativa *Gate2Growth* e si propone di favorire i) la creazione di nuovi prodotti, processi e mercati, ii) il miglioramento della gestione dell'innovazione e iii) un elevato tasso di crescita economica, competitività e occupazione. Inoltre, essa punta alla creazione di un forum per lo scambio di buone prassi nel settore del trasferimento tecnologico ed a fornire un contributo all'attività politica a livello europeo e nazionale. ProTon Europe nel gennaio 2004 contava 106 membri e 201 nell'Aprile 2005. Per il 2006 è previsto un incremento del numero di organizzazioni associate fino ad arrivare a 400-600 unità.

Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (www.cruir.it)

La **Cruir** (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane) è un'associazione tra i Rettori di tutte le università italiane, sia statali che non, creata nel 1963 con la missione di realizzare un sistema universitario sempre più efficace e innovativo, che sia in grado di contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico del Paese. L'attività della Conferenza consiste, in particolare, nel: 1) prestare attenzione ai soggetti interessati alla nuova università; 2) orientare le scelte dei decisori con pareri e valutazioni; 3) generare ciascun progetto come parte di un processo di sistema; 4) gestire iniziative e servizi innovativi; 5) coordinare le università tra loro ed a livello europeo; 6) collaborare con i diversi soggetti appartenenti al sistema accademico per formare risorse professionali e competitive, pronte a cogliere sempre nuove opportunità.

Nel 2001 la Cruir è stata affiancata dalla **Fondazione Cruir**, la quale ha il compito di sviluppare progetti e servizi coerenti con le strategie della Conferenza. Questo affiancamento ha garantito un processo continuo di studio, di progettazione e di scelta degli strumenti e dei metodi di lavoro, con una costante verifica dei risultati.

Pertanto, la Cruir si propone come uno strumento di indirizzo e di coordinamento delle autonomie universitarie, un luogo privilegiato di sperimentazione di modelli e metodi da trasferire al sistema universitario ed un moderno centro di servizi a disposizione delle università.

Per poter esercitare la sua attività, la Conferenza si avvale di un'organizzazione costituita da vari organi politici e di indirizzo e di organi operativi. In particolare, l'attività di indirizzo politico è realizzata attraverso le *Commissioni Tematiche* e i *Gruppi di Lavoro* guidati da delegati del *Comitato di Presidenza* sui principali temi universitari; l'attività operativa è, invece, organizzata per uffici e si svolge nelle due sedi di Roma e di Bruxelles.

INDICE

PREMESSA	6
EXECUTIVE SUMMARY	8
1. METODOLOGIA	19
2. I RISULTATI DELL'INDAGINE	22
2.1 IL PROFILO DELL'ISTITUZIONE UNIVERSITARIA	22_Toc126919407
2.2 IL PROFILO DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (UTT).....	25
2.3 LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE	28
2.4 LICENSING, CONTRATTI DI RICERCA, CONSULENZA E SERVIZI	33
2.5 IL SUPPORTO ALLE IMPRESE SPIN-OFF E START-UP	38
2.6 GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	40
2.7 IL PROFILO DEI CLIENTI DEGLI UTT	42
3. UN ESERCIZIO DI BENCHMARKING	45
4. L'UNIVERSO DELLE IMPRESE SPIN-OFF DELLA RICERCA PUBBLICA IN ITALIA.....	52
5. SINTESI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	56
ALLEGATI: questionario utilizzato nell'indagine 2004.....	58
Glossario	67
Bibliografia sulle imprese spin-off.....	68
Bibliografia sui brevetti universitari	70
Bibliografia sulla valorizzazione della ricerca	73

PREMESSA

A livello internazionale, già da diversi anni le università e gli altri EPR hanno adottato specifiche politiche in tema di valorizzazione dei risultati della ricerca, impegnandosi nella gestione strategica della proprietà intellettuale, nella promozione della nascita di nuove iniziative imprenditoriali (le imprese spin-off), nella creazione di incubatori e parchi scientifici e, più in generale, nella promozione di attività di trasferimento tecnologico (TT). Le università hanno iniziato ad assumere un ruolo più dinamico e si sono progressivamente impegnate in prima persona non solo nella formazione di studenti e nell'attività di ricerca, ma anche nel trasferimento verso gli ambiti applicativi di tecnologie e di conoscenze (codificate e tacite).

In Italia, come del resto anche in altri Paesi, l'interesse verso la valorizzazione della ricerca universitaria è sensibilmente cresciuto negli ultimi anni, come dimostrato dai tanti forum e convegni sul tema, dal dinamismo delle università, dal dibattito all'interno delle associazioni imprenditoriali e degli enti territoriali, dalla formulazione di provvedimenti legislativi ad hoc a livello nazionale e regionale, e così via.

In tale contesto, nel novembre del 2002 è stato costituito il **Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria** (NetVal) e, quasi contemporaneamente, è stata istituita **ProTon Europe**. Appena istituito, i fondatori di NetVal decisero di avviare la prima indagine sulle attività di licensing e sulle imprese spin-off, relativa al 2002, in analogia con quella che l'Università di Nottingham promuoveva in Gran Bretagna insieme alla *University Companies Association* (Unico). L'indagine suscitò un buon interesse tanto che, l'anno successivo, ne fu lanciata una seconda relativa ai dati del 2003, questa volta in partnership con ProTon Europe. Successivamente, la **Conferenza dei Rettori delle Università Italiane** (Crui), impegnata anche sui temi del trasferimento tecnologico nelle università, si è aggiunta a NetVal come soggetto promotore dell'indagine sull'attività degli UTT delle università italiane relativa al 2004.

I risultati che vengono presentati in questo rapporto confermano il processo di evoluzione che sta portando le università italiane verso un impegno nell'attività di valorizzazione della ricerca, tramite appositi uffici, che sta progressivamente aumentando, sia dal punto di vista quantitativo che da quello qualitativo. Il fenomeno è certamente recente, dinamico e intenso, dato che solo a partire dal 2000 sono state attivate specifiche strutture per il trasferimento tecnologico, è stata intensificata l'attività di brevettazione, ecc. Tuttavia, nel 2002 il numero di brevetti ottenuti e ceduti, e di imprese spin-off costituite risultavano ancora relativamente modesti. Già nel corso del 2003 si poteva prevedere un aumento del numero dei brevetti ottenuti, di quelli effettivamente concessi in licenza e del numero di imprese spin-off. La seconda indagine ha effettivamente confermato queste previsioni e la terza, sui dati del 2004, ha registrato un rafforzamento di questa tendenza.

In questi ultimi tre anni, quindi, il coinvolgimento delle università nelle attività di trasferimento tecnologico è molto cresciuto, è cresciuta la sensibilità ai temi del TT, molte università si sono attrezzate ed altre hanno iniziato a confrontarsi sulle pratiche seguite. Per queste ragioni, il ruolo di NetVal assume enorme importanza; esso, infatti, ha l'obiettivo di promuovere e supportare le attività di valorizzazione della ricerca universitaria, non solo per quanto riguarda le università che negli anni si sono affermate in questo campo, ma anche per quelle che hanno incominciato da poco tali attività e che necessitano di un maggior sostegno.

In generale, secondo una lettura congiunta dei risultati delle tre indagini, le università italiane possono essere sostanzialmente raggruppate in tre categorie, per quanto riguarda le attività di valorizzazione della ricerca:

1. alcune, una minoranza, ma in costante aumento, che presentano strutture organizzative e umane consolidate (seppure di diverse dimensioni), e che svolgono abitualmente attività nel campo della protezione e dello sfruttamento della proprietà intellettuale (PI);

2. altre, la maggioranza, che hanno chiaramente deciso di impegnarsi in questo campo e che si stanno attrezzando con apposite risorse economiche e umane, anche se per ora dispongono di strutture piuttosto limitate e non hanno ancora maturato specifiche competenze ed esperienza in materia;
3. una piccola parte, infine, che si sta progressivamente avvicinando al tema; si tratta di atenei all'interno dei quali la sensibilità al trasferimento tecnologico non è tuttavia ancora trasversale né pervasiva e nei quali l'accordo tra i diversi organi accademici non è ancora tale da determinare decisioni o investimenti specifici di una certa rilevanza. Il numero di università di questo tipo è però in costante diminuzione, dato che è evidente il passaggio alla seconda delle categorie descritte.

In generale, le università che hanno costituito più di recente degli UTT mostrano notevole interesse e disponibilità ad apprendere da quelle un po' più esperte e ad acquisire le competenze per attuare efficacemente attività di TT.

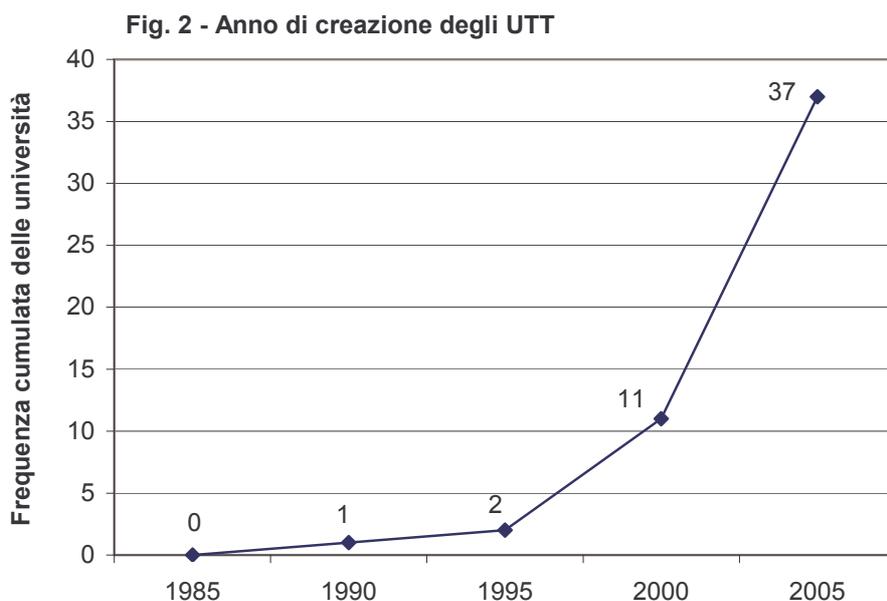
EXECUTIVE SUMMARY

Alla terza indagine, relativa alle attività svolte nel 2004, hanno preso parte 47 università che rappresentano, sul totale nazionale, il 72,2% degli studenti e il 75,6% dei docenti¹. Rispetto alle precedenti due indagini (29 risposte nel 2002 e 26 nel 2003) il numero di università partecipanti è notevolmente cresciuto.

Di seguito vengono descritti sinteticamente i principali risultati emersi dall'elaborazione dei dati raccolti. Si precisa che non tutte le università che hanno partecipato hanno risposto a tutte le domande del questionario².

Anno di inizio e/o di istituzione dell'UTT

L'inizio di specifiche attività di valorizzazione della ricerca nelle università italiane è un fatto piuttosto recente (figura 2). Prima del 1992 non esistevano università coinvolte nella valorizzazione della ricerca (con uno specifico ufficio), fatta eccezione per una che lo aveva istituito nel 1989. Solo nella seconda metà degli anni '90 il fenomeno inizia a diffondersi in Italia e risulta più evidente soprattutto dopo il 2000, periodo in cui il 70% dei rispondenti ha iniziato a svolgere attività di trasferimento tecnologico.



Obiettivi e politiche di trasferimento tecnologico

Nel corso della terza indagine è emerso come gli obiettivi principali degli UTT siano legati (i) alla promozione della valorizzazione in chiave economica dei risultati e delle competenze della ricerca scientifica e tecnologica dell'università (indicati dal 74,4% dei rispondenti) e (ii) al supporto di politiche di brevettazione dei risultati della

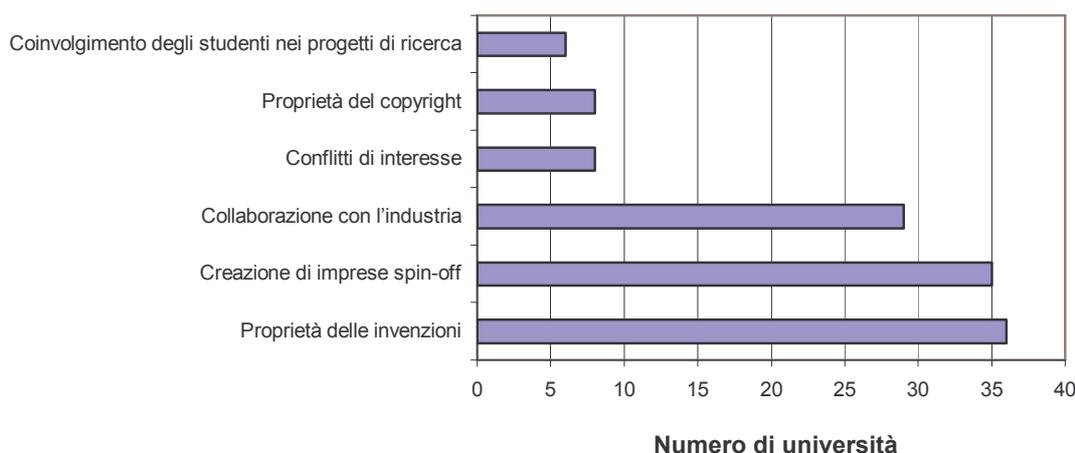
¹ Oltre ai 47 atenei rispondenti, circa una decina ha precisato di non poter aderire all'iniziativa in quanto non impegnata in attività di trasferimento tecnologico, oppure impegnata in tale attività ma solo a partire dal 2005.

² In particolare, sono state eliminate dal computo delle medie le università non attive né nell'attività di brevettazione né su quella di creazione di imprese spin-off. Tali università hanno risposto solamente alla parte anagrafica e a quella generale del questionario.

ricerca e del potenziamento delle capacità dell'università di sfruttare commercialmente i diritti derivanti dal proprio portafoglio brevetti tramite cessioni e licensing (indicati dal 72,1% dei rispondenti).

Relativamente alle politiche per il trasferimento tecnologico (figura 3), quelle maggiormente adottate riguardano la proprietà delle invenzioni e la creazione di imprese spin-off (rispettivamente nell'83,7% e nell'81,4% dei casi), mentre quelle adottate in misura minore si riferiscono al coinvolgimento degli studenti nei progetti di ricerca (solamente nel 14,0% dei casi).

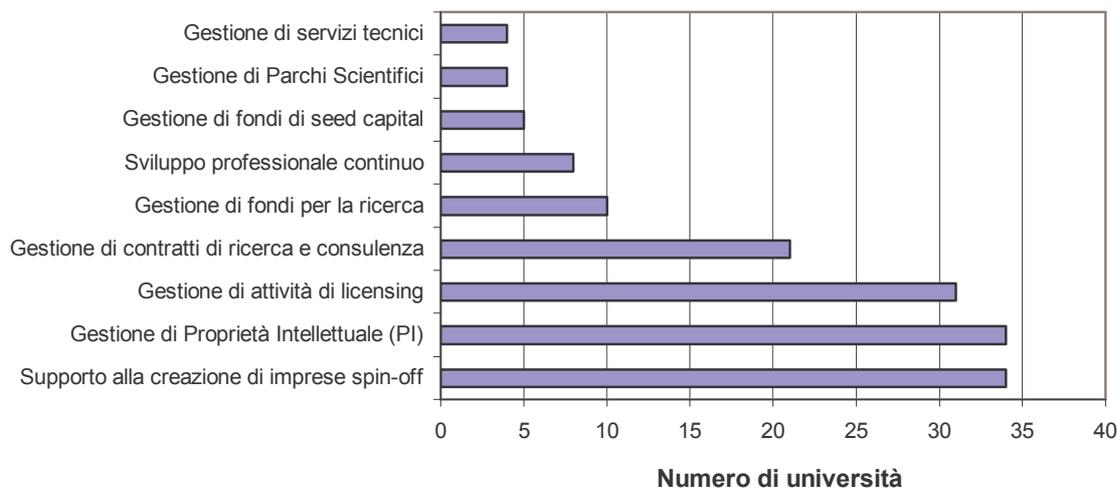
Fig. 3 - Politiche di TT definite



Funzioni svolte dall'UTT per l'università

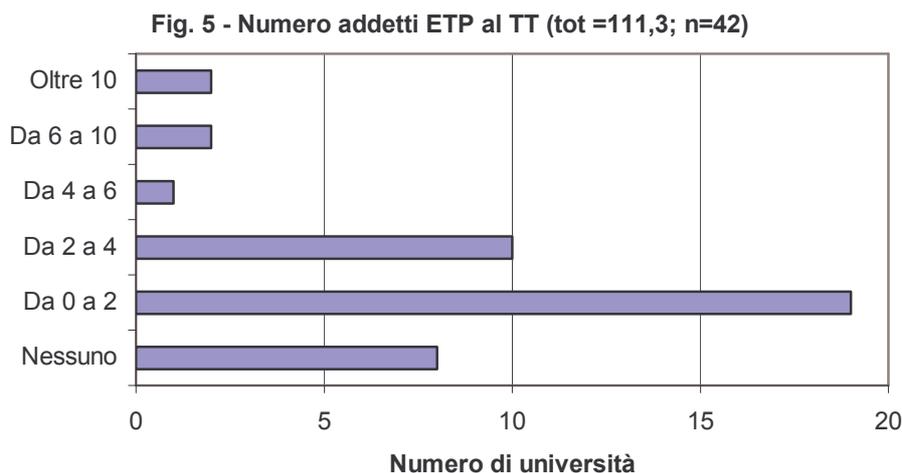
Per quel che riguarda le diverse funzioni svolte dagli UTT (figura 4) nel 2004 gli uffici si sono occupati soprattutto della gestione della proprietà intellettuale e del supporto alla creazione di imprese spin-off (riscontrabili entrambe nel 79,1% dei casi), mentre le attività svolte con minore ricorrenza riguardano la gestione di parchi scientifici e quella dei servizi tecnici (entrambe indicate dal 9,3% dei casi).

Fig. 4 - Funzioni svolte dall'UTT



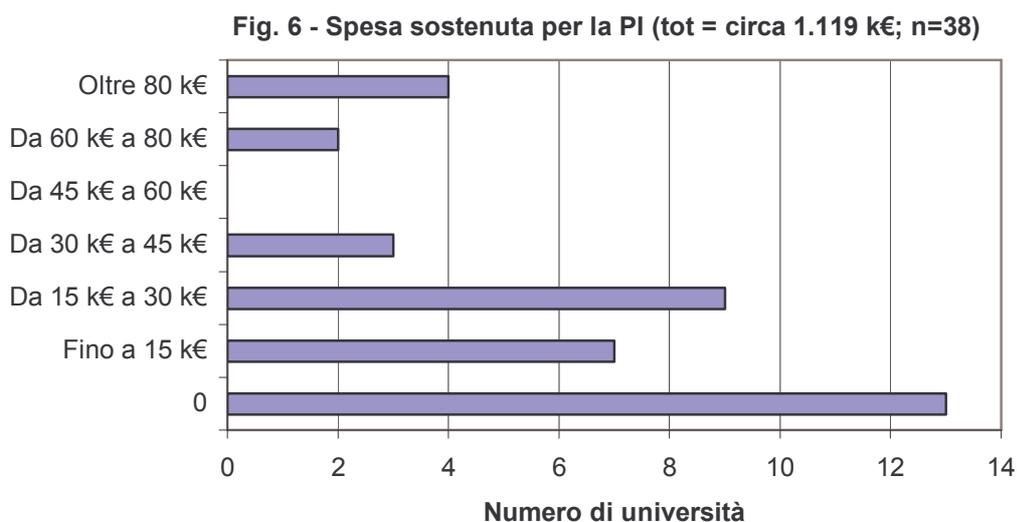
Numero di addetti ETP degli Uffici di TT

Dai dati del 2004 è emerso come il 45,2% dei rispondenti impieghi un numero di addetti Equivalenti a Tempo Pieno (ETP) maggiore di 0 e minore di 2 unità, circa un quarto ne impieghi tra 2 e 4 unità e l'11,9% impieghi più di 5 unità (figura 5). In media, gli addetti si occupano principalmente della protezione della proprietà intellettuale, mentre si occupano meno di questioni relative a specifici settori.



Spesa per la protezione della Proprietà Intellettuale (PI)

Nel 2004, la spesa complessivamente sostenuta dalle università rispondenti per proteggere la PI è risultata leggermente superiore a 1,1 milioni di Euro, mentre l'importo mediamente speso da ciascun ateneo ammonta a circa 45 mila Euro. In particolare, 7 università hanno sostenuto una spesa inferiore ai 15 mila Euro, 12 hanno speso tra 15 mila e 45 mila Euro, due tra 60 mila e 80 mila Euro e quattro università hanno speso più di 80 mila Euro (figura 6).



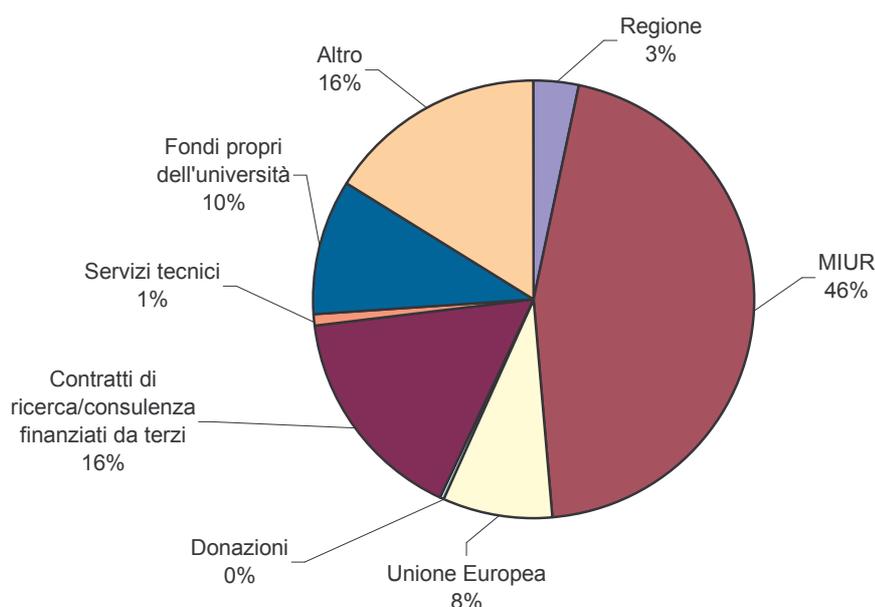
Budget annuale medio degli UTT

Nel 2004, il budget medio degli UTT è stato di circa 213 mila Euro. Le risorse derivano soprattutto da fondi pubblici di ateneo (85,4%), da fonti regionali, nazionali e comunitarie (44,0%), da overhead (41,8%) e, in misura minore, da attività di licensing (26,3%), da altre fonti (18%) e da vendite di servizi (15,7%).

Fondi per la ricerca

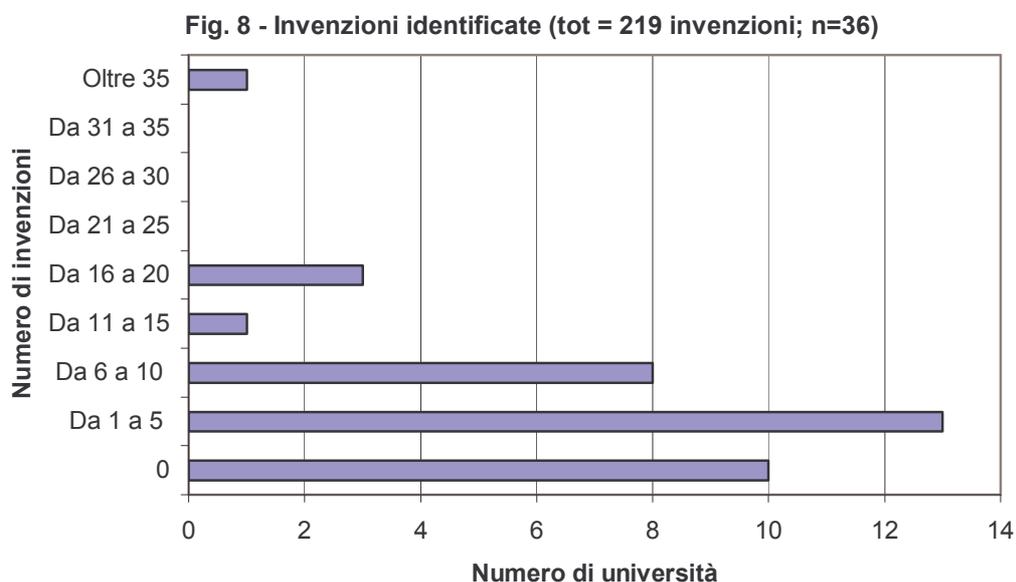
Nel 2004, i fondi per la ricerca delle università rispondenti (figura 7; n=40) sono ammontati a circa 912,3 milioni di Euro e sono così ripartiti: MIUR (46%), contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (16%), altre fonti (16%), fondi propri dell'università (10%), Unione Europea (8%), Regione (3%), servizi tecnici (1%) e donazioni (0%).

Fig. 7 - Provenienza dei fondi per la ricerca (n=40)



Invenzioni identificate

Nel 2004 il numero di invenzioni identificate è stato di 219 unità (una media di 8,4 per università). In particolare, 13 università hanno identificato tra una e 5 invenzioni, otto tra 6 e 10 invenzioni e un ateneo addirittura più di 35 invenzioni (figura 8).



Domande di brevetto e brevetti presenti in portafoglio

Il numero totale dei brevetti depositati nel 2004 in Italia, USA ed Europa risulta rispettivamente pari a 144, 45 e 57 unità. In media, ciascuna università ha depositato 5,5 domande di brevetto italiano; 3,2 domande di brevetto americano e 3,8 domande di brevetto europeo (figura 9).

In particolare, 14 atenei nel corso del 2004 non hanno depositato alcuna domanda presso l'Ufficio Italiano Brevetti, mentre 17 università hanno presentato un numero di domande di brevetto compreso tra 1 e 5; cinque università hanno richiesto fra i 6 e i 10 brevetti e soltanto due atenei hanno depositato una quantità di domande di brevetto compresa tra 16 e 20.

Relativamente alle domande di brevetto europeo, 12 università ne hanno presentate un numero compreso tra 1 e 5; due atenei ne hanno richiesto una quantità compresa tra 6 e 10 ed una sola università ha depositato tra le 16 e le 20 domande. Ammonta a 21 il numero di rispondenti che nel corso del 2004 non ha presentato alcuna domanda all'European Patent Office (EPO).

Con riferimento alle richieste depositate presso l'US Patent Office (USPTO), 12 atenei ne hanno presentato un numero compreso fra 1 e 5 mentre altri due atenei hanno richiesto un numero maggiore di brevetti (rispettivamente: fra i 6 ed i 10 in un caso e fra i 16 ed i 20 in un altro). Tra i rispondenti, 25 non hanno depositato alcuna domanda di brevetti americani nel corso dell'anno 2004.

Relativamente ai brevetti presenti in portafoglio prima del 2004 (figura 10), il numero di quelli italiani è risultato più elevato, sia complessivamente (486) che mediamente (17,4) rispetto a quelli americani (complessivamente 165 e mediamente 9,7) ed a quelli europei (in totale 216 e in media 9,8). Inoltre, il numero di tutti i brevetti in portafoglio nell'arco di un anno è aumentato del 150%.

