



**SECONDA INDAGINE SULL'ATTIVITA' DI  
VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA  
SCIENTIFICA PRESSO LE UNIVERSITA'  
ITALIANE**

**(DATI RELATIVI AL 2003)**

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Il presente rapporto di ricerca è il frutto della seconda indagine sulla valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane, svolta nell'ambito delle attività del **Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria (NetVal)** in partnership con **ProTon Europe Innovation from Public Research**.

Il rapporto di ricerca, che riguarda la situazione delle università italiane nel 2003, è stato predisposto da Andrea Piccaluga (a.piccaluga@economia.unile.it), Fabrizio Cesaroni (cesaroni@sssul.it) e Pasquale C. Moscara (mospas@libero.it), dell'Università di Lecce, in collaborazione con il Technology Transfer Office del Politecnico di Milano, dove vengono svolte le attività di coordinamento e segreteria del Network.

Tuttavia, tanto l'attività di raccolta dei dati che 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 del Network e di tutti i delegati delle università che hanno fornito dati, informazioni e commenti di fondamentale importanza per la stesura del rapporto stesso.

**Il Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria ([www.netval.it](http://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 sull'utilizzo dello strumento brevettuale a protezione dei risultati della ricerca ed il drastico cambio della normativa nazionale (prima l'art.7 legge n.383 del 18.10.2001 e attualmente l'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 **44 adesioni** (ovvero il **57,1% degli atenei italiani**, che contano il **70% degli studenti** e il **76,3% 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" 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.

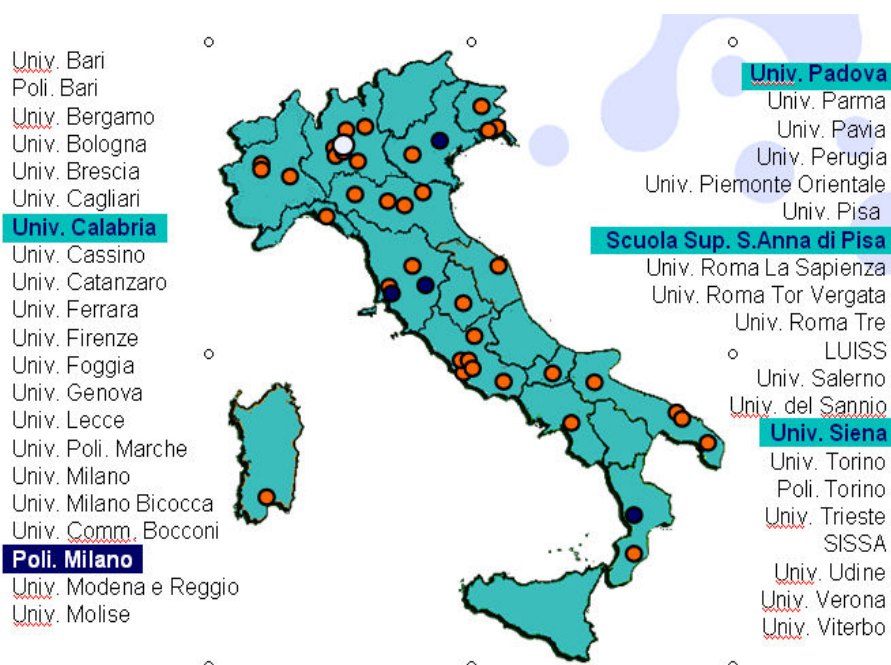


Figura 1 - Gli Atenei partecipanti al Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria e la loro distribuzione territoriale.

***ProTon Europe Innovation from Public Research ([www.protoneurope.org](http://www.protoneurope.org))***

Una parte notevole della ricerca mondiale è svolta presso università ed Enti Pubblici di Ricerca (EPR) europei. Per rendere pienamente fruttuosi i risultati dell'attività di R&S e perseguire gli obiettivi definiti a Lisbona è fondamentale che il trasferimento tecnologico diventi parte integrante dei processi di ricerca, e che approcci alternativi alla proprietà e allo sfruttamento dei diritti di PI siano esplorati in modo opportuno. In tale ambito nel 2003 è stata istituita ProTon Europe, che consiste in una rete europea di UTT di EPR e università. La Rete, che riceve supporto dalla Commissione Europea attraverso l'iniziativa *Gate2Growth*, 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, il Network punta alla creazione di un forum per lo scambio di buone prassi nel settore del trasferimento tecnologico e a fornire un contributo all'attività politica a livello europeo e nazionale. In particolare, ProTon promuove 1) il benchmarking delle attività di trasferimento tecnologico tra paesi europei, 2) la raccolta e alla diffusione di best practice per la gestione e il trasferimento di diritti di proprietà intellettuale, 3) l'esplorazione di percorsi differenti di valorizzazione della ricerca universitaria, 4) l'identificazione di metodologie che favoriscono accordi con l'industria, 5) la costituzione di imprese spin-off, 6) skill e formazione necessarie per accrescere la dinamicità del transfer officer, 7) l'esplorazione di strumenti efficaci per trasferire conoscenza e tecnologia all'industria, 8) il monitoraggio circa i trend europei sul tema del TT, e 9) una identità europea più forte al transfer officer.

ProTon Europe nel gennaio 2004 contava già 106 membri (201 nell'Aprile 2005) e rappresenta la più vasta Rete in Europa.

## INDICE

PREFAZIONE .....	6
I PRINCIPALI NUMERI DEL RAPPORTO .....	8
1. METODOLOGIA .....	11
2. I RISULTATI DELL'INDAGINE .....	13
2.1 ORGANIZZAZIONE DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO .....	13
2.2 LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE .....	18
2.3 GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO .....	23
2.4 LA GESTIONE DELLE IMPRESE SPIN-OFF .....	24
2.5 IL PROFILO DEI CLIENTI DEGLI UTT .....	25
3. ATTIVITA' DI BENCHMARKING .....	26
4. L'UNIVERSO DELLE IMPRESE SPIN-OFF ITALIANE .....	31
SINTESI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	35
<b>ALLEGATO: IL QUESTIONARIO 2003.....</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFIA SULLE IMPRESE SPIN-OFF.....</b>	<b>45</b>
<b>BIBLIOGRAFIA SUI BREVETTI UNIVERSITARI.....</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFIA SULLA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA.....</b>	<b>50</b>

## PREFAZIONE

---

Non rappresenta più una novità il processo di cambiamento che, soprattutto a partire degli anni '80 e a livello internazionale, sta conducendo gli enti universitari verso un crescente coinvolgimento in attività di valorizzazione della ricerca. Le università non solamente formano gli studenti e fanno ricerca, ma sempre più sono impegnate direttamente nel trasferimento di conoscenze codificate e tacite alle imprese e ai territori, per esempio tramite processi di spin-off, di cessione di proprietà intellettuale e nella creazione di incubatori e parchi scientifici. È interesse di ciascun paese quello di analizzare e comprendere pienamente questa tendenza. Anche in Italia questo interesse è particolarmente cresciuto, come viene dimostrato dai tanti forum e convegni sul tema, dal dinamismo delle università, dal dibattito all'interno delle associazioni imprenditoriali, degli enti territoriali, e così via.

In tale contesto, nel novembre del 2002 è stato costituito il *Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria* e quasi contemporaneamente veniva istituita *ProTon Europe*, una rete che mira a riunire gli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) creati da enti universitari e di ricerca europei, con l'obiettivo di realizzare un forum per lo scambio delle buone prassi nel settore del trasferimento tecnologico e di fornire a livello europeo e nazionale un contributo all'attività di progettazione delle *policies*.

Fin dalla sua istituzione, il Network decise 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 e si è quindi pensato di replicare facendo partire una seconda indagine in relazione ai dati del 2003, questa volta in partnership con ProTon Europe.

I risultati presentati in questo rapporto confermano il processo di evoluzione che sta portando le università italiane ad intensificare l'impegno nelle attività di valorizzazione della ricerca. Dai dati della prima indagine era emerso che tale processo è un fenomeno recente, dinamico e intenso. Infatti, è circa nel 2001 che sono state attivate specifiche strutture per il trasferimento tecnologico, che è stata intensificata l'attività di brevettazione, ecc. Tuttavia, nel 2002 il numero di brevetti ottenuti e ceduti, di imprese spin-off costituite, ecc. risultavano relativamente modesti. Già nel corso del 2003 si prevedeva comunque un aumento del numero dei brevetti ottenuti, di quelli effettivamente concessi in licenza e del numero di imprese spin-off. La seconda indagine ha confermato queste previsioni.

### **Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

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

- alcune, una minoranza, presentano strutture (organizzative e umane) consolidate (seppure di diverse dimensioni), e svolgono abitualmente attività nel campo della protezione e lo sfruttamento della proprietà intellettuale (P.I.);
- altre, più numerose, hanno chiaramente deciso di impegnarsi in questo campo e 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 esperienze in materia;
- un buon numero, infine, si sta progressivamente avvicinando al tema; si tratta di atenei all'interno dei quali la sensibilità al tema non è tuttavia ancora particolarmente trasversale né pervasiva e dove l'accordo tra i diversi organi non è ancora tale da determinare decisioni o investimenti specifici di una certa rilevanza.

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

## I PRINCIPALI NUMERI DEL RAPPORTO

---

In questa seconda indagine, relativa ai dati del 2003, sono state coinvolte 26 università che rappresentano sul totale nazionale il 49,2% del totale in termini di studenti e il 56% in termini di docenti. Si tratta quindi di una porzione sicuramente rappresentativa del sistema universitario nazionale, anche in considerazione del fatto che, con poche eccezioni, tutte le università più grandi e/o più attive sul fronte della valorizzazione della ricerca hanno partecipato. Qui di seguito vengono riportati i principali risultati elaborati.

### **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. Infatti, prima del 1995 non esistevano università che erano coinvolte nella valorizzazione della ricerca, fatta eccezione per una che aveva istituito nel 1989 un apposito ufficio. Solo nella seconda metà degli anni '90 il fenomeno incomincia a diffondersi in Italia e risulta più evidente soprattutto tra il 2000 e il 2002, periodo in cui circa un terzo dei rispondenti ha iniziato le attività di trasferimento tecnologico.

### **Numero di addetti ETP degli Uffici di TT**

Nel 2002 quasi un terzo delle università ha impiegato nelle attività di trasferimento tecnologico un numero di personale ETP (Equivalente Tempo Pieno) compreso tra 1 e 2 unità, e circa un quinto impiegava tra due e quattro unità di personale. Il numero medio di unità di personale era di 1,6 per università. Nel 2003 c'è stato un incremento: dai dati non solo emerge che un quarto delle università impiega personale ETP compreso tra le 2 e le 3 unità, e 4 ne impiegano oltre 7, ma anche una media che è quasi triplicata rispetto all'anno precedente (pari a 4,3 unità).

### **Budget annuale medio degli UTT**

Il budget annuale medio degli UTT, comprensivo di spese per staff e collaboratori è di circa 150.000 Euro (N=13). In particolare, il dato deriva soprattutto da fondi pubblici di Ateneo (mediamente il 66,4%) e da altre fonti (mediamente il 25,4%); in misura minore dall'attività di licensing (12,7%) e da fonti regionali, nazionali e comunitari (7,7%).

### **Fondi per la ricerca**

Nel 2002 i fondi per la ricerca ammontavano complessivamente a circa 300 milioni di Euro e provenivano soprattutto dal MIUR (50%) e dall'Unione Europea (18%); seguivano il settore industriale italiano (15%), altre



fonti (11%), le fondazioni ed altri enti non governativi (5%) e le aziende straniere (1%). Nel 2003 i fondi per la ricerca sono più che raddoppiati e misurano complessivamente oltre 714,5 milioni di euro, così ripartiti: MIUR (49%), Progetti Europei (6%), Regione (2%), contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (20%), donazioni (1%) e altre fonti (22%).

### **Spesa per la protezione della Proprietà Intellettuale (PI)**

Dai risultati elaborati nel corso della prima indagine risultava che la spesa media sostenuta per proteggere la PI era di 23 mila Euro, mentre quella complessiva di 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 più di 80 mila Euro. Nel 2003 la spesa media sostenuta è cresciuta arrivando a quota 40 mila Euro (circa il doppio rispetto all'anno precedente), così come anche quella complessiva che è salita a circa 803 mila Euro (il 34% di aumento); 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.

### **Invenzioni identificate**

Nel 2002 il numero delle invenzioni identificate è stato di 85 (una media di 6 per università), mentre nel 2003 tale valore è cresciuto risultando pari a 183 (una media di 9 per università). Nel 2002 sei università su 15 rispondenti avevano identificato un numero di invenzioni variabile tra 1 e 5, due università tra 6 e 10 e due altre tra 11 e 15. Nel 2003, invece, 7 università su 20 rispondenti hanno identificato tra una e 5 invenzioni e tre università tra 21 e 30.

