



# **Network Universitario per la Valorizzazione della Ricerca**

## **INDAGINE SULL'ATTIVITA' DI VALORIZZAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA PRESSO LE UNIVERSITA' ITALIANE NELL'ANNO 2002**

**VERSIONE PROVVISORIA AL 5 FEBBRAIO 2004**

**CIRCOLAZIONE RISERVATA ALL'INTERNO DEL NETWORK**

L'indagine è stata svolta nell'ambito delle attività del Network Universitario per la Valorizzazione della Ricerca. Il rapporto di ricerca è stato predisposto da Andrea Piccaluga (a.piccaluga@economia.unile.it), Fabrizio Cesaroni (cesaroni@sssup.it) e Pasquale Mascara (mospas@libero.it), dell'Università di Lecce, in collaborazione con il Laboratorio In-Sat della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

La presente versione viene resa pubblica in occasione del secondo modulo del primo corso di formazione del Network, a Siena (5-7 febbraio 2004). Ai partecipanti all'incontro è chiesto, se possibile, di leggere il rapporto, e comunicare eventuali suggerimenti e critiche entro due settimane, prima dell'elaborazione della versione finale del rapporto di ricerca.

## INDICE

Prefazione.....	
Sintesi dei risultati.....	
1. Metodologia	
2. <i>I risultati dell'indagine quantitativa.....</i>	
2.1 Risorse umane e trasferimento tecnologico.....	
2.2 Fondi di ricerca.....	
2.3 Invenzioni identificate e brevetti.....	
2.4 Spese per la protezione della PI.....	
2.5 Licensing.....	
2.6 Entrate derivanti da licensing.....	
2.7 Incentivi e premi.....	
2.8 Le imprese spin-off, start-up e spin-in.....	
3. <i>I risultati dell'indagine qualitativa: strategie, processi ed esperienze.....</i>	
3.1 Obiettivi istituzionali.....	
3.2 Accesso alla finanza.....	
3.3 Network.....	
3.4 Gestione del portafoglio di proprietà intellettuale.....	
3.5 Fattori che hanno ostacolato o facilitato la valorizzazione dei diritti di PI attraverso la creazione di imprese spin-off.....	
<i>Appendice - Glossario.....</i>	
<i>Bibliografia sul tema.....</i>	

## PREFAZIONE

A partire dagli anni '80, a livello internazionale, si è intensificato il processo di cambiamento che ha riguardato le università. Nell'ambito di tale processo, nelle università, che storicamente incarnano le missioni della formazione e della ricerca scientifica, motivo per cui possono essere definite "fabbriche di capitale umano" e "fabbriche della conoscenza" (Lazzeroni e Piccaluga, 2003), si aggiunge anche l'obiettivo di valorizzare dal punto di vista economico i risultati della ricerca scientifica.

Non è certo l'obiettivo del presente rapporto approfondire i motivi che hanno determinato tale processo, né quello di discuterne le conseguenze. Si tratta di temi estremamente rilevanti, per i quali si rimanda alla letteratura specializzata. Occorre piuttosto qui sottolineare come sia progressivamente aumentato il coinvolgimento delle 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. Ed infatti si arriva a parlare di "università imprenditoriale". In questo contesto è certamente interesse di ciascun Paese dell'UE quello di analizzare e comprendere pienamente il processo di cambiamento che sta conducendo gli enti universitari europei verso attività più marcatamente rivolte alla valorizzazione della ricerca, con un orientamento per certi aspetti veramente imprenditoriale.

Proprio per rispondere a questo tipo di interrogativi il progetto europeo Indicom (Direct indicators for commercialisation of research and technology) si propone di approfondire i temi relativi alla valorizzazione della ricerca scientifica presso le università europee, soprattutto attraverso l'analisi delle attività di licensing e di creazione di imprese spin-off.

L'interesse nei confronti della valorizzazione della ricerca scientifica pubblica è ovviamente cresciuto anche in Italia. Ne sono prova i tanti forum e convegni sul tema, il dinamismo delle università, l'intenso dibattito all'interno delle associazioni imprenditoriali, gli enti territoriali, e così via. Nell'ambito di tale "movimento", nel novembre del 2002, dopo un lavoro preparatorio di qualche mese, è stato costituito il *Network Universitario per la Valorizzazione della Ricerca*, che comprende ad oggi una quarantina di università italiane. Lo scopo del Network è quello di promuovere e sviluppare: 1) la valorizzazione e diffusione dei risultati della ricerca scientifica svolta nelle università, 2) la definizione di modelli valutativi del potenziale innovativo di idee brevettabili, delle strategie di protezione legale delle stesse, nonché del relativo valore di mercato e del loro impatto; 3) la valorizzazione dei risultati delle ricerche in termini imprenditoriali, favorendo l'attrazione di investimenti nei settori innovativi, la creazione di spin-off e la promozione di investimenti e di partecipazioni al capitale di imprese hi-tech; 4) il rafforzamento delle competenze specialistiche utili in materia di proprietà intellettuale attraverso appositi seminari, convegni, workshop.

Nell'ambito del Network, all'inizio del 2003, è stato deciso di avviare anche in Italia un'analisi simile a quella promossa dal progetto europeo Indicom, che a sua volta prende spunto da un'indagine che l'Università di Nottingham promuove in Gran Bretagna da ormai qualche anno insieme alla University Companies Association (UNICO). Un gruppo di ricerca della Facoltà di Economia dell'Università di Lecce ha pertanto avviato l'indagine, basata su due questionari appositamente predisposti, che si è protratta per tutta la seconda parte del 2003. Si tratta della prima indagine di questa natura svolta prima d'ora in Italia.