Fig. 9 - Domande di brevetto (tot = 246 domande)

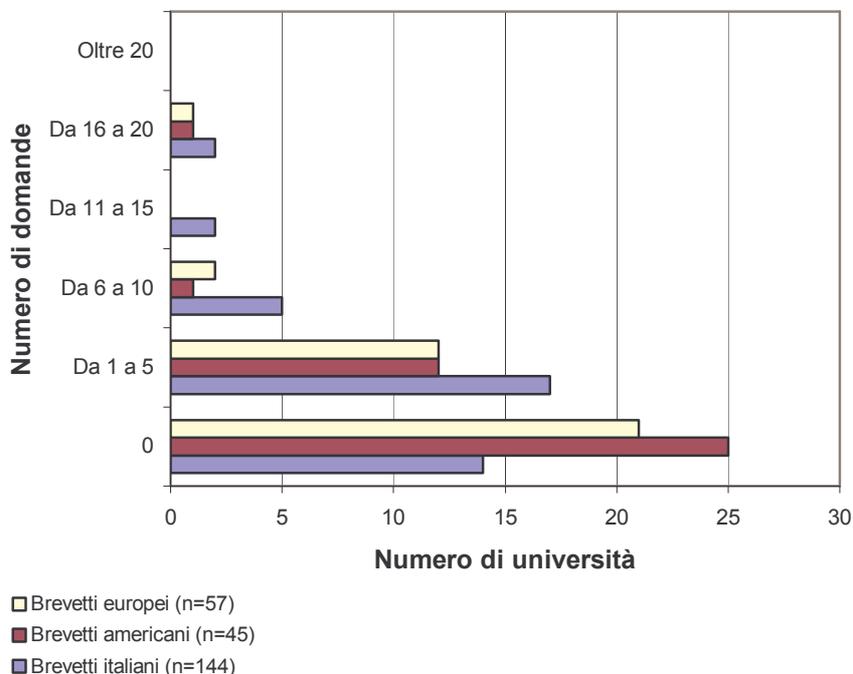
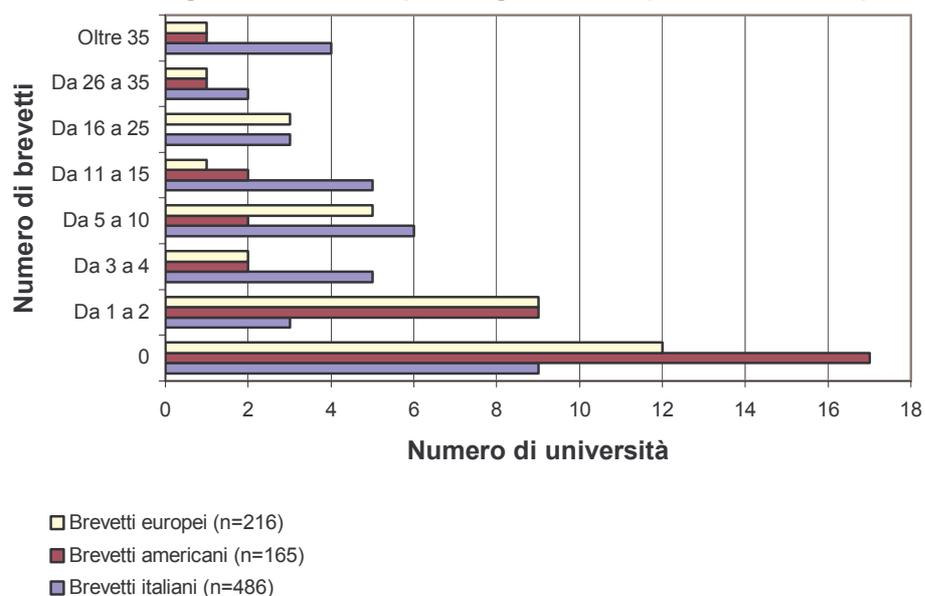
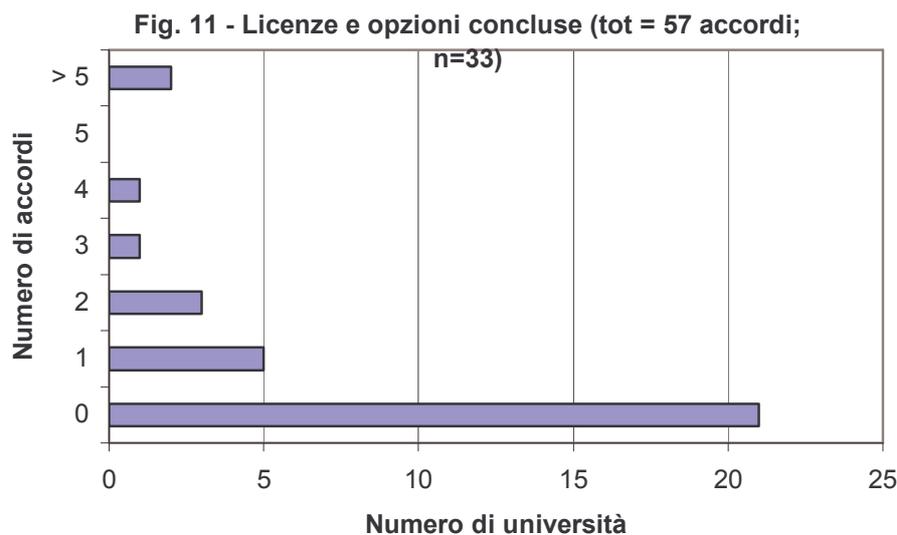


Fig. 10 - Brevetti in portafoglio al 2004 (tot = 867 brevetti)



Accordi di licenze e contratti di opzione conclusi

Il numero di licenze e opzioni concluse nel 2004 ammonta complessivamente a 57 unità e mediamente a 4,8. In particolare, più di un terzo delle università rispondenti (n=33) ha concluso almeno un accordo, cinque ne hanno concluso uno, tre ne hanno conclusi 2, una ne ha stipulati 3, una ne ha conclusi 4 e due università ne hanno conclusi addirittura più di 10 (figura 11).

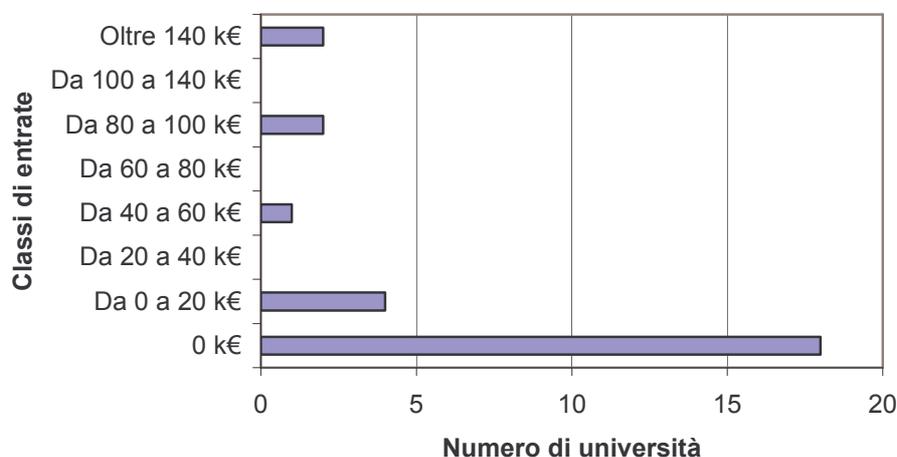


Entrate derivanti da licenze e opzioni attive in portafoglio

Le entrate derivanti dai contratti di TT attivi in portafoglio (cioè quei contratti accumulati durante gli anni precedenti che non sono stati conclusi durante l'anno 2004) ammontano complessivamente a circa 825 mila Euro e mediamente a circa 92 mila Euro per ciascuna università rispondente (n=27).

In particolare (figura 12), in quattro università tali entrate sono inferiori ai 20 mila Euro, in un ateneo esse risultano comprese tra i 40 mila ed i 60 mila Euro ed altre quattro università risultano appartenere a classi di entrate superiori (rispettivamente: due atenei nella fascia tra gli 80 mila ed i 100 mila Euro ed altri due nello scaglione sopra i 140 mila Euro). In 18 università non si riscontra l'esistenza di entrate derivanti da contratti di TT attivi in portafoglio.

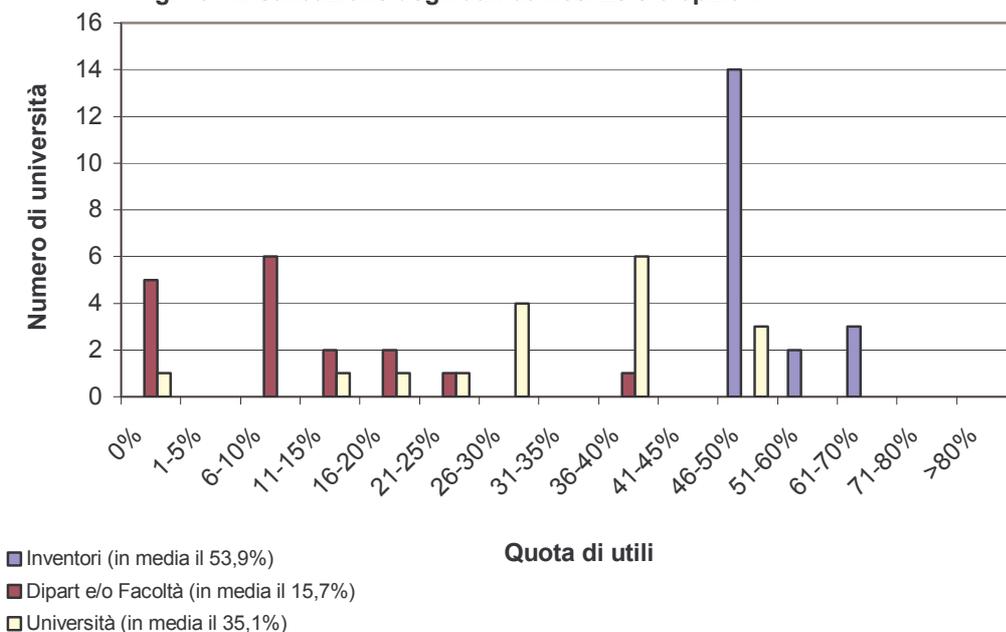
Fig. 12 - Entrate da licenze e/o opzioni attive (tot = circa 825 k€; n=27)



Gli incentivi al trasferimento tecnologico

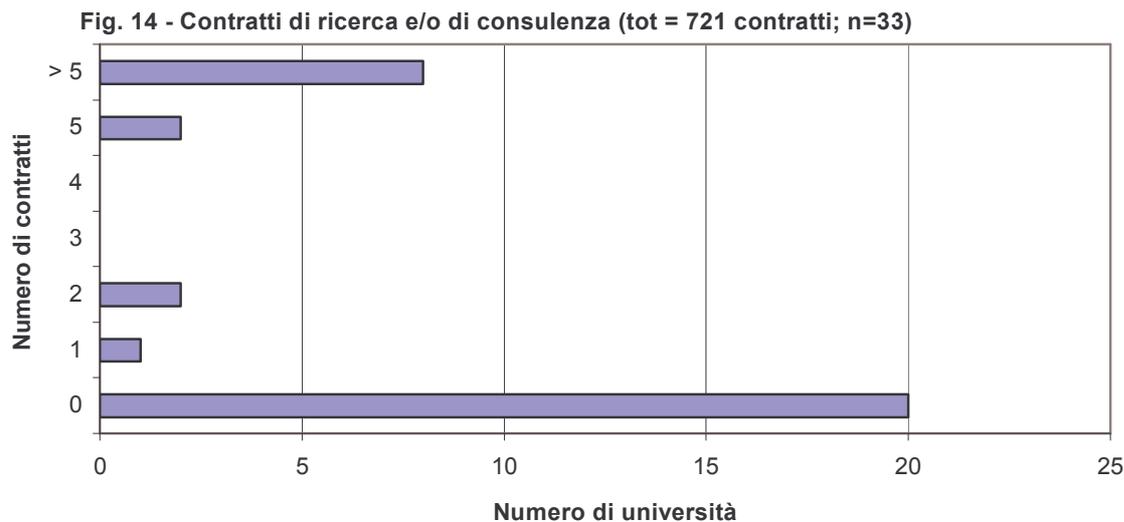
Relativamente alla ripartizione degli utili derivanti dalle licenze e dalle opzioni concluse nel 2004, agli inventori è stato attribuito mediamente il 53,9% e ai dipartimenti e/o facoltà una quota pari al 15,7%, mentre le università hanno trattenuto il 35,1%. In particolare, 14 università hanno distribuito una percentuale delle entrate compresa tra il 46-50% agli inventori, 11 hanno distribuito tra il 6 ed il 25% ai dipartimenti e 12 università hanno trattenuto una quota pari al 16-40% (figura 13).

Fig. 13 - Distribuzione degli utili da licenze e/o opzioni



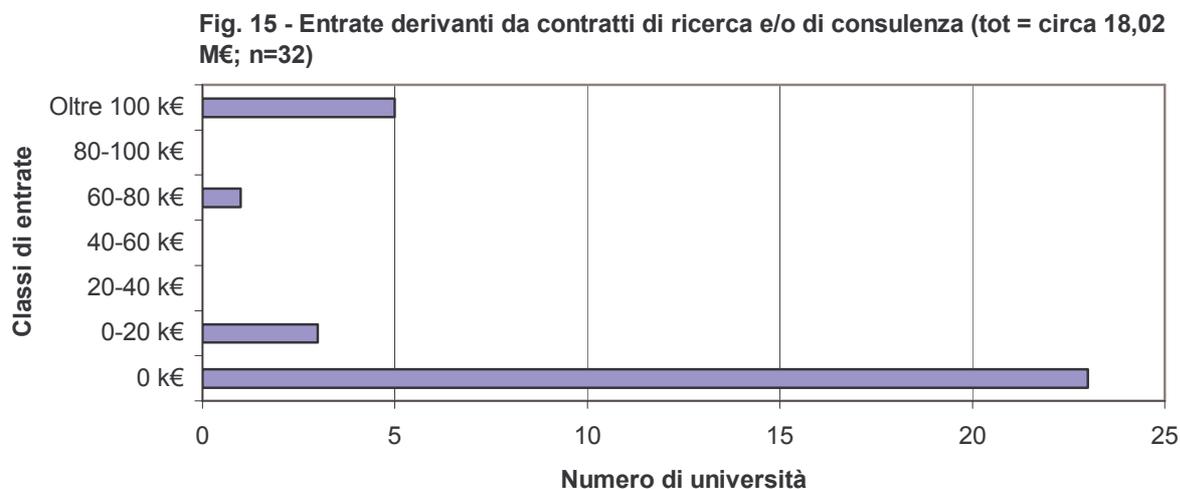
Contratti di ricerca e/o di consulenza

Il numero di contratti di ricerca e/o di consulenza conclusi nel 2004 ammonta complessivamente a 721 e mediamente a 55,5 per università rispondente (n=33). Sono 13 le università che hanno concluso almeno un accordo e, in particolare, una università ha stipulato un solo contratto, due università 2 contratti, altre due università 5 contratti e otto università più di 5 contratti. Ammonta a 20 il numero di atenei che nel corso del 2004 non hanno concluso alcun contratto di ricerca e/o di consulenza (figura 14).



Entrate derivanti da contratti di ricerca e/o di consulenza

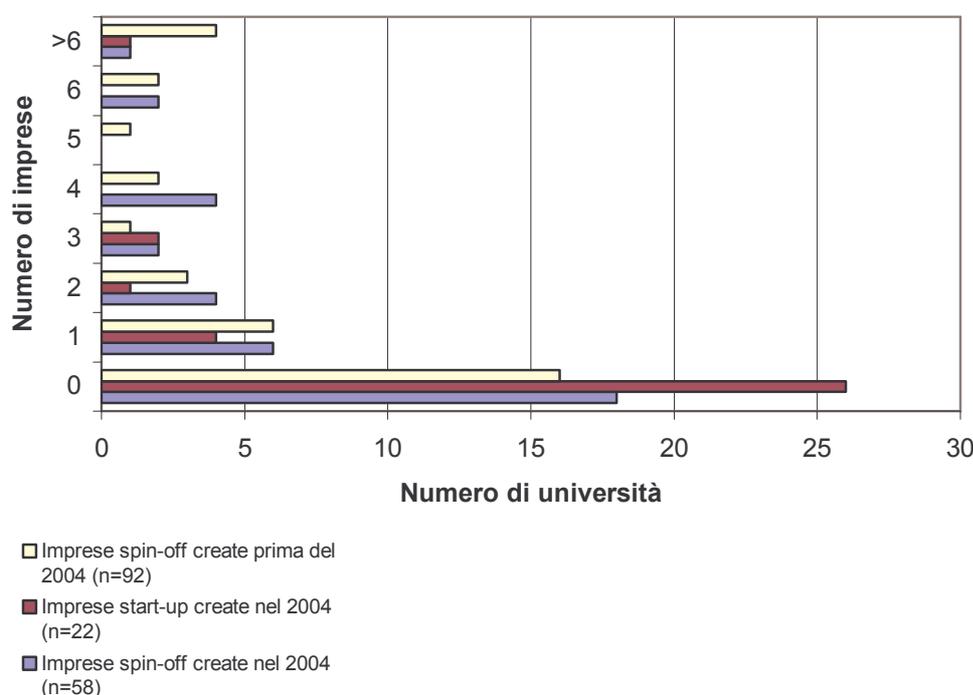
Le entrate del 2004 derivanti dai contratti di ricerca e/o di consulenza ammontano complessivamente ad oltre 18 milioni di Euro e mediamente a più di 2 milioni di Euro. In particolare, tre università hanno ricevuto un importo inferiore a 20 mila Euro, una università un ammontare compreso tra 60 mila e 80 mila Euro e cinque università un importo superiore a 100 mila Euro. Tra le università rispondenti (n=32), 23 atenei non hanno registrato alcuna entrata derivante da ricerca e/o consulenza nel corso del 2004 (figura 15).



Le imprese spin-off e le imprese start-up

Il numero delle imprese spin-off e delle imprese start-up costituite nel 2004 è pari rispettivamente a 58 e a 22 unità e mediamente a 3,1 e a 2,8 per università rispondente (figura 16). In particolare, relativamente alle spin-off, quattro università hanno supportato la creazione di 2 imprese, due università di 3 imprese, quattro università di quattro imprese e tre università di più di cinque imprese; relativamente alle start-up, quattro università hanno supportato la costituzione di una sola impresa, una università di 2 imprese, due università di 3 imprese e una università di oltre 6 imprese. Inoltre, il numero di tutte le imprese spin-off costituite ed operative prima del 2004 è pari a 92, con una media di 4,8 imprese per università. Ad oggi, quindi, al netto delle imprese cessate, sono complessivamente attive 150 imprese spin-off.

Fig. 16 - Imprese spin-off e start-up



Proton e AUTM: due realtà a confronto

Proton e AUTM promuovono indagini sulle attività di TT degli istituti di ricerca pubblici loro associati. In particolare, all'indagine compiuta da Proton hanno aderito 172 EPR europei (tra i quali l'Italia) e sono stati rilevati 1.066 addetti ETP, 1.275 brevetti, ritorni derivanti da licenze e opzioni attive e da contratti di ricerca e/o di consulenza per un ammontare rispettivamente di 26,8 milioni di Euro e di 337 milioni di Euro, e 174 imprese spin-off; invece, all'indagine dell'AUTM hanno preso parte 232 EPR americani e sono stati rilevati 1.650 addetti ETP, 10.517 brevetti, 27.322 opzioni e licenze attive che hanno generato ritorni per un ammontare di 1.385 milioni di Dollari (pari a 1.154 milioni di Euro), ritorni derivanti da contratti di ricerca e/o di consulenza per un ammontare di 1.566 milioni di Dollari (pari a 1.305 milioni di Euro) e 462 imprese spin-off create (tabella 1).

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

Tabella 1 – Proton e AUTM a confronto

Anno 2004	PROTON*	AUTM**
Rispondenti all'indagine	172	232
Addetti ETP dell'UTT	1.066 (6)	1.649,9 (7)
Invenzioni identificate	3.012 (18)	16.871 (73)
Domande di brevetto	1.275 (7)	10.517 (45)
Opzioni e licenze	652 (4)	4.783 (21)
Opzioni e licenze attive	N.D.(-)	27.322 (118)
Licenze e opzioni che generano ritorni	543 (3)	11.414 (49)
Ritorni derivanti da licenze e opzioni	26,8 M (0,2 M€)	1.154 M€ (4,9 M€)
Ritorni derivanti da contratti di ricerca e/o consulenza	337 M€ (2 M€)	1.305 M€ (5,6 M€)
Imprese spin-off create	174 (1)	462 (2)

Tra parentesi i valori medi.

* Fonte: Proton Annual Survey FY 2004.

** Fonte: AUTM US Licensing Survey FY 2004.

1. METODOLOGIA

Per le tre indagini finora svolte, tutte le università italiane hanno ricevuto per e-mail una lettera con un apposito questionario allegato, indirizzata al Rettore e/o al Responsabile dell'UTT, o comunque al Responsabile di attività sostanzialmente riconducibili al trasferimento tecnologico o alla valorizzazione della ricerca. Alla lettera hanno fatto seguito ulteriori comunicazioni per e-mail o per telefono, per ringraziare per l'avvenuta compilazione del questionario, per sollecitarne la compilazione o per fornire chiarimenti. Il questionario utilizzato nella seconda e nella terza indagine è molto simile a quello usato nell'ambito di Proton.

In particolare, il questionario (allegato al presente rapporto) si articola nelle seguenti sezioni: 1) il profilo dell'istituzione universitaria; 2) il profilo dell'ufficio di trasferimento tecnologico; 3) la gestione della proprietà intellettuale; 4) licensing, contratti di ricerca, consulenza e servizi; 5) il supporto alle imprese spin-off e start-up; 6) gli incentivi al trasferimento tecnologico; 7) il profilo dei clienti dell'UTT.

La prima sezione si sofferma sulla tipologia dell'istituzione universitaria e, in modo particolare, sul budget complessivo annuale di ciascuna università, sulla dimensione in termini di studenti e di docenti, sulla presenza delle facoltà di medicina, di parchi scientifici e di incubatori di impresa, sulla provenienza dei fondi per l'attività di ricerca, sulla missione e sulle politiche di trasferimento tecnologico adottate ed, infine, sulla natura e sulle funzioni dell'Ufficio di TT (o di altri uffici con denominazione simile). La seconda sezione verte sulla composizione, organizzazione e dimensione degli UTT delle università rispondenti. La terza sezione si sofferma sulla gestione della PI e, in modo particolare, sulle invenzioni identificate, sulle domande di deposito di brevetto, sui brevetti in portafoglio e sulla spesa sostenuta a tal fine. La quarta sezione è stata predisposta per analizzare l'eventuale attività di licensing dei vari atenei ed, in particolare, verte sul numero di contratti di licenza e di opzione, nonché di ricerca e sviluppo e/o di consulenza che sono stati stipulati, sull'ammontare dei proventi realizzati e su come tali proventi vengano ripartiti tra inventori, dipartimenti o facoltà e università. La quinta sezione del questionario riguarda il supporto alla creazione di imprese spin-off e di imprese start-up e quali forme di finanziamento vengano utilizzate per tale scopo. Infine, mentre la sesta sezione verte sugli incentivi al trasferimento tecnologico (come ad esempio la possibilità per i docenti di trattenere una quota dei proventi derivanti dai contratti di ricerca e/o di consulenza o di essere ricompensati qualora generino utili dalla loro ricerca oltre un livello prestabilito), l'ultima sezione analizza il genere di clienti dell'UTT delle università, distinguendo tra quelli interni (docenti e ricercatori) e quelli esterni (pubblici e privati), dei quali viene considerata la localizzazione geografica e misurate le entrate ad essi attribuibili.

Alcune università hanno ormai consolidato le procedure per la raccolta dei dati necessari alla compilazione del questionario; altre continuano ad avere problemi nel reperimento dei dati o hanno dichiarato di svolgere pochissime attività nel campo specifico, ma hanno ugualmente compilato il questionario; alcune università, invece, per motivi di varia natura, hanno ritenuto di non partecipare alla ricerca.

Dal 2002 al 2004 è comunque sensibilmente cresciuto l'interesse degli atenei nei confronti del tema del TT, e ciò è confermato dalla loro attenzione alla raccolta e condivisione di dati. Alcune università hanno anche espressamente richiesto – ed ottenuto – l'elaborazione di mini-rapporti di benchmarking nel limite del rispetto alla riservatezza dei dati forniti dalle altre università.