### **Domande di brevetto e brevetti presenti in portafoglio**

Il numero dei brevetti depositati in Italia, USA e altri paesi, nel 2002, risultava pari a rispettivamente a 110, 18 e 31. Nella seconda indagine è emerso che la media è cresciuta passando da 4,8 a 5,2 per i depositi in Italia e da 1,1 a 1,8 per i depositi negli USA.

Relativamente ai brevetti presenti in portafoglio prima del 2003, il numero di quelli italiani è risultato più elevato (complessivamente pari a 212 e mediamente a 9,2) rispetto a quelli statunitensi (complessivamente pari a 56 e mediamente a 4) e a quelli europei (in totale 79 e in media 4,9).

### **Cessioni, licenze e opzioni**

Nel 2002, il numero di cessioni, licenze e opzioni è risultato in totale pari a 27 e in media pari a 1,1. In particolare, 16 università non avevano concluso alcun accordo e 9 ne avevano concluso almeno uno. Nel 2003 le cessioni, licenze e opzioni sono salite complessivamente a 39 e mediamente a 2,3 e, in particolare, la

maggior parte delle università ha concluso almeno un accordo, quattro ne hanno conclusi 2 e una ne ha conclusi ben 10.

### **Entrate derivanti dai contratti di TT attivi in portafoglio**

Le entrate derivanti dai contratti di TT attivi in portafoglio al 2003 ammontano complessivamente a circa 2,7 milioni di Euro e mediamente a 192 mila per università. Ci sono tre contratti nella fascia fino a 20 mila Euro, due in quella tra 20 mila e 40 mila Euro, uno tra 100 mila e 120 mila Euro, uno tra 160 mila e 180 mila Euro e due nella fascia oltre 200 mila Euro.

### **Gli incentivi al trasferimento tecnologico**

Nel 2002 la quota media delle entrate da licensing distribuite all'inventore risultava del 45%, quella del dipartimento di sua provenienza era del 12% e quella trattenuta dall'università era del 34% (compreso l'UTT). Nel 2003 i dati sono leggermente diversi: sale la quota media delle entrate assegnata agli inventori (risultata pari a 54%), scendono la percentuale media distribuita ai dipartimenti (pari all'11%) e quella trattenuta dalle università (pari a al 30%).

### **Le imprese spin-off e start-up**

Nel 2002, è emerso che tre università avevano dato vita ad una spin-off ciascuna e nove avevano costituito complessivamente 14 imprese start-up. Nel 2003 il numero di imprese è salito, risultando pari a 31 per le spin-off e 26 per le start-up. Inoltre, il numero di tutte le imprese spin-off costituite ed operative prima del 2003 ammonta complessivamente a 52 e mediamente a 2,7 per università: quattro università hanno dato vita ad una spin-off, tre ne hanno costituite rispettivamente 2, 3 e 4 e 4 università ne hanno costituite oltre 6.

### **I clienti e/o partner dell'Ufficio di TT**

Il numero di clienti e/o partner privati degli UTT è pari a 254, molto più alto rispetto a quello dei clienti pubblici che sono solo 19. Inoltre, sono complessivamente 1.683 e mediamente 105 i docenti che hanno avuto qualche forma di contatto con gli UTT. I contatti si sono poi tradotti in qualche forma di azione concreta nel 45,3% dei casi.

## 1. METODOLOGIA

---

Per l'indagine 2003, così come per quella del 2002, tutte le università italiane sono state contattate con una lettera, inviata al Rettore e/o al responsabile dell'UTT, o comunque al responsabile di attività sostanzialmente riconducibili al trasferimento tecnologico o alla valorizzazione della ricerca, durante i primi mesi del 2004. 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 e per fornire chiarimenti. Come per il 2002, si è riscontrato che alcune università hanno acquisito piuttosto facilmente i dati per la compilazione del questionario; altre hanno manifestato 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, non hanno partecipato alla ricerca.

È importante tuttavia sottolineare come a distanza di un anno gli atenei siano divenuti maggiormente sensibili al tema del TT e mostrino un crescente interesse verso la raccolta e la condivisione di dati; inoltre, alcune di loro hanno espressamente richiesto l'elaborazione di mini rapporti di benchmarking nel limite del rispetto alla riservatezza dei dati forniti dalle università.

Complessivamente, all'indagine 2002 e a quella del 2003 hanno risposto 33 università (che rappresentano rispettivamente il 55,77% e il 64,87% in termini di studenti e di docenti sul totale nazionale). Nel 2002 erano pervenute 29 risposte (il 48,52% e 57,32% in termini di studenti e di docenti), mentre nel 2003 sono pervenute 26 risposte, elencate nella tabella 2 (rappresentanti il 49,22% e 56% in termini di studenti e di docenti). Di queste risposte in 22 casi sono disponibili i dati relativi sia al 2002 che al 2003 (il 41,97% e 48,45% in termini di studenti e di docenti). Nel corso dell'elaborazione dei dati, infine, si è provato in alcuni casi a tenere distinti gli atenei di maggiori dimensioni (più di 45.000 studenti) da quelli di dimensioni minori.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Tabella 1 – Numero di studenti iscritti e numero di docenti delle università rispondenti

	Istituzione	N. di studenti iscritti nell'anno accademico 2003/2004*	% sul totale nazionale e % cumulata		N. di docenti presenti al 31/12/2003	% sul totale nazionale e % cumulata		N. di docenti in S&T presenti al 31/12/2003	% docenti in S&T sul totale docenti di ogni Ateneo
1	Università "La Sapienza" di Roma	135.639	7,52%	7,52%	4.718	8,39%	8,39%	3211	68,06%
2	Università di Bologna	96.836	5,37%	12,89%	2.968	5,28%	13,67%	1827	61,56%
3	Università di Milano	62.855	3,49%	16,38%	2.270	4,04%	17,71%	1644	72,42%
4	Università di Torino	61.998	3,44%	19,82%	2.019	3,59%	21,30%	1126	55,77%
5	Università di Firenze	61.104	3,39%	23,21%	2.265	4,03%	25,33%	1478	65,25%
6	Università di Padova	59.300	3,29%	26,50%	2.119	3,77%	29,10%	1450	68,43%
7	Università di Pisa	49.029	2,72%	29,22%	1.826	3,25%	32,35%	1262	69,11%
8	Politecnico di Milano	39.268	2,18%	31,40%	875	1,56%	33,91%	531	60,69%
9	Università di Cagliari	38.511	2,14%	33,54%	1.273	2,26%	36,17%	898	70,54%
10	Università di Parma	29.853	1,66%	35,20%	1.046	1,86%	38,03%	773	73,90%
11	Università "Tor Vergata" di Roma	29.479	1,63%	36,83%	1.244	2,21%	40,24%	905	72,75%
12	Università di Lecce	29.335	1,63%	38,46%	650	1,16%	41,40%	244	37,54%
13	Università della Calabria	28.767	1,60%	40,06%	590	1,05%	42,45%	343	58,14%
14	Politecnico di Torino	24.182	1,34%	41,40%	765	1,36%	43,81%	587	76,73%
15	Università di Pavia	22.390	1,24%	42,64%	1.124	2,00%	45,81%	771	68,59%
16	Università di Siena	18.568	1,03%	43,67%	970	1,73%	47,54%	535	55,15%
17	Università di Genova	17.251	0,96%	44,63%	1.633	2,90%	50,44%	1148	70,30%
18	Università di Udine	16.772	0,93%	45,56%	648	1,15%	51,59%	408	62,96%
19	Università di Ferrara	16.122	0,89%	46,45%	668	1,19%	52,78%	524	78,44%
20	Università di Modena e Reggio	12.659	0,70%	47,15%	723	1,29%	54,07%	558	77,18%
21	Università di Foggia	10.100	0,56%	47,71%	209	0,37%	54,44%	105	50,24%
22	Università del Piemonte Orientale	10.004	0,55%	48,26%	320	0,57%	55,01%	165	51,56%
23	Università di Camerino	9.230	0,51%	48,77%	151	0,27%	55,28%	109	72,19%
24	Università dell'Insubria	8.149	0,45%	49,22%	306	0,54%	55,82%	233	76,14%
25	Scuola Superiore Sant'Anna	-**	-	-	51	0,09%	55,91%	28	54,90%
26	SISSA di Trieste	-***	-	-	53	0,09%	56,00%	53	100,00%
<b>Totale</b>		<b>887.401</b>	<b>49,22%</b>	<b>---</b>	<b>31.484</b>	<b>56,00%</b>	<b>---</b>	<b>20.916</b>	<b>---</b>
<b>Totale nazionale</b>			<b>1.803.024</b>			<b>56.226</b>		<b>---</b>	<b>---</b>

Fonte: MIUR e AFAM - Ufficio di statistica sul sito web [www.miur.it](http://www.miur.it)

\* Dati al 31/1/2004

\*\* Dato incluso nell'Università di Pisa

\*\*\* Dato non disponibile

## 2. I RISULTATI DELL'INDAGINE

---

Il questionario (allegato al presente rapporto) si articola nelle seguenti sezioni: 1) l'organizzazione dell'Ufficio di TT, 2) la gestione della Proprietà Intellettuale (PI), 3) gli incentivi al trasferimento tecnologico, 4) la gestione delle imprese spin-off e 5) il profilo dei clienti.

### 2.1 ORGANIZZAZIONE DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Nella presente sezione ci si sofferma sulla composizione, organizzazione e dimensione dell'Ufficio di Trasferimento Tecnologico (UTT). Di questo, sono stati analizzati l'anno di istituzione presso le università, le diverse funzioni e la composizione dello staff; inoltre, sempre in questa sezione sono state rilevate la provenienza dei fondi destinati alla ricerca e la spesa sostenuta per la PI.

Come si evince dalla tabella 2, le attività di trasferimento tecnologico compiute dalle università italiane risalgono a una data piuttosto recente. Inizialmente, alcune università affidavano il TT a vari uffici interni (come l'Ufficio ricerca, l'Ufficio brevetti, l'ILO, 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). Risulta facile notare che prima del 1995 non esistevano atenei che erano direttamente attivi nel campo della valorizzazione della ricerca, fatta eccezione per uno di loro che aveva istituito nel 1989 un apposito ufficio. Solo nella seconda metà degli anni '90 il fenomeno incomincia a diffondersi in Italia e risulta più evidente soprattutto tra il 2000 e il 2002, periodo in cui 10 università, su 27 università rispondenti, hanno affermato di aver iniziato le attività di trasferimento tecnologico.

Tabella 2 – Anno di inizio delle attività di TT e/o di istituzione dell'UTT

Anno di riferimento	Numero Università	Anno di riferimento	Numero Università
1989	1	1997	1
1990	0	1998	2
1991	0	1999	0
1992	0	2000	2
1993	0	2001	8
1994	0	2002	8
1995	1	2003	4
1996	0	<b>Totale</b>	<b>27</b>

### Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Il questionario prevedeva che si potessero descrivere le caratteristiche dell'UTT, 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 od organizzazione dedicata a specifiche discipline o settori,
- 6) una società o organizzazione esterna totalmente di proprietà dell'università.

Tutti i rispondenti (n=21) hanno creato un Ufficio di Trasferimento Tecnologico del primo tipo.

In relazione alle attività svolte dall'UTT, le università per le quali il TT rappresenta l'attività principale dell'Ufficio sono un terzo di quelle rispondenti (N=24). Gli UTT possono tuttavia svolgere anche altre funzioni; in particolare, sia complessivamente che considerando solo le piccole università, gli UTT si occupano in primo luogo della gestione amministrativa della ricerca scientifica e in secondo luogo di questioni amministrative e finanziarie di attività non legate al trasferimento tecnologico. Come è abbastanza logico attendersi, le più grandi università sono caratterizzate da una maggiore divisione del lavoro (tabella 3).

**Tabella 3 – Funzioni dell'UTT diverse dal trasferimento tecnologico (n=18, 13 piccole università, 5 grandi università)**

L'UTT si occupa anche	Tutte le università	Piccole università	Grandi università
della gestione amministrativa della ricerca scientifica	18	13	5
della gestione amministrativa della formazione continua	3	2	1
di questioni amministrative e finanziarie di attività non legate al trasferimento tecnologico	13	12	1
di altro	11	9	2

Quasi tutte le università (l'87,5% delle rispondenti) affermano che oltre all'UTT non esistono altri uffici che si occupano di trasferimento tecnologico nell'Ateneo. Inoltre, per quel che riguarda la partecipazione (attuale o passata) dell'università ad un **Parco Scientifico**, la percentuale è salita dal 48,3% del 2002 al 64,0% del 2003 (rispondenti N=25).

Per quanto riguarda le risorse umane coinvolte negli UTT, nella tabella 4 è riportato il numero di **unità di personale universitario equivalente a tempo pieno (ETP)** impegnate in attività di TT. Nel 2002 quasi un terzo delle università ha impiegato in tali attività un numero di personale ETP compreso tra 1 e 2, e circa un

**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

quinto impiegava tra due e quattro unità. Il numero medio di unità di personale era di 1,6 per università. Nel 2003 (anche se il numero di rispondenti è leggermente calato), c'è stato un incremento nel numero di persone mediamente coinvolte negli UTT. Infatti, non solo dai dati emerge che un quarto delle università impiega personale ETP compreso tra le 2 e le 3 unità, e 4 università ne impiegano oltre 7, ma anche una media che è quasi triplicata rispetto all'anno precedente (pari a 4,3 unità per tutti gli atenei, a 6 per quelli grandi e a 3,6 per quelli piccoli).

La tabella 4 distingue il personale (1) impegnato nell'attività di protezione e di licensing da quello (2) dedito all'attività di promozione e sostegno delle imprese spin-off, sempre in riferimento al 2002. Si osserva chiaramente che sono state mediamente dedicate più risorse alla seconda che alla prima tipologia di attività. Ben 12 università dedicavano infatti tra 0 e 1 persone all'interazione con le imprese spin-off da costituire e costituite e 3 università vi dedicavano tra 1 e 2 persone, mentre alla gestione della proprietà intellettuale erano dedicate poche (1 o 2 persone) o nessuna risorsa umana.

**Tab. 4 – Unità di personale coinvolte nella valorizzazione della ricerca (N=27 nel 2002; N=16 nel 2003)**

Numero di personale ETP	Numero università			
	Attività di TT	Attività di TT	Attività di TT rappresentata da protezione e licensing della PI	Attività di TT rappresentata da promozione e sostegno delle imprese spin-off
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2002
0	4	1	13	11
Tra 0 e 1	8	4	12	12
Tra 1 e 2	10	1	1	3
Tra 2 e 3	3	4	0	0
Tra 3 e 4	2	1	0	0
Tra 4 e 5	0	0	0	0
Tra 5 e 6	0	1	0	0
Tra 6 e 7	0	0	0	0
Tra 7 e 10	0	2	0	0
Oltre 10	0	2	0	0
Totale	42,8	69,5	12,8	15,3
Media	1,6	4,3	0,5	0,6

Relativamente al 2003, invece, il personale ETP è stato suddiviso in 7 categorie (tabella 5) ed è espresso in termini percentuali. In particolare, su 13 università rispondenti, la percentuale di personale ETP compresa tra 0 e 20% è quella più frequente; inoltre, in media gli addetti si occupano di più della protezione della PI e, quasi nella stessa misura, delle attività di licensing e di promozione e creazione delle spin-off. Distinguendo le

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

piccole università da quelle grandi è emerso dall'indagine che nelle prime gli addetti mediamente lavorano di più per la protezione della PI e di meno per le attività di licensing, e 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 conseguimento di finanziamenti per la ricerca. In generale, la media degli addetti per tutte le attività degli UTT è maggiore nelle università più grandi e minore in quelle più piccole.

Per quel che riguarda il **budget totale delle università** relativo al 2003, per otto di loro esso è compreso tra 0 e 100 milioni di Euro e per sei università supera i 300 milioni di Euro; il budget medio per tutte le università supera di poco i 246 milioni di Euro (N=20), per quelle piccole è di circa 157 milioni di Euro e per quelle grandi è di circa 454,5 milioni di Euro.

**Tab. 5 – Distribuzione del personale ETP nello staff dell'UTT, per tipologia di attività (N=13 nel 2003)**

Classi di personale ETP	Numero università						
	Contratti di ricerca e di consulenza	Finanziamenti per la ricerca	Protezione della PI	Attività di licensing	Spin-off	Marketing dell'UTT	Altre mansioni
Tra 0 e 20%	6	7	5	7	7	9	7
Tra 21 e 40%	4	4	4	5	5	3	3
Tra 41 e 60%	0	0	2	1	1	1	0
Tra 61 e 80%	1	0	1	0	0	0	1
Oltre 80%	0	0	0	0	0	0	0
Min	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Max	70,00%	33,00%	70,00%	58,33%	41,67%	41,67%	66,00%
Media	23,45%	12,55%	29,28%	19,20%	19,08%	15,62%	16,00%

Per quanto concerne i **fondi per la ricerca**, nel 2002 avevano risposto 27 università (tabella 6) ed era emerso che i circa 300 milioni di Euro complessivi provenivano soprattutto dal MIUR (50%) e dall'Unione Europea (18%); seguivano il settore industriale italiano (15%), altre fonti (11%), le fondazioni ed altri enti non governativi (5%) e il settore industriale internazionale (1%). Nel 2003 i fondi per la ricerca individuati elaborando i dati acquisiti dalle 22 università rispondenti sono più che raddoppiati e ammontano a oltre 714,5 milioni di euro, così ripartiti: MIUR (49%), Progetti Europei (6%), Regione (2%), contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (20%), donazioni (1%) e altre fonti (22%). Relativamente alle grandi università, i fondi di ricerca ammontano a circa 215,4 milioni di Euro così suddivisi: MIUR (36,6%), Progetti Europei (8,1%), Regione (1,4%), contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (24%), donazioni (3,7%) e altre fonti (26,1%). Relativamente alle piccole università, i fondi di ricerca ammontano a circa 500 milioni di Euro così suddivisi: MIUR (54,2%), Progetti Europei (5,1%), Regione (1,7%), contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (18,5%), donazioni (0,3%) e altre fonti (20,2%).



**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

In generale, è risultato che i fondi erogati dal Governo sono diminuiti lievemente passando dal 50% del 2002 al 49% del 2003, così come anche quelli provenienti dall'Unione Europea dal 18% al 6%; sono invece cresciuti i fondi riguardanti i contratti di ricerca e di consulenza finanziati da terzi e quelli provenienti da altre fonti.

**Tab. 6 – La provenienza dei fondi per la ricerca (N=22 nel 2003, totale=714,5 milioni di euro; N=27 nel 2002, totale=300 milioni di euro)**

Provenienza	Quota sul totale	Provenienza	Quota sul totale
	Anno 2003		Anno 2002
MIUR	49%	MIUR	50%
Progetti europei	6%	Unione Europea	18%
Contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi	20%	Settore industriale italiano	15%
Donazioni	1%	Fondazioni e simili	5%
Regione	2%	Settore industriale internazionale	1%
Altre fonti	22%	Altre fonti	11%
Totale	100%	Totale	100%

Relativamente alle risorse economiche a disposizione, il **budget annuale medio degli UTT**, comprensivo di spese per staff e collaboratori (tabella 7) è risultato pari a 149.278 Euro per ciascuna delle 13 università rispondenti. In particolare, il dato deriva soprattutto da fondi pubblici di Ateneo (in media il 66,4%) e da altre fonti (in media il 25,4%); in misura minore dall'attività di licensing (12,7%) e da fonti regionali, nazionali e comunitari (7,7%).

**Tab. 7 – Provenienza del budget dell'UTT (N=13 nel 2003, totale=2 milioni di euro)**

Classi di budget	Numero università				
	Fondi pubblici di ateneo	Overheads nei contratti di ricerca	Attività di licensing	Fondi regionali, nazionali o dell'U.E.	Altre fonti
Tra 0 e 20%	4	6	7	5	4
Tra 21 e 40%	0	0	0	1	0
Tra 41 e 60%	0	0	1	0	1
Tra 61 e 80%	0	0	0	0	0
Oltre 80%	7	1	0	0	1
Min	0%	0%	0%	0%	0%
Max	100,0%	90,0%	46,50%	31,10%	100,0%
Media	66,36%	12,86%	12,69%	7,68%	25,40%

Nella tabella 8 compare la **spesa per la protezione della PI** sostenuta dagli enti universitari. Questa comprende le spese legali, i costi di brevettazione e le consulenze. Dai risultati elaborati nel corso della prima indagine risultava che l'ammontare medio sostenuto per proteggere la PI era di 23 mila Euro, mentre quello complessivo di circa 600 mila Euro; dodici università avevano speso tra 15.000 e 45.000 Euro, due tra 60.000

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

e 80.000, e solo una aveva speso più di 80.000 Euro. Si rileva che dopo solo un anno le università hanno speso di più; infatti, nel 2003 è risultato che l'ammontare medio di spesa sostenuta è cresciuto arrivando a quota 40 mila Euro (circa il doppio rispetto all'anno precedente), 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 15.000 e 45.000 Euro, una tra 45.000 e 60.000, e ben quattro hanno speso più di 80.000 Euro. Dalla tabella 8 è facilmente osservabile anche che le università grandi e piccole hanno speso quasi lo stesso ammontare, ma in media risulta che sono le prime che spendono di più per la PI (circa il doppio di quanto spendono mediamente le seconde).

Tabella 8 – La spesa per la protezione della PI sostenuta dalle università tra il 2002 e 2003

Spesa (in Euro)	Anno 2002; Numero di università (N=26)	Anno 2003; Tutte le università (N=20)	Anno 2003; Grandi università (N=7)	Anno 2003; Piccole università (N=13)
0	6	0	0	0
Fino a 15.000	5	8	2	6
Da 15.000 a 30.000	6	3	0	3
Da 30.000 a 45.000	6	4	2	2
Da 45.000 a 60.000	0	1	1	0
Da 60.000 a 80.000	2	0	0	0
Oltre 80.000	1	4	2	2
Totale	599.720 Euro	802.760 Euro	402.360	400.400
Media	23.066 Euro	40.138 Euro	57.480	30.800

## 2.2 LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE

Il numero di **invenzioni identificate** da ciascun ateneo (tabella 9) è notevolmente cresciuto nel 2003; infatti, il valore rilevato nel 2002 era pari a 85 (una media di 6 per università) e quello del 2003 è stato di 183 (una media di 9 per il totale delle università, ed in particolare di 12,6 per quelle grandi e di 7,3 per quelle piccole). L'incremento registrato tra il dato del 2002 e quello del 2003 è stato quindi del 115,3%. Nel 2002, sei università su 15 rispondenti avevano identificato un numero di invenzioni variabile tra 1 e 5, due università tra 6 e 10 e due altre tra 11 e 15. Nel 2003, invece, 7 università su 20 rispondenti hanno identificato tra una e 5 invenzioni e tre università tra 21 e 30.

La fase successiva all'identificazione di una invenzione consiste (nel caso in cui venga verificata l'esistenza di determinati presupposti) nel deposito di **domande di brevetto**. Dai dati elaborati nella prima indagine, il numero dei depositi in Italia, USA e altri Paesi, nel 2002, risultava pari a rispettivamente a 110, 18 e 31. Nella seconda indagine ha risposto un numero leggermente inferiore di università, ma ciononostante la media è

**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

creciuta passando da 4,8 a 5,2 per i depositi in Italia (8,5 per le grandi università e 3,7 per quelle piccole) e da 1,1 a 1,8 per i depositi negli USA (0 per le grandi università e 2,3 per quelle piccole).

**Tabella 9 - Invenzioni identificate e domande di brevetto depositate in Italia, Usa ed Europa (numero di università)**

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	
	Anno 2003 (N=20)	Anno 2002 (N=15)	Anno 2003 (N=19)	Anno 2002 (N=23)	Anno 2003 (N=13)	Anno 2002 (N=17)	Anno 2003 (N=16)	Anno 2002 (N=17)
0	3	4	1	6	7	11	5	9
1-5	7	6	10	11	5	5	10	6
6-10	2	2	6	3	0	1	0	1
11-15	3	2	1	2	1	0	1	1
16-20	2	0	1	0	0	0	0	0
21-25	1	0	0	0	0	0	0	0
26-30	2	1	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	1	0	0	0	0
Oltre 35	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale invenzioni	183	85	99	110	23	18	39	31
Media invenzioni	9,15	5,7	5,2	4,8	1,8	1,1	2,4	1,8

Nella tabella 10.a viene riportato il numero dei **brevetti assegnati** alle università nell'anno di riferimento. Nel 2002 i brevetti italiani assegnati erano 17 e riguardavano 7 università, quelli statunitensi erano 6 e riguardavano 3 università, quelli europei erano 7 e riguardavano 3 università. Nel 2003 i brevetti italiani sono stati ben 33 (23 assegnati alle grandi università e 10 a quelle piccole) e quindi quasi raddoppiati rispetto all'anno precedente, mentre quelli statunitensi ed europei si sono mantenuti più o meno stabili, allo stesso livello dell'anno precedente.