Per il 2002 erano pervenute 29 risposte (il 48,5% e 57,3% in termini di studenti e di docenti), per il 2003 ne sono pervenute 26 (rappresentanti il 49,2% e il 64,3%) e per il 2004 ne sono arrivate 47 (rappresentanti il 72,2% e il 75,6% in termini di studenti e di docenti), elencate nella tabella 2.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

Tabella 2 – Numero di studenti iscritti e numero di docenti delle università rispondenti all'indagine 2004

	Istituzione	N. di studenti iscritti all'a.a. 2004/2005*	% sul totale nazionale e % cumulata		N. di docenti presenti al 31/12/2004	% sul totale nazionale e % cumulata		N. di docenti in S&T presenti al 31/12/2004	% docenti in S&T sul totale docenti di ogni Ateneo
1	Università "La Sapienza" di Roma	137.597	7,64%	7,64%	4.655	8,11%	8,11%	3.280	70,46%
2	Università di Bologna	94.416	5,24%	12,89%	2.962	5,16%	13,27%	1.874	70,20%
3	Università di Catania	63.996	3,55%	16,44%	1.574	2,74%	16,01%	1.142	72,55%
4	Università di Milano	63.054	3,50%	19,94%	2.329	4,06%	20,07%	1.670	71,70%
5	Università di Torino	62.083	3,45%	23,39%	2.027	3,53%	23,60%	1.131	55,80%
6	Università di Firenze	61.167	3,40%	26,79%	2.272	3,96%	27,56%	1.480	65,14%
7	Università di Padova	60.271	3,35%	30,14%	2.165	3,77%	31,33%	1.529	70,62%
8	Università di Pisa	48.738**	2,71%	32,84%	1.844	3,21%	34,54%	1.284	69,63%
9	Università di Salerno	39.749	2,21%	35,05%	796	1,39%	35,93%	331	41,58%
10	Politecnico di Milano	38.610	2,14%	37,20%	1.134	1,98%	37,90%	1.106	97,53%
11	Università di Cagliari	37.839	2,10%	39,30%	1.295	2,26%	40,16%	897	69,27%
12	Università di Genova	35.749	1,99%	41,28%	1.614	2,81%	42,97%	1.133	70,20%
13	Università Cattolica "Sacro Cuore"	34.818	1,93%	43,22%	1.387	2,42%	45,39%	814	58,69%
14	Università di Perugia	34.547	1,92%	45,14%	1.157	2,02%	47,40%	779	67,33%
15	Università "Roma Tre"	34.473	1,91%	47,05%	755	1,32%	48,72%	293	38,81%
16	Università di Messina	32.859	1,83%	48,88%	1.350	2,35%	51,07%	953	70,59%
17	Università "Tor Vergata" di Roma	31.993	1,78%	50,65%	1.312	2,29%	53,36%	944	71,95%
18	Università di Lecce	28.770	1,60%	52,25%	666	1,16%	54,52%	246	36,94%
19	Università "Bicocca" di Milano	28.263	1,57%	53,82%	661	1,15%	55,67%	367	55,52%
20	Università di Chieti	27.300	1,52%	55,34%	645	1,12%	56,79%	363	56,28%
21	Politecnico di Torino	24.285	1,35%	56,69%	806	1,40%	58,20%	796	98,76%
22	Università di Pavia	21.555	1,20%	57,88%	1.090	1,90%	60,10%	752	68,99%
23	Università di Verona	21.101	1,17%	59,05%	641	1,12%	61,21%	334	52,11%
24	Università di Urbino	17.376	0,97%	60,02%	500	0,87%	62,08%	163	32,60%
25	Università di Modena e Reggio Emilia	17.178	0,95%	60,97%	742	1,29%	63,38%	587	79,11%
26	Università di Siena	17.038	0,95%	61,92%	976	1,70%	65,08%	538	55,12%
27	Università "Ca' Foscari" di Venezia	16.894	0,94%	62,86%	537	0,94%	66,01%	124	23,09%
28	Università di Ferrara	16.747	0,93%	63,79%	663	1,16%	67,17%	511	77,07%
29	Università di Udine	16.249	0,90%	64,69%	660	1,15%	68,32%	412	62,42%
30	Università di Sassari	15.255	0,85%	65,54%	642	1,12%	69,43%	435	67,76%
31	Università di Trento	14.510	0,81%	66,34%	465	0,81%	70,24%	189	40,65%
32	Università di Brescia	13.051	0,72%	67,07%	421	0,73%	70,98%	334	79,33%
33	Università di Bergamo	12.795	0,71%	67,78%	205	0,36%	71,34%	59	28,78%
34	Università "L'Orientale" di Napoli	10.552	0,59%	68,37%	299	0,52%	71,86%	0	0,00%
35	Università di Foggia	10.116	0,56%	68,93%	235	0,41%	72,27%	120	51,06%
36	Università del Piemonte Orientale	10.112	0,56%	69,49%	327	0,57%	72,84%	174	53,21%
37	Università della "Tuscia" di Viterbo	9.495	0,53%	70,02%	306	0,53%	73,37%	173	56,54%
38	Università del Molise	9.280	0,52%	70,53%	205	0,36%	73,73%	100	48,78%
39	Università di Camerino	8.967	0,50%	71,03%	144	0,25%	73,98%	107	74,31%
40	Università dell'"Insubria" di Varese	8.393	0,47%	71,50%	319	0,56%	74,53%	246	77,12%
41	Università della Basilicata	7.689	0,43%	71,92%	304	0,53%	75,06%	253	83,22%
42	Libera Università di Bolzano	1.958	0,11%	72,03%	31	0,05%	75,12%	11	35,48%
43	Università San Raffaele di Milano	1.424	0,08%	72,11%	83	0,14%	75,26%	55	66,27%
44	Università "Campus Bio-Medico" di Roma	792	0,04%	72,16%	62	0,11%	75,37%	62	100,00%
45	Università di Aosta	694	0,04%	72,19%	34	0,06%	75,43%	0	0,00%
46	Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa	380	0,02%	72,21%	49	0,09%	75,51%	27	55,10%
47	SISSA di Trieste	41	0,00%	72,22%	58	0,10%	75,61%	58	100,00%
Totale		1.300.219	72,22%	---	43.404	75,61%	---	28.236	65,05%
Totale nazionale		1.800.428			57.402		49,19%		

Fonte: MIUR e AFAM - Ufficio di statistica sul sito web www.miur.it

* Dati al 31/1/2005.

** Il dato include il numero di studenti della Scuola Normale Superiore di Pisa.

Nel corso dell'elaborazione dei dati si è provato in alcuni casi a tenere distinte le "Università Maggiori" con più di 45.000 studenti (n=8) dalle "Altre Università" con meno di 45.000 studenti (n=39). Inoltre, per facilitare la lettura del presente rapporto, la voce dei dati più significativi è stata riportata in grassetto.

Infine, dato che alcune università sono state invitate a compilare il questionario anche se le loro attività nel campo dei brevetti e delle imprese spin-off non sono ancora state attivate, le medie relative a tali argomenti sono state calcolate senza prendere in considerazione tali università.

2. I RISULTATI DELL'INDAGINE

2.1 IL PROFILO DELL'ISTITUZIONE UNIVERSITARIA

In primo luogo, quasi tutte le università rispondenti all'indagine 2004 (precisamente il 91,5%) risultano essere università con più facoltà, sia scientifico-tecnologiche (S&T) che economico-sociali; il restante 8,5% è rappresentato da atenei con sole facoltà tecniche.

In secondo luogo, relativamente al **budget totale delle università** del 2003 (tabella 3), per otto atenei esso era compreso tra 0 e 100 milioni di Euro, per sei università superava i 300 milioni di Euro e il budget medio per tutte le università superava di poco i 246 milioni di Euro (n=20). Nel 2004, invece, la situazione risulta così rappresentata: sono 18 le università con un budget variabile tra 0 e 100 milioni di Euro e sette hanno un budget che supera i 300 milioni di Euro; il budget complessivo ammonta a poco più di 7.240 milioni di Euro e mediamente a poco più di 181 milioni di Euro (il budget medio nel 2004 per le Università Maggiori e per le Altre Università è stato rispettivamente pari a circa 449 milioni di Euro ed a circa 133,8 milioni di Euro). Nell'arco di un anno - dal 2003 al 2004 - i valori medi sono diminuiti (-26,5%), ma questo risultato è determinato dal fatto che nel 2004 è aumentato il numero di rispondenti di piccole dimensioni. In particolare, le università piccole hanno avuto un budget complessivo di poco più di 2.193 milioni di Euro nel 2003 contro un valore leggermente superiore a 4.547 milioni nel 2004.

Tabella 3 – Budget totale annuale dell'università

Classi di budget totale annuale	Numero di università	
	2003 (n=20)	2004 (n=40)
0 €	0	0
0€-50M€	5	12
50M€-100M€	3	6
100M€-200M€	3	8
200M€-300M€	3	7
300M€-500M€	3	5
>500M€	3	2
<i>Totale in M€</i>	<i>4.920</i>	<i>7.240,5</i>
<i>Media in M€</i>	<i>246</i>	<i>181</i>

Dall'indagine 2002 è emerso inoltre che 22 università rispondenti avevano una **Facoltà di Medicina**, 14 possedevano o partecipavano ad un **Parco Scientifico** e 10 ad un **Incubatore di Impresa** (tabella 4). Tali valori aumentano nel 2003 e, nel 2004, arrivano rispettivamente a 35, 28 e 23.

Tabella 4 – Presenza di facoltà di medicina, parchi scientifici e incubatori di impresa

	Numero di università		
	2002 (n=29)	2003 (n=26)	2004 (n=47)
	SI	SI	SI
L'università include una Facoltà di Medicina	22	22	35
L'università possiede o partecipa ad un Parco Scientifico	14	17	28
L'università possiede o partecipa ad un Incubatore di Impresa	10	8	23

Per quanto concerne i **fondi per la ricerca** (tabella 5), nel 2002 era emerso che i 317,4 milioni di Euro complessivi provenivano soprattutto dal MIUR (50%) e dai contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (21%); seguivano l'Unione Europea (18%) e le altre fonti (11%). Nel 2003, i fondi per la ricerca individuati elaborando i dati acquisiti dalle 22 università rispondenti sono più che raddoppiati e ammontano a 714,5 milioni di euro, così ripartiti: MIUR 49%, Unione Europea 6%, Regione 2%, contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi 20%, donazioni 1% e altre fonti 22%. Nel 2004 l'ammontare dei fondi emerso dai dati acquisiti dalle 40 università rispondenti è di poco superiore a 912,3 milioni di Euro. Passando ad analizzare la composizione si rileva come scendano quelli provenienti dal MIUR (46%), salgano quelli provenienti dall'Unione Europea (8%), aumentino quelli della Regione (3%), si riducano quelli da contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (16%) e le donazioni (0%). Quelli da servizi tecnici arrivano a 1% e quelli propri dell'università a 10%, scendono infine i fondi provenienti da altre fonti (16%).

Tabella 5 – Provenienza dei fondi per la ricerca (n=27 nel 2002, totale=317,4 milioni di euro; n=22 nel 2003, totale=714,5 milioni di euro; n=40, totale 912,3 milioni di Euro)

Provenienza	Quota sul totale		
	2002	2003	2004
MIUR	50%	49%	46%
Unione Europea	18%	6%	8%
Contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi	21%	20%	16%
Donazioni	---	1%	0%
Regione	---	2%	3%
Servizi tecnici	---	---	1%
Fondi propri dell'università	---	---	10%
Altre fonti	11%	22%	16%
Totale	100%	100%	100%

Nota: L'area grigia si riferisce a dati non richiesti nello specifico anno di riferimento.

Dalla terza indagine, inoltre, è risultato che, relativamente alle Università Maggiori, i fondi di ricerca ammontano a circa 278,5 milioni di Euro così suddivisi: MIUR 36%, Unione Europea 10%, Regione 2%, contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi 21%, donazioni 0%, servizi tecnici 2%, fondi propri dell'università 16% e altre fonti 13%; relativamente alle Altre Università, i fondi di ricerca ammontano a circa 633,9 milioni di Euro così suddivisi: MIUR 50%, Unione Europea 7%, Regione 4%, contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi 14%, donazioni 0%, servizi tecnici 0%, fondi propri dell'università 7% e altre fonti 18%.

In generale, è risultato come i fondi erogati dallo Stato siano diminuiti lievemente passando dal 50% nel 2002 al 49% nel 2003, e al 46% nel 2004, così come anche quelli provenienti da contratti di ricerca e consulenza dal 21% nel 2002, al 20% nel 2003 e al 16% nel 2004; ambivalente è stato invece l'andamento dei fondi provenienti dall'U.E. e da altre fonti nel corso dei tre anni.

È stato chiesto alle università di indicare anche l'importanza di diversi possibili **obiettivi istituzionali** dell'attività di valorizzazione della ricerca. Come si evince dalla tabella 6, quello di "generare risorse aggiuntive per l'università e i suoi dipartimenti" è l'obiettivo considerato più importante sia nel 2002 che nel 2004, seguito ad una certa distanza dagli altri tre, quasi a pari merito tra loro. Questo risultato contrasta con le indagini empiriche al momento disponibili a livello internazionale, le quali descrivono l'attività di valorizzazione della

ricerca come un'attività importante per l'università e per l'economia regionale e nazionale, ma che in pochi casi genera degli utili rilevanti e stabili per gli UTT.

Tabella 6 - Importanza degli obiettivi istituzionali (1 = molto importante; 4 = poco importante)

Obiettivi istituzionali	Punteggio medio	
	2002 (n=25)	2004 (n=26)
Generare risorse aggiuntive per l'università e i suoi dipartimenti	1,20	1,27
Generare ricadute sull'economia regionale	2,44	2,31
Generare ricavi per il personale accademico	2,42	2,85
Generare ricadute sull'economia nazionale	2,52	3,12

Relativamente agli obiettivi di trasferimento tecnologico (tabella 7), dai dati elaborati nel corso della terza indagine, è emerso come quelli maggiormente riscontrabili nelle università italiane siano legati i) alla promozione della valorizzazione dei risultati e delle competenze di ricerca in chiave economica, e ii) al sostegno a politiche di brevettazione e al potenziamento delle capacità di cedere o dare in licenza i brevetti.

Computando, rispettivamente, tutte le università, solamente quelle Maggiori o solamente quelle Altre, questi obiettivi si riscontrano rispettivamente nel 74,4%, nell'87,5% e nel 71,4% dei casi e nel 72,1%, nell'87,5% e nel 68,6% dei casi.

Relativamente alle politiche per il trasferimento tecnologico, quelle maggiormente adottate da tutte le università riguardano la proprietà delle invenzioni e la creazione di imprese spin-off (rispettivamente nell'83,7% e nell'81,4% dei casi), mentre quelle adottate in misura minore si riferiscono al coinvolgimento degli studenti nei progetti di ricerca (solamente nel 14,0% dei casi).

Tabella 7 – Mission e politiche di trasferimento tecnologico (Anno 2004: tutte le università (n=43), Altre Università (n=35) e Università Maggiori (n=8))

Gli obiettivi dell'Ufficio di TT	Tutte le università		Università Maggiori		Altre Università	
	n	%	n	%	n	%
Promuovere la valorizzazione in chiave economica dei risultati e delle competenze della ricerca scientifica e tecnologica dell'università	32	74,4%	7	87,5%	25	71,4%
Sostenere le politiche di brevettazione dei risultati della ricerca e il potenziamento delle capacità dell'università di sfruttare commercialmente i diritti derivanti dal proprio portafoglio brevetti (cessioni e licensing)	31	72,1%	7	87,5%	24	68,6%
Promuovere il trasferimento tecnologico e di conseguenza processi di sviluppo economico a livello locale e regionale	30	69,8%	7	87,5%	23	65,7%
Diffondere una cultura imprenditoriale della ricerca e il sostegno alle iniziative di spin-off	30	69,8%	6	75,0%	24	68,6%
Potenziare le capacità dell'università, e dei singoli dipartimenti, di stringere contratti e/o convenzioni di ricerca commissionati da imprese o da loro consorzi	26	60,5%	7	87,5%	19	54,3%
Sono previste specifiche politiche e/o regolamenti in riferimento a:						
Proprietà delle invenzioni	36	83,7%	8	100,0%	28	80,0%
Creazione di imprese spin-off	35	81,4%	6	75,0%	29	82,9%
Collaborazione con l'industria	29	67,4%	6	75,0%	23	65,7%
Conflitti di interesse	8	18,6%	1	12,5%	7	20,0%
Proprietà del copyright	8	18,6%	0	0,0%	8	22,9%
Coinvolgimento degli studenti nei progetti di ricerca	6	14,0%	1	12,5%	5	14,3%

I questionari 2003 e 2004 prevedevano inoltre che si potessero descrivere le caratteristiche dell'Ufficio di Trasferimento Tecnologico, scegliendo tra sei tipologie: 1) un ufficio interno all'ateneo gestito a livello centralizzato, dipendente dal Rettorato; 2) un ufficio interno all'ateneo gestito a livello decentrato, dipendente da un Dipartimento o da uno specifico Centro; 3) una società o organizzazione *non profit* esterna all'università; 4) una società o organizzazione *profit* esterna all'università; 5) una società o organizzazione dedicata a specifiche discipline o settori; 6) una società o un'organizzazione esterna totalmente di proprietà dell'università.

Ebbene, sia nel 2003 che nell'anno successivo si è riscontrato come la tendenza generalizzata sia data verso la creazione di UTT del primo tipo. Precisamente, nel 2003 tutte le 21 università rispondenti hanno confermato la creazione di tale tipologia di ufficio, mentre nel 2004 si è assistito ad una maggiore varietà di soluzioni organizzative: su 43 rispondenti, 37 hanno creato un ufficio come al punto 1 di cui sopra, in due atenei è presente un ufficio come al punto 2 e in un altro ateneo un ufficio come al punto 4. Inoltre, sempre nel 2004, nella quasi totalità dei casi (circa il 92% delle rispondenti) l'UTT non presentava un orientamento settoriale non essendo specializzato in specifiche aree (come biotecnologie, fisica, ecc.).

Per quel che riguarda le diverse funzioni svolte dagli UTT, risulta facile osservare dalla tabella 8 come nel 2003 gli uffici si siano occupati in primo luogo della gestione della proprietà intellettuale (95,8%) e in secondo luogo del supporto alla creazione di imprese spin-off (91,7%). Nell'anno seguente queste due attività sono prevalenti (riscontrabili entrambe nel 79,1% dei casi), ma mentre per le Altre Università prevale il supporto alle spin-off (nel 77,1% dei casi), per le Università Maggiori prevale la gestione della PI (nell'87,5% dei casi). Al contrario, le attività meno svolte da tutte le università riguardano la gestione di parchi scientifici e dei servizi tecnici (nel 9,3% dei casi nel 2004).

Tabella 8 – Funzioni svolte dall'UTT al 2004 per l'università; anno 2003: tutte le università (n=24), Altre Università (n=17) e Università Maggiori (n=7); anno 2004: tutte le università (n=43), Altre Università (n=35) e Università Maggiori (n=8)

L'UTT si occupa di:	Tutte le università				Altre Università				Università Maggiori			
	2003		2004		2003		2004		2003		2004	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Supporto alla creazione di imprese spin-off	22	91,7%	34	79,1%	16	94,1%	28	80,0%	6	85,7%	6	75,0%
Gestire la Proprietà Intellettuale (PI)	23	95,8%	34	79,1%	16	94,1%	27	77,1%	7	100,0%	7	87,5%
Gestire le attività di licensing	21	87,5%	31	72,1%	15	88,2%	24	68,6%	6	85,7%	7	87,5%
Gestire contratti di ricerca e consulenza	---	---	21	48,8%	---	---	16	45,7%	---	---	5	62,5%
Gestire i fondi per la ricerca	---	---	10	23,3%	---	---	8	22,9%	---	---	2	25,0%
Sviluppo professionale continuo	---	---	8	18,6%	---	---	5	14,3%	---	---	3	37,5%
Gestione di fondi di seed capital	---	---	5	11,6%	---	---	4	11,4%	---	---	1	12,5%
Gestione di Parchi Scientifici	---	---	4	9,3%	---	---	4	11,4%	---	---	0	0,0%
Gestire servizi tecnici	---	---	4	9,3%	---	---	4	11,4%	---	---	0	0,0%

Nota: L'area grigia si riferisce a dati non richiesti nello specifico anno di riferimento.

2.2 IL PROFILO DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (UTT)

In primo luogo, come si evince dalla tabella 9, le **attività di trasferimento tecnologico** compiute dalle università italiane risalgono ad una data piuttosto recente. Inizialmente, alcune università affidavano il TT a vari uffici interni (come l'Ufficio ricerca, l'Ufficio brevetti, l'Industrial Liaison Office, l'Ufficio rapporti con le imprese, o altre denominazioni simili) e solo successivamente è stato istituito formalmente un UTT (sebbene alcune università usino denominazioni leggermente diverse, quali Ufficio Valorizzazione Ricerche o Liaison Office).

Prima del 1992 non esistevano atenei direttamente attivi nel campo della valorizzazione della ricerca, fatta eccezione per uno che aveva istituito nel 1989 un apposito ufficio. Solo nella seconda metà degli anni '90 il fenomeno ha incominciato a diffondersi in Italia e risulta più evidente soprattutto negli ultimi anni, tra il 2000 e il 2005, periodo in cui 29 università su 37 rispondenti (78,4%) hanno affermato di aver iniziato le attività di trasferimento tecnologico e/o istituito un UTT. Inoltre, una università ha programmato l'istituzione dell'UTT nel 2006.

Tabella 9 – Anno di inizio delle attività di TT e/o di istituzione dell'UTT (n=37)

Anno di riferimento	Numero Università	Anno di riferimento	Numero Università
1989	1	1998	2
1990	0	1999	2
1991	0	2000	4
1992	1	2001	5
1993	0	2002	5
1994	0	2003	2
1995	0	2004	8
1996	0	2005	5
1997	1	2006	1
Totale università			37

In secondo luogo, per quanto riguarda le risorse umane coinvolte negli UTT, nella tabella 10 è riportato il numero di **unità di personale universitario equivalente a tempo pieno** (ETP) impegnate in attività di TT. Nel 2002 oltre un terzo delle università rispondenti (n=27) ha impiegato in tali attività un numero di personale ETP compreso tra 1 e 2, e quasi un quinto impiegava tra due e quattro unità. Il numero medio di unità di personale era di 1,9 per tutte le università che impiegano almeno mezza unità di personale ETP. Nel 2003 (anche se il numero di rispondenti è leggermente calato: n=20), c'è stato un incremento nel numero di persone mediamente coinvolte negli UTT. Infatti, non solo dai dati è emerso come un quinto delle università impieghi personale ETP compreso tra le 2 e le 3 unità, e quattro università ne impieghino oltre 7, ma si è anche registrato come la media sia poco più che raddoppiata rispetto all'anno precedente (pari a 4,8 unità per tutti gli atenei). Nel 2004 il numero medio di addetti è sceso a 3,3 unità per il totale delle università. Come mostra la tabella 10, questa diminuzione rispetto all'anno precedente è principalmente dovuta al fatto che molte delle università che hanno partecipato all'indagine 2004 ma non a quella 2003 abbiano un numero di addetti inferiore a 2. Inoltre, distinguendo il caso delle Università Maggiori da quello delle Altre Università, si può notare come le prime adottino UTT di maggiori dimensioni (il numero medio di addetti è pari a 5,4 nel primo caso e 2,6 nel secondo). A riprova di questo risultato si osserva come una percentuale non trascurabile delle università di minore dimensione (8 università su 34) non presenti nell'UTT alcun addetto equivalente a tempo pieno.

Tabella 10 – Unità di personale ETP coinvolte nella valorizzazione della ricerca

Numero addetti ETP per università	Attività di TT		
	2002 (n=27)	2003 (n=20)	2004 (n=42)
0	4	5	8
Tra 0 e 1	8	3	10
Tra 1 e 2	10	1	9
Tra 2 e 3	3	4	4
Tra 3 e 4	2	2	6
Tra 4 e 5	0	0	0
Tra 5 e 6	0	1	1
Tra 6 e 7	0	0	1
Tra 7 e 10	0	2	1
Oltre 10	0	2	2
<i>Totale</i>	<i>42,8</i>	<i>72,3</i>	<i>111,3</i>
<i>Media</i>	<i>1,9</i>	<i>4,8</i>	<i>3,3</i>

Relativamente al 2003 e al 2004, il personale ETP è stato suddiviso in più categorie. Il risultato è mostrato nella tabella 11, dalla quale emerge come le università censite nell'indagine 2004, rispetto a quelle che hanno risposto all'indagine dell'anno precedente, si occupino maggiormente di attività di protezione della PI e di creazione di imprese spin-off, ed in misura minore di attività di licensing e di contratti di ricerca e consulenza.

Distinguendo le Altre Università dalle Università Maggiori è emerso, dall'indagine 2003, come nelle prime gli addetti mediamente lavorino di più per la protezione della PI e di meno per le attività di licensing, mentre nelle seconde si lavora di più (nella stessa misura) per la protezione della PI e per le attività di licensing e di meno per il supporto alle spin-off. Nel 2004 invece è stato riscontrato come gli addetti delle Altre Università mediamente continuano a lavorare di più per la protezione della PI e per i contratti di ricerca e consulenza con il sistema industriale e di meno per l'attività di licensing (oltre che per settori specifici), mentre quelli delle Università Maggiori lavorino maggiormente per la protezione della PI e per le altre mansioni, e di meno per i contratti di ricerca e/o consulenza (oltre che per settori specifici).

Tabella 11 – Distribuzione del personale ETP nello staff dell'UTT, per tipologia di attività (n=13 nel 2003; n=41 nel 2004)

Classi di personale ETP	Numero università										
	Contratti di ricerca e di consulenza		Protezione della PI		Attività di licensing		Spin-off		Altre mansioni		Settori specifici (ICT, biotecnologie, ecc.) 2004
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	
Tra 0 e 25%	7	33	7	26	8	36	8	33	8	35	41
Tra 26 e 50%	3	6	3	11	4	5	5	7	2	4	0
Tra 51 e 75%	1	2	2	3	1	0	0	0	1	1	0
Tra 76 e 100%	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Media	28,7%	26,0%	31,9%	63,5%	25,0%	19,0%	22,6%	25,1%	25,1%	29,1%	6,8%
Min	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Max	70,0%	70,0%	70,0%	80,0%	58,3%	35,0%	41,7%	100,0%	66,0%	90,0%	10,0%
S.Dev.	20,2%	19,6%	20,8%	22,7%	17,5%	11,5%	13,9%	18,7%	20,6%	20,6%	2,3%

Infine, con riferimento alle risorse economiche a disposizione, il **budget annuale medio degli UTT**, comprensivo di spese per staff e collaboratori è risultato pari a 149.278 Euro, nel 2003, per ciascuna delle 13 università rispondenti ed a 306.657 Euro, per ciascuna delle 39 rispondenti all'indagine del 2004. In particolare,

nel 2003 per tre università l'ammontare del budget non superava i 50 mila Euro, per cinque rispondenti variava tra 50 e 100 mila Euro, per quattro era compreso tra 200 e 300 mila Euro e solo per una università superava i 300 mila Euro- Invece, nel 2004, per 23 università l'ammontare del budget non superava i 50 mila Euro, per sette rispondenti variava tra 50 e 100 mila Euro, per quattro era compreso tra 100 e 300 mila Euro e per cinque università superava i 300 mila Euro.

Inoltre, il dato relativo al 2003 (tabella 12) derivava soprattutto da *overhead* nei contratti di ricerca, da fondi pubblici di ateneo (in media, rispettivamente, il 90% e l'81,1%) e da altre fonti (in media il 50,8%); in misura minore da fonti regionali, nazionali e comunitarie (23,1%) e dall'attività di licensing (20,3%). Nel 2004, la situazione che si è presentata è rimasta sostanzialmente identica (ad eccezione di una perdita di importanza relativa degli *overheads* a vantaggio dei fondi regionali, nazionali o dell'U.E.): il dato deriva soprattutto da fondi pubblici di ateneo (85,4%), da fonti regionali, nazionali e comunitarie (44%) e da *overhead* (41,8%); in misura minore da attività di licensing (26,3%), da altre fonti (18%) e da vendite di servizi (15,7%).

Tabella 12 – Provenienza del budget dell'UTT (n=13 nel 2003, totale=2 milioni di euro; n= 39 nel 2004, totale 8 milioni di euro)

Classi di budget	Numero università												
	Fondi pubblici di ateneo		Overhead nei contratti di ricerca		Attività di licensing		Fondi regionali, nazionali o dell'U.E.		Altre fonti		Entrate da partecipazioni azionarie	Donazioni	Vendita di servizi
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2004	2004	2004
Tra 0 e 25%	4	15	6	37	7	37	5	36	4	38	39	39	39
Tra 26 e 50%	0	4	0	0	1	2	1	2	1	1	0	0	0
Tra 51 e 75%	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tra 76 e 100%	7	20	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Media	81,1%	85,4%	90,0%	41,8%	20,3%	26,3%	23,1%	44,0%	50,8%	18,0%	ND	ND	15,7%
Min	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Max	100,0%	100,0%	90,0%	100,0%	46,5%	50,0%	31,1%	90,0%	100,0%	18,0%	0,0%	0,0%	25,0%

Nota: Le celle in grigio con ND si riferiscono a Numero non Determinabile perché nel calcolo della media il divisore risulta pari a zero.