Dalla tabella 10.b si rileva il numero dei **brevetti presenti in portafoglio prima del 2003**. Si può osservare facilmente che i brevetti italiani sono quelli più numerosi, pari a 212 (105 detenuti dalle grandi università con una media di 15 e 107 da quelle piccole con una media di 6,7), e ben 3 atenei hanno tra 26 e 30 brevetti; quelli statunitensi sono 56 e mediamente 4 per rispondente (complessivamente 24 e mediamente 6 detenuti dalle grandi università e complessivamente 32 e mediamente 3,2 da quelle piccole); quelli europei sono 79 (33 riguardano le grandi università e 46 quelle piccole) e due università hanno tra 16 e 25 brevetti. Pertanto, è risultato che complessivamente sono le grandi università le più attive in questo campo, rispetto a quelle piccole.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Tabella 10.a - Numero di brevetti assegnati in Italia, USA ed Europa

Numero di brevetti	Numero di università					
	Anno 2002			Anno 2003		
	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)
0	9	11	12	7	9	9
1	2	2	1	4	2	5
2	2	0	1	1	0	0
3	2	0	0	2	0	0
4	0	1	1	0	1	0
5	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	2	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	1	0	0
≥ 10	0	0	0	0	0	0
Totale brevetti	17	6	7	33	6	5
Media brevetti	1,1	0,4	0,5	1,9	0,5	0,4

Tabella 10.b - Numero di brevetti dell'università presenti in portafoglio prima del 2003

Numero di brevetti	Numero di università		
	Brevetti italiani (N=23)	Brevetti statunitensi (N=14)	Brevetti europei (N=16)
0	2	2	2
Da 1 a 2	3	7	4
Da 3 a 4	6	2	5
Da 5 a 6	3	0	2
Da 7 a 8	2	0	1
Da 9 a 10	0	1	0
Da 11 a 12	1	1	0
Da 13 a 15	1	0	0
Da 16 a 20	2	1	1
Da 21 a 25	0	0	1
Da 26 a 30	3	0	0
Oltre 30	0	0	0
Totale brevetti	212	56	79
Media brevetti	9,22	4	4,9

Per quanto riguarda il numero totale di **cessioni, licenze e opzioni** concluse nel 2002, dalle 25 università rispondenti viene rilevato che esse ammontavano a 27. In particolare, 16 università non avevano concluso alcun accordo, ma ben 9 ne avevano concluso almeno uno, con una università che ne aveva conclusi cinque ed una che ne aveva conclusi addirittura otto. Nel 2003, invece, le cessioni, licenze e opzioni, da quanto risulta dalle 17 università rispondenti, sono salite a 39 (un numero pari a 10 e una media di 2 riguarda le grandi università e un numero di 29 e una media di 2,4 quelle piccole). La maggior parte delle università ha concluso

### Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

almeno un accordo, quattro ne hanno conclusi 2 e una ne ha conclusi ben 10. Anche il numero medio per ciascuna università è aumentato, passando da 1,1 a 2,3.

Nell'indagine sono stati rilevati anche i contratti conclusi nel 2003 dagli UTT e il numero di business plan redatti (tabella 11). In particolare, sono stati conclusi 93 **contratti di R&S e/o consulenza** (mediamente 6,6 per tutte le università, 1,8 per quelle grandi e 8,6 per quelle piccole); i **contratti di trasferimento tecnologico** – comprensivi di licenze, di contratti di sviluppo di un brevetto, ecc – sono stati 879 (mediamente 48,8 per tutte le università, 130,4 per quelle grandi e 17,5 per quelle piccole), quelli **attivi in portafoglio** – accumulati durante gli anni precedenti che non sono stati conclusi durante l'anno 2003 - sono risultati ben 369 (mediamente 20,5 per tutte le università, 2,3 per quelle grandi e 25,7 per quelle piccole) e sono stati redatti 43 **business plan** (mediamente 2,9 per tutte le università, 3,8 per quelle grandi e 2,5 per quelle piccole).

Tabella 11 – Contratti negoziati nel 2003 dall'Ufficio di TT e business plan redatti

Numero di contratti	Numero di Università			
	Contratti di R&S e/o consulenza (N=14)	Contratti di TT (N=18)	Contratti di TT attivi in portafoglio (N=18)	Numero di business plan redatti (N=15)
0	6	5	2	6
1	0	2	1	2
2	0	2	3	3
3	1	2	3	0
4	1	0	1	0
5	1	0	1	1
6	0	1	1	0
7	0	1	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	2
≥ 10	5	4	6	1
Totale contratti	93	879	369	43
Media contratti	6,6	48,8	20,5	2,9

Quasi tutte le università rispondenti si occupavano della protezione dei risultati di ricerca, della gestione della proprietà intellettuale e del sostegno alla costituzione delle imprese spin-off già prima del 2003 (tabella 12). Poche invece se ne occupano a partire dal 2003, oltre alla comunicazione istituzionale e al marketing. La stessa situazione viene riscontrata se si distinguono gli atenei grandi da quelli piccoli.

Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Tabella 12 – Attività svolte dall'UTT prima e dopo il 2003

Attività svolte dal TTO	Attività svolte prima del 2003 (N=24)	Attività svolte dal 2003 (N=16)
Protezione dei risultati della ricerca	21	4
Gestione della proprietà intellettuale	23	4
Sostegno alla costituzione di imprese spin-off	22	9
Comunicazione istituzionale e marketing	12	3
Altro	5	1

Relativamente alle **entrate derivanti da licenze e opzioni** (tabella 13), nel 2002 era stato stimato un ammontare di circa 370.000 Euro, suddiviso nel modo seguente: un accordo di licenza nella fascia fino a 20.000 Euro, quattro in quella tra 20.000 e 40.000 Euro, tre tra 40.000 e 60.000 Euro, uno tra 80.000 e 100.000 Euro. Nel 2003 invece le entrate totali sono state 610.110 Euro e quindi circa il doppio rispetto all'anno precedente; in particolare sono risultati tre accordi di licenza nella fascia fino a 20.000 Euro, quattro in quella tra 20.000 e 40.000 Euro, uno tra 80.000 e 100.000 Euro, uno tra 160.000 e 180.000 Euro e un altro nella fascia di oltre 200.000 Euro.

Le **entrate derivanti dai contratti di TT attivi in portafoglio** nel 2003, comprensivi di licenze e opzioni, ammontano complessivamente a circa 2,7 milioni di Euro e mediamente a 192.000 euro per università. Ci sono tre contratti nella fascia fino a 20.000 Euro, due in quella tra 20.000 e 40.000 Euro, uno tra 100.000 e 120.000 Euro, uno tra 160.000 e 180.000 Euro e due nella fascia oltre 200.000 Euro.

Tabella 13 – Le entrate derivanti dai contratti di trasferimento tecnologico

Classi di entrate	Numero di università		
	<i>Entrate da licensing</i>	<i>Entrate da licensing</i>	<i>Entrate da contratti di TT attivi in portafoglio</i>
	<i>Anno 2002</i>	<i>Anno 2003</i>	<i>Anno 2003</i>
0 €	18	7	5
Da 0 a 20k€	1	3	3
Da 20 a 40k€	4	0	2
Da 40 a 60k€	3	0	0
Da 60 a 80k€	0	0	0
Da 80 a 100k€	1	1	0
Da 100 a 120k€	0	0	1
Da 120 a 140k€	0	0	0
Da 140 a 160k€	0	0	0
Da 160 a 180k€	0	1	1
Da 180 a 200k€	0	0	0
>200k€	0	1	2
Totale entrate	364.500€	610.110€	2.690.714€

### 2.3 GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Ogni università può adottare uno specifico regolamento sul modo in cui le entrate da licensing possono essere distribuite tra i vari soggetti coinvolti nelle attività di valorizzazione della ricerca. Nell'indagine 2002 risultava che il 68% delle università rispondenti adottava uno specifico regolamento. In media il 45% delle entrate andava all'inventore, il 12% al Dipartimento di sua provenienza e il 34% 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 46-50% agli inventori, due terzi distribuivano tra il 6-25% ai dipartimenti, e ben 15 università (il 71,4% delle rispondenti) trattenevano tra 16-40%.

Nel 2003 si riscontra una situazione leggermente diversa rispetto all'anno precedente. Innanzitutto, la percentuale delle università che adottano uno specifico regolamento su come ripartire le entrate da licensing sale all'83%; sale anche la quota media delle entrate assegnata agli inventori, risultata pari a 54%. Scendono invece la percentuale media distribuita ai dipartimenti (pari all'11%) e quella trattenuta dalle università (pari a al 30%). Si sottolinea però che la quota media delle entrate trattenuta dalle università questa volta non comprende quella relativa all'Ufficio di TT, che invece è stata rendicontata a parte e risulta pari a 4,4%. Nel 2003, 12 su 20 università rispondenti hanno distribuito una percentuale delle entrate compresa tra il 46-50% agli inventori, circa due terzi hanno distribuito tra il 6-25% ai dipartimenti, una ha distribuito tra il 6-25% e un'altra tra il 36%-40% all'UTT e 13 università (il 65% delle rispondenti) trattenevano tra 16-40%. Da un confronto tra le due annate, emerge con chiarezza che sempre più università si stanno attrezzando per la definizione di politiche di distribuzione dei risultati delle licenze, e che in sostanza la percentuale riconosciuta agli inventori si stia stabilizzando attorno al 50%.

La tabella 14 fa riferimento a diversi **incentivi al trasferimento tecnologico**. Dall'indagine è emerso che quelli più impiegati, considerando tutti gli atenei, riguardano

- i) la partecipazione al capitale sociale di una impresa spin-off da parte del personale accademico e
- ii) la possibilità che hanno i docenti di trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza e la possibilità 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* e
- ii) altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di TT.

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

Inoltre, gli incentivi più utilizzati dalle grandi università riguardano:

- i) la possibilità dei docenti di poter trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza e
- ii) la possibilità del personale accademico di far parte del capitale sociale di una spin-off.

Gli incentivi più utilizzati dagli atenei piccoli fanno riferimento:

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

**Tabella 14 - Incentivi al trasferimento tecnologico**

Incentivi al trasferimento tecnologico	Tutte le università		Grandi università		Piccole università	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
I docenti possono trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza	18	4	7	0	11	4
I docenti possono ricevere compensi anche per altre attività di trasferimento della conoscenza	16	3	5	0	11	3
I docenti vengono ricompensati se generano utili dalla ricerca oltre un livello prestabilito	2	20	1	5	1	15
Se sì, vengono ricompensati con premi monetari	2	12	1	3	1	9
O magari attraverso l'attribuzione di altri fondi per la ricerca	1	13	0	3	1	10
Il personale accademico può far parte del capitale sociale di una impresa spin-off	23	1	6	1	17	0
Il personale accademico può ricevere incentivi finanziari per la creazione di imprese spin-off	3	19	2	5	1	14
Il coinvolgimento nell'attività di trasferimento tecnologico viene preso in considerazione nel valutare la possibilità di avanzamenti di carriera dei docenti	2	19	1	6	1	13
Vengono utilizzati altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di trasferimento tecnologico	1	21	1	6	0	15
Lo staff dell'UTT riceve incentivi finanziari per l'attività di supporto nelle attività di knowledge transfer	0	21	0	7	0	14

### 2.4 LA GESTIONE DELLE IMPRESE SPIN-OFF

Dai dati elaborati nel corso delle due indagini riferite al 2002 e al 2003 viene confermato come le università sono anche sempre più coinvolte nella promozione e sostegno alle **imprese spin-off e start-up**, intendendo le prime come quelle la cui costituzione si è basata su licenze o altri conferimenti di tecnologia da parte dell'istituzione accademica e le seconde quelle la cui costituzione invece non ha riguardato tale percorso di valorizzazione della ricerca. Nel 2002 infatti (tabella 15), tre università avevano dato vita ad una spin-off ciascuna, mentre nove università avevano costituito 14 imprese start-up. Nel 2003 il numero di imprese spin-off



## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

e start-up costituite nell'anno è salito, arrivando rispettivamente a 31 e a 26 (mediamente 2,5 e 0,8 per le grandi università e 1,2 e 2,1 per quelle piccole). Inoltre, il numero di tutte le imprese spin-off costituite ed operative prima del 2003 ammonta complessivamente a 52 e mediamente a 2,7 per università (per le grandi università tali valori sono pari a 17 e 2,8 e per quelle piccole pari a 35 e 2,7); quattro università hanno dato vita ad una spin-off, tre ne hanno costituite rispettivamente 2, 3 e 4 e 4 università ne hanno costituite oltre 6. Non esistono casi di nuove imprese, la cui creazione è stata basata anche sulla concessione di una licenza di un brevetto dell'università ed in cui l'università non ha ricevuto alcuna partecipazione al capitale sociale.

Relativamente alle diverse forme di finanziamento utilizzate per la costituzione di imprese spin-off, 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. Nel 2003, invece, queste due ultime forme di finanziamento sono state le più utilizzate. Inoltre, solo una su 20 università rispondenti ha affermato di disporre di propri fondi di venture capital.

**Tabella 15 – Imprese spin-off e start-up**

Numero di imprese	Numero di Università									Totale imprese	Media imprese
	0	1	2	3	4	5	6	Oltre 6			
Imprese spin-off costituite nel 2002	18	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
Imprese spin-off costituite nel 2003	8	5	1	0	2	2	1	0	0	31	1,6
Imprese spin-off operative e costituite prima del 2003	8	4	1	1	1	0	0	4	0	52	2,7
Imprese spin-off localizzate nella regione dell'ateneo al 2002	14	6	1	2	1	0	0	1	0	28	1,6
Imprese spin-off localizzate nella regione dell'ateneo al 2003	4	6	3	0	1	0	1	4	0	60	3,2
Imprese spin-off cessate nel 2003	15	0	0	0	0	0	0	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	0	16	0,6
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	0	19	1,2
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	0	14	0,6
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	0	26	1,7
Imprese start-up che hanno ricevuto supporto dall'Ufficio di TT	8	1	1	1	0	2	1	0	0	22	1,6

### 2.5 IL PROFILO DEI CLIENTI DEGLI UTT

Il numero di clienti e/o partner privati degli UTT è maggiore rispetto al numero di quelli pubblici. Infatti, i primi ammontano complessivamente a 254 (sebbene molto concentrati, dato che un UTT ne conta ben 150 e un

altro 50) e i secondi a 19 (un UTT ne conta 10, esattamente il 53% del totale). Le entrate derivanti dai clienti privati e pubblici sono risultate complessivamente 656.239 Euro e 80.000 Euro e in media per ciascuna università rispondente 65.624 Euro e 8.000 Euro.

Ciò che forse è ancora più rappresentativo della loro attività è il numero dei docenti che hanno avuto qualche forma di contatto con gli UTT, che è risultato complessivamente 1.683 e cioè una media di 105 docenti per università; in particolare, 5 uffici hanno avuto contatti con un numero di docenti inferiore a 10, 4 con un numero di docenti variabile tra i 30 e 50, 2 con un numero variabile tra i 75 e 100, e 2 uffici hanno avuto dei contatti con più di 300 docenti. I contatti si sono poi tradotti in qualche forma di azione concreta nel 45,3% dei casi. È necessario sottolineare che questi dati sono correlati con la dimensione di ciascun ateneo.

In generale, sono gli UTT delle grandi università ad avere più clienti, entrate e contatti con i docenti rispetto agli UTT delle piccole. Alcune piccole università, comunque si impongono per la loro alta densità di contatti e numero di clienti.

### 3. ATTIVITA' DI BENCHMARKING

---

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

Di seguito, vengono presentate alcune elaborazioni statistiche introdotte nella seconda indagine proprio per iniziare a predisporre dei benchmark di confronto tra le diverse università. Ovviamente, due sole annate non sono ancora particolarmente significative ai fini dell'individuazione di caratteristiche e trend sufficientemente "robusti", ma possiamo considerare quello qui presentato un primo passo verso la costituzione di un vero e proprio Osservatorio.

Vale comunque la pena ricordare alcuni aspetti a nostro avviso piuttosto importanti. Il primo, che l'attività di valorizzazione nelle università italiane è in una fase di crescita piuttosto sostenuta, e che quindi gli indicatori

sono soggetti a notevole variabilità di anno in anno. Il secondo, che sebbene alcuni indicatori di produttività possano essere 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 2 riporta innanzitutto il peso delle 33 università complessive rispondenti alle due indagini (in termini di docenti sul totale nazionale) e la loro "vocazione" verso la scienza e tecnologia (piuttosto che verso le discipline sociali e umanistiche). Inoltre, si possono ulteriormente distinguere le università piccole da quelle grandi. Risulta in primo luogo che il numero delle prime sono più numerose delle seconde; in secondo luogo, mentre le università piccole si distribuiscono all'interno di un'area ristretta e distanziano poco l'una dall'altra, accade invece l'opposto per le università grandi che possono distanziare anche di molto.

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 60-70% 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 "grandi università" ha una percentuale inferiore al 60% e solo una di poco superiore al 70%, mentre due terzi delle piccole università sono al di fuori di quest'area.

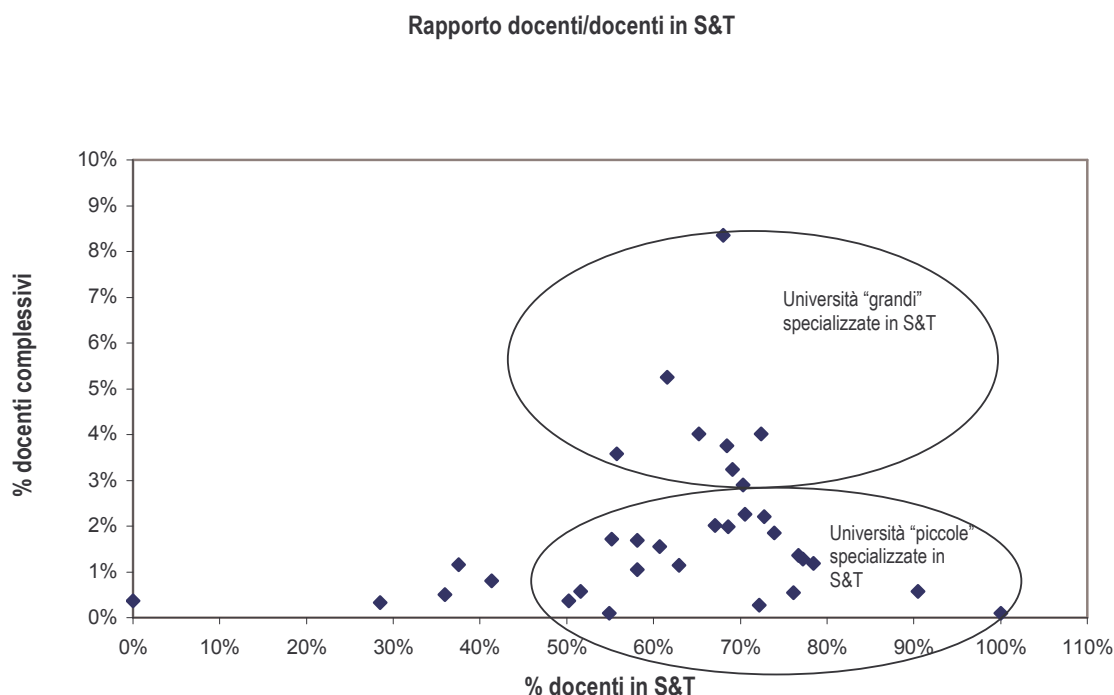
Oltre questo primo indicatore costruito con dati accessibili a tutti, ne sono stati costruiti altri più direttamente collegati all'attività di valorizzazione. Per tutelare la riservatezza dei dati, tutte le università sono state contrassegnate con un codice numerico. I dati non riportati (NR) si riferiscono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

In primo luogo, nella tabella 16 è stato calcolato il numero di docenti in S&T in rapporto ai **brevetti totali depositati** (quelli cioè depositati in Italia, Usa ed Europa). In riferimento alle università che hanno risposto sia per il 2002 che per il 2003 è chiaramente visibile che per alcune l'indicatore è cresciuto (università 4, 6, 15, 16, 17) in altre è diminuito (università 2, 3, 7, 12, 13, 14), in altre ancora si è mantenuto costante (università 5). L'indicatore così costruito misura il coinvolgimento dei docenti nei risultati di ricerca suscettibili di brevettazione. All'aumentare del numero dei brevetti, l'indicatore diminuisce ma cresce la partecipazione dei docenti nelle attività di trasferimento tecnologico. È chiaro pertanto che nelle università maggiormente coinvolte nel TT, tale indicatore risulta più piccolo delle altre università. Ritornando alla tabella 16, nel caso dell'Università 4 - ad esempio - si comprende che tra il 2002 e 2003 il coinvolgimento dei docenti nelle attività

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

di brevettazione è enormemente diminuito, a differenza di quelli dell'Università 2 che sono invece divenuti più attivi in questo campo.

Figura 2 - 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](http://www.miur.it)

Tabella 16 - Numero di docenti in S&T in rapporto ai brevetti depositati - in Italia, Usa ed Europa - (D/B)

Univ.	Rapporto D/B		Univ.	Rapporto D/B		Univ.	Rapporto D/B	
	Anno 2002	Anno 2003		Anno 2002	Anno 2003		Anno 2002	Anno 2003
1	555,6	NR	12	67,1	19,0	23	NR	81,3
2	500	212,8	13	66,7	59,5	24	NR	10,6
3	250	140,8	14	58,1	31,3	25	NR	0
4	227,3	900	15	48,1	128,2	26	NR	NR
5	163,9	163,9	16	46,9	151,5	27	NR	NR
6	108,7	192,3	17	1,5	7	28	NR	NR
7	105,3	74,6	18	0	NR	29	NR	NR
8	94,3	NR	19	NR	454,5	30	NR	NR
9	92,6	NR	20	NR	250	31	NR	NR
10	77,5	232,6	21	NR	164,4	32	NR	NR
11	76,3	294,1	22	NR	144,9	33	NR	NR

Fonte: indagine NetVal 2002 e 2003.

**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

In secondo luogo, è stato rapportato il numero dei brevetti totali depositati al numero degli addetti al trasferimento tecnologico (tabella 17). Ne è risultato, relativamente alle università che hanno risposto ad entrambe le indagini, che in alcune l'indicatore è cresciuto (università 6, 9, 11, 13, 16, 17 e 18) in altre è diminuito (università 2, 3, 4, 5, 8, 10), in altre ancora si è mantenuto stabile (università 19). L'indicatore così costruito segnala la produttività degli addetti impiegati nell'Ufficio di TT e quanto ciascuno di essi contribuisce all'attività di brevettazione. All'aumentare del numero dei brevetti, cresce non solo l'indicatore ma anche la produttività di tali soggetti. Pertanto, l'indicatore sarà più elevato nelle università maggiormente coinvolte nel TT e più basso nelle altre. Ritornando alla tabella 16, nel caso dell'Università 9 - ad esempio - si comprende che tra il 2002 e 2003 la produttività degli addetti è enormemente cresciuta, a differenza di quella degli addetti presenti nell'Università 5 che sono invece divenuti meno produttivi.

**Tabella 17 - Brevetti totali depositati in rapporto al numero di persone dell'UTT (B/P)**

Univ.	N. di brevetti		N. di personale dedito al TT		Rapporto B/P	
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2003
1	19	4	1	NR	19	NR
2	5	1	0,5	0,5	10	2
3	39	12	4	3	9,75	4
4	19	5	2,3	3	8,3	1,7
5	16	6	2	3	8	2
6	13	46	2	6	6,5	7,7
7	6	NR	1	NR	6	NR
8	5	9	1	12	5	0,75
9	7	13	2	1	3,5	13
10	7	4	2	9	3,5	0,4
11	3	7	1	1	3	7
12	5	7	2	NR	2,5	NR
13	8	9	4	4	2	2,25
14	2	NR	1,5	NR	1,3	NR
15	1	1	2	0	0,5	NR
16	0	2	2	1	0	2
17	0	13	1	11	0	1,2
18	0	3	3	10	0	0,3
19	0	0	1	1	0	0
20	0	NR	2	NR	0	NR
21	0	NR	2	NR	0	NR
22	0	NR	3	NR	0	NR
23	0	NR	0,5	NR	0	NR
24	NR	5	NR	1	NR	5
25	NR	3	NR	1	NR	3
26	NR	10	NR	5	NR	2
27	1	0	0	3	NR	0
28	3	1	0	NR	NR	NR
29	0	NR	0	2	NR	NR
30	0	NR	0	NR	NR	NR
31	0	NR	0	NR	NR	NR
32	0	NR	0	NR	NR	NR
33	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Fonte: indagine NetVal 2002 e 2003.