2.3 LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE

Occorre inizialmente precisare che, nella maggioranza dei casi (l'83,3% su 36 atenei rispondenti), sono state definite procedure e regole da seguire in merito alle **invenzioni identificate** (invenzioni che vengono valutate ed esaminate per poi decidere sull'eventualità di ricorrere o meno al brevetto). In particolare, il numero di invenzioni identificate da ciascun ateneo è notevolmente cresciuto nel 2003 e nel 2004 rispetto all'anno precedente (tabella 13): nel 2002 il valore rilevato era pari a 85 (una media di 7,7 per università), quello del 2003 è stato di 183 (una media di 10,8 per il totale delle università) ed infine quello del 2004 è salito a 219 (una media di 8,4 per il totale delle università, ed in particolare di 11,5 per le Università Maggiori e di 7,5 per le Altre Università). L'incremento registrato tra il dato complessivo del 2002 e quello del 2003 è stato quindi del 115,3%, mentre tra il dato del 2002 e quello del 2004 si è rilevato un aumento del 157,6%. Nel 2002, sei università su 15 rispondenti avevano identificato un numero di invenzioni variabile tra 1 e 5, due università tra 6 e 10, altre due tra 11 e 15 ed una tra 26 e 30.. Nel 2003, invece, sette su 20 rispondenti avevano identificato tra una e 5 invenzioni e tre università tra 21 e 30. Nel 2004 hanno risposto 36 atenei, di cui 13 avevano identificato tra una e 5 invenzioni, otto tra 6 e 10 invenzioni ed un ateneo addirittura oltre 35.

La fase successiva all'identificazione di un'invenzione consiste, in teoria (nel caso in cui venga verificata l'esistenza di determinati presupposti), nel deposito della **domanda di brevetto**. Dai dati elaborati nella prima indagine, il numero dei depositi in Italia, negli USA e in Europa, nel 2002, risultava rispettivamente pari a 110, 18 e 31. Nella seconda indagine ha risposto un numero leggermente inferiore di università: la media è diminuita passando da 6,5 a 5,5 per i depositi in Italia, è aumentata da 3 a 3,8 per i depositi negli USA, è diminuita da 3,9 a 3,5 per i depositi in Europa. Nel 2004, la media rispetto al 2003 rimane costante per i depositi in Italia (5,5), diminuisce per i depositi negli USA (da 3,8 a 3,2) e aumenta lievemente per i depositi in Europa (da 3,5 a 3,8). Questa tendenza conferma ancora una volta che i nuovi rispondenti alle indagini 2003 e/o 2004 sono soprattutto Altre Università, un terzo delle quali non ha identificato alcuna invenzione. Nel complesso, tuttavia, tra il 2002 e il 2004 il numero totale dei brevetti depositati in Italia è cresciuto del 30,9% (arrivando a quota 144), quello dei brevetti depositati negli USA è cresciuto del 150% (arrivando a quota 45) e la percentuale di aumento dei brevetti depositati in Europa è stata pari a 83,9% (essendo così arrivati a 57).

Inoltre, nel 2004, per le Università Maggiori il numero complessivo e il valore medio dei depositi in Italia è stato rispettivamente pari a 63 e 9, quelli relativi ai depositi negli USA sono stati rispettivamente pari a 12 e 3, quelli relativi ai depositi in Europa sono stati rispettivamente pari a 13 e 4,3; per le Altre Università il numero complessivo e il valore medio dei depositi in Italia è stato rispettivamente pari a 81 e 4,3, quelli relativi ai depositi negli USA sono stati rispettivamente pari a 33 e 3,3, quelli relativi ai depositi in Europa sono stati rispettivamente pari a 44 e 3,7.

Tabella 13 - Invenzioni identificate e domande di brevetto depositate in Italia, Usa ed Europa

Numero di invenzioni identificate e depositi di brevetto	Numero di università											
	Invenzioni identificate			Domande di brevetto in Italia			Domande di brevetto in USA			Domande di brevetto in Europa		
	2002 (n=15)	2003 (n=20)	2004 (n=36)	2002 (n=23)	2003 (n=19)	2004 (n=40)	2002 (n=17)	2003 (n=13)	2004 (n=39)	2002 (n=17)	2003 (n=16)	2004 (n=36)
0	4	3	10	6	1	14	11	7	25	9	5	21
1-5	6	7	13	11	10	17	5	5	12	6	10	12
6-10	2	2	8	3	6	5	1	0	1	1	0	2
11-15	2	3	1	2	1	2	0	1	0	1	1	0
16-20	0	2	3	0	1	2	0	0	1	0	0	1
21-25	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Oltre 35	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Totale invenzioni o domande</i>	85	183	219	110	99	144	18	23	45	31	39	57
<i>Media invenzioni o domande</i>	7,7	10,8	8,4	6,5	5,5	5,5	3,0	3,8	3,2	3,9	3,5	3,8

Nella tabella 14.a viene riportato il numero dei **brevetti effettivamente concessi** alle università nell'anno di riferimento. Nel 2002 i brevetti italiani erano 17 e riguardavano sette università, quelli americani erano 6 e riguardavano tre università, quelli europei erano 7 e riguardavano tre università. Nel 2003 i brevetti italiani sono stati ben 33 (23 concessi alle Università Maggiori e 10 alle Altre Università) e quindi quasi raddoppiati rispetto all'anno precedente. Al contrario, quelli americani ed europei si sono mantenuti più stabili, rimanendo essenzialmente allo stesso livello del 2003. Nel 2004, i brevetti italiani sono stati 48 (22 concessi alle Università Maggiori e 26 alle Altre Università), quelli americani 13 (tutti concessi alle Altre Università tranne

uno assegnato ad una Università Maggiore) e quelli europei 11 (due assegnati a due Università Maggiori e 9 concessi alle Altre Università). Dalla tabella risulta chiaramente come il dato complessivo sia cresciuto nel corso dei tre anni passando da 17 a 48 brevetti italiani, da 6 a 13 brevetti americani e da 7 a 11 brevetti europei.

Tabella 14.a - Numero di brevetti concessi in Italia, USA ed Europa

Numero di brevetti	Numero di università								
	2002			2003			2004		
	Brevetti in Italia (n=16)	Brevetti in USA (n=14)	Brevetti in Europa (n=15)	Brevetti in Italia (n=17)	Brevetti in USA (n=12)	Brevetti in Europa (n=14)	Brevetti in Italia (n=37)	Brevetti in USA (n=35)	Brevetti in Europa (n=35)
0	9	11	12	7	9	9	21	28	29
1	2	2	1	4	2	5	5	5	5
2	2	0	1	1	0	0	5	1	0
3	2	0	0	2	0	0	4	0	0
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	2	0	0	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0
≥ 10	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Totale brevetti</i>	<i>17</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>33</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>48</i>	<i>13</i>	<i>11</i>
<i>Media brevetti</i>	<i>2,4</i>	<i>2,0</i>	<i>2,3</i>	<i>3,3</i>	<i>2,0</i>	<i>1,0</i>	<i>3,0</i>	<i>1,9</i>	<i>1,8</i>

La tabella 14.b riporta il numero dei **brevetti presenti in portafoglio** prima del 2003 e prima del 2004. Si può osservare facilmente come i brevetti italiani nel 2003 siano quelli più numerosi, pari a 212 (105 detenuti dalle Università Maggiori con una media di 15 e 107 dalle Altre Università con una media di 7,6) e ben tre atenei vantino un numero di brevetti compreso tra 26 e 30). Quelli americani sono 56 e mediamente 4,7 per rispondente (complessivamente 24 e mediamente 6 detenuti dalle Università Maggiori e complessivamente 32 e mediamente 4 dalle Altre Università), mentre quelli europei sono 79 (33 riguardano le Università Maggiori e 46 le Altre Università; due università hanno tra 16 e 25 brevetti). Nel 2004, i brevetti italiani complessivi aumentano del 129,2%, arrivando a quota 486 e mediamente a 17,4 (219 detenuti dalle Università Maggiori con una media di 31,3 e 267 dalle Altre Università con una media di 12,7; ben quattro atenei hanno più di 35 brevetti). Quelli americani sono cresciuti del 194,6% arrivando complessivamente a 165 e mediamente a 9,7 per rispondente (complessivamente 42 e mediamente 10,5 detenuti dalle Università Maggiori e complessivamente 123 e mediamente 9,5 dalle Altre Università; due università hanno oltre 30 brevetti). Quelli europei sono cresciuti del 173,4% arrivando complessivamente a 216 e mediamente a 9,8 (77 riguardano le Università Maggiori con una media di 12,8 brevetti e 139 le Altre Università con una media di 8,7; tre università hanno più di 20 brevetti).

Tabella 14.b - Numero di brevetti dell'università presenti in portafoglio prima del 2003 e prima del 2004

Numero di brevetti	Numero di università					
	Prima del 2003			Prima del 2004		
	Brevetti italiani (n=23)	Brevetti americani (n=14)	Brevetti europei (n=16)	Brevetti italiani (n=37)	Brevetti americani (n=34)	Brevetti europei (n=34)
0	2	2	2	9	17	12
Da 1 a 2	3	7	4	3	9	9
Da 3 a 4	6	2	5	5	2	2
Da 5 a 6	3	0	2	5	2	4
Da 7 a 8	2	0	1	0	0	1
Da 9 a 10	0	1	0	1	0	0
Da 11 a 12	1	1	0	2	0	1
Da 13 a 15	1	0	0	3	2	0
Da 16 a 20	2	1	1	2	0	2
Da 21 a 25	0	0	1	1	0	1
Da 26 a 30	3	0	0	0	0	1
Da 31 a 35	0	0	0	2	1	0
Oltre 35	0	0	0	4	1	1
<i>Totale brevetti</i>	<i>212</i>	<i>56</i>	<i>79</i>	<i>486</i>	<i>165</i>	<i>216</i>
<i>Media brevetti</i>	<i>10,1</i>	<i>4,7</i>	<i>5,6</i>	<i>17,4</i>	<i>9,7</i>	<i>9,8</i>

Con riferimento all'ambito disciplinare che costituisce l'**oggetto delle domande di brevetto**, nel corso della terza indagine (2004) sono state rilevate 15 domande per nuovi materiali biologici (di cui 14 depositate dalle Università Maggiori) ed 8 domande per la registrazione di marchi (di cui 6 depositate dalle Altre Università).

La tabella 15 fa riferimento alla **spesa sostenuta per la protezione della PI**. Questa voce comprende le spese legali, i costi di brevettazione e le consulenze. Dai risultati elaborati nel corso della prima indagine risultava come l'ammontare medio sostenuto per proteggere la PI fosse di circa 30 mila Euro, mentre quello complessivo ammontasse a circa 600 mila Euro. Dodici università avevano speso tra 15 mila e 45 mila Euro, due tra 60 mila e 80 mila, e solo una aveva speso oltre 80 mila Euro. Nel corso dell'anno successivo (risultati dell'indagine 2003), le università hanno speso di più, registrando un incremento superiore al 30%. Infatti, nel 2003 l'ammontare medio di spesa sostenuta è cresciuto arrivando a quota 40 mila Euro così come anche l'ammontare complessivo che è salito a circa 803 mila Euro (il 34% di aumento). In particolare, sette università hanno speso tra 15 mila e 45 mila Euro, una tra 45 mila e 60 mila, e ben quattro hanno speso più di 80 mila Euro. L'aumento della spesa appare decisamente più marcato nel 2004: la spesa totale risulta di poco superiore a 1,1 milioni di Euro (+39,3% rispetto al 2003), con una media di circa 45 mila Euro per ciascuna università rispondente (+11,4% rispetto al 2003). In particolare, 12 università hanno speso tra 15 mila e 45 mila Euro, due tra 60 mila e 80 mila Euro e ben quattro università hanno speso oltre 80 mila Euro.

Tabella 15 – La spesa per la protezione della PI sostenuta dalle università tra il 2002, 2003 e 2004

Spesa (valori in Euro)	2002			2003			2004		
	Tutte le univ. (n=26)	Univ. maggiori (n=5)	Altre Univ. (n=21)	Tutte le univ. (n=20)	Univ. maggiori (n=7)	Altre Univ. (n=13)	Tutte le univ. (n=38)	Univ. maggiori (n=6)	Altre Univ. (n=32)
0	6	1	5	0	0	0	13	0	13
Fino a 15.000	5	0	5	8	2	6	7	1	6
Da 15.000 a 30.000	6	2	4	3	0	3	9	1	8
Da 30.000 a 45.000	6	1	5	4	2	2	3	1	2
Da 45.000 a 60.000	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Da 60.000 a 80.000	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Oltre 80.000	1	1	0	4	2	2	4	3	1
<i>Totale spesa (Euro)</i>	<i>599.720</i>	<i>189.396</i>	<i>410.324</i>	<i>802.760</i>	<i>402.360</i>	<i>400.400</i>	<i>1.118.159</i>	<i>546.637</i>	<i>571.522</i>
<i>Media spesa (Euro)</i>	<i>29.986</i>	<i>47.349</i>	<i>25.645</i>	<i>40.138</i>	<i>57.480</i>	<i>30.800</i>	<i>44.726</i>	<i>91.106</i>	<i>30.080</i>

Dalla tabella 15 è facilmente riscontrabile che – considerando tutti e tre gli anni – le Università Maggiori hanno speso circa 1,14 milioni di Euro mentre le Altre Università circa 1,4 milioni di Euro, ma in media risulta come siano le prime a spendere di più per la PI (più del doppio di quanto spendano le seconde); nel 2004 ad esempio le Università Maggiori hanno speso mediamente oltre 91 mila Euro, contro i 30 mila dedicati in media dalle Altre Università ai fini della protezione della PI.

Infine, la tabella 16 riporta il **genere di accordi di trasferimento tecnologico** che sono stati conclusi dalle università nel 2004. Si osserva chiaramente come in media le università abbiano concluso soprattutto contratti di trasferimento di materiale (un numero totale di 210 accordi ed una media di 35 per le sole sei università che li hanno conclusi) e lettere di intenti (172 in totale ed una media di 21,5 per le sole otto università che le hanno concluse). Scarsa invece è stata la conclusione di accordi che hanno riguardato la cessione di brevetti e il software (una media rispettivamente di 1,4 e di 1,0).

Tabella 16 – Accordi di trasferimento tecnologico conclusi nel 2004 dalle università

Numero di accordi di trasferimento tecnologico	Contratti di trasferimento di materiale	Lettere di intenti	Contratti di sviluppo	Accordi riservati (confidential agreements)	Cessioni di know how	Marchi	Licenze di brevetti	Cessioni di brevetti	Software
0 accordi	19	14	17	15	20	21	18	16	19
1 accordo	3	1	2	2	0	1	4	5	4
2 accordi	1	2	1	3	1	1	2	3	0
3 accordi	0	2	1	1	0	0	1	0	0
4 accordi	0	0	0	2	0	1	1	0	0
5 accordi	1	1	0	1	1	0	1	0	0
Oltre 5 accordi	1	2	2	3	1	0	0	0	0
<i>N. Università</i>	<i>25</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>27</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>27</i>	<i>24</i>	<i>23</i>
<i>Totale accordi</i>	<i>210</i>	<i>172</i>	<i>53</i>	<i>66</i>	<i>15</i>	<i>7</i>	<i>20</i>	<i>11</i>	<i>4</i>
<i>Media accordi</i>	<i>35,0</i>	<i>21,5</i>	<i>8,8</i>	<i>5,5</i>	<i>5,0</i>	<i>2,3</i>	<i>2,2</i>	<i>1,4</i>	<i>1,0</i>

2.4 LICENSING, CONTRATTI DI RICERCA, CONSULENZA E SERVIZI

In primo luogo, il numero totale di contratti di **licenza e opzioni**, conclusi nel 2002 dalle 25 università rispondenti, ammontava a 27 (tabella 17). In particolare, 16 università non avevano concluso alcun accordo, ma ben nove ne avevano concluso almeno uno, con una università che ne aveva conclusi cinque ed un'altra che ne aveva conclusi addirittura otto. Nel 2003, le licenze e opzioni concluse, da quanto risulta dalle 17 università rispondenti, sono salite a 39 (un numero pari a 10 e una media di 2,5 riguarda le Università Maggiori e un numero di 29 e una media di 3,6 le Altre Università). La maggior parte delle università (12 atenei) ha concluso almeno un accordo, quattro ne hanno conclusi 2 e una ne ha conclusi più di 10. Anche il numero medio per ciascuna università è aumentato, passando da 3 del 2002 a 3,3 del 2003. Alla terza indagine hanno risposto 33 atenei e il dato relativo al numero totale di licenze e/o opzioni concluse è salito, portandosi a quota 57, esattamente un aumento del 111,1% tra il 2002 e il 2004 (complessivamente 9 licenze e mediamente 3 per le Università Maggiori e complessivamente 48 licenze e mediamente 5,3 per le Altre Università). Più di un terzo delle università (12 atenei) ha concluso almeno un accordo, cinque ne hanno concluso uno, una ne ha conclusi 4 e due università ne hanno conclusi più di 10. Anche il numero medio di accordi conclusi per ciascuna università è aumentato nuovamente, passando da 3,3 del 2003 a 4,8 del 2004 (+45,5%).

In particolare, il numero di licenze e opzioni concluse nel 2004 ha riguardato principalmente brevetti e relativo know-how.

Tabella 17 – Numero di licenze e/o opzioni concluse

Numero di licenze e/o opzioni concluse	Numero di università		
	2002 (n=25)	2003 (n=17)	2004 (n=33)
0	16	5	21
1	2	3	5
2	3	4	3
3	2	1	1
4	0	1	1
5	1	1	0
6	0	1	0
7	0	0	0
8	1	0	0
9	0	0	0
≥ 10	0	1	2
<i>Totale licenze/opzioni</i>	27	39	57
<i>Media licenze/opzioni</i>	3,0	3,3	4,8

La tabella 18 mostra come, nel 2002, gli atenei abbiano preferito concludere accordi soprattutto con le imprese italiane, precisamente con le piccole e medie imprese (2,7) in prima istanza, seguite da quelle grandi (2,5), e in misura minore con le imprese spin-off (2,1) e con le imprese estere (1,6). Nel 2004, la situazione risulta invece ribaltata: in media gli atenei concludono accordi soprattutto con le imprese estere (2,2); seguono in misura minore le grandi e le piccole imprese italiane (rispettivamente 1,8 e 1,4) ed ancora meno le imprese spin-off (1,0).

Tabella 18 – Numero di licenze e/o opzioni concluse

Numero licenze e/o opzioni concluse con...	Imprese spin-off			PMI italiane			GI italiane			Imprese estere		
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004
0 licenze e/o opzioni	18	13	28	15	--	27	18	--	28	18	--	26
1 licenza e/o opzione	5	1	4	2	--	4	1	--	2	6	--	3
2 licenze e/o opzioni	2	0	0	1	--	0	0	--	1	2	--	0
3 licenze e/o opzioni	1	0	0	1	--	1	0	--	1	2	--	1
4 licenze e/o opzioni	1	0	0	1	--	0	1	--	0	0	--	0
5 licenze e/o opzioni	1	0	0	1	--	0	0	--	0	0	--	1
Oltre 5 licenze e/o opzioni	0	0	0	0	--	0	0	--	0	0	--	0
<i>No. di Università</i>	28	14	32	21	---	32	20	---	32	28	---	31
<i>Totale licenze e/o opzioni</i>	21	1	4	16	--	7	5	--	7	16	--	11
<i>Media licenze e/o opzioni</i>	2,1	1	1	2,7	--	1,4	2,5	--	1,8	1,6	--	2,2

Nota: L'area grigia si riferisce a dati non richiesti nello specifico anno di riferimento.

In secondo luogo, il numero di **licenze e opzioni attive in portafoglio** (cioè quei contratti accumulati durante gli anni precedenti che non sono stati conclusi durante l'anno 2004) è risultato pari a 83, così ripartito tra le università rispondenti (n=31): quattro università avevano ancora un contratto attivo, sette università ne avevano 9, tre ne avevano 11, una ne aveva 9 e due università ne avevano almeno 10. In media, le licenze e opzioni attive sono state pari a 4,9 per tutte le università, pari a 3,2 per le Università Maggiori e pari a 5,6 per le Altre Università.

Relativamente ai **contratti stipulati che hanno generato dei ritorni**, si può osservare chiaramente come il loro numero sia progressivamente aumentato passando da 13 nel 2002, a 17 nel 2003, a 27 nel 2004 (tabella 19): risulta quindi più che raddoppiato in tre anni (+107,7% rispetto al 2002 e più 58,8% rispetto al 2003). In particolare, il numero di università che hanno concluso almeno un accordo è passato da quattro del 2002 a nove del 2003, rimanendo stazionario a quota nove del 2004.

Tabella 19 – Numero di licenze e/o opzioni che hanno portato dei ritorni

Numero di licenze/opzioni	Numero di università		
	2002 (n=19)	2003 (n=15)	2004 (n=33)
0	15	6	24
1	1	4	3
2	2	2	2
3	0	3	1
4	0	0	1
5	0	0	0
6	0	0	1
7	0	0	1
8	1	0	0
9	0	0	0
≥ 10	0	0	0
<i>Totale licenze/opzioni</i>	13	17	27
<i>Media licenze/opzioni</i>	3,3	1,9	3,0

Per quanto riguarda le **entrate derivanti da licenze e opzioni** (tabella 20.a), nel 2002 era stato stimato un ammontare di circa 365 mila Euro, suddiviso nel modo seguente: un accordo di licenza nella fascia fino a 20 mila Euro, quattro in quella tra 20 mila e 40 mila Euro, tre tra 40 mila e 60 mila Euro, uno tra 80 mila e 100 mila Euro. Nel 2003, le entrate totali sono state poco più di 610 mila Euro (circa il doppio rispetto all'anno precedente). In particolare, sono risultati tre accordi di licenza nella fascia fino a 20 mila Euro, uno in quella tra 80 mila e 100 mila Euro, un altro tra 160 mila e 180 mila Euro e un altro ancora nella fascia di oltre 200 mila Euro. Nel 2004, infine, nonostante il consistente incremento nel numero di rispondenti, le entrate totali sono diminuite a circa 500 mila Euro, registrando tuttavia un incremento percentuale del 33,6% rispetto all'anno 2002 (mediamente 53,4 mila Euro conseguite dalle Altre Università e circa 73,4 mila Euro dalle Università Maggiori). In particolare, sono risultati un solo accordo di licenza nella fascia fino a 20 mila Euro, 3 in quella tra 20 mila e 60 mila Euro, 3 tra 60 mila e 80 mila Euro ed un altro nella fascia tra 140 mila e 160 mila Euro.

Tabella 20.a – Entrate derivanti da licenze e/o opzioni

Classi di entrate	Numero di università		
	2002 (n=27)	2003 (n=13)	2004 (n=30)
0 €	18	7	22
Da 0 a 20k€	1	3	1
Da 20 a 40k€	4	0	2
Da 40 a 60k€	3	0	1
Da 60 a 80k€	0	0	3
Da 80 a 100k€	1	1	0
Da 100 a 120k€	0	0	0
Da 120 a 140k€	0	0	0
Da 140 a 160k€	0	0	1
Da 160 a 180k€	0	1	0
Da 180 a 200k€	0	0	0
>200k€	0	1	0
<i>Totale entrate (Euro)</i>	364.500	610.110	486.800
<i>Media entrate (Euro)</i>	40.500	101.685	60.850

Le **entrate derivanti dai contratti di TT attivi in portafoglio** nel 2003 (tabella 20.b), comprensivi di licenze ed opzioni, sono ammontate complessivamente a circa 2,7 milioni di Euro e mediamente a circa 300 mila Euro per

università. Sono stati rilevati 3 contratti nella fascia fino a 20 mila Euro, 2 in quella tra 20 mila e 40 mila Euro, uno tra 100 mila e 120 mila Euro, un altro tra 160 mila e 180 mila Euro e 2 nella fascia oltre 200 mila Euro.

La situazione del 2004, invece, risulta così rappresentata: un ammontare totale e medio pari rispettivamente a circa 825 mila Euro e a circa 92 mila Euro. Nello specifico, 4 contratti hanno riguardato la fascia fino a 20 mila Euro, uno quella tra 40 mila e 60 mila Euro, 2 tra 80 mila e 100 mila Euro, uno tra 140 mila e 160 mila Euro e un altro la fascia di oltre 200 mila Euro. In media, le Altre Università e le Università Maggiori hanno conseguito un ammontare quasi identico e pari a 92 mila Euro, ma leggermente inferiori sono state le entrate delle Altre Università rispondenti, le quali sono risultate 24, contro le 3 sole Università Maggiori.

Tabella 20.b – Entrate derivanti da licenze e/o opzioni attive in portafoglio

Classi di entrate	Numero di università	
	Al 2003 (n=14)	Al 2004 (n=27)
0 €	5	18
Da 0 a 20k€	3	4
Da 20 a 40k€	2	0
Da 40 a 60k€	0	1
Da 60 a 80k€	0	0
Da 80 a 100k€	0	2
Da 100 a 120k€	1	0
Da 120 a 140k€	0	0
Da 140 a 160k€	0	1
Da 160 a 180k€	1	0
Da 180 a 200k€	0	0
>200k€	2	1
<i>Totale entrate (Euro)</i>	<i>2.690.714</i>	<i>824.530</i>
<i>Media entrate (Euro)</i>	<i>298.968</i>	<i>91.614</i>

Ogni università può adottare uno specifico regolamento relativamente alle modalità in cui le entrate da licensing possono essere distribuite tra i vari soggetti coinvolti nelle attività di valorizzazione della ricerca. Nell'indagine 2002 risultava come il 68% delle università rispondenti avesse adottato uno specifico regolamento. In media (tabella 21), il 49,7% delle entrate andava all'inventore, il 16,5% al Dipartimento di sua provenienza e il 37,3% all'istituzione universitaria (compreso l'UTT). La percentuale media delle entrate da licensing per gli inventori era quindi superiore rispetto a quella trattenuta dalle università. Circa la metà delle università rispondenti distribuiva una percentuale delle entrate compresa tra il 46% ed il 50% agli inventori, due terzi distribuivano tra il 6-25% ai dipartimenti, e ben 15 università (il 71,4% delle rispondenti) trattenevano tra il 16% ed il 40%.

Nel 2003 si riscontra una situazione leggermente diversa rispetto all'anno precedente. Innanzitutto, la percentuale delle università che hanno adottato uno specifico regolamento su come ripartire le entrate da licensing sale all'83%, così come aumenta la quota media delle entrate assegnata agli inventori (pari al 54%). Scendono invece la percentuale media distribuita ai dipartimenti (pari a 15,8%) e quella trattenuta dalle università (pari a al 34,9%). Si sottolinea però che la quota media delle entrate trattenuta dalle università in questo caso non comprende quella relativa all'UTT, che è stata invece rendicontata a parte ed è risultata pari al 26,7%. Nel 2003, 12 su 20 università rispondenti hanno distribuito una percentuale delle entrate compresa tra il 46% ed il 50% agli inventori, circa due terzi hanno distribuito tra il 6% ed il 25% ai dipartimenti, una ha distribuito tra il 6% ed il 25% e un'altra tra il 36% ed il 40% all'UTT e 13 università (il 65% delle rispondenti) trattenevano tra il 16% ed il 40%.

Nel 2004, infine, la percentuale di università che hanno adottato uno specifico regolamento circa le modalità di ripartizione delle entrate da licensing risulta inferiore, passando dall'83% del 2003 al 71% del 2004. Tale evidenza può essere spiegata tenendo conto di come alcune università preferiscano attendere le imminenti modifiche all'articolo 65 del *Codice dei Diritti di Proprietà Industriale* circa l'attribuzione della titolarità delle invenzioni agli inventori. Risulta quasi costante la quota media delle entrate assegnata agli inventori (53,9%), quella trattenuta dalle università (35,1%) e quella distribuita ai dipartimenti (15,7%), mentre appare in diminuzione la quota media delle entrate destinate agli UTT (25%).