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

In terzo luogo, un altro indicatore è stato elaborato rapportando i fondi che ciascun ateneo riceve per sostenere le attività di ricerca ai brevetti totali depositati (tabella 18). Anche qui, emergono università in cui l'indicatore è aumentato (considerevolmente nelle università 5, 9, 12 e 13), e altre in cui è diminuito (università 3 e 8). L'indicatore così costruito segnala l'incidenza dei fondi per la ricerca nella realizzazione di risultati suscettibili di brevettazione. All'aumentare del numero dei brevetti, l'indicatore diminuisce ma cresce l'incidenza dei fondi. È chiaro pertanto che nelle università maggiormente coinvolte nel TT, tale indicatore assume un valore minore rispetto alle altre università. Ritornando alla tabella 18, nel caso dell'Università 8 - ad esempio - si comprende che tra il 2002 e 2003 l'incidenza dei fondi è aumentata anche se lievemente, a differenza di quelli impiegati dall'Università 5 la cui incidenza è notevolmente diminuita.

**Tabella 18 - Fondi di ricerca in rapporto ai brevetti totali depositati (F/B)**

Univ.	Rapporto F/B in Euro		Univ.	Rapporto F/B in Euro	
	Anno 2002	Anno 2003		Anno 2002	Anno 2003
1	17.138.745	NR	18	NR	8.117.777
2	6.837.105	NR	19	NR	6.249.457
3	5.328.703	5.305.646	20	NR	4.465.384
4	4.956.335	NR	21	NR	4.314.100
5	3.418.199	33.392.599	22	NR	3.995.870
6	3.201.831	4.552.000	23	NR	1.700.757
7	2.551.408	NR	24	NR	651.897
8	2.385.824	2.062.861	25	NR	NR
9	2.255.313	8.458.064	26	NR	NR
10	2.199.448	NR	27	NR	NR
11	1.225.758	3.447.154	28	NR	NR
12	387.283	1.835.101	29	NR	NR
13	368.456	2.650.000	30	NR	NR
14	0	NR	31	NR	NR
15	0	NR	32	NR	NR
16	0	NR	33	NR	NR
17	0	NR			

Fonte: indagine NetVal 2002 e 2003.

Infine, la spesa sostenuta per la protezione della proprietà intellettuale è stata rapportata sempre sul numero dei brevetti totali depositati (tabella 19). Anche qui si possono notare casi in cui l'indicatore è aumentato (considerevolmente nelle università 10, 12, 15) e altri in cui è diminuito (in modo sostanzialmente elevato nelle università 1 e 8). L'indicatore così costruito segnala l'incidenza della spesa per la protezione della PI nella realizzazione di risultati suscettibili di brevettazione. All'aumentare del numero dei brevetti, l'indicatore diminuisce ma cresce l'incidenza della spesa. È chiaro pertanto che nelle università maggiormente coinvolte nel TT, tale indicatore risulta più piccolo delle altre università. Ritornando alla tabella 18, nel caso

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

dell'Università 1 - ad esempio – si comprende che tra il 2002 e 2003 l'incidenza della spesa è aumentata enormemente, a differenza di quella sostenuta dall'Università 12 la cui incidenza è diminuita.

**Tabella 19 - Spesa per la protezione della PI in rapporto ai brevetti totali depositati (S/B)**

Univ.	N. di brevetti		Spesa per la PI in Euro		Rapporto S/B	
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2003
1	1	NR	43.284	3.303	43.284	3.303
2	7	13	66.000	92.949	9.429	7.150
3	3	7	24.096	39.000	8.032	5.571
4	13	46	75.000	124.000	5.769	2.696
5	5	9	27.283	55.000	5.457	6.111
6	2	NR	8.852	NR	4.426	NR
7	7	4	30.000	28.000	4.286	7000
8	8	9	30.000	6000	3.750	667
9	5	7	18.000	NR	3.600	NR
10	1	1	3.000	10.247	3.000	10.247
11	6	NR	16.000	NR	2.667	NR
12	39	12	98.000	146.600	2.513	12.217
13	16	6	35.000	25.000	2.188	4.167
14	19	5	40.016	36.752	2.106	4.594
15	19	4	35.117	33.000	1.848	8.250
16	3	1	1.600	NR	533	NR
17	NR	10	NR	112.006	NR	11.201
18	NR	5	NR	44.289	NR	8.858
19	0	2	15.000	16.893	NR	8.447
20	NR	3	NR	9.719	NR	3.240
21	0	3	25.000	3.000	NR	1.000
22	0	13	NR	8.000	NR	615
23	0	NR	4.471	0	NR	0
24	0	0	0	5.000	NR	NR
25	0	NR	4.000	NR	NR	NR
26	5	1	NR	NR	NR	NR
27	0	NR	0	NR	NR	NR
28	0	NR	0	NR	NR	NR
29	0	NR	0	NR	NR	NR
30	0	NR	0	NR	NR	NR
31	0	NR	NR	NR	NR	NR
32	0	NR	0	NR	NR	NR
33	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Fonte: indagine NetVal 2002 e 2003.

## 4. L'UNIVERSO DELLE IMPRESE SPIN-OFF ITALIANE

L'attività di valorizzazione della ricerca ha come sue componenti fondamentali, sebbene non esclusive, la protezione e l'utilizzo della proprietà intellettuale e la costituzione di imprese spin-off. Al fine di fornire informazioni anche su questa seconda componente, ancorché non oggetto del questionario, si è pensato, in

conclusione del presente rapporto, di riportare alcuni dati emersi da un'analisi sulle imprese spin-off della ricerca italiana (Cesaroni, Moscara e Piccaluga, 2005).

Tale analisi individua e analizza poco più di 200 imprese, numero ritenuto vicino all'universo delle imprese spin-off della ricerca pubblica (pertanto, non solamente dell'università) in Italia. Alcune 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 per 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.

La maggior parte delle imprese è stata fondata nell'ultimo decennio (tabella 20). Tra il 1995 e il 1998 sono state create solamente 23 imprese. Il numero aumenta notevolmente, passando a 59, tra il 1999 e il 2001. Quasi tutte le imprese sono società a responsabilità limitata, ma sono riscontrabili anche casi di società per azioni e società cooperative. È necessario precisare però che è difficile quantificare e caratterizzare con precisione le imprese spin-off costituite molti anni fa perché potrebbero aver cambiato profilo societario, essere state oggetto di acquisizioni, fusioni, ecc. La presenza di un numero consistente di imprese spin-off di recente costituzione denota invece chiaramente la maggiore propensione a valorizzare la ricerca pubblica attraverso questa specifica modalità.

**Tabella 20 - Ripartizione delle imprese per anno di costituzione**

Anno di costituzione	Numero di imprese
1969-1979	2
1980-1989	8
1990-1994	7
1995-1999	36
2000-2004	127
Dato non disponibile	22
Totale	202

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 21). La maggior parte delle imprese (151 su 176 che riportavano l'indicazione del settore) opera nei seguenti settori: servizi professionali, scientifici e tecnici; produzione di macchine e strumentazioni; computer e produzione di componenti elettronici; produzione di soluzioni chimiche; telecomunicazioni. È opportuno sottolineare che circa



## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

un quinto delle imprese censite si occupano della produzione di software, mentre le imprese che offrono solo servizi rappresentano poco meno di un terzo del campione.

**Tabella 21 - Ripartizione delle imprese per settore di attività**

Codice NAICS	Settore di attività	Numero di imprese	% di imprese
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	52	29,5
333	Produzione di macchine e strumentazioni	38	21,6
334	Computer e produzione di componenti elettroniche*	37	21,0
325	Produzione di soluzioni chimiche**	14	8,0
517	Telecomunicazioni	10	5,7
516	Internet e broadcasting	9	5,1
335	Produzione di componenti e attrezzature elettriche	7	4,0
519	Altri servizi di informazione	3	1,7
511	Editoria elettronica	2	1,1
518	Provider e portali in internet	2	1,1
523	Servizi finanziari	1	0,6
611	Servizi di istruzione e formazione	1	0,6
<b>Totale</b>		<b>176</b>	<b>100</b>

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

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

A questo proposito è possibile fare una distinzione tra le spin-off che si occupano solo della realizzazione e commercializzazione di prodotti, quelle che offrono solo servizi-consulenze e quelle che svolgono entrambe queste attività (tabella 22). Dall'analisi delle 179 imprese per le quali è stato possibile reperire questa informazione è emerso che circa il 40% di esse affianca alla produzione e all'offerta di prodotti di varia natura anche l'offerta di servizi, una percentuale leggermente inferiore offre solo servizi e consulenze e solo una minoranza (38 su 179) focalizza la sua 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 22 - Ripartizione delle imprese per tipo di attività**

Tipo di attività	% di imprese (n=179)
Solo realizzazione di prodotti	21,2
Realizzazione di prodotti e offerta di servizi-consulenze	40,8
Solo offerta di servizi-consulenze	38,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

### Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

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 23, i settori che generano un fatturato cumulato maggiore sono quelli della produzione di componenti e attrezzature elettriche e della produzione di macchine e strumentazioni. Questo risultato, ovviamente, risente della numerosità delle imprese per ogni settore. Considerando, quindi, i valori di fatturato medio per impresa, emerge che le imprese che presentano il maggior volume di attività sono quelle che operano nei settori della produzione di componenti e attrezzature elettriche, della produzione di soluzioni chimiche, dell'offerta di soluzioni internet e per il broadcasting, e della produzione di macchine e strumentazioni. Il divario tra il primo e gli altri tre settori è, peraltro, consistente. I settori che hanno presentato valori di fatturato più basso sono quelli dell'editoria elettronica e dei servizi di informazione in generale.

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 24). Come per l'analisi del volume di attività, anche dal punto di vista dimensionale le spin-off di maggiori dimensioni medie si ritrovano nel settore della produzione di componenti e attrezzature elettriche. Se si esclude il settore "istruzione e formazione" per il quale abbiamo informazioni per una sola impresa, è da osservare in generale che 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.

**Tabella 23 - Ripartizione delle imprese per settore di attività e fatturato 2003**

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
325	Produzione di soluzioni chimiche	5	5.743,13	1.148,63
516	Internet e broadcasting	4	4.510,00	1.127,50
333	Produzione di macchine e strumentazioni	19	21.235,12	1.117,64
517	Telecomunicazioni	8	6.502,34	812,79
611	Servizi di istruzione e formazione	1	650,00	650,00
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	17	5.064,00	297,88
334	Computer e produzione di componenti elettroniche	19	3.429,52	180,50
511	Editoria elettronica	1	160,00	160,00
519	Altri servizi di informazione	1	150,00	150,00
Totale		77	73.644,11	18.744,94

**Tabella 24 - Ripartizione delle imprese per settore di attività e numero di dipendenti 2003**

Codice	Settore di attività	Numero di	Numero cumulato	Numero
--------	---------------------	-----------	-----------------	--------

## Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

NAICS		imprese per settore	di addetti	medio di addetti
516	<i>Internet e broadcasting</i>	6	1356*	226,0
516	Internet e broadcasting	5	56*	11,2
335	Produzione di componenti e attrezzature elettriche	5	142	28,4
611	Servizi di istruzione e formazione	1	20	20,0
517	Telecomunicazioni	9	99	11,0
325	Produzione di soluzioni chimiche	9	91	10,1
333	Produzione di macchine e strumentazioni	24	203	8,5
519	Altri servizi di informazione	1	4	4,0
334	Computer e produzione di componenti elettroniche	25	91	3,6
541	Servizi professionali, scientifici e tecnici	35	74	2,1
511	Editoria elettronica	1	0	0,0
Totale		121	2136	17,7

\* 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 sia in valore cumulato che medio.

## SINTESI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente indagine fa seguito a quella effettuata in riferimento all'anno 2002. Per raccogliere e analizzare i dati relativi al 2003 si è deciso di attivare una collaborazione con ProTon Europe, una rete che riunisce UTT degli EPR europei. Lo svolgimento della seconda indagine è stato motivato soprattutto dall'interesse diffuso verso indagini annuali, al fine di monitorare un fenomeno in intensa crescita ed estremamente rilevante per il nostro Paese. Dalle due indagini effettuate risulta infatti che le università hanno iniziato a muoversi solo da relativamente poco tempo lungo il percorso della valorizzazione dei risultati della ricerca tramite brevetti e imprese spin-off e che hanno progressivamente consolidato e intensificato le attività di TT.

Più precisamente, facendo riferimento ai dati raccolti nelle due indagini, la maggior parte delle università ha iniziato ad occuparsi di trasferimento tecnologico con apposite strutture nel 2001 e nel 2002. Nel 2002 le università hanno impiegato in tale attività mediamente 1,6 addetti; mentre nel 2003 tale dato è quasi triplicato. Nel 2002 sono state identificate 85 invenzioni, presentate 110 domande di brevetto italiane (da parte di 17 università) e 18 domande di brevetto americane (da parte di 6 università) e sono stati assegnati 17 brevetti italiani, 6 americani e 7 europei. Nel 2003, invece, sono state identificate 183 invenzioni, presentate 99 domande di brevetto italiane (da parte di 18 università) e 23 domande di brevetto americane (da parte di 6 università) e sono stati assegnati 33 brevetti italiani, 6 americani e 5 europei.

Anche per quanto concerne le spese per la protezione della PI è emerso un sostanziale aumento. Infatti, nel 2002 le università avevano speso mediamente poco più di 23 mila Euro (solo 9 università avevano speso più di

### Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003

30.000 Euro, 2 di queste avevano speso tra 60 e 80.000 e una più di 80.000 Euro), mentre nel 2003 una somma superiore a 40 mila Euro (7 università hanno speso tra 15.000 e 45.000 Euro, una tra 45.000 e 60.000, e ben quattro hanno speso più di 80.000 Euro).

Dal lato delle licenze e opzioni, 9 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 ha concluso almeno un accordo, quattro ne hanno conclusi 2 e una ne ha conclusi ben 10). Anche il numero medio degli accordi conclusi e l'ammontare complessivo delle entrate ricevute sono aumentati, passando rispettivamente da 1,1 a 2,3 e da 370 mila Euro a poco più di 610 mila Euro.

L'obiettivo principale dell'attività di valorizzazione della ricerca, secondo le indicazioni fornite dalle università relativamente al 2002, era quello di generare risorse aggiuntive per l'università e i suoi dipartimenti, ritenuto il più importante sia dagli atenei grandi che da quelli minori.

Sempre considerando i dati del 2002 e relativamente alla gestione del portafoglio di PI, era emerso anche che quasi tutte le università adottano alcuni principi generali e procedure di base, mentre è più raro l'utilizzo di strumenti operativi più specialistici e sofisticati, adottati tipicamente da UTT con una maggiore "massa critica" di PI da gestire.

Infine, 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 sono state 3 e le start-up 14, mentre quelle costituite l'anno dopo sono state rispettivamente 31 e 26 (in crescita elevate 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 (risulta che gli atenei in quasi tutte le spin-off da loro supportate acquisiscono delle quote di partecipazione al capitale sociale, solitamente del 5 o 10%). Si è visto anche che l'analisi dell'universo delle spin-off italiane (non solo quindi quelle supportate dagli Atenei aderenti al Network) ha mostrato forti segni di accelerazione soprattutto a partire dal 1995. Durante l'ultimo decennio, infatti, sono state costituite ben 150 imprese (sulle 202 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, della produzione di componenti elettroniche, dell'offerta di servizi legati a internet e al broadcasting e dei 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

**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

senso, da un mercato prettamente locale o nazionale si spostano su un mercato internazionale o addirittura globale.

ALLEGATI: questionario utilizzato nell'indagine 2003

## SECONDA INDAGINE ANNUALE DEL NETWORK UNIVERSITARIO PER LA VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA (Relativa all'anno 2003)

### Istruzioni generali

Il **Network Universitario per la Valorizzazione della Ricerca** svolge un'indagine annuale sull'attività svolta dalle università italiane nel campo della valorizzazione dei risultati della ricerca.

Per quanto riguarda la presente (seconda) indagine, riguardante i dati relativi al 2003, è stata attivata una collaborazione con il Network europeo ProTon. La partecipazione ad un progetto di ricerca su scala europea rende particolarmente interessante il confronto con università straniere, anche se alcune delle domande sono leggermente meno aderenti alla realtà italiane.

I risultati dell'indagine relativa all'anno 2002 sono già disponibili sul sito [www.netval.it](http://www.netval.it), dove sarà reperibile anche il rapporto relativo all'anno 2003.

### 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 appena possibile a:**

Dott. Pasquale Moscara ([mospas@libero.it](mailto:mospas@libero.it)), oppure  
Prof. Andrea Piccaluga

([a.piccaluga@economia.unile.it](mailto:a.piccaluga@economia.unile.it)).

Per chiarimenti: Dott. Pasquale Moscara (0832-298794).

Siamo consapevoli del fatto che alcune delle domande presentate 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.

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

## SEZIONE 1. ORGANIZZAZIONE DELL'UFFICIO DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (TTO).

1.1 Numero di professori e ricercatori dell'università (nel 2003): \_\_\_\_\_

1.2 Numero di dottorandi (nel 2003): \_\_\_\_\_

1.3 Numero di studenti dei corsi di laurea e dei master (nel 2003): \_\_\_\_\_

1.4 Budget totale annuo dell'università (nel 2003): Euro \_\_\_\_\_

1.5 Totale dei fondi per la ricerca (compresi sia i finanziamenti pubblici che quelli privati): Euro \_\_\_\_\_

1.6 Indichi per favore l'ammontare dei fondi di ricerca relativi al 2003, suddivisi nelle seguenti categorie:

	Anno 2003
Fondi derivanti dalla Regione	Euro
Fondi derivanti dal governo centrale (Miur, ecc.)	Euro
Fondi derivanti da Progetti Europei	Euro
Donazioni	Euro
Contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi	Euro
Altro	Euro
<b>Totale</b>	Euro

1.7 Quale è il rapporto tra l'università e il TTO (è possibile indicare più di una risposta)?

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

1.8 Anno di istituzione del TTO: \_\_\_\_\_

1.9 Il trasferimento tecnologico è l'attività principale dell'ufficio?       Sì       No

1.10 Il TTO ha altre funzioni oltre al trasferimento tecnologico? (indicare anche più di una risposta)

- Sì       No
- Sì, si occupa anche della gestione amministrativa della ricerca scientifica (es. predisposizione di contratti di ricerca e convenzioni)
  - Sì, si occupa anche della gestione amministrativa della formazione continua
  - Sì, si occupa anche di questioni amministrative e finanziarie di attività non legate al trasferimento tecnologico (TT)? (Ad esempio, rendicontazione di progetti di ricerca)
  - Sì, si occupa anche di altro (specificare):.....

**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

1.11 Esistono nella sua università altri uffici che si occupano di trasferimento tecnologico?

Í Si                      Í No

1.12 La sua istituzione ha partecipato o partecipa ad un Parco Scientifico?

Í Si                      Í No

1.13 Risorse umane e finanziarie del TTO:

	<b>Anno 2003</b>
Numero di professionisti ETP (equivalenti a tempo pieno) nello staff del TTO	N.
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata alla gestione dei contratti di ricerca e di consulenza	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata a ottenere finanziamenti per la ricerca	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata alla protezione dell'IP	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata al licensing	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata agli spin-off	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata al marketing del TTO	%
Percentuale di professionisti ETP nello staff del TTO dedicata ad altre mansioni (es. finanza, formazione, ecc.)	%
Numero di personale ETP di tipo amministrativo	N.
Budget annuale del TTO (nel 2003), comprensivo di staff e collaboratori	Euro
Percentuale del budget che deriva da fondi pubblici di ateneo	%
Percentuale del budget che deriva da overheads nei contratti di ricerca	%
Percentuale del budget che deriva dall'attività di licensing	%
Percentuale del budget che deriva da fondi regionali, nazionali o della Unione Europea	%
Percentuale del budget che deriva da altre fonti	%

1.14 Il TTO lavora solo per l'università di appartenenza?

Í Si                      Í No

1.15 Se lavora anche per altre istituzioni (che dunque ricevono servizi dal TTO), indicare le cinque principali in ordine decrescente di importanza:

Prima: \_\_\_\_\_  
 Seconda: \_\_\_\_\_  
 Terza: \_\_\_\_\_  
 Quarta: \_\_\_\_\_  
 Quinta: \_\_\_\_\_

1.16 Quanto ha speso il TTO in consulenze legali esterne, costi di brevettazione e consulenze per la protezione della PI nel 2003?  
 Euro \_\_\_\_\_

1.17 Quanto ha speso il TTO in attività promozionale (fiere, eventi, brochure, pubblicità...) nel 2003?                      Euro \_\_\_\_\_

1.18 Quanti contratti di ricerca e sviluppo e/o di consulenza sono stati negoziati dal TTO (con o senza successo)? \_\_\_\_\_

1.19 Quanti business plan sono stati redatti nel 2003? \_\_\_\_\_

1.20 Quale è il numero delle giornate/uomo di formazione alle quali ha preso parte il personale del TTO nel 2003? \_\_\_\_\_



**Indagine sull'attività di valorizzazione della ricerca scientifica presso le università italiane nell'anno 2003**

1.21 A quanti network o associazioni è affiliato il TTO?

In Italia	In Europa	Nel mondo	Totale

**SEZIONE 2. LA GESTIONE DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE**

2.1

Numero totale di invenzioni valutate/esaminate dal TTO nel 2003	Numero di domande di brevetto depositate nel 2003			Numero di brevetti concessi (ottenuti) nel corso del 2003		
	In Italia	In USA	In Europa	In Italia	In USA	In Europa
.....						

2.2. Numero di brevetti di titolarità dell'università presenti in portafoglio prima del 2003:

- italiani: \_\_\_\_\_
- americani: \_\_\_\_\_
- europei: \_\_\_\_\_

2.3 Numero di brevetti che hanno prodotto ritorni nel 2003 (compresi i brevetti ottenuti nel 2003): \_\_\_\_\_

2.4 Numero di contratti di trasferimento tecnologico (compresi contratti di ricerca, di licenza, di sviluppo di un brevetto, ecc.) stipulati nel 2003: \_\_\_\_\_

2.5 Numero di contratti di trasferimento tecnologico (compresi contratti di ricerca, di licenza, di sviluppo di un brevetto, ecc.) ad oggi attivi in portafoglio: \_\_\_\_\_

2.6 Ritorni ottenuti nel 2003 dal portafoglio contratti attivi: \_\_\_\_\_

2.7 Quali delle seguenti attività vengono svolte dal TTO??

- 1) Protezione dei risultati della ricerca
- 2) Gestione della proprietà intellettuale
- 3) Sostegno alla costituzione di imprese spin-off
- 4) Comunicazione istituzionale e marketing
- 5) Altro (indicare): \_\_\_\_\_

2.8 Tra le attività svolte (vedi domanda precedente), quali sono state attivate nel 2003? \_\_\_\_\_

2.9 Quante opzioni e/o licenze sono state negoziate dal TTO (con o senza successo) nel 2003? \_\_\_\_\_

2.10 Di queste, in quanti casi è stato stipulato uno specifico accordo? \_\_\_\_\_

2.11 Numero di licenze/opzioni che hanno portato ritorni nel 2003: \_\_\_\_\_

2.12 Totale ammontare dei ricavi derivanti da contratti di licenza e opzioni nel 2003 (compresi quelli per accordi stipulati in anni precedenti): Euro \_\_\_\_\_

2.13 Numero di licenze/opzioni stipulate con società spin-off dell'università (cioè, società partecipate o meno, ma comunque ritenute collegate all'università) nel 2003: \_\_\_\_\_

### SEZIONE 3. GLI INCENTIVI AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

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

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

3.2 I docenti possono trattenere una quota dai contratti di ricerca/consulenza?  No  Sì

3.3 Se sì, quale è la percentuale che spetta ai diversi soggetti indicati?

	Docente	Università (amministrazione centrale)	Dipartimento o Facoltà
Quota sul totale del contratto di ricerca/consulenza	%	%	%

3.4 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

3.5 Se sì (per esempio nel caso di attività di formazione), quale è la percentuale che spetta ai diversi soggetti indicati?