Sempre nel 2004, su 19 università rispondenti, 14 hanno distribuito una percentuale delle entrate compresa tra il 46% ed il 50% agli inventori, 11 hanno distribuito tra il 6% ed il 25% ai dipartimenti, una ha distribuito tra il 21% ed il 25% all'UTT e 12 università (il 63,2% delle rispondenti) trattenevano tra il 16% ed il 40%.

Tabella 21 – Ripartizione degli utili da licenze e/o opzioni

% media di utili	Inventori			Dipartimento e/o Facoltà			Università		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
	49,7%	54,0%	53,9%	16,5%	15,8%	15,7%	37,3%	34,9%	35,1%

Da un confronto tra le tre annate, emerge con chiarezza come le università si stiano attrezzando per la definizione di politiche di distribuzione dei risultati delle licenze e come, in sostanza, la percentuale riconosciuta agli inventori si stia stabilizzando attorno al 54%.

Infine, alle università è stato chiesto di specificare anche il numero dei **contratti di R&S e/o di consulenza** nonché le **entrate da esse derivanti** (tabella 22). Risulta facile verificare come nel 2003 otto università abbiano stipulato almeno un contratto (ben 5 università ne hanno stipulati un numero non inferiore a 10). Nel 2004, invece, il numero di università che abbiano concluso almeno un accordo è salito a 13: un ateneo ha stipulato 1 contratto, due 2 contratti, due 5 contratti, uno 8 contratti e sette università almeno 10 contratti.

Da un anno all'altro, il numero di contratti è salito enormemente, sia complessivamente (da 93 del 2003 a 721 del 2004) che mediamente (da 11,6 del 2003 a 55,5 del 2004). Inoltre, sono soprattutto le Altre Università a stipulare questo genere di accordi; infatti, in media il numero di contratti stipulati dalle Altre Università è stato pari a 58,4, mentre tale valore per le Università Maggiori è stato pari a 20 e, quindi, circa tre volte inferiore.

Le entrate derivanti da questi contratti nel 2004 (conseguite esclusivamente dalle Altre Università) sono ammontate complessivamente a poco più di 18 milioni di Euro e mediamente a poco più di 2 milioni di Euro.

Tabella 22 – Contratti di R&S e/o consulenza ed ammontare di entrate da esse generate

Numero di contratti	Numero di Università			2004 (n=32)
	Numero di contratti di R&S e/o consulenza		Classi di entrate	
	2003 (n=14)	2004 (n=33)		
0	6	20	0 €	23
1	0	1	0-20k€	3
2	0	2	20-40k€	0
3	1	0	40-60k€	0
4	1	0	60-80k€	1
5	1	2	80-100k€	0
6	0	0	100-120k€	0
7	0	0	120-140k€	0
8	0	1	140-160k€	0
9	0	0	160-180k€	0
≥ 10	5	7	180-200k€	0
<i>Totale contratti</i>	93	721	>200k€	5
<i>Media contratti</i>	11,6	55,5	<i>Totale entrate (in Euro)</i>	18.019.282
			<i>Media entrate (in Euro)</i>	2.002.142

2.5 IL SUPPORTO ALLE IMPRESE SPIN-OFF E START-UP³

Dai dati elaborati nel corso delle tre indagini viene confermato come le università siano sempre più coinvolte nella promozione e sostegno alle **imprese spin-off e start-up**, intendendo le prime come quelle la cui costituzione si sia basata su licenze o altri conferimenti di tecnologia da parte dell'istituzione accademica e le seconde quelle costituite comunque da ricercatori o professori, ma senza passaggio di proprietà intellettuale dall'università alla nascente impresa.

Nel 2002, tre università avevano dato vita ad una spin-off ciascuna, mentre nove università avevano costituito 14 imprese start-up (tabella 23). In particolare, ammonta a 7 il numero di università che avevano fondato una impresa start-up ciascuna mentre i rimanenti due atenei avevano costituito rispettivamente 3 e 4 imprese. Nel 2003, il numero di imprese spin-off e start-up costituite nell'anno è salito, arrivando rispettivamente a 31 e a 26 (mediamente 2,5 e 1,5 per le Università Maggiori e 3,2 e 2,2 per le Altre Università). Nel 2004, il numero di imprese spin-off ha continuato a crescere, arrivando a quota 58 (quasi il doppio rispetto ai risultati dell'anno precedente). La costituzione di tali imprese è stata supportata soprattutto dalle Università Maggiori (in media 4,6 imprese), a differenza delle Altre Università (in media 2,5 imprese), mentre il numero delle imprese start-up è diminuito, risultando pari a 22 (anche in questo caso sono le Università Maggiori a rivelarsi maggiormente attive, con una media di 4,7 imprese contro le 1,6 start-up costituite in media dalle Altre Università).

Il numero di tutte le imprese spin-off costituite ed operative prima del 2004 è pari a 92 (+79,2% rispetto allo stesso dato, riferito all'anno precedente), con una media di 4,8 imprese per università (rispettivamente questi valori ammontano a 48 e a 8 per le Università Maggiori e a 44 e a 3,4 per le Altre Università). Sei università hanno dato vita ad una spin-off, tre a 2 imprese ciascuna, una a 3 imprese, due a 4 imprese, una a 5 imprese e sei università a più di 5 imprese ciascuna.

³ Si rimanda il lettore alla Sezione 4 del presente rapporto ("L'universo delle imprese spin-off della ricerca pubblica in Italia") dove sono raccolte informazioni dettagliate sulle imprese spin-off presenti in Italia.

Un altro dato interessante riguarda il **possesso di quote del capitale sociale delle imprese spin-off** da parte delle università. Ad oggi è risultato che 18 università detengono quote in 73 imprese spin-off (in particolare 12 Altre Università hanno quote in 46 imprese, con una media di 3,8 imprese, mentre le 6 Università Maggiori ne hanno in 27 imprese, con una media di 4,5 imprese).

Tabella 23 – Imprese spin-off e start-up

Numero di imprese	0	1	2	3	4	5	6	Oltre 6	N. di Univ.	Totale imprese	Media imprese
Imprese spin-off costituite nel 2002	18	3	0	0	0	0	0	0	21	3	1,0
Imprese spin-off costituite nel 2003	8	5	1	0	2	2	1	0	19	31	2,8
Imprese spin-off costituite nel 2004	18	6	4	2	4	0	2	1	37	58	3,1
Imprese spin-off operative e costituite prima del 2003	8	4	1	1	1	0	0	4	19	52	4,7
Imprese spin-off operative e costituite prima del 2004	16	6	3	1	2	1	2	4	35	92	4,8
Imprese spin-off localizzate nella regione dell'ateneo al 2002	14	6	1	2	1	0	0	1	25	28	7,0
Imprese spin-off localizzate nella regione dell'ateneo al 2003	4	6	3	0	1	0	1	4	19	60	4,0
Imprese spin-off localizzate nella regione dell'ateneo al 2004	4	4	1	2	4	1	1	8	25	152	7,2
Imprese spin-off cessate nel 2003	15	0	0	0	0	0	0	0	15	0,0	0,0
Imprese spin-off cessate nel 2004	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0,0	0,0
Imprese spin-off in cui l'ateneo ha acquisito quote direttamente o tramite seed fund affiliati nel 2002	18	6	0	0	0	0	0	1	25	16	2,3
Imprese spin-off in cui l'ateneo ha acquisito quote direttamente o tramite seed fund affiliati nel 2003	7	5	2	0	0	2	0	0	16	19	2,1
Imprese spin-off in cui l'UTT o l'ateneo detiene attualmente una quota di capitale sociale	19	5	2	3	2	2	2	2	37	73	4,1
Di queste, il numero di imprese spin-off che ha avuto un aumento di capitale sociale nel 2004	29	5	2	0	0	0	0	0	36	9	1,3
Imprese start-up, non basate su licenze o assegnazione di PI generata dall'ateneo, costituite nel 2002	14	7	0	1	1	0	0	0	23	14	1,6
Imprese start-up, non basate su licenze o assegnazione di PI generata dall'ateneo, costituite nel 2003	8	2	1	2	0	1	0	1	15	26	3,7
Imprese start-up, non basate su licenze o assegnazione di PI generata dall'ateneo, costituite nel 2004	26	4	1	2	0	0	0	1	34	22	2,8

Relativamente alle diverse forme di **finanziamento utilizzate per la costituzione di imprese spin-off** (tabella 24), nel 2002 si faceva maggiormente ricorso a risorse interne e al capitale di rischio esterno (finanziamenti da venture capital); scarso era il ricorso a investimenti privati degli imprenditori (fattispecie riscontrata solo in due casi), mentre nessuna università aveva attinto ai fondi gestiti dall'università (tabella 24). Nel 2003 queste due

ultime forme di finanziamento sono state le più utilizzate. Nel 2004 viene ancora confermato come le forme di finanziamento maggiormente utilizzate siano rappresentate dagli investimenti privati dell'imprenditori (18 università) e dai fondi gestiti dall'università (7 università). A queste, si aggiungono i fondi locali/regionali (12 atenei), mentre continua a essere meno diffuso il ricorso a venture capitalist e a business angel (rispettivamente 3 ed 1 casi).

Tabella 24 – Forme di finanziamento utilizzate per la costituzione delle imprese spin-off

Forme di finanziamento	Numero di università		
	2002	2003	2004
Investimenti privati degli imprenditori	2	7	18
Fondi locali/regionali di varia natura	--	1	12
Fondi gestiti dall'università	0	9	7
Contributi statali	--	1	4
Finanziamenti da Venture Capital	1	0	3
Finanziamenti da Business Angel	0	0	1
Altri	--	1	0

Nota: L'area grigia si riferisce a dati non richiesti nello specifico anno di riferimento.

Ancora relativamente alla **costituzione delle imprese spin-off**, nel corso della terza indagine sono state chieste **ulteriori informazioni**. Complessivamente, è emerso che la costituzione di tali imprese ha previsto (tabella 25) soprattutto il coinvolgimento del personale accademico (mediamente in 3 imprese) e, più o meno nella stessa misura, l'uso di infrastrutture e di spazi all'interno dell'incubatore dell'università (in media rispettivamente in 2,3 e 2,1 imprese), mentre appare poco diffuso un vero e proprio accordo formale (licenza) con l'università (in media, solamente in 1,4 imprese). In particolare, relativamente alle dimensioni delle università, nelle Altre Università sono più diffusi (con la stessa intensità) il coinvolgimento dei docenti e l'affitto di spazi all'interno dell'incubatore, mentre nelle Università Maggiori oltre, al coinvolgimento dei docenti, risulta più diffuso l'uso di infrastrutture.

Tabella 25 – La costituzione delle imprese spin-off nel 2004 (n=35)

Numero di imprese spin-off la cui costituzione nel 2004 ha previsto:	0	1	2	3	4	5	6	Oltre 6	N. di Univ.	Totale imprese	Media imprese
Il coinvolgimento di ricercatori/professori dell'università	19	5	4	1	4	0	1	1	35	48	3,0
L'uso di infrastrutture dell'università	26	3	2	2	2	0	0	0	35	21	2,3
L'affitto di spazi nell'incubatore gestito dall'università	25	3	3	4	0	0	0	0	35	21	2,1
Un accordo formale (licenza) con l'università	27	6	1	1	0	0	0	0	35	11	1,4

2.6 GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

La tabella 26 fa riferimento ai diversi **incentivi al trasferimento tecnologico** ed a come questi siano variati nell'arco di un anno.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

In particolare, dalle indagini relative agli anni 2003 e 2004 è emerso come quelli più impiegati, considerando tutti gli atenei, riguardano:

- i) la partecipazione da parte del personale accademico al capitale sociale di una impresa spin-off;
- ii) la possibilità dei docenti di poter trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza e di ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza.

Gli incentivi meno utilizzati invece si riferiscono a:

- i) incentivi finanziari ricevuti dallo staff dell'UTT per il supporto nelle attività di *knowledge transfer* ed altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di TT (anno 2003);
- ii) alla possibilità dei docenti di essere ricompensati qualora generino utili dalla ricerca oltre un livello prestabilito e gli eventuali premi monetari (anno 2004).

Inoltre, gli incentivi più utilizzati dalle Università Maggiori riguardano:

- i) la possibilità per i docenti di poter trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza e di ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza (anno 2003);
- ii) la possibilità per il personale accademico di diventare socio di un'impresa spin-off (anno 2004).

Gli incentivi più utilizzati dalle Altre Università fanno riferimento:

- i) soprattutto alla possibilità per il personale accademico di figurare tra i soci di una spin-off;
- ii) alla possibilità per i docenti di poter trattenere quote dai contratti di ricerca/consulenza e ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza.

Tabella 26 - Incentivi al trasferimento tecnologico (Tutte le università n=32, Università Maggiori n=6, e Altre Università n=26)

Incentivi al trasferimento tecnologico impiegati	Tutte le università		Università Maggiori		Altre Università	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
	SI		SI		SI	
Il personale accademico può far parte del capitale sociale di una impresa spin-off	95,8%	100%	85,7%	100%	100%	100%
I docenti possono ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza	84,2%	96,9%	100%	85,7%	78,6%	100%
I docenti possono trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza	81,8%	91,2%	100%	87,5%	73,3%	92,3%
Il personale accademico può ricevere incentivi finanziari per la creazione di imprese spin-off	13,6%	17,9%	28,6%	0,0%	6,7%	23,8%
Vengono utilizzati altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di trasferimento tecnologico	4,5%	14,8%	14,3%	16,7%	0,0%	14,3%
O magari attraverso l'attribuzione di altri fondi per la ricerca	7,1%	12,5%	0,0%	0,0%	9,1%	16,0%
Il coinvolgimento nell'attività di trasferimento tecnologico viene preso in considerazione nel valutare la possibilità di avanzamenti di carriera dei docenti	9,5%	7,4%	14,3%	0,0%	7,1%	9,5%
Lo staff dell'UTT riceve incentivi finanziari per l'attività di supporto nelle attività di <i>knowledge transfer</i>	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
I docenti vengono ricompensati se generano utili dalla ricerca oltre un livello prestabilito	9,1%	0,0%	16,7%	0,0%	6,3%	0,0%

2.7 IL PROFILO DEI CLIENTI DEGLI UTT

In primo luogo, i **docenti e ricercatori** che potrebbero divenire dei clienti dell'UTT (tabella 27) sono stati nel 2003 pari a 1.683 unità e nel 2004 pari a 16.169 (+860,7%), sebbene il numero dei clienti effettivi sia risultato molto più basso (pari a 750 unità nel 2003 e a 2.034 nel 2004, +171,2%). I valori complessivi tra il 2003 e il 2004 sono comunque aumentati, così come è avvenuto per quelli medi, esattamente una percentuale di aumento del 568,3% per i clienti potenziali e un'altra del 69,6% per i clienti effettivi. Relativamente a questi ultimi, nell'anno 2004 è emerso come nove uffici abbiano avuto tra i 6 e i 20 clienti, tre uffici ne abbiano avuti tra i 26 e i 30 e tre altri tra i 41 e i 60, nove uffici ne abbiano avuti oltre 80 clienti.

È necessario ribadire come questi dati siano positivamente correlati con la dimensione di ciascun ateneo: sono le Università Maggiori a rivelarsi sensibilmente più attive. Queste ultime nel 2004 presentavano infatti in media 2.485,5 clienti interni potenziali e 111,7 clienti interni effettivi, a differenza delle Altre Università, che mediamente avevano 327,7 clienti potenziali e solamente 75,8 clienti effettivi.

Tabella 27 – Numero di clienti interni dell'UTT

Numero di clienti interni potenziali dell'UTT	Numero di università		Numero di clienti interni effettivi dell'UTT	Numero di università	
	2003 (n=16)	2004 (n=33)		2003 (n=15)	2004 (n=37)
0	0	10	0	0	13
Da 0 a 5	2	0	Da 0 a 5	5	0
Da 6 a 10	3	0	Da 6 a 10	1	6
Da 11 a 15	0	0	Da 11 a 15	1	1
Da 16 a 20	1	1	Da 16 a 20	3	2
Da 21 a 25	0	0	Da 21 a 25	0	0
Da 26 a 30	0	0	Da 26 a 30	1	3
Da 31 a 40	1	0	Da 31 a 40	0	0
Da 41 a 60	4	4	Da 41 a 60	1	3
Da 61 a 80	1	0	Da 61 a 80	0	0
Da 81 a 100	1	2	Da 81 a 100	0	5
Oltre 100	3	16	Oltre 100	3	4
<i>Totale clienti</i>	<i>1.683</i>	<i>16.169</i>	<i>Totale clienti</i>	<i>750</i>	<i>2.034</i>
<i>Media clienti</i>	<i>105,2</i>	<i>703</i>	<i>Media clienti</i>	<i>50,0</i>	<i>84,8</i>

In secondo luogo, il numero di **clienti esterni privati degli UTT** è maggiore rispetto al numero di quelli **pubblici** e complessivamente il loro numero è cresciuto tra il 2003 e 2004 (tabella 28). Infatti, i primi risultavano nel 2003 pari a 254 e nel 2004 pari a 606 (sebbene fossero molto concentrati, dato che nel 2003 un UTT ne contava 150 e un altro 50); nel 2004, un UTT ne contava 108 e un altro addirittura 195). I secondi nel 2003 erano pari a 19 e nel 2004 a 165 (anche in questo caso, il livello di concentrazione della clientela appariva elevato: nel 2003 un UTT ne contava 10, esattamente il 53% del totale; nel 2004 due UTT ne contavano 90, cioè il 54,5% del totale).

In particolare, relativamente all'**area geografica** in cui sono localizzati i clienti privati, è emerso come quelli nazionali siano i più numerosi (complessivamente pari a 286 unità e mediamente pari a 20,4), seguiti da quelli residenti nella regione dell'ateneo (complessivamente pari a 140 unità e mediamente pari a 12,7) ed infine da quelli esteri (complessivamente pari a 65 unità e mediamente pari a 9,2).

Inoltre, conformemente a quanto in precedenza osservato relativamente ai docenti e ai ricercatori, si rileva l'esistenza di una correlazione di segno positivo tra il numero di clienti esterni e le dimensioni dell'ateneo: sono infatti gli UTT delle Università Maggiori ad avere più clienti esterni (una media di 20,7 clienti pubblici e di 86,7 clienti privati) rispetto a quelli delle Altre Università (una media di 10,3 clienti pubblici e di 26,6 clienti privati).

Tabella 28 – Numero di clienti esterni dell'UTT

Numero di Clienti esterni	Numero di università						
	Clienti pubblici		Clienti privati		Clienti privati nazionali	Clienti privati nella regione dell'ateneo	Clienti privati esteri
	2003 (n=10)	2004 (n=35)	2003 (n=11)	2004 (n=35)	2004 (n=34)	2004 (n=33)	2004 (n=33)
0	6	22	5	19	20	22	25
1	0	1	0	1	0	1	2
2	2	2	1	1	3	1	2
3	0	2	0	0	2	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0
5	1	3	0	0	0	1	1
6	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	0	3	0
8	0	1	0	2	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
≥ 10	1	4	5	11	8	4	2
<i>Totale clienti</i>	19	165	254	606	286	140	65
<i>Media clienti</i>	4,8	12,7	42,3	37,9	20,4	12,7	9,2

Infine, un'ultima valutazione va fatta sulle **entrate derivanti dai clienti esterni** (tabella 29). In particolare, le entrate complessive derivanti dai clienti privati e pubblici sono risultate nel 2003 rispettivamente pari a 656.239 Euro ed a 80 mila Euro, mentre i valori medi registrati ammontano rispettivamente a 131.248 Euro e 40 mila Euro. Nel 2004, tali valori sono saliti a circa 14,8 milioni di Euro derivanti dai clienti privati (mediamente circa 1,5 milioni di Euro) e a circa 4,9 milioni di Euro derivanti da quelli pubblici (mediamente poco più di 167 mila Euro).

Tabella 29 – Entrate derivanti dai clienti esterni dell'UTT

Numero di clienti esterni	Numero di università						
	Clienti pubblici		Clienti privati		Clienti privati nazionali	Clienti privati nella regione dell'ateneo	Clienti privati esteri
	2003 (n=10)	2004 (n=29)	2003 (n=10)	2004 (n=30)	2004 (n=29)	2004 (n=28)	2004 (n=29)
0 €	8	24	5	20	20	24	24
0€ – 10K€	0	0	0	1	1	0	2
10K€ - 20K€	1	0	1	0	0	0	0
20K€ - 30K€	0	0	1	0	0	0	0
30K€ - 40K€	0	2	0	0	0	1	0
40K€ - 50K€	0	0	0	2	3	1	0
50K€ - 60K€	1	0	0	1	0	0	0
60K€ - 70K€	0	0	0	0	0	0	0
70K€ - 80K€	0	0	0	1	1	0	0
80K€ - 90K€	0	0	0	0	0	0	0
90K€ - 100K€	0	0	0	1	1	0	0
> 100K€	0	3	3	4	2	2	3
<i>Totale entrate (in Euro)</i>	<i>80.000</i>	<i>4.854.272</i>	<i>656.239</i>	<i>14.754.396</i>	<i>2.616.224</i>	<i>1.203.536</i>	<i>3.892.489</i>
<i>Media entrate (in Euro)</i>	<i>40.000</i>	<i>167.389</i>	<i>131.248</i>	<i>1.475.440</i>	<i>327.028</i>	<i>300.884</i>	<i>778.498</i>

Nonostante il numero dei clienti privati nazionali o locali sia superiore a quello dei clienti esteri, le entrate riconducibili a questi ultimi sono risultate le più elevate (complessivamente circa 3,9 milioni di Euro e mediamente circa 800 mila Euro) rispetto a quelle derivanti da clienti nazionali (complessivamente poco più di 2,6 milioni di Euro e mediamente circa 330 mila Euro) ed a quelle ascrivibili a clienti residenti nella regione dell'ateneo (le quali, nel complessivo e in media, sono risultate pari a poco più di 1,2 milioni di Euro e a circa 301 mila Euro).

Relativamente alla dimensione delle università, nel 2004 gli uffici di TT delle Università Maggiori hanno percepito un ammontare medio di entrate 3,2 volte maggiore rispetto a quello registrato dagli uffici di TT delle Altre Università.

3. UN ESERCIZIO DI BENCHMARKING

Durante lo svolgimento dell'indagine 2003 e dei corsi di formazione tenuti nell'ambito del NetVal, alcune università hanno chiesto di realizzare dei *reports* relativi alla loro specifica attività, sia per analizzare in dettaglio l'evoluzione del loro operato dal 2002 al 2003, sia per approfondire alcune caratteristiche del loro UTT in un'ottica comparativa, nel rispetto alla riservatezza dei dati. Tramite la realizzazione di questi *reports*, elaborati attraverso l'impiego di dati provenienti sia da fonti pubbliche (MIUR ed altre) che dalle indagini realizzate, si è voluto perseguire l'obiettivo di testare il format utilizzabile per il benchmark e discuterlo con i destinatari.

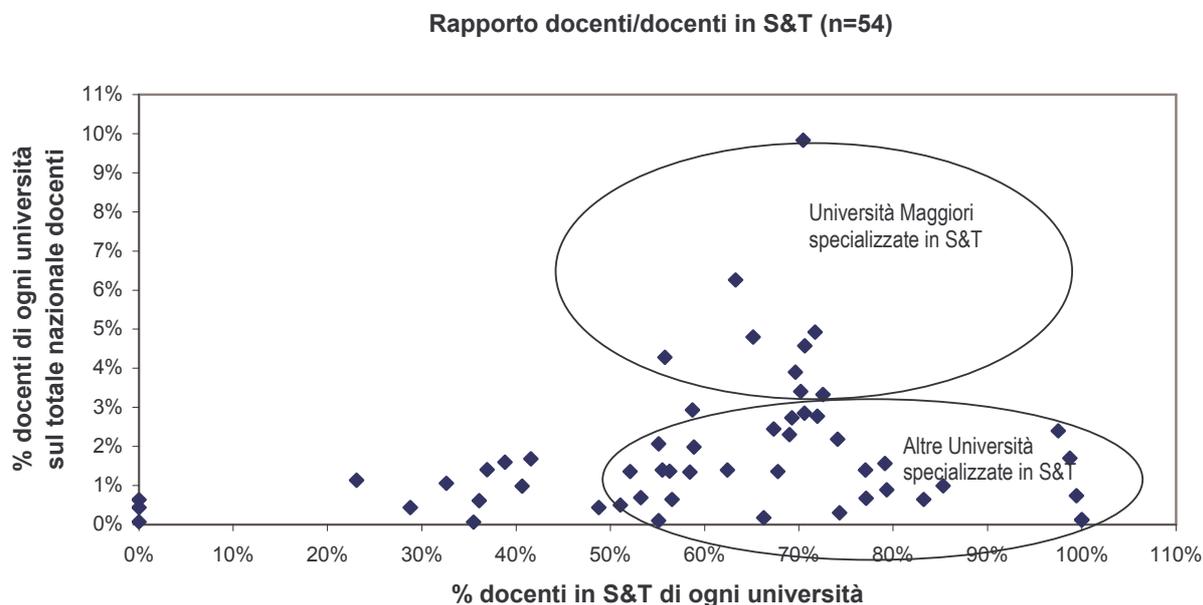
Di seguito, vengono presentate alcune elaborazioni statistiche utili per iniziare a predisporre delle attività di benchmark tra le diverse università. Ovviamente, le tre sole annate disponibili non risultano ancora particolarmente significative ai fini dell'individuazione di caratteristiche e trend sufficientemente "robusti", ma possiamo considerare quanto in questa sede qui presentato come un primo passo verso la costituzione di un vero e proprio Osservatorio.

Vale comunque la pena ricordare alcuni aspetti a nostro avviso piuttosto importanti. In primo luogo, l'attività di valorizzazione della ricerca nelle università italiane sta attualmente attraversando una fase di crescita piuttosto sostenuta, con la conseguenza che i relativi indicatori sono soggetti a notevole variabilità di anno in anno. Inoltre, sebbene alcuni indicatori di produttività possano rivelarsi utili per analizzare e indirizzare l'attività degli UTT, essi non devono essere presi come unico riferimento. Sappiamo infatti che l'attività di valorizzazione risponde anche ad altri criteri ed obiettivi, oltre a quelli della produttività e dell'efficienza, e che una significativa componente del trasferimento tecnologico avviene attraverso canali che non hanno una manifestazione diretta nell'attività degli UTT.

La figura 16 riporta innanzitutto il peso delle 54 università rispondenti alle tre indagini (in termini di docenti sul totale nazionale) e la loro "vocazione" verso la scienza e tecnologia, S&T (piuttosto che verso le discipline sociali e umanistiche). Inoltre, si possono ulteriormente distinguere le Altre Università dalle Università Maggiori.

La distribuzione "triangolare" delle osservazioni sembrerebbe suggerire che nell'ambito universitario italiano, al crescere della dimensione del corpo docente, vi sia una convergenza del livello di specializzazione in S&T attorno al 60-75% dell'organico. Maggiore è la dimensione dell'ateneo, dunque, maggiore è anche la probabilità che la componente di personale S&T si aggiri in questa fascia percentuale. Solo una tra le Università Maggiori ha una percentuale inferiore al 60% e solo una di poco più del 75%, mentre due terzi delle Altre Università sono al di fuori di quest'area.

Figura 16 - Il peso delle diverse università italiane (in termini di docenti, sul totale nazionale) e la loro "vocazione" in scienza e tecnologia (in termini di docenti in S&T sul totale dei docenti della singola università)



Fonte: MIUR e AFAM - Ufficio di statistica sul sito web www.miur.it

Oltre questo primo indicatore costruito con dati accessibili a tutti, ne sono stati costruiti altri, più direttamente collegati all'attività di valorizzazione. Per tutelare la riservatezza dei dati, tutte le università sono state contrassegnate con un codice numerico. I dati non riportati (N.D.) si riferiscono a casi in cui le singole università non hanno preso parte all'indagine relativa a quello specifico anno, o non hanno registrato brevetti.

In primo luogo, è stato calcolato il numero dei brevetti depositati in Italia in rapporto ai docenti in S&T (tabella 30) ed un indicatore simile è stato calcolato in riferimento ai brevetti depositati all'estero (USPTO ed EPO) (tabella 31). Tale indicatore è stato poi moltiplicato per mille per evitare indici molto piccoli. L'indicatore così costruito misura il coinvolgimento dei docenti nei risultati di ricerca suscettibili di brevettazione. All'aumentare del numero dei brevetti, l'indicatore sale e cresce la partecipazione dei docenti nelle attività di trasferimento tecnologico. È chiaro, pertanto, come nelle università maggiormente coinvolte nel TT e, in particolar modo nelle attività di brevettazione, tale indicatore risulti maggiore rispetto alle altre università.

Relativamente alle università che hanno partecipato all'indagine in tutti e tre gli anni è chiaramente visibile come l'indicatore sui brevetti italiani sia aumentato per alcune di esse (U3, U4, U5, U6, U8, U10, U11, U13, e U22), in altre sia diminuito (U12, U14, U16, U17 e U20), ed in altre sia rimasto costante (U28, U29, U30, U31, U32, U33, U34). L'indicatore sui brevetti esteri è invece aumentato per due università (U7 e U18), è rimasto invariato per sette (U24, U25, U26, U27, U28, U29, U30) ed è diminuito per altre (U2, U11, U12, U15, U19 e U23). Nella Tabella 30, nel caso dell'università U11 – ad esempio – si comprende che tra il 2002 e 2004 il coinvolgimento dei docenti nelle attività di brevettazione è più che raddoppiato, a differenza di quelli dell'università U17 che sono invece divenuti meno attivi in questo campo.

Tabella 30 - Numero di brevetti depositati in Italia in rapporto ai docenti in S&T (B/D*1.000) (n=54)

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

Univ.	Rapporto B/D*1.000			Univ.	Rapporto B/D*1.000			Univ.	Rapporto B/D*1.000		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	N.D.	N.D.	109,09	U19	N.D.	12,30	4,07	U37	N.D.	N.D.	0
U2	107,14	N.D.	37,04	U20	12,77	4,29	4,07	U38	N.D.	N.D.	0
U3	0	0	30	U21	N.D.	N.D.	3,41	U39	N.D.	N.D.	0
U4	14,61	19,43	16,27	U22	1,34	4,06	3,38	U40	N.D.	N.D.	0
U5	0	2,21	14,83	U23	N.D.	N.D.	2,65	U41	0	5,83	N.D.
U6	7,33	14,71	12,14	U24	4,21	N.D.	1,77	U42	10,45	N.D.	N.D.
U7	5,29	N.D.	10,58	U25	1,70	0	1,70	U43	0	N.D.	N.D.
U8	8,86	5,23	10,05	U26	N.D.	N.D.	1,11	U44	0	N.D.	N.D.
U9	N.D.	6,08	9,58	U27	N.D.	18,87	0	U45	0	N.D.	N.D.
U10	9,16	13,08	9,29	U28	0	0	0	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	3,72	3,82	7,83	U29	0	0	0	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	9,89	2,59	6,65	U30	0	0	0	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	3,87	7,13	6,23	U31	0	0	0	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	5,92	6,06	5,75	U32	0	0	0	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	N.D.	N.D.	5,45	U33	0	0	0	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	16,25	6,49	5,34	U34	0	0	0	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	8,98	2,66	4,58	U35	0	N.D.	0	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	2,99	4,27	U36	N.D.	N.D.	0	U54	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 31 - Numero di brevetti depositati all'estero in rapporto ai docenti in S&T (B/D*1.000) (n=54)

Univ.	Rapporto B/D*1.000			Univ.	Rapporto B/D*1.000			Univ.	Rapporto B/D*1.000		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	N.D.	N.D.	218,18	U19	3,21	0,67	1,96	U37	N.D.	N.D.	0
U2	571,43	142,86	37,04	U20	N.D.	N.D.	1,20	U38	N.D.	N.D.	0
U3	N.D.	33,14	32,55	U21	N.D.	75,47	0	U39	N.D.	N.D.	0
U4	N.D.	N.D.	12,27	U22	0	0,87	0	U40	0	2,92	N.D.
U5	N.D.	N.D.	10,90	U23	4,19	0	0	U41	N.D.	0	N.D.
U6	5,29	N.D.	10,58	U24	0	0	0	U42	0	N.D.	N.D.
U7	0	0	10	U25	0	0	0	U43	0	N.D.	N.D.
U8	N.D.	N.D.	6,04	U26	0	0	0	U44	0	N.D.	N.D.
U9	N.D.	0	5,75	U27	0	0	0	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	5,49	N.D.	5,58	U28	0	0	0	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	9,89	5,19	5,32	U29	0	0	0	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	9,78	17,16	4,85	U30	0	0	0	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	0	N.D.	4,24	U31	N.D.	0	0	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	N.D.	0,90	3,96	U32	0	N.D.	0	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	5,59	9,54	3,91	U33	0	N.D.	0	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	N.D.	0	3,12	U34	N.D.	N.D.	0	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	N.D.	N.D.	2,30	U35	N.D.	N.D.	0	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	0,67	0,68	2,03	U36	N.D.	N.D.	0	U54	N.D.	N.D.	N.D.

In secondo luogo, è stato rapportato il numero dei brevetti depositati al numero degli addetti al trasferimento tecnologico (tabelle 32 e 33). L'indicatore così costruito riguarda la produttività degli addetti impiegati nell'Ufficio di TT, sebbene sia noto che il numero dei brevetti dipenda da un'ampia gamma di variabili, e non risulti certo unicamente riconducibile al numero e alla qualità del personale impiegato nell'UTT. All'aumentare del numero dei brevetti, cresce la partecipazione degli addetti nelle attività di trasferimento tecnologico e l'indicatore aumenta. È chiaro, pertanto, come nelle università maggiormente coinvolte nel TT e, in particolar modo, nelle attività di brevettazione tale indicatore risulti superiore rispetto alle altre università.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

Ne è risultato, relativamente alle università che hanno partecipato alle tre indagini, come l'indicatore sui brevetti italiani sia cresciuto per alcune di esse (U1, U2 e U6) e in altre sia diminuito (U5, U7, U8, U9, U10, U12, U14 e U16). L'indicatore sui brevetti esteri è invece aumentato per quattro università (U1, U2, U8 e U16), è diminuito per altre (U5, U10, U11, U17, U26), ed è rimasto costante per altre quattro (U20, U22, U27 e U28). Ritornando alla tabella 32, nel caso dell'università U6 - ad esempio - tra il 2002 e 2004 la produttività degli addetti è enormemente cresciuta, a differenza di quella dell'università U16, che è invece diminuita.

Tabella 32 - Brevetti depositati in Italia in rapporto al numero di persone dell'UTT (B/P) (n=54)

Univ.	Rapporto B/P			Univ.	Rapporto B/P			Univ.	Rapporto B/P		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	0	2,00	5,60	U19	N.D.	N.D.	0,33	U37	N.D.	N.D.	N.D.
U2	2,00	6,00	5,00	U20	N.D.	0	0,25	U38	N.D.	N.D.	N.D.
U3	1,00	N.D.	4,00	U21	N.D.	N.D.	0	U39	N.D.	N.D.	N.D.
U4	N.D.	2,00	4,00	U22	N.D.	N.D.	0	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	6,50	2,43	3,00	U23	N.D.	3,00	N.D.	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	0	0	3,00	U24	0	0,91	N.D.	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	7,75	4,00	2,50	U25	0	0,20	N.D.	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	4,00	0,67	2,50	U26	6,00	N.D.	N.D.	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	10	0	2,00	U27	0	N.D.	N.D.	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	6,09	1,33	1,75	U28	0	N.D.	N.D.	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	0,67	N.D.	1,33	U29	0	N.D.	N.D.	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	1,50	6,00	1,33	U30	N.D.	N.D.	N.D.	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	N.D.	N.D.	1,00	U31	N.D.	N.D.	N.D.	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	3,50	0,44	0,89	U32	N.D.	N.D.	N.D.	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	N.D.	N.D.	0,86	U33	N.D.	N.D.	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	5,00	0,75	0,53	U34	N.D.	N.D.	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	3,00	N.D.	0,50	U35	N.D.	N.D.	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	0,50	N.D.	0,50	U36	N.D.	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 33 - Brevetti depositati all'estero in rapporto al numero di persone dell'UTT (B/P) (n=54)

Univ.	Rapporto B/P			Univ.	Rapporto B/P			Univ.	Rapporto B/P		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	0	4,14	6,00	U19	N.D.	N.D.	0	U37	0	N.D.	N.D.
U2	1,00	1,00	3,00	U20	0	0	0	U38	0	N.D.	N.D.
U3	1,50	N.D.	2,00	U21	N.D.	N.D.	0	U39	0	N.D.	N.D.
U4	N.D.	N.D.	2,00	U22	0	2,00	0	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	4,00	1,33	2,00	U23	N.D.	N.D.	0	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	N.D.	N.D.	2,00	U24	N.D.	0	0	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	N.D.	N.D.	1,71	U25	N.D.	N.D.	0	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	0	0	1,60	U26	0,75	0,50	0	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	0,67	N.D.	1,33	U27	0	0	0	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	2,17	0,33	0,75	U28	0	0	0	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	2,00	7,00	0,53	U29	N.D.	N.D.	0	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	N.D.	0	0,50	U30	N.D.	N.D.	0	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	16,00	N.D.	0,50	U31	N.D.	N.D.	0	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	0	N.D.	0,50	U32	N.D.	N.D.	0	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	N.D.	N.D.	0,40	U33	0	0,27	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	0	0	0,27	U34	0	0,10	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	2,00	0	0	U35	N.D.	0	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	N.D.	0	U36	0	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

In terzo luogo, è stato elaborato un altro indicatore, rapportando i fondi che ciascun ateneo riceve per sostenere le attività di ricerca ai brevetti depositati (tabelle 34 e 35). Anche questo indicatore consente la

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

misurazione della produttività dei fondi di ricerca, pur valendo osservazioni simili a quelle formulate per l'indicatore precedente. In particolare, tale indicatore misura il costo di un brevetto in termini di spese di ricerca: se cresce la produttività della ricerca diminuisce il costo sostenuto per ottenere un brevetto, quindi sono più efficienti quelle università che riescono a ridurre i costi per brevetto.

Emergono università in cui l'indicatore sui brevetti italiani è diminuito (U15) e altre in cui l'indicatore è aumentato (U7, U10, U11, U12 e U14). L'indicatore sui brevetti esteri è invece aumentato per tre università (U1, U6 e U7). Ritornando alla tabella 34, nel caso dell'università U15 – ad esempio – si comprende come tra il 2002 e 2004 la produttività dei fondi sia aumentata, seppure in misura lieve, a differenza di quella dell'università U7 la cui incidenza è diminuita.

Tabella 34 - Fondi di ricerca in rapporto ai brevetti depositati in Italia (F/B) (n=54)

Univ.	Rapporto F/B (in Euro)			Univ.	Rapporto F/B (in Euro)			Univ.	Rapporto F/B (in Euro)		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	N.D.	N.D.	17.851.751	U19	N.D.	N.D.	762.614	U37	N.D.	N.D.	N.D.
U2	N.D.	16.910.294	15.665.347	U20	N.D.	N.D.	567.754	U38	N.D.	N.D.	N.D.
U3	3.418.199	N.D.	15.373.669	U21	N.D.	5.194.631	N.D.	U39	N.D.	N.D.	N.D.
U4	4.956.335	N.D.	11.017.084	U22	N.D.	4.465.384	N.D.	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	34.277.490	N.D.	9.631.000	U23	N.D.	3.259.486	N.D.	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	2.452.792	N.D.	9.483.711	U24	3.817.319	2.652.250	N.D.	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	2.860.102	7.468.833	8.729.280	U25	N.D.	2.389.136	N.D.	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	10.255.657	N.D.	6.870.001	U26	2.551.408	N.D.	N.D.	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	N.D.	N.D.	6.798.843	U27	N.D.	N.D.	N.D.	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	5.328.703	5.305.646	6.259.569	U28	N.D.	N.D.	N.D.	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	2.199.448	5.777.544	5.498.452	U29	N.D.	N.D.	N.D.	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	463.541	2.654.667	4.495.172	U30	N.D.	N.D.	N.D.	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	N.D.	N.D.	3.827.884	U31	N.D.	N.D.	N.D.	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	3.060.782	10.572.579	3.777.424	U32	N.D.	N.D.	N.D.	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	3.201.831	4.833.454	3.022.250	U33	N.D.	N.D.	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	N.D.	4.314.100	2.536.625	U34	N.D.	N.D.	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	N.D.	N.D.	1.234.510	U35	N.D.	N.D.	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	8.117.777	1.061.233	U36	N.D.	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 35 - Fondi di ricerca in rapporto ai brevetti depositati all'estero (F/B) (n=54)

Univ.	Rapporto F/B (in Euro)			Univ.	Rapporto F/B (in Euro)			Univ.	Rapporto F/B (in Euro)		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	2.145.077	6.401.857	21.823.200	U19	N.D.	17.315.436	N.D.	U37	N.D.	N.D.	N.D.
U2	N.D.	N.D.	20.293.000	U20	6.362.198	9.282.875	N.D.	U38	N.D.	N.D.	N.D.
U3	N.D.	N.D.	13.953.000	U21	N.D.	4.778.271	N.D.	U39	N.D.	N.D.	N.D.
U4	20.511.314	N.D.	11.450.001	U22	1.796.221	N.D.	N.D.	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	34.277.490	N.D.	9.631.000	U23	N.D.	N.D.	N.D.	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	459.899	1.835.101	9.483.711	U24	N.D.	N.D.	N.D.	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	8.570.189	42.290.318	8.813.988	U25	N.D.	N.D.	N.D.	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	N.D.	9.912.931	7.832.674	U26	N.D.	N.D.	N.D.	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	N.D.	N.D.	7.655.768	U27	N.D.	N.D.	N.D.	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	N.D.	N.D.	6.259.569	U28	N.D.	N.D.	N.D.	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	N.D.	N.D.	5.900.500	U29	N.D.	N.D.	N.D.	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	N.D.	N.D.	3.714.317	U30	N.D.	N.D.	N.D.	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	N.D.	N.D.	3.399.421	U31	N.D.	N.D.	N.D.	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	N.D.	N.D.	2.469.021	U32	N.D.	N.D.	N.D.	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	N.D.	N.D.	1.991.497	U33	N.D.	N.D.	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	N.D.	N.D.	1.703.262	U34	N.D.	N.D.	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	N.D.	N.D.	381.307	U35	N.D.	N.D.	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	33.392.599	N.D.	U36	N.D.	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

Infine, la spesa sostenuta per la protezione della proprietà intellettuale è stata rapportata al numero dei brevetti depositati (tabelle 36 e 37). Anche questo indicatore misura il costo della brevettazione in senso stretto, non tanto il costo della ricerca necessaria per giungere ad una scoperta brevettabile, come nel caso precedente. Le università più efficienti sono quelle che riescono a depositare un brevetto spendendo meno, quindi bassi valori dell'indice rivelano una maggiore efficienza dell'ufficio.

Anche in questo caso si possono notare casi in cui l'indicatore sui brevetti italiani sia diminuito (U4, U13 e U14) e casi in cui tale indicatore sia aumentato (U3, U5, U6, U8, U9, U10, U11 e U19); L'indicatore sui brevetti esteri è invece diminuito per l'università U10 ed è aumentato per cinque università (U1, U2, U5, U9 e U12). Ritornando alla tabella 36, nel caso dell'università U13 - ad esempio - si comprende come tra il 2002 e 2004 l'efficienza sia più che raddoppiata, a differenza di quella dell'università U5, la cui incidenza è enormemente diminuita.

Tabella 36 - Spesa per la protezione della PI in rapporto ai brevetti depositati in Italia (S/B) (n=54)

Univ.	Rapporto S/B			Univ.	Rapporto S/B			Univ.	Rapporto S/B		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	11.706	N.D.	15.322	U19	533	0	861	U37	N.D.	N.D.	N.D.
U2	N.D.	N.D.	15.000	U20	N.D.	N.D.	0	U38	N.D.	N.D.	N.D.
U3	3.161	12.217	14.000	U21	N.D.	N.D.	0	U39	N.D.	N.D.	N.D.
U4	22.000	15.492	13.515	U22	N.D.	11.201	0	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	2.858	9.188	12.148	U23	N.D.	N.D.	0	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	3.000	10.248	12.133	U24	N.D.	44.289	N.D.	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	8.852	N.D.	11.000	U25	N.D.	3.240	N.D.	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	5.769	7.294	6.972	U26	N.D.	1.500	N.D.	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	4.375	12.500	6.000	U27	6.000	857	N.D.	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	5.457	6.111	5.613	U28	N.D.	800	N.D.	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	4.286	7.000	5.320	U29	2.667	N.D.	N.D.	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	N.D.	8.446	5.305	U30	N.D.	N.D.	N.D.	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	12.048	6.500	5.200	U31	N.D.	N.D.	N.D.	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	9.000	0	5.143	U32	N.D.	N.D.	N.D.	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	43.284	N.D.	3.899	U33	N.D.	N.D.	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	N.D.	N.D.	3.367	U34	N.D.	N.D.	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	0	N.D.	2.500	U35	N.D.	N.D.	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	N.D.	2.000	U36	N.D.	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 37 - Spesa per la protezione della PI in rapporto ai brevetti depositati all'estero (S/B) (n=54)

Univ.	Rapporto S/B			Univ.	Rapporto S/B			Univ.	Rapporto S/B		
	2002	2003	2004		2002	2003	2004		2002	2003	2004
U1	16.500	13.279	33.786	U19	N.D.	3.000	N.D.	U37	N.D.	N.D.	N.D.
U2	8.003	36.753	28.346	U20	10.000	3.000	N.D.	U38	N.D.	N.D.	N.D.
U3	N.D.	N.D.	18.568	U21	N.D.	2.667	N.D.	U39	N.D.	N.D.	N.D.
U4	N.D.	N.D.	18.128	U22	N.D.	0	N.D.	U40	N.D.	N.D.	N.D.
U5	2.195	8.250	15.322	U23	12.250	N.D.	N.D.	U41	N.D.	N.D.	N.D.
U6	N.D.	N.D.	12.133	U24	N.D.	N.D.	N.D.	U42	N.D.	N.D.	N.D.
U7	N.D.	N.D.	11.225	U25	N.D.	N.D.	N.D.	U43	N.D.	N.D.	N.D.
U8	8.852	N.D.	11.000	U26	N.D.	N.D.	N.D.	U44	N.D.	N.D.	N.D.
U9	6.000	0	10.285	U27	N.D.	N.D.	N.D.	U45	N.D.	N.D.	N.D.
U10	24.096	39.000	8.667	U28	N.D.	N.D.	N.D.	U46	N.D.	N.D.	N.D.
U11	N.D.	N.D.	7.500	U29	N.D.	N.D.	N.D.	U47	N.D.	N.D.	N.D.
U12	4.375	6.250	7.500	U30	N.D.	N.D.	N.D.	U48	N.D.	N.D.	N.D.
U13	N.D.	N.D.	5.000	U31	N.D.	N.D.	N.D.	U49	N.D.	N.D.	N.D.
U14	N.D.	4.276	3.486	U32	N.D.	N.D.	N.D.	U50	N.D.	N.D.	N.D.
U15	N.D.	N.D.	1.683	U33	N.D.	N.D.	N.D.	U51	N.D.	N.D.	N.D.
U16	N.D.	N.D.	0	U34	N.D.	N.D.	N.D.	U52	N.D.	N.D.	N.D.
U17	N.D.	N.D.	0	U35	N.D.	N.D.	N.D.	U53	N.D.	N.D.	N.D.
U18	N.D.	N.D.	0	U36	N.D.	N.D.	N.D.	U54	N.D.	N.D.	N.D.

4. L'UNIVERSO DELLE IMPRESE SPIN-OFF DELLA RICERCA PUBBLICA IN ITALIA

L'attività di valorizzazione della ricerca ha come sue componenti fondamentali, sebbene non esclusive, la protezione e l'utilizzo della proprietà intellettuale attraverso i brevetti e la costituzione di imprese spin-off. Al fine di fornire informazioni anche su questa seconda componente rilevante per il sistema universitario, ma solo in parte oggetto di analisi tramite il questionario, si è pensato, in conclusione del presente rapporto, di presentare alcune evidenze empiriche relative ad una banca dati nella quale da qualche anno vengono raccolte informazioni sulle imprese spin-off della ricerca in Italia (Cesaroni, Moscara e Piccaluga, 2005).

Nella banca dati sono presenti informazioni su circa 260 imprese, numero ritenuto vicino all'universo delle imprese spin-off della ricerca pubblica (pertanto, non solamente dell'università) in Italia. Oltre la metà delle imprese è stata costituita negli ultimi cinque anni (tabella 38). Tra il 2000 e il 2005 sono state create 167 imprese (che rappresentano il 65,2% del numero complessivo di esse rilevato) mentre tra il 1995 e il 1999 ne sono state costituite 41 (il 16% del totale). Quasi tutte le imprese presentano la **forma giuridica** di società a responsabilità limitata, ma sono riscontrabili anche casi di società per azioni e società cooperative. È necessario tuttavia precisare come sia difficile quantificare e caratterizzare con precisione le imprese spin-off costituite molti anni fa perché potrebbero aver cambiato profilo societario, o essere state oggetto di acquisizioni, fusioni, ecc. La presenza di un numero consistente di imprese spin-off di recente **costituzione** denota invece chiaramente una crescente propensione a valorizzare la ricerca pubblica attraverso questa specifica modalità.

Tabella 38 - Ripartizione delle imprese per anno di costituzione (n=256)

Anno di costituzione	Numero di imprese	% di imprese
1969-1979	2	0,8%
1980-1989	9	3,5%
1990-1994	7	2,7%
1995-1999	41	16,0%
2000-2005	167	65,2%
Dato non disponibile	30	11,7%
<i>Totale</i>	<i>256</i>	<i>100,0%</i>

Per analizzare più in dettaglio il **campo di attività** di queste imprese, si è fatto ricorso alla classificazione internazionale dei settori di attività NAICS (*North American Industry Classification System*; tabella 39). La maggior parte delle imprese (204 su 235 che riportavano l'indicazione del settore) opera nei seguenti settori: 81 imprese (il 34,5% del campione) prestano servizi professionali, scientifici e tecnici; 44 imprese (il 18,7%) operano nel settore della produzione di macchine e strumentazioni; 43 imprese (il 18,3%) operano nel settore del computer e della produzione di componenti elettronici; 24 imprese (il 10,2%) operano nel settore della produzione di soluzioni chimiche; ed infine, 12 imprese (il 5,1% del campione) opera nelle telecomunicazioni. È opportuno sottolineare come circa un quinto delle imprese censite si occupino della produzione di software (Cod. NAICS 334), mentre le imprese che offrono solo servizi rappresentino poco più di un terzo del campione (Cod. NAICS 541).

Tabella 39 - Ripartizione delle imprese per settore di attività (n=235)

Codice NAICS	Settore di attività	Numero di imprese	% di imprese
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	81	34,5%
333	Produzione di macchine e strumentazioni	44	18,7%
334	Computer e produzione di componenti elettroniche*	43	18,3%
325	Produzione di soluzioni chimiche**	24	10,2%
517	Telecomunicazioni	12	5,1%
516	Internet e broadcasting	11	4,7%
335	Produzione di componenti e attrezzature elettriche	9	3,8%
519	Altri servizi di informazione	4	1,7%
511	Editoria elettronica	2	0,9%
518	Provider e portali in internet	2	0,9%
112	Produzione animale	1	0,4%
523	Servizi finanziari	1	0,4%
611	Servizi di istruzione e formazione	1	0,4%
Totale		235	100,0%

* Questo settore include la produzione di qualsiasi genere di software.

** Tra queste imprese vi sono quelle che operano nel campo delle biotecnologie.

A proposito di imprese spin-off della ricerca, è rilevante la distinzione tra quelle che si occupano esclusivamente della **realizzazione e commercializzazione di prodotti**, quelle che offrono solo servizi-consulenze e quelle che svolgono entrambe queste attività (tabella 40). Dall'analisi delle 229 imprese per le quali è stato possibile reperire questa informazione, è emerso come circa il 43% di esse affianchi alla produzione e all'offerta di prodotti di varia natura anche l'**offerta di servizi**, una percentuale leggermente inferiore (39,3%) offra esclusivamente servizi e consulenze e solo una minoranza (41 su 229, pari al 17,9%) focalizzi la propria attività sulla realizzazione di prodotti. Accade di frequente, tuttavia, che le imprese nascano offrendo servizi-consulenze e solo successivamente decidano di lanciare sul mercato un prodotto innovativo, pur mantenendo l'offerta di servizi come parte del *business* d'impresa, o scelgano di operare nel mercato dei prodotti in maniera esclusiva.

Tabella 40 - Ripartizione delle imprese per tipo di attività (n=229)

Tipo di attività	% di imprese (n=229)
Solo realizzazione di prodotti	17,9%
Realizzazione di prodotti e offerta di servizi-consulenze	42,8%
Solo offerta di servizi-consulenze	39,3%
Totale	100,0%

In particolare, alcune imprese sono risultate chiaramente orientate ad un **percorso di crescita** incentrato sull'espansione sui mercati internazionali, mentre altre hanno intrapreso un percorso più graduale e prudente, limitandosi a fornire servizi a minore valore aggiunto, spesso destinate ad un mercato locale. Non per questo, peraltro, il ruolo di queste ultime imprese deve essere sottovalutato. Al contrario, la presenza delle imprese spin-off nel loro complesso e nella loro eterogeneità può rappresentare un elemento di competitività dei sistemi regionali e di quello nazionale.