	Docente	Università (amm.ne centrale)	Dipartimento o Facoltà
Quota sul totale del contratto di ricerca/consulenza	%	%	%

3.6 I docenti vengono ricompensati se generano utili dalla ricerca oltre un livello prestabilito?  Sì  No

3.7 Se sì, vengono ricompensati con premi monetari?  Sì  No

3.8 O magari attraverso l'attribuzione di altri fondi per la ricerca?  Sì  No

3.9 Il personale accademico può far parte del capitale sociale di un'impresa spin-off?  Sì  No

3.10 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

3.11 Il coinvolgimento nell'attività di trasferimento tecnologico viene preso in considerazione nel valutare la possibilità di avanzamenti di carriera dei docenti?  Sì  No

3.12 Vengono utilizzati altri incentivi per stimolare il coinvolgimento di docenti e ricercatori nelle attività di trasferimento tecnologico?  Sì  No

3.13 Lo staff del TTO riceve incentivi finanziari per l'attività di supporto nelle attività di knowledge transfer?  Sì  No

## SEZIONE 4. LA GESTIONE DELLE IMPRESE SPIN-OFF

- 4.1 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 2003: \_\_\_\_\_
- 4.2 Numero di imprese spin-off attualmente operative e costituite prima del 2003: \_\_\_\_\_
- 4.3 Di queste, quante sono localizzate nella stessa regione di appartenenza dell'ateneo: \_\_\_\_\_
- 4.4 Numero di imprese spin-off cessate nel 2003: \_\_\_\_\_
- 4.5 Numero di imprese spin-off in cui l'università ha acquisito quote direttamente o tramite seed fund affiliati nel 2003: \_\_\_\_\_
- 4.6 Ritorni derivanti dalle quote possedute nel totale delle imprese spin-off ottenuti nel 2003 (per esempio, tramite distribuzione di utili o per disinvestimenti, vendita delle quote): Euro \_\_\_\_\_
- 4.7 Valore nominale delle quote che l'università ha acquisito in imprese spin-off nel 2003: Euro \_\_\_\_\_
- 4.8 Valore approssimativo di seed fund/venture capital investiti dall'istituzione nelle imprese spin-off nel 2003: Euro \_\_\_\_\_
- 4.9 L'istituzione possiede propri seed fund o fondi di venture capital? Í Si      Í No
- 4.10 Quali forme di finanziamento sono state utilizzate nel 2003 per la costituzione di nuovi spin-off?
- Finanziamenti da Venture Capital
  - Finanziamenti da Business Angel
  - Fondi gestiti dall'università
  - Investimenti privati degli imprenditori
  - Contributi statali
  - Fondi locali di varia natura
  - Altri (specificare): \_\_\_\_\_
- 4.11 esiste qualche nuova società la cui creazione è stata basata anche sulla concessione di una licenza di un brevetto dell'università, ma in cui l'università **non ha** ricevuto alcuna partecipazione al capitale sociale?  
Í Si      Í No
- 4.12 Esiste qualche nuova società la cui creazione è stata basata anche sulla concessione di una licenza di un brevetto dell'università, ed in cui l'università **ha** ricevuto alcuna partecipazione al capitale sociale?  
Í Si      Í No
- 4.13 Quale è il numero di imprese start-up - create da studenti o laureati da non più di due anni - che non siano basate su licenze o assegnazione di IP generata dall'ateneo? \_\_\_\_\_
- 4.14 Quante di queste imprese hanno ricevuto supporto dal TTO? \_\_\_\_\_
- 4.15 Indichi il valore stimato e/o realizzato del portafoglio spin-off, secondo le seguenti categorie:

	Anno 2003
Valore delle quote dell'ateneo dell'intero portafoglio spin-off	Euro
Valore realizzato dall'ateneo sul portafoglio spin-off grazie a cessioni di quote	Euro
Valore realizzato dall'ateneo sul portafoglio spin-off grazie a OPV (offerta pubblica di vendita) o variazioni del mercato azionario	Euro

## SEZIONE 5. IL PROFILO DEI CLIENTI

- 5.1 Numero di clienti o partner privati del TTO: \_\_\_\_\_
- 5.2 Entrate (di qualunque natura) derivanti da clienti o partner privati: Euro \_\_\_\_\_
- 5.3 Numero di clienti o partner pubblici del TTO: \_\_\_\_\_
- 5.4 Entrate (di qualunque natura) derivanti da clienti o partner pubblici: Euro \_\_\_\_\_
- 5.5 Percentuale del totale dei clienti che operano nella stessa regione dell'università: \_\_\_\_%
- 5.6 Percentuale delle entrate totali del TTO derivanti da clienti che operano nella stessa regione dell'università: \_\_\_\_%
- 5.7 Percentuale dei clienti esteri sul totale dei clienti del TTO: \_\_\_\_%
- 5.8 Percentuale delle entrate derivanti da clienti esteri sul totale delle entrate del TTO: \_\_\_\_%
- 5.9 Numero totale di docenti dell'università che hanno avuto una qualche forma di contatto con il TTO nel 2003): \_\_\_\_\_
- 5.10 Percentuale dei docenti con i quali si è avuto una qualche forma di contatto, con i quali è stato poi fatto qualcosa di concreto (esaminata un'invenzione, stipulato un accordo, ecc.): \_\_\_\_%

## 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., *La scienza come impresa* (F. Angeli, Milano, 2000).
- 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) Pages 1-11.
- Chiesa V. e Piccaluga A., "Le imprese spin-off della ricerca in Italia e all'estero", *Quaderni della Fondazione Piaggio*, Vol. 3 (1996), 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., J. Bruneel. (2005), "Nurturing and Growing Innovative Start-ups: The Role of Public Incubators", *University of Gent Working Paper*.
- Clarysse B. e 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., e 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. e Sampat B., "How do university Inventions Get Into Practice", *Management Science*, Vol. 48 n 1 (2002), 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., "New Technology-based Firms in Germany: a Survey of the Recent Evidence", *Research Policy*, Vol. 26 (1998), 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., P. Mustar., (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. e Chiesa V., "Transforming rather than transferring scientific knowledge. The contribution of academic spin-out companies: the Italian way", in R.Oakey e W.During (ed.), *New Technology-Based Firms in the 1990s*, Volume V, (Paul Chapman, London, 1998).

- Piccaluga A. (1992), "From Profs to Profits: How Italian Academics Generate High Technology Ventures", *Creativity and Innovation Management*, 1(2), June.
- Roberts E.B. e Malone D.E., "Policies and Structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, Vol. 26 n.1 (1996), 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. e Gibson D.V. (ed.), *University Spin-Off Companies: Economic Development, Faculty Entrepreneurs, and Technology Transfer* (Rowman & Littlefield, Maryland, 1990).
- Smilor R.W., Gibson D.V. e Dietrich, G.B. (1990), "University Spin-out Companies: Technology Start-Ups from UT-Austin", *Journal of Business Venturing* 5, Pages 63-76
- Steffenson M., Rogers E.M. e Speakman K., "Spin offs from Research Centers at a Research University", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15 (1999), 93-111.
- Storey D.J. e Tether B.S., "New technology-based firms in the European Union: an introduction", *Research Policy*, Vol. 26 (1998), 933-946.
- Unico e 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. e Moitra S.D. (2001), "Innovation assessment through patent analysis", *Technovation*, 21 Pages 245-252.
- Abramo G., "Il sistema ricerca in Italia: il nodo del trasferimento tecnologico", *Economia e Politica Industriale*, n.99 (1998).
- Abramo G. e Lucantoni S., "Ricerca pubblica e competitività industriale: quale correlazione in Italia?", (Università di Roma Tor Vergata, 2003), mimeo.
- Abramo G. e D'Angelo A., (2005), "La ricerca pubblica in Italia: per chi suona la campana?", in corso di pubblicazione su *Economia Pubblica*.
- Abramo G. e Pugini F., (2005), "L'attività di licensing delle università italiane: un'indagine empirica", in corso di pubblicazione su *Economia e Politica Industriale*.
- Archibugi D. e Pianta M. (1996), "Measuring technological change through patents and innovation surveys", *Technovation*, 16(9) Pages 451-468.
- Argyres N. e Liebeskind J. (1998), "Privatizing the Intellectual Commons: Universities and the Commercialization of Biotechnology", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 35: 427-454.
- Azagra Caro J. M. e 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. e 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, 2002.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F. (1999), "Il trasferimento di conoscenze tecnologiche dall'Università all'industria in Italia: nuova evidenza sui brevetti di paternità dei docenti".
- Baldini N., Grimaldi R. e 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. e 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.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (2001), *CNR Report 2001*, CNR, Roma (disponibile sul sito <http://master.presidenza.cnr.it/report2001/>).
- Cesaroni F. e Piccaluga A., "L'attività brevettuale degli Enti Pubblici di Ricerca in Italia ed in Europa. Rilevante? In crescita? Utile?", in Bonaccorsi A., *Il sistema della ricerca pubblica* (F. Angeli, Milano, 2003).
- Cohen W.M., Nelson R.R. and Walsh J., 1997, "Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector", mimeo.
- Dasgupta P. e 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. e Nesta L. (2003), *PRO Patenting in European Countries: Is Public research Changing?*, Spru-University of Sussex, mimeo.
- Geuna A. e 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. and Teece D.J., 1997, "Licensing and Cross-Licensing in Semiconductors and Electronics", *California Management Review*, 39(2): 8-41.
- Hall B.H. and 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., e 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 Pages 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. and Lerner J., 1998, "What is Behind the Recent Surge in Patenting?", *Research Policy*, Vol. 28, pp. 1-22.
- Macdonald S. e Lefang B. (1998), "Measuring innovation: the patent attorney as an indicator of innovation", *Computer Law & Security Report*, Vol. 14 No. 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. e 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. R., Sampat B. N. e Ziedonis A. 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. R., Sampat B. N. e Ziedonis A. 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. 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.
- Piccaluga A. e 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.
- Ramani S.V. e 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*, Vol. 54 No. 3 Pages 319-346.
- Rivette K.G. and Kline D., 2000, *Rembrandts in the Attic: Unlocking the Hidden Value of Patents*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Rosenberg N. e Nelson R. 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, 1999.
- Stankiewicz R. (1986), "Academics and Entrepreneurs, Developing University-Industry Relations", *Frances Pinter*, London.
- Thursby J.G., Jensen R. e Thursby M.C. (2001), "Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities", *Journal of Technology Transfer*, 26 Pages 59-72.
- Trajtenberg M., Henderson R. e Jaffe A. (1997), "University versus Corporate Patents: A Window on the Basicness of Invention", *Economics of Innovation and New Technology*, 5: 19-50.



- Unico e 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. e Laamanen T. (1995), "Measurement and evaluation of technology transfer: review of technology transfer mechanisms and indicators", *International Journal of Technology Management*, Vol. 10, Nos 7/8, pages 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. e 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 Pages 627-655.
- Caniels M.C.J. (2000), *Knowledge spillovers and Economic Growth: regional growth differentials across Europe*, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton.
- Carlsson B. e Frihd A.C., "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 2000).
- Cesaroni F. e 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. e Piccaluga A. (2000), "Exploration ed exploitation: brevetti e imprese spin-off per la valorizzazione della ricerca pubblica", *Conferenza Link*, Roma.
- Cesaroni F. e Piccaluga A. (2003), "Exploration ed exploitation: Strategie di valorizzazione della ricerca pubblica", in Bartezzaghi E., Raffa M. e Romano A. (a cura di), *Knowledge Management e Competitività*, Etas Libri.
- Coccia M. e Rolfo S. (2002), "Technology transfer analysis in the Italian National Research Council", *Technovation*, 22 Pages 291-299.
- Economist (The), "The Knowledge Factory. A survey of universities" (October 4<sup>th</sup> 1997).
- Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C. e 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.*, "Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities", *Management Science*, Vol. 48, n 1 (2002), 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) Pages 51-57.
- Lazzeroni M. e Piccaluga A. (2003), "Towards the entrepreneurial university", *Local Economy*, 18(1): 38-48.
- Lazzeroni M., "Università, spillovers della ricerca e sviluppo territoriale", in Nuti S. e Piccaluga A. (a cura di), *Ricerca scientifica e nuove imprese high-tech* (Giunti, Firenze, 2002).
- Lowe J., 1993, "Commercialization of University Research: A Policy Perspective", *Technology Analysis and Strategic Management*, 5(1).
- Mansfield E. and Lee J.-Y., 1996, "The Modern University: Contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial R&D Support", *Research Policy*, 25.
- Mansfield E., "Academic research and industrial innovation", *Research Policy*, Vol. 20 (1991), 1-14.
- Martin B. e 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 Pages 233-235.
- Mohnem P. (1990), "New Technologies and Interindustry Spillovers", *STI Review*, n. 7, pp.131-147.
- Pavitt K. (2000), "Academic Research in Europe", *Spru Electronic Working Paper*, n. 43.

- Piccaluga A. (2001), *La valorizzazione della ricerca scientifica*, Franco Angeli, Milano.
- Piccaluga A. e 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. e Yin J. (2001), "Lessons learned about technology transfer", *Technovation*, 21 Pages 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. e 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. e Gopalakrishnan S. (2001), "Relationship dynamics between university research centers and industrial firms: their impact on technology transfer activities", *Journal of Technology Transfer*, 26 Pages 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., Zaroni A. (2000), "Cambiamenti istituzionali e coerenza organizzativa: le università italiane e la formazione di nuove imprese", *Studi organizzativi*, 3, 53-77.
- Stock G.N. e Tatikonda M.V. (2000), "A typology of project-level technology transfer processes", *Journal of Operations Management*, 18 Pages 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.