Per quanto riguarda il **volume di attività delle imprese**, il fatturato conseguito varia notevolmente a seconda del settore nel quale l'impresa opera. Come è mostrato nella tabella 41, i settori nei quali le imprese analizzate generano un fatturato cumulato maggiore sono quelli della produzione di componenti e attrezzature elettriche

(esattamente pari a 26,2 milioni di Euro) e della produzione di macchine e strumentazioni (pari a circa 24,5 milioni di Euro). Questo risultato, ovviamente, risente della numerosità delle imprese per ogni settore. Considerando, invece, i valori di fatturato medio per impresa, emerge come le imprese che presentano i maggiori volumi di attività siano quelle che operano nei settori della produzione di componenti e attrezzature elettriche (esattamente pari a 13,1 milioni di Euro), della produzione di macchine e strumentazioni (leggermente superiore a 1,11 milioni di Euro), della produzione di soluzioni chimiche (pari a 850 mila Euro), dell'editoria elettronica (pari a 838 mila Euro) e dell'offerta di soluzioni Internet e per il *broadcasting* (pari a 746 mila Euro). Il divario tra il primo e gli altri tre settori è, peraltro, consistente. I settori che hanno presentato valori di fatturato medio più basso sono quelli dei servizi di informazione in generale (pari a 250 mila Euro) e del computer e produzione di componenti elettroniche (pari a circa 224 mila Euro).

Tabella 41 - Ripartizione delle imprese per settore di attività e fatturato 2003 (n=98)

Codice NAICS	Settore di attività	Numero di imprese per settore	Fatturato cumulato (in migliaia di euro)	Fatturato medio (in migliaia di euro)
335	Produzione di componenti e attrezzature elettriche	2	26.200,00	13.100,00
333	Produzione di macchine e strumentazioni	22	24.435,12	1.110,69
325	Produzione di soluzioni chimiche	6	5.101,09	850,18
511	Editoria elettronica	1	838,00	838,00
516	Internet e broadcasting	10	7.461,20	746,12
611	Servizi di istruzione e formazione	1	650,00	650,00
517	Telecomunicazioni	12	7.782,34	648,53
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	20	6.934,54	346,73
519	Altri servizi di informazione	1	250,00	250,00
334	Computer e produzione di componenti elettroniche	23	5.149,52	223,89
<i>Totale</i>		98	84.801,81	865,32

In modo simile, è possibile analizzare **la distribuzione dimensionale delle imprese** (espressa in termini di numero di addetti), raffrontandola con il settore di attività in cui le stesse imprese operano (tabella 42). Come per l'analisi del fatturato, anche per quanto riguarda il numero degli addetti le spin-off di maggiori dimensioni medie appartengono al settore della produzione di componenti e attrezzature elettriche (precisamente un numero medio di addetti pari a 28 unità). In generale, le imprese di dimensione maggiore si ritrovano nei settori manifatturieri (produzione di componenti e attrezzature elettriche, produzione di soluzioni chimiche, produzione di macchine e strumentazioni, telecomunicazioni), mentre quelle di dimensioni minori si ritrovano nei settori dei servizi. In questi ultimi, difficilmente la dimensione media delle imprese spin-off supera le 5 unità di personale (se si eccettua il caso dei servizi di istruzione e formazione, in cui risulta attiva una impresa che – da sola – impiega 20 addetti).

Tabella 42 - Ripartizione delle imprese per settore di attività e numero di dipendenti 2003 (N=121**)

Codice NAICS	Settore di attività	Numero di imprese per settore	Numero cumulato di addetti	Numero medio di addetti
516	Internet e broadcasting	7	1394*	199,1
516	Internet e broadcasting	6	94*	15,7
335	Produzione di componenti e attrezzature elettriche	5	142	28,4
611	Servizi di istruzione e formazione	1	20	20,0
517	Telecomunicazioni	9	100	11,1
325	Produzione di soluzioni chimiche	9	92	10,2
333	Produzione di macchine e strumentazioni	25	254	10,2
112	Produzione animale	1	9	9,0
334	Computer e produzione di componenti elettroniche	24	114	4,8
519	Altri servizi di informazione	1	4	4,0
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	38	116	3,1
511	Editoria elettronica	1	0	0,0
<i>Totale</i>		121**	2.245**	18,6**

* In questo settore opera un'impresa (Etnoteam SpA, costituita nel 1978) che da sola conta circa 1300 dipendenti. Escludendo quest'impresa dall'analisi (come mostrato nella seconda riga della tabella) si può notare come il numero di dipendenti si riduca notevolmente, in valore sia cumulato che medio.

** Valore comprensivo di Etnoteam SpA.

5. SINTESI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente indagine fa seguito a quelle effettuate con riferimento agli anni 2002 e 2003. Lo svolgimento di queste tre indagini è stato motivato dal desiderio di monitorare un fenomeno in intensa crescita ed estremamente rilevante per il nostro Paese, quale quello della valorizzazione della ricerca scientifica.

Dai dati relativi al 2004 emerge chiaramente come buona parte delle università abbiano superato la prima fase, pionieristica, ed avendo ormai consolidato esperienze nella valorizzazione della ricerca tramite brevetti e imprese spin-off, stiano sperimentando numerose forme di trasferimento tecnologico al mondo produttivo. Si può inoltre affermare che praticamente tutte le altre università italiane, con rarissime eccezioni, sono magari nella fase iniziale, di apprendimento, ma hanno senz'altro avviato un percorso verso il consolidamento di attività di valorizzazione della ricerca. Ciò ha determinato, tra l'altro, l'emergere di una precisa figura professionale, all'interno del personale non docente, e cioè quella dei manager del trasferimento tecnologico, che ad oggi è stimabile nel sistema universitario italiano in ben oltre 100 unità di personale.

Il fenomeno della valorizzazione della ricerca è comunque recente, dato che la maggior parte delle università ha iniziato ad occuparsi di trasferimento tecnologico con apposite strutture a partire dall'anno 2000. Tutti gli indicatori fondamentali del fenomeno appaiono in crescita. Nel 2002, le università hanno impiegato mediamente in tale attività 1,9 addetti; nel 2003, tale dato è più che raddoppiato e nel 2004 esso si porta a 3,3 addetti. Nel 2002, sono state identificate 85 invenzioni, presentate 110 domande di brevetto italiane (da parte di 17 università), 18 domande di brevetto americane (da parte di 6 università) e 31 domande di brevetto europeo (da parte di 8 università) e sono stati assegnati 17 brevetti italiani, 6 americani e 7 europei; nel 2003, sono state identificate 183 invenzioni, presentate 99 domande di brevetto italiane (da parte di 18 università), 23 domande di brevetto americane (da parte di 6 università) e 39 domande di brevetto europeo (da parte di 11 università) e sono stati assegnati 33 brevetti italiani, 6 americani e 5 europei. Infine, nel 2004, sono state identificate 219 invenzioni, presentate 144 domande di brevetto italiane (da parte di 26 università), 45 domande di brevetto americane (da parte di 14 università) e 57 domande di brevetto europeo (da parte di 15 università) e sono stati assegnati 48 brevetti italiani, 13 americani e 11 europei.

Considerando, invece, le 20 università che hanno risposto a tutti e tre gli anni, nel 2002, sono stati impiegati nelle attività di trasferimento tecnologico complessivamente e mediamente 32,8 e 1,8 addetti. Nel 2003, tali valori salgono rispettivamente a quota 62,3 e 3,3 addetti e nel 2004 si portano rispettivamente a 79,3 e 4,2 addetti. Nel 2002, sono state identificate 81 invenzioni, presentate 103 domande di brevetto italiane (da parte di 15 università) e 18 domande di brevetto americane (da parte di 6 università). Nel 2003, sono state identificate 158 invenzioni, presentate 83 domande di brevetto italiane (da parte di 14 università) e 21 domande di brevetto americane (da parte di 5 università). Infine, nel 2004, sono state identificate 170 invenzioni, presentate 112 domande di brevetto italiane (da parte di 18 università) e 31 domande di brevetto americane (da parte di 8 università).

Anche per quanto concerne le spese per la protezione della PI, è emerso un sostanziale aumento. Infatti, nel 2002, le università avevano speso mediamente circa 30 mila Euro (solo nove università avevano speso più di 30 mila Euro, due di queste avevano speso tra 60 e 80 mila Euro e una più di 80 mila Euro), nel 2003 una somma superiore a 40 mila Euro (sette università avevano speso tra 15 mila e 45 mila Euro, una tra 45 mila e 60 mila Euro e quattro università avevano speso più di 80 mila Euro) ed, infine, nel 2004, si è speso mediamente circa 45 mila Euro (12 università hanno speso tra 15 mila e 45 mila Euro, due tra 60 mila e 80 mila Euro e quattro università hanno speso più di 80 mila Euro).

Considerando, invece, le 20 università che hanno risposto a tutti e tre gli anni, nel 2002, si è speso complessivamente circa 545,4 mila Euro e mediamente 28.705 Euro (sette università avevano speso più di 30 mila Euro, due di queste avevano speso tra 60 e 80 mila Euro e una più di 80 mila Euro), nel 2003 si è speso complessivamente circa 634 mila Euro e mediamente circa 32 mila Euro (cinque università avevano speso tra 15 mila e 45 mila Euro, una tra 45 mila e 60 mila Euro, e tre avevano speso più di 80 mila Euro) ed, infine, nel 2004, si è speso complessivamente poco più di 944 mila Euro e mediamente poco più di 52 mila Euro (sei università hanno speso tra 15 mila e 45 mila Euro, due tra 60 mila e 80 mila Euro e quattro università hanno speso più di 80 mila Euro).

Dal lato delle licenze e opzioni, nove università avevano stipulato, nel 2002, almeno un accordo, per un totale di 27. Nel 2003, le licenze e le opzioni sono salite a 39 (la maggior parte delle università aveva concluso almeno un accordo, quattro ne avevano conclusi 2 e una ne aveva conclusi 10). Nel 2004, il numero delle licenze e opzioni è arrivato a quota 57 (più di un terzo delle università ha concluso almeno un accordo, cinque ne hanno conclusi uno, una ne ha conclusi 4 e due università ne hanno conclusi più di 10). Anche il numero medio degli accordi conclusi è aumentato, passando rispettivamente da 3, a 3,3 e a 4,8.

Considerando, invece, le 20 università che hanno risposto a tutti e tre gli anni, nel 2002, sono stati stipulati 25 accordi (in media 2,3 accordi), 36 accordi nel 2003 (in media 2,3 accordi) e 28 accordi nel 2004 (in media 2,2 accordi).

Anche per quanto riguarda la creazione di imprese spin-off e start-up, viene confermata l'intensificazione delle attività. Infatti, le spin-off costituite, nel 2002, erano 3 e le start-up 14, quelle costituite l'anno dopo sono state rispettivamente 31 e 26 e nel 2004 sono state 58 e 22 (in crescita elevata quindi le spin-off). Per sostenere l'avvio delle imprese, nel 2002, si faceva maggiormente ricorso a risorse interne e al capitale di rischio esterno; scarso era il ricorso a investimenti privati degli imprenditori e a fondi gestiti dall'università, che, invece, nel 2003, sono state le forme di finanziamento più utilizzate. Nel 2004, viene ancora confermato come le forme di finanziamento maggiormente utilizzate siano rappresentate dagli investimenti privati degli imprenditori, dai fondi locali e regionali di varia natura e dai fondi gestiti dall'università (risulta che gli atenei in quasi tutte le spin-off da loro supportate acquisiscano delle quote di partecipazione al capitale sociale, solitamente tra il 5 e il 10%).

Considerando, invece, le 20 università che hanno risposto a tutti e tre gli anni, nel 2002, sono state costituite 3 imprese spin-off con il supporto di tre università e 12 imprese start-up con il supporto di sette università. Nel 2003, il numero di imprese spin-off sale a quota 20 costituite con il supporto di otto università e quello delle imprese start-up si porta a quota 26 costituite con il supporto di sette università. Infine, nel 2004, mentre il numero di imprese spin-off continua a salire portandosi a quota 43 costituite con il supporto di 13 università, quello delle imprese start-up scende a quota 18 costituite con il supporto di sei università.

Si è visto anche come l'analisi dell'universo delle spin-off italiane (non solo quindi quelle supportate dagli Atenei aderenti al Network) abbia mostrato forti segni di accelerazione soprattutto a partire dal 1995. Durante l'ultimo decennio, infatti, sono state costituite ben 208 imprese (sulle 256 attualmente censite), generalmente composte da un numero di soci compreso tra 2 e 5 persone, localizzate soprattutto nell'Italia settentrionale, dove sono situati gli EPR maggiormente attivi e operanti nella maggioranza dei casi nei settori della produzione di macchine e strumentazioni, del computer e produzione di componenti elettroniche, della produzione di soluzioni chimiche, delle telecomunicazioni e dell'offerta di servizi professionali, scientifici e tecnici. A parziale dimostrazione di una sorta di ciclo di vita delle imprese spin-off, è stato poi verificato che, il più delle volte, le spin-off nascono come imprese di servizi e, solo successivamente, si prefiggono come obiettivo quello di commercializzare anche prodotti. In questo senso, da un mercato prettamente locale o nazionale si spostano su un mercato internazionale o addirittura globale.

ALLEGATI: questionario utilizzato nell'indagine 2004

**TERZA INDAGINE ANNUALE DEL
NETWORK PER LA VALORIZZAZIONE
DELLA RICERCA UNIVERSITARIA**
(Relativa all'anno 2004)

Istruzioni generali

Il **Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria** svolge un'indagine annuale sull'attività svolta dalle università italiane nel campo della valorizzazione dei risultati della ricerca, che oltre alla collaborazione del Network europeo **ProTon** quest'anno conta anche sulla collaborazione della **CRUI**.

I **rapporti di ricerca** relativi alle precedenti indagini relative al 2002 e al 2003 sono già disponibili sul sito www.netval.it, dove sarà reperibile anche il rapporto relativo all'anno 2004.

In appendice al questionario è presente un **glossario** per i termini per i quali possono esistere più definizioni.

Informazioni generali sul soggetto rispondente

Nome del rispondente

Nome dell'ufficio

.....

Indirizzo

.....

.....

Codice postale

Città.....

Sito web

Telefono

Fax

e-mail del rispondente:

.....

Si prega di restituire il questionario entro settembre 2005 a:

Prof. Andrea Piccaluga (a.piccaluga@economia.unile.it)
e Dott. Luigi Pievani (pievani@Crui.it)
Per chiarimenti sul questionario: Dott. Pasquale
Moscara (mospas@libero.it, 0832-298794).

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

Siamo consapevoli del fatto che alcune delle domande presenti nel seguente questionario si riferiscono a dati che potrebbero essere considerati riservati. Per questo motivo, se lo ritiene opportuno, può richiedere che i dati vengano trattati solo in forma aggregata. Inoltre, per favore, risponda a tutte le domande anche quando la risposta che intende fornire è "0".

Sì, desidero che i dati vengano utilizzati solo in forma aggregata.

SEZIONE 1. II PROFILO DELL'ISTITUZIONE UNIVERSITARIA

Informazioni sull'università

1.1 Tipologia dell'istituzione universitaria (è possibile indicare una sola risposta):

- università comprendente più facoltà, scientifico-tecnologiche (S&T) e/o economico-sociali
- università tecnica, con sole facoltà scientifico-tecnologiche
- organizzazione pubblica di ricerca e tecnologia

1.2 Budget totale annuale della Sua università (nel 2004): _____ Euro

1.3 Numero di studenti dei corsi di laurea e dei master (nel 2004): _____

1.4 Numero di docenti e ricercatori universitari (nel 2004): _____

1.5 Numero di dottorandi (nel 2004): _____

1.6 Percentuale approssimativa dei docenti di facoltà S&T sul totale dei docenti della Sua università: _____ %

1.7 La Sua istituzione include una facoltà di medicina? Sì No

1.8 La Sua istituzione possiede o partecipa ad un Parco Scientifico? Sì No

1.9 La Sua istituzione possiede o partecipa ad un Incubatore di Impresa? Sì No

Attività di ricerca

1.10 Totale dei fondi per la ricerca (compresi sia i finanziamenti pubblici che quelli privati) relativi al 2004:
Euro _____

1.11 Suddivida per favore l'ammontare dei fondi di ricerca, relativi al 2004, nelle seguenti categorie:

	Anno 2004
Fondi provenienti dalla Regione	Euro
Fondi provenienti dal governo centrale (Miur, ecc.)	Euro
Fondi provenienti dall'Unione Europea	Euro
Donazioni	Euro
Contratti per ricerche e consulenze finanziate da terzi	Euro
Servizi tecnici	Euro
Fondi propri dell'università	Euro
Altro	Euro
Totale (deve essere pari a quanto indicato nella domanda 1.10)	Euro

Mission e politiche di trasferimento tecnologico

1.12 Qual è la missione dell'Ufficio di TT (è possibile fornire anche più di una risposta):

- Promuovere la valorizzazione in chiave economica dei risultati e delle competenze della ricerca scientifica e tecnologica dell'università.
- Potenziare le capacità dell'università, e dei singoli dipartimenti, di stringere contratti e/o convenzioni di ricerca commissionati da imprese o da loro consorzi.
- Sostenere le politiche di brevettazione dei risultati della ricerca e il potenziamento delle capacità dell'università di sfruttare commercialmente i diritti derivanti dal proprio portafoglio brevetti (cessioni e licensing).
- Diffondere una cultura imprenditoriale della ricerca e il sostegno alle iniziative di spin-off.
- Promuove il trasferimento tecnologico e di conseguenza processi di sviluppo economico a livello locale e regionale.

1.13 Indichi per favore per quali dei seguenti argomenti nella sua università sono state definite e scritte delle specifiche politiche e/o regolamenti (è possibile fornire anche più di una risposta):

- proprietà delle invenzioni
- proprietà del copyright
- coinvolgimento degli studenti nei progetti di ricerca
- collaborazione con l'industria
- creazione di imprese spin-off
- conflitti di interesse

Rapporti tra l'università e l'Ufficio di Trasferimento Tecnologico (UTT)

1.14 Qual è il rapporto tra l'università e il UTT? (è possibile indicare solo una risposta)

- L'UTT è un ufficio interno all'università, gestito a livello centralizzato (cioè, dipende dal Rettorato)
- L'UTT è un ufficio interno all'università, gestito a livello decentrato (cioè, dipende da un Dipartimento o da uno specifico centro, ma non dal Rettorato)
- L'UTT è una società o organizzazione *non profit* esterna all'università
- L'UTT è una società o organizzazione *profit* esterna all'università
- L'UTT è una società od organizzazione di settore (dedicata a specifiche discipline o settori)
- L'UTT è una società o organizzazione esterna totalmente di proprietà dell'università

1.15 Quali sono le funzioni svolte dall'UTT per l'università? (è possibile indicare anche più di una risposta)

- Gestire i fondi per la ricerca
- Gestire la Proprietà Intellettuale (PI)
- Gestire le attività di licensing
- Gestire contratti di ricerca e consulenza
- Gestire servizi tecnici
- Supporto alla creazione di imprese spin-off
- Gestione di Parchi Scientifici
- Gestione di fondi di seed capital
- Sviluppo professionale continuo

SEZIONE 2. IL PROFILO DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Informazioni generali

- 2.1 Anno di costituzione dell'UTT: _____
- 2.2 L'UTT presenta un orientamento settoriale cioè, l'UTT è specializzato in specifiche aree, come biotecnologie, fisica, ecc.)?
 Sì No

Informazioni sul personale dell'UTT

- 2.3 Numero di addetti ETP (Equivalenti a Tempo Pieno) nello staff dell'UTT nel 2004: _____
- 2.4 Indichi per favore com'è complessivamente suddiviso il personale ETP dell'UTT fra le seguenti funzioni (*il totale deve essere pari a 100%*):

	Anno 2004
Personale ETP dedicato alla protezione della Proprietà Intellettuale (PI)	%
Personale ETP dedicato ai contratti di ricerca e consulenza (con l'industria)	%
Personale ETP dedicato al licensing	%
Personale ETP dedicato alle imprese spin-off	%
Personale ETP dedicato ad altre mansioni (es. management, finanza, formazione, ecc.)	%
Personale ETP specializzato in specifici settori (ICT, biotecnologie, ecc.)	%
Totale	100%

Informazioni di carattere finanziario

- 2.5 Budget annuale dell'UTT (anno 2004): _____ Euro
- 2.6 Percentuale del budget che deriva da (*il totale deve essere pari a 100%*):

	Anno 2004
Fondi dell'università	%
Finanziamenti pubblici (per es. Miur, Regione, ecc.)	%
Overheads sui contratti di ricerca	%
Entrate da attività di licensing	%
Entrate derivanti da partecipazioni azionarie	%
Donazioni	%
Vendita di servizi	%
Altro (specificare)	%
Totale	100%

SEZIONE 3. LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE

- 3.1 L'UTT ha definito delle procedure e regole da seguire in merito alle invenzioni valutate/esaminate? Sì No
- 3.2 Numero di invenzioni identificate nel corso del 2004: _____
- 3.3 Numero di domande di brevetto depositate in Italia nel 2004: _____
- 3.4 Numero di domande di brevetto depositate negli USA nel 2004: _____

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

- 3.5 Numero di domande di brevetto depositate in Europa nel 2004: _____
- 3.6 Numero di brevetti concessi/ottenuti in Italia nel 2004: _____
- 3.7 Numero di brevetti concessi/ottenuti negli USA nel 2004: _____
- 3.8 Numero di brevetti concessi/ottenuti in Europa nel 2004: _____
- 3.9 Numero di brevetti di titolarità dell'università complessivamente presenti in portafoglio prima del 2004:
- italiani: _____
 - americani: _____
 - europei: _____
- 3.10 Quanto ha speso l'UTT in consulenze legali esterne, costi di brevettazione e consulenze per la protezione della PI nel 2004? Euro _____
- 3.11 Quale parte di questa spesa è stata a carico dei licenziatari? _____ %
- 3.12 Quanta parte di questa spesa viene pagata utilizzando sussidi o propri fondi? _____ %
- 3.13 Numero di domande depositate per modelli di utilità nel 2004: _____
- 3.14 Numero di domande depositate per nuovi materiali biologici nel 2004: _____
- 3.15 Numero di domande depositate per la registrazione di marchi nel 2004: _____
- 3.16 Quanti accordi riservati (*confidential agreements*), che hanno reso possibile la valutazione/l'esame di know-how di docenti e di ricercatori della Sua università, sono stati conclusi nel 2004? _____
- 3.17 Quanti dei seguenti accordi di trasferimento tecnologico sono stati conclusi nel 2004 dalla Sua università?
- lettere di intenti _____
 - contratti di sviluppo _____
 - contratti di trasferimento di materiale _____
 - licenze di brevetti _____
 - software _____
 - marchi _____
 - cessioni di brevetti _____
 - cessioni di know how _____

SEZIONE 4. LICENSING, CONTRATTI DI RICERCA, CONSULENZA E SERVIZI

- 4.1 Numero di licenze/opzioni che sono state oggetto di contratti conclusi nel 2004: _____
- 4.2 Di cui, qual è il numero delle licenze/opzioni basate principalmente sui brevetti (e relativo know-how)? _____
- 4.3 E quale il numero delle licenze/opzioni basate principalmente su software (e relativo know-how)? _____
- 4.4 E quale il numero delle licenze/opzioni basate principalmente su database (e relativo know-how)? _____
- 4.5 E quale il numero delle licenze/opzioni basate solamente sul know-how? _____

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

4.6 Quante licenze/opzioni sono state oggetto di contratti conclusi nel 2004 con:

	Anno 2004
Imprese spin-off	N.
Piccole e medie imprese localizzate in Italia	N.
Grandi imprese localizzate in Italia	N.
Imprese localizzate all'estero	N.
Altre organizzazioni	

4.7 Numero di licenze e opzioni, stipulate nel 2004, che hanno dato luogo a ritorni: _____

4.8 Ammontare complessivo dei ricavi derivanti da contratti di licenza e opzioni stipulati nel corso 2004: _____ Euro

4.9 Numero di licenze e opzioni ad oggi attive in portafoglio escluse quelle della domanda 4.7: _____

4.10 Ritorni ottenuti nel 2004 da licenze e opzioni attive in portafoglio escluse quelle della domanda 4.8: _____ Euro

4.11 Indicare la percentuale (media) degli utili derivanti da licenze attribuiti ai diversi soggetti coinvolti.

	Quota spettante agli inventori	Quota spettante all'UTT	Quota spettante all'università	Quota spettante al Dipartimento e/o Facoltà	Altro
Percentuale degli utili	%	%	%	%	%
Non c'è una politica definita <input type="checkbox"/>					

4.12 Qual è il numero delle tecnologie licenziate durante l'anno poi divenute prodotti lanciati sul mercato nel 2004? _____

4.13 Numero di contratti di ricerca e consulenza negoziati dall'UTT nel 2004: _____

4.14 Ammontare totale dei ritorni derivanti da contratti di ricerca e consulenza negoziati nel 2004: _____

4.15 Numero di servizi tecnici che l'UTT ha svolto per la Sua università: _____

4.16 Totale ammontare dei ritorni derivanti da tali servizi tecnici: _____ Euro

SEZIONE 5. IL SUPPORTO ALLE IMPRESE SPIN-OFF E START-UP

5.1 Numero di imprese spin-off dell'università (cioè, imprese partecipate o meno dall'università, ma comunque ritenute collegate all'università tramite docenti, proprietà intellettuale, risultati di ricerca, ecc.) costituite nel 2004: _____

5.2 Di queste, qual è il numero di imprese spin-off che ha previsto *(sono possibili anche più risposte)*:

	Anno 2004
un accordo formale (licenza) con l'università	N.
il coinvolgimento formale di ricercatori/professori dell'università	N.
l'uso di infrastrutture dell'università	N.
l'affitto di spazi nell'incubatore gestito dall'università	N.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

- 5.3 Numero di imprese spin-off attualmente operative e costituite prima del 2004: _____
- 5.4 Numero di spin-off in cui l'UTT o la Sua università attualmente detiene una quota di capitale sociale: _____
- 5.5 Di queste, qual è il numero di spin-off che ha avuto un aumento di capitale nel 2004: _____
- 5.6 Qual è il numero di imprese spin-off localizzate nella stessa regione dell'università? _____
- 5.7 Qual è il numero di spin-off cessate nel 2004? _____
- 5.8 Quali forme di finanziamento sono state utilizzate dagli imprenditori nel 2004 per la costituzione di nuove spin-off? (sono possibili anche più risposte)
- Finanziamenti da Venture Capital
 - Finanziamenti da Business Angel
 - Fondi gestiti dall'università
 - Investimenti privati degli imprenditori
 - Contributi statali
 - Fondi locali/regionali di varia natura
 - Altri (specificare): _____
- 5.9 Qual è il valore complessivo realizzato dall'ateneo o dall'UTT sul portafoglio spin-off grazie a cessioni di quote?
_____ Euro
- 5.10 Qual è il numero di imprese start-up che non siano basate su licenze o assegnazione di PI generata dall'ateneo costituite nel 2004? _____
- 5.11 L'università possiede propri *seed fund* o fondi di venture capital? Sì No
- 5.12 Valore approssimativo di seed fund/venture capital investiti dall'istituzione nelle imprese spin-off nel 2004: Euro _____
- 5.13 Numero di investimenti di seed fund/venture capital effettuati nel 2004: _____

SEZIONE 6. GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- 6.1 I docenti possono trattenere una quota dei proventi derivanti dai contratti di ricerca/consulenza? Sì No
- 6.2 I docenti possono ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza (come ad esempio la docenza in programmi di formazione continua)? Sì No
- 6.3 I docenti vengono ricompensati se generano utili dalla ricerca oltre un livello prestabilito? Sì No
- 6.4 Se sì, vengono ricompensati con premi monetari? Sì No
- 6.5 O magari attraverso l'attribuzione di altri fondi per la ricerca? Sì No
- 6.6 Il personale accademico può far parte del capitale sociale di un'impresa spin-off? Sì No

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

- 6.7 Il personale accademico può ricevere incentivi finanziari per la creazione di imprese spin-off (aggiuntivi rispetto alla partecipazione al capitale sociale da parte dell'università)? Sì No
- 6.8 Il coinvolgimento nell'attività di trasferimento tecnologico viene preso in considerazione nel valutare la possibilità di avanzamenti di carriera dei docenti? Sì No
- 6.9 Vengono utilizzati altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di trasferimento tecnologico? Sì No
- 6.10 Lo staff dell'UTT riceve incentivi finanziari per l'attività di supporto nelle attività di knowledge transfer? Sì No

SEZIONE 7. IL PROFILO DEI CLIENTI DELL'UTT

Clienti interni

- 7.1 Numero di docenti e ricercatori della Sua università che sono potenziali clienti dell'UTT (cioè potenzialmente disposti a partecipare a contratti di trasferimento tecnologico): _____
- 7.2 Numero di docenti e ricercatori della Sua università che sono stati clienti effettivi dell'UTT nel 2004 (cioè quelli che hanno interagito con l'UTT in relazione a brevetti, costituzione di imprese, redazione di business plan, ecc.): _____

Clienti esterni

- 7.3 Numero di imprese e organizzazioni che sono state clienti/partner dell'UTT nel 2004: _____
- 7.4 Di cui, qual è il numero di clienti pubblici?: _____
- 7.5 E il numero di clienti privati?: _____
- 7.6 Dei clienti privati, quanti sono i clienti residenti nel territorio nazionale? _____
- 7.7 Dei clienti privati, quanti sono i clienti residenti nella stessa regione dell'università? _____
- 7.8 Dei clienti privati, quanti sono i clienti residenti all'estero? _____

Ammontare delle entrate derivanti dai clienti (comprese quelle da contratti di licenze):

- 7.9 Qual è l'ammontare delle entrate derivanti dai clienti pubblici? _____ Euro
- 7.10 Qual è l'ammontare delle entrate derivanti dai clienti privati? _____ Euro
- 7.11 Qual è l'ammontare delle entrate derivanti dai clienti privati nazionali? _____ Euro
- 7.12 Qual è l'ammontare delle entrate derivanti dai clienti privati della stessa regione dell'università? _____ Euro
- 7.13 Qual è l'ammontare delle entrate derivanti dai clienti privati esteri? _____ Euro
- 7.14 In base alla strategia della Sua istituzione per quanto riguarda la valorizzazione della proprietà intellettuale generata da attività di ricerca, indichi l'ordine di importanza delle seguenti voci. 1 = Più importante e 4 = Meno importante.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2004

	<i>(Esempio) ORDINE</i>	ORDINE
Generare ricavi per il personale accademico	2	
Generare risorse aggiuntive per l'università e i suoi dipartimenti	1	
Generare ricadute sull'economia regionale	3	
Generare ricadute sull'economia nazionale	4	

Glossario

BUDGET TOTALE ANNUO DELL'UNIVERSITA'	Totale dei finanziamenti (non solo quelli per la ricerca) provenienti dal MIUR, più ogni altro finanziamento, compresi quelli provenienti per attività in conto terzi.
CONSULENZA	Attività che include servizi di consulenza basati sulla conoscenza esistente.
CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CPD)	Lo sviluppo professionale continuo è quel processo mediante il quale i professionisti si mantengono aggiornati nelle conoscenze e nelle abilità pratiche e include il concetto di aggiornamento, di formazione complementare e di formazione continua al fine di seguire la rapida evoluzione della tecnica e del progresso scientifico.
CONTRATTI DI RICERCA	L'attività di ricerca è finanziata dal partner industriale che diverrà il proprietario dei risultati conseguiti.
ENTRATE DA LICENSING	Includono i costi di concessione della licenza (<i>licence issue fees</i>), i pagamenti di opzioni (<i>payments under options</i>), i pagamenti fissi all'atto della stipula (<i>lump sum payments</i>), i pagamenti minimi garantiti (<i>annual minimums</i>), i pagamenti percentuali (<i>royalties</i>), i pagamenti finali (<i>termination payments</i>), e le entrate derivanti dalla vendita di partecipazioni in società (<i>equity</i>). Non sono inclusi i fondi di ricerca, il rimborso delle spese di brevettazione, la valutazione delle partecipazioni non incassate, le royalties derivanti dalla cessione in licenza dei marchi dell'università.
EQUITY	Per le finalità di questa indagine, si riferisce ad una quota del capitale sociale (partecipazione) di una impresa.
INVENZIONI IDENTIFICATE DAL SUO UFFICIO	Si riferisce al fatto che presso l'UTT venga compilata una nota o una scheda relativa ad un'invenzione suscettibile di essere brevettata e/o commercializzata, a prescindere dal fatto che l'identificazione sia avvenuta in seguito all'iniziativa da parte di un ricercatore oppure grazie all'UTT, nell'ambito di periodiche visite ai laboratori.
LICENSING	Attività di gestione e concessione di LICENZE E OPZIONI (vedi voce corrispondente) sulla PI.
LICENZE / OPZIONI	Una <u>licenza</u> è un accordo secondo il quale un Licenziante (ad esempio la Sua istituzione) concede il diritto di utilizzare una tecnologia sotto licenza in un ben determinato Campo di Applicazione e Territorio. Mediante un contratto di <u>opzione</u> il Licenziante concede al Licenziatario potenziale un periodo di tempo durante il quale quest'ultimo può valutare la tecnologia e negoziare i termini dell'accordo di licenza.
LICENZE E OPZIONI ATTIVE	Si riferisce al numero di licenze e opzioni accumulate durante gli anni precedenti che non sono state concluse durante l'anno finanziario 2004.
IMPRESE SPIN-OFF	Nel significato utilizzato da questa indagine, le imprese SPIN-OFF sono imprese la cui costituzione si è basata su LICENZE o altri conferimenti di tecnologia da parte della Sua istituzione.
IMPRESE START-UP	Nel significato utilizzato da questa indagine, le imprese START-UP sono imprese impegnate la cui costituzione <u>non</u> si è basata su LICENZE o altri conferimenti di tecnologia da parte della Sua istituzione.
SEED CAPITAL	Il capitale che viene offerto per sostenere l'avvio di una nuova iniziativa imprenditoriale.
SERVIZI TECNICI	Questi servizi includono l'uso di speciali infrastrutture.

Bibliografia sulle imprese spin-off

- Amendola G. (1992), "L'imprenditorialità difficile: la creazione in Italia di imprese high-tech da parte di ricercatori universitari", in Martinelli F. e Bartolomei G. (a cura di), *Università e Tecnopoli*, Tacchi, Pisa.
- Bonaccorsi A. (2000), *La scienza come impresa*, F. Angeli, Milano.
- Carayannis E.G., Rogers E.M., Kurihara K., e Allbritton M.M. (1998), "High-technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities", *Technovation*, 18(1): 1-11.
- Chiesa V, Piccaluga A. (1996), "Le imprese spin-off della ricerca in Italia e all'estero", *Quaderni della Fondazione Piaggio*, 3: 177-195.
- Clarysse B., Wright M., Lockett A., van de Elde, E., Vohora A. (2005), "Spinning out new ventures: A typology of incubation strategies from European research institutions", *Journal of Business Venturing*, 20(2): 183-216.
- Clarysse, B., Bruneel J. (2005), "Nurturing and Growing Innovative Start-ups: The Role of Public Incubators", *University of Gent Working Paper*.
- Clarysse B., Moray N. (2004), "A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off", *Journal of Business Venturing*, 19(1): 55-79.
- Clarysse B., Moray N., Heirman A. (2002), "Transferring Technology by Spinning off Ventures: Towards an empirically based understanding of the spin off process", Ghent University.
- Colyvas J., Crow M., Geligns A., Mazzoleni A., Nelson R., Rosenberg N., Sampat B. (2002), "How do university Inventions Get Into Practice", *Management Science*, 48(1): 61-72.
- Delapierre, M., Madeuf B., Savoy A. (1998), "NTBFs – The French Case", *Research Policy*, 26: 989 – 1003.
- Franklin S., Wright M., Lockett A. (2001), "Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies", *Journal of Technology Transfer*, 26 (1-2): 127-141.
- Heirman A., Clarysse B. (2004), "How and Why do Research-Based Start-Ups Differ at Founding? A Resource-Based Configurational Perspective", *Journal of Technology Transfer*, 29 (3-4): 247-268.
- Kassicieh S., Radosevich R., Umbarger J. (1996), "A comparative study of entrepreneurship incidence among inventors in national laboratories", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 20: 33-49.
- Leitch, C., Harrison, R. (2004), "Maximising the potential of university spin-outs: the development of second order commercialisation activities", *R&D Management*, forthcoming.
- Licht G. e Nerlinger E. (1998), "New Technology-based Firms in Germany: a Survey of the Recent Evidence", *Research Policy*, 26: 1005-1022.
- Lockett A., Murray G., Wright M. (2002), "Do venture capitalists still have a bias against technology based investments?", *Research Policy*, 31: 1009-1030.
- Lockett A., Wright M., Franklin S. (2003), "Technology transfer and universities' spinout strategies", *Small Business Economics*, 20: 185-200.
- Mason C., Harrison R. (2004), "Does investing in technology-based firms involve higher risk? An exploratory study of the performance of technology and non-technology investments by business angels", *Venture Capital* 6(4): 313-332.
- Moray N., Clarysse B. (2005), "Institutional change and resource endowments to science-based entrepreneurial firms", *Research Policy*, forthcoming.
- Moray N., Clarysse, B., Wright, M., Lockett A., Mustar P. (2005), "Direct Indicators for the Commercialisation of Technology", *CEC*.
- Murray G.C., Lott J. (1995), "Have venture capitalists a bias against investment in new technology firms?", *Research Policy*, 24: 283-99.

- Mustar P. (1997), "Spin-off Enterprises. How French academics create hi-tech companies: the conditions for success and failure", *Science and Public Policy*, 24: 37-43.
- Mustar P. (1995), "The Creation of Enterprises by Researchers: Conditions for Growth and the Role of Public Authorities", *High-Level Workshop on "SMEs: Employment, Innovation and Growth"*, Washington DC, June 16-17.
- Piccaluga A., Chiesa V. (1998) "Transforming rather than transferring scientific knowledge. The contribution of academic spin-out companies: the Italian way", in Oakey R., During W., *New Technology-Based Firms in the 1990s*, Volume V, Paul Chapman, London.
- Piccaluga A. (1992), "From Profs to Profits: How Italian Academics Generate High Technology Ventures", *Creativity and Innovation Management*, 1(2), June.
- Roberts E.B., Malone D.E. (1998) "Policies and Structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, 26(1): 17-48.
- Roberts E.B. (1991), *Entrepreneurs in High-Technology. Lessons from MIT and Beyond*, Oxford University Press, Oxford.
- Seashore Louis K., Blumenthal M., Gluck M., Stoto M. (1989), "Entrepreneurs in academe: an exploration of behavior among life scientists", *Administrative Science Quarterly*, 34:110-131.
- Smilor R., Brett A., Gibson D.V. (1990), *University Spin-Off Companies: Economic Development, Faculty Entrepreneurs, and Technology Transfer* Rowman & Littlefield, Maryland.
- Smilor R.W., Gibson D.V., Dietrich, G.B. (1990), "University Spin-out Companies: Technology Start-Ups from UT-Austin", *Journal of Business Venturing*, 5: 63-76.
- Steffenson M., Rogers E.M., Speakman K. (1999), "Spin offs from Research Centers at a Research University", *Journal of Business Venturing*, 15: 93-111.
- Storey D.J., Tether B.S. (1998), "New technology-based firms in the European Union: an introduction", *Research Policy*, 26: 933-946.
- Unico, Nubs (2002), *University Commercialisation Activities. Annual Survey Financial Year 2001*, Nottingham University Business School, Nottingham, UK.
- Vohora A., Wright M., Lockett A. (2004), "Critical junctures in the growth in university high-tech spinout companies", *Research Policy*, 33: 147-175.
- Wright M., Vohora A., Lockett A. (2004), "The Formation of High-Tech University Spinouts: The Role of Joint Ventures and Venture Capital Investors", *Journal of Technology Transfer*, 29 (3/4): 287-310.
- Wright M., Binks M., Lockett A., Clarysse B., (2005), "University spin-out company and venture capital", forthcoming.

Bibliografia sui brevetti universitari

- Abraham B.P., Moitra S.D. (2001), "Innovation assessment through patent analysis", *Technovation*, 21: 245-252.
- Abramo G. (1998), "Il sistema ricerca in Italia: il nodo del trasferimento tecnologico", *Economia e Politica Industriale*, N.99.
- Abramo G., Lucantoni S. (2003), "Ricerca pubblica e competitività industriale: quale correlazione in Italia?", Università di Roma Tor Vergata, mimeo.
- Abramo G., D'Angelo A., (2005), "La ricerca pubblica in Italia: per chi suona la campana?", in corso di pubblicazione su *Economia Pubblica*.
- Abramo G., Pugini F. (2005), "L'attività di licensing delle università italiane: un'indagine empirica", in corso di pubblicazione su *Economia e Politica Industriale*.
- Archibugi D., Pianta M. (1996), "Measuring technological change through patents and innovation surveys", *Technovation*, 16(9): 451-468.
- Argyres N., Liebeskind J. (1998), "Privatizing the Intellectual Commons: Universities and the Commercialization of Biotechnology", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 35: 427-454.
- A.U.T.M., (2005), "U.S. Licensing Survey: FY 2004. A survey of technology licensing (and related) performance for U.S. academic and nonprofit institutions and technology investment firms".
- Azagra Caro J. M., Tomás Dolado E. (2001), "Determining factors of university patents: The case of the Polytechnic University of Valencia", Institute of Innovation and Knowledge Management (INGENIO), Valencia (Spain), mimeo.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F. (2002), "Networks of inventors and the location of university research: An exploration of Italian data", paper presented to the conference *Science as an Institution. The Institutions of Science*, Siena (Italy), January 25-26.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F. (2004), "Networks of Inventors and the Role of Academia: An Exploration of Italian Patent Data", *Research Policy*, 33(1): 127-145.
- Baldini N., Grimaldi R., Sobrero M. (2004), "Institutional changes and the commercialization of academic knowledge: a study of Italian universities' patenting activities between 1965 and 2002", paper presented for the EIASM WORKSHOP "The process of reform of the university across Europe", Siena, Italy, May 24-26.
- Campo Dall'Orto S., Conti G. (2002), "Il ruolo e le attività di un servizio brevetti nell'ambito del trasferimento tecnologico tra l'università e il tessuto industriale locale: l'esperienza del politecnico di Milano", lavoro presentato alla *XIII Riunione Scientifica dell'AiiG*, Università di Lecce, 7-8 novembre.
- Cesaroni F., Moscara P., Piccaluga A. (2005), "Le spin-off accademiche in Italia. Modelli di sviluppo delle piccole imprese research-based", *Piccola Impresa/Small Business*, in press.
- Cesaroni F., Piccaluga A., (2005), "Universities and intellectual property rights in Southern European Countries", *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(4).
- Cesaroni F., Piccaluga A., (2003), "L'attività brevettuale degli Enti Pubblici di Ricerca in Italia ed in Europa. Rilevante? In crescita? Utile?", in Bonaccorsi A. (2003), *Il sistema della ricerca pubblica*, F. Angeli, Milano.
- Cohen W.M., Nelson R.R., Walsh J. (1997), "Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector", mimeo.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (2001), *CNR Report 2001*, CNR, Roma (disponibile sul sito <http://master.presidenza.cnr.it/report2001/>).
- Dasgupta P., David P. A. (1994), "Toward a New Economics of Science", *Research Policy*, 23: 487-521.

- Fontes M. (2001), "Patenting Performance of Universities and Other Research Organisations in Portugal", *Working paper 010/01*, Departamento de Modelação e Simulação de Processos, INETI – Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, Lisbon (Portugal).
- Geuna A. (1999), *The Economics of Knowledge Production: Funding and the Structure of University Research*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Geuna A. (2001), "The Changing Rationale for European University Research Funding: Are there Negative Unintended Consequences?", *Journal of Economic Issues*, 35(5): 607-632.
- Geuna A., Nesta L. (2003), *PRO Patenting in European Countries: Is Public research Changing?*, SPRU-University of Sussex, mimeo.
- Geuna A., Nesta L. (2005), "University Patenting and its Effects on Academic Research: The Emerging European Evidence", *Research Policy*, in corso di stampa.
- Granstrand O. (2000), *The Economics and Management of Intellectual Property: Towards Intellectual Capitalism*, Edward Elgar.
- Griliches Z. (1990), "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 28(4): 1661-1707, December.
- Grindley P.C., Teece D.J. (1997), "Licensing and Cross-Licensing in Semiconductors and Electronics", *California Management Review*, 39(2): 8-41.
- Hall B.H., Ham R. (1999), "The Patent Paradox Revisited: Determinants of Patenting in the US Semiconductor Industry, 1980-1994", *NBER Working Paper 7062*, NBER, Cambridge MA.
- Harvey M., Lusch R. (1995), "Expanding the nature and scope of due diligence", *Journal of Business Venturing* 10: 5-21.
- Henderson R., Jaffe A., Trajtenberg M. (1998), "Universities as a Source of Commercial Technology: A Detailed Analysis of University Patenting 1965-1988", *Review of Economics and Statistics*, 80(1), February.
- Holger E. (2001), "Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level", *Research Policy*, 30: 143-157.
- Jaffe A. (2000), "The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process", *Research Policy*, 29: 531-557.
- Kortum S., Lerner J. (1998) "What is Behind the Recent Surge in Patenting?", *Research Policy*, 28: 1-22.
- Macdonald S., Lefang B. (1998), "Measuring innovation: the patent attorney as an indicator of innovation", *Computer Law & Security Report*, 14(1).
- Mansfield E. (1991), "Academic Research and Industrial Innovation", *Research Policy*, 20(1): 1-12.
- Mansfield E. (1992), "Academic Research and Industrial Innovation: A Further Note", *Research Policy*, 21(3): 295-296.
- Mowery D. C., Sampat B. N. (2001), "University Patents and Patent Policy Debates in the USA, 1925-1980", *Industrial and Corporate Change*, 10(3): 781-814.
- Mowery D. C., Nelson R., Sampat B. N., Ziedonis A. (1998), "The Effects of the Bayh-Dole Act on U.S. University Research and Technology Transfer: An Analysis of Data from Columbia University, the University of California, and Stanford University", mimeo.
- Mowery D. C., Nelson R., Sampat B. N., Ziedonis A. (2001), "The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980", *Research Policy*, 30: 99-119.
- Nelsen L. (1998), "The rise of intellectual property protection in the American University", *Science*, 270(5356): 1460-61.
- Nelson R. (2002), "The Contribution of American Research Universities to Technological Progress in Industry", paper presented to the conference *Science as an Institution. The Institutions of Science*, Siena (Italy), January 25-26.

- NetVal (2003), "Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2002", (<http://www.netval.it>).
- NetVal (2004), "Seconda indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane. Dati relativi al 2003", (<http://www.netval.it>).
- Piccaluga A., Patrono A. (2001), "L'attività Brevettuale degli Enti Pubblici di Ricerca Italiani. Un'Analisi del Periodo 1982-2001", *Economia e Politica Industriale*, 109: 81-114.
- Pietrabissa R., Conti G. (2005), "Strategia per un rapporto responsabile fra ricerca pubblica e industria", *L'Industria*, a. XXVI.
- Proton Europe (2005), "*Proton annual survey FY 2004. Results report*".
- Ramani S.V., De Looze M.A. (2002), "Using patent statistics as knowledge base indicators in the biotechnology sectors: an application to France, Germany and the U.K.", *Scientometrics*, 54(3): 319-346.
- Rivette K.G., Kline D. (2000), *Rembrandts in the Attic: Unlocking the Hidden Value of Patents*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Rosenberg N., Nelson R. (1994), "American Universities and Technical Advance in Industry", *Research Policy*, 23: 323-348.
- Stajano A. (1999), "Making Academia Aware of Intellectual Property Rights (IPR): Comparing US and EU Experiences", paper presented to the conference *Patinnova*, Sani Convention Centre, Kassandra (Greece), October 20-22.
- Stankiewicz R. (1986), "Academics and Entrepreneurs, Developing University-Industry Relations", *Frances Pinter*, London.
- Thursby J.G., Jensen R., Thursby M.C. (2001), "Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities", *Journal of Technology Transfer*, 26: 59-72.
- Trajtenberg M., Henderson R., Jaffe A. (1997), "University versus Corporate Patents: A Window on the Basicness of Invention", *Economics of Innovation and New Technology*, 5: 19-50.
- Unico, Nubs (2002), *University Commercialisation Activities. Annual Survey Financial Year 2001*, Nottingham University Business School, Nottingham, UK.
- U.S. Patent and Trademark Office (Uspto) (2000), *Technology Assessment and Forecast Report. U.S. Colleges and Universities – Utility Patent Grants 1969-1999*, Washington.
- Wallmark J. T. (1997), "Invention and Patents at Universities: The Case of Chalmers University of Technology", *Technovation*, 17(3): 127-139.

Bibliografia sulla valorizzazione della ricerca

- Autio E., Laamanen T. (1995), "Measurement and evaluation of technology transfer: review of technology transfer mechanisms and indicators", *International Journal of Technology Management*, 10(7/8): 643-664.
- Bellini N., Piccaluga A. (2000), "The role of university in constituency-building for industrial and territorial innovation: reflections on an Italian experience" in Lopez-Martinez R., Piccaluga A. (eds.), *Knowledge Flows in National Systems of Innovation*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 122-154.
- Bozeman B. (2000), "Technology transfer and public policy: a review of research and theory", *Research Policy*, 29: 627-655.
- Caniels M.C.J. (2000), *Knowledge spillovers and Economic Growth: regional growth differentials across Europe*, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton.
- Carlsson B., Frihd A.C. (2000), "Technology Transfer in United States Universities", presentato a The Eighth International J.A. Schumpeter Society Conference – *The Millennium Conference Change, Development and Transformation: Transdisciplinary Perspectives on the Innovation Process*, Manchester (UK), June 28th – July 1st.
- Cesaroni F., Gambardella A. (2001), "Trasferimento tecnologico e gestione della proprietà intellettuale nel sistema della ricerca in Italia", *LEM Working Paper, Italian Collection Series, n. 3*, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa.
- Cesaroni F., Gambardella A., Piccaluga A. (2000), "Exploration ed exploitation: brevetti e imprese spin-off per la valorizzazione della ricerca pubblica", *Conferenza Link*, Roma.
- Cesaroni F., Piccaluga A. (2003), "Exploration ed exploitation: Strategie di valorizzazione della ricerca pubblica", in Bartezzaghi E., Raffa M., Romano A. (a cura di), *Knowledge Management e Competitività*, Etas Libri.
- Coccia M., Rolfo S. (2002), "Technology transfer analysis in the Italian National Research Council", *Technovation*, 22: 291-299.
- Economist (The) (1997), "The Knowledge Factory. A survey of universities" (October 4th).
- Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Cantisano Terra B.R. (2000), "The Future of the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm", *Research Policy*, 29: 313-330.
- Etzkowitz et al. (1998), *Capitalizing Knowledge: University Intersections of Industry and Academia*, State Univ. Of New York Press, Albany.
- Feldman M. et al. (2002), "Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities", *Management Science*, 48(1): 105-121.
- Florida R. (1999), "The Role of the University: Leveraging Talent, Not Technology", *Issues on Science and Technology*, XV(4): 67-73.
- Gibbons M. et al. (1994), *The new production of knowledge*, Sage Publications, London.
- Hameri Ari-Pekka (1996), "Technology transfer between basic research and industry", *Technovation*, 16(2): 51-57.
- Lazzeroni M., Piccaluga A. (2003), "Towards the entrepreneurial university", *Local Economy*, 18(1): 38-48.
- Lazzeroni M. (2002), "Università, spillovers della ricerca e sviluppo territoriale", in Nuti S., Piccaluga A. (a cura di), *Ricerca scientifica e nuove imprese high-tech*, Giunti, Firenze.
- Lowe J. (1993), "Commercialization of University Research: A Policy Perspective", *Technology Analysis and Strategic Management*, 5(1).
- Mansfield E., Lee J.-Y. (1996), "The Modern University: Contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial R&D Support", *Research Policy*, 25.

- Mansfield E. (1991), "Academic research and industrial innovation", *Research Policy*, 20: 1-14.
- Martin B., Etzkowitz H. (2000), "The Origin and Evolution of the University Species", documento presentato al workshop su *Organisation of Mode 2/Triple Helix Knowledge Production*, Goteborg University, 20 ottobre.
- Mejia, L.R. (1998), "A brief look at a market-driven approach to university technology transfer: one model for rapidly changing global economy", *Technological Forecasting and Social Change*, 57: 233-235.
- Mohnem P. (1990), "New Technologies and Interindustry Spillovers", *STI Review*, 7: 131-147.
- Pavitt K. (2000), "Academic Research in Europe", *SPRU Electronic Working Paper*, 43.
- Piccaluga A. (2001), *La valorizzazione della ricerca scientifica*, Franco Angeli, Milano.
- Piccaluga A., Patrono A. (2000), *Dall'Exploration all'Exploitation: Esperienze Italiane ed Estere nel Campo dello Sfruttamento dei Risultati della Ricerca Scientifica*, Rapporto di ricerca realizzato nell'ambito del progetto TRIO, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa.
- Rogers E.M., Takegami S., Yin J. (2001), "Lessons learned about technology transfer", *Technovation*, 21: 253-261.
- SPRU (2002), *The Economic Returns to Basic Research and the Benefits of University-Industry Relationships. A literature review and update of findings*, Report for the Office of Science and Technology Spru-by Science and Technology Policy, University of Sussex.
- Salter A., D'Este P., Pavitt K., Scott A., Martin B., Geuna A, Nightingale P., Patel P. (2000), *Talent, Not Technology: The Impact of Publicly Funded Research on Innovation in the UK*, SPRU – Science and Technology Policy Research, University of Sussex, Brighton (UK).
- Santoro M.D., Gopalakrishnan S. (2001), "Relationship dynamics between university research centers and industrial firms: their impact on technology transfer activities", *Journal of Technology Transfer*, 26: 163-171.
- Siegel D., Waldman D., Link A. (2003), "Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study", *Research Policy* 32(1): 27-48.
- Sobrero M., Zanoni A. (2000), "Cambiamenti istituzionali e coerenza organizzativa: le università italiane e la formazione di nuove imprese", *Studi organizzativi*, 3: 53-77.
- Stock G.N., Tatikonda M.V. (2000), "A typology of project-level technology transfer processes", *Journal of Operations Management*, 18: 719-737.
- Unico-Nubs (2002), *Annual survey on university commercialisation activities. Financial Year 2001*, Nottingham University Business School, Nottingham (UK).
- Wright M., Binks M., Vohora A., Lockett A. (2003) "UK Technology Transfer Survey: Financial Year 2002", NUBS/UNICO/AURIL.