Dai risultati ottenuti emerge che il processo di cambiamento descritto in precedenza rappresenta un fenomeno piuttosto recente, ancorché piuttosto dinamico e intenso, tra le università italiane. Di queste, alcune università hanno poca esperienza nell'attività di licensing e nella promozione delle imprese spin-off, perché hanno incominciato tale attività solo nel 2002; tra queste, le università che hanno costituito più di recente degli uffici di trasferimento tecnologico sembrano interessate ad apprendere da quelle un po' più esperte e acquisire le competenze per attuare efficacemente attività di trasferimento tecnologico. Nell'indagine vengono anche presi in considerazione temi come gli obiettivi istituzionali delle università, l'accesso alle fonti di finanziamento, la gestione del portafoglio di Proprietà Intellettuale (PI) e i fattori che hanno favorito/ostacolato nel 2002 la creazione delle imprese spin-off.

Un sentito ringraziamento deve essere rivolto a tutte le persone che hanno dedicato il loro tempo a completare i questionari, nella convinzione – e speriamo di non deludere tale aspettativa – che il rapporto finale possa presentare per loro utili spunti informativi e di riflessione.

Obiettivo del Network è naturalmente quello di replicare l'indagine anche in relazione ai dati del 2003. A questo proposito un nuovo giro di indagini verrà effettuato nella primavera del 2004, andando a rilevare, questa volta, solo l'aggiornamento di dati che nel frattempo le università saranno abituate a conservare in maniera sistematica.

## SINTESI DEI RISULTATI

Viene qui di seguito riportata una descrizione sintetica dei risultati dell'indagine.

*Le imprese spin-off.* Le imprese collegate alla ricerca universitaria sono state suddivise in tre categorie: le start-up, le spin-off e le spin-in; ciascun tipo è stato poi suddiviso tra nuove imprese costituite nell'ultimo anno fiscale (2002) e imprese già esistenti. Il numero delle nuove imprese start-up, quello delle nuove imprese spin-off e quello delle nuove imprese spin-in sono stati rispettivamente 14, 3 e 0. Le risorse interne ed il capitale di rischio esterno sono state le principali forme di finanziamento utilizzate per le nuove imprese. Sono 11 le nuove imprese che operano nel territorio regionale della propria università madre; sono 18 le imprese spin-off già esistenti che operano nel territorio regionale della propria università madre e nessuna ha interrotto l'attività.

*I fattori che hanno impedito o facilitato la valorizzazione dei diritti della proprietà intellettuale (PI) attraverso la creazione di imprese spin-off.* È possibile distinguere i fattori di ostacolo da quelli che invece facilitano la creazione di imprese spin-off. In particolare, mentre i principali fattori che hanno impedito la creazione di nuove imprese spin-off sono risultati essere (i) la disponibilità di risorse per sostenere le domande di brevetto, e (ii) la disponibilità di fondi universitari di investimento per la realizzazione di analisi e ricerche di mercato, i principali fattori che hanno facilitato la creazione di nuove imprese spin-off invece riguardavano (i) il livello delle competenze tecniche, di marketing e di negoziazione delle persone coinvolte nella valorizzazione della PI, (ii) la capacità di ottenere finanziamenti da partner industriali, e (iii) i processi interni per l'analisi dei brevetti esistenti (due diligence) sui diritti di PI.

*La gestione del portafoglio di proprietà intellettuale.* Nella gestione del portafoglio di PI, le strategie che ricevono maggiori consensi dalle università riguardano le seguenti affermazioni: (i) abbiamo una procedura formale di analisi per determinare quando proteggere una PI, (ii) facciamo uso di consulenti esterni per valutare ogni PI prima della sua brevettazione e (iii) utilizziamo banche dati sui brevetti, ricerche sulla letteratura accademica e analisi sui settori/mercati per decidere quale PI debba essere protetta. Quelle che invece ricevono pochi consensi riguardano le seguenti affermazioni: (i) talvolta acquistiamo diritti di PI che riteniamo complementari – in un'ottica di sfruttamento – alla PI del nostro portafoglio, (ii) utilizziamo criteri per classificare la proprietà intellettuale in "famiglie" basate su segmenti geografici di mercato prima dello sfruttamento commerciale, (iii) tuteliamo i nostri brevetti ricercando eventuali infrazioni (infringement) dei brevetti nel nostro portafoglio.

*Attività di licensing.* 19 sono state le cessioni/licenze/opzioni, e di queste quelle con equity sono state 3; non c'è stata nessuna licenza di software o materiali biologici dal valore inferiore a 1.500 euro, mentre il numero totale di licenze e opzioni attive è stato 23.

*Entrate derivanti da licensing.* Per quel che riguarda le entrate derivanti da licensing (escluse le licenze per software e materiali biologici di valore inferiore a 1.500 euro), l'ammontare totale delle entrate da licensing,

quello delle entrate derivanti da royalties e quello delle entrate da licensing (tutti gli altri tipi) sono stati rispettivamente 173000, 15750 e 130750 euro.

*Attività dell'ufficio di trasferimento tecnologico* (ufficio ricerca, ufficio brevetti, o ufficio con denominazione simile). 1,59 è stato il numero medio di unità di personale equivalente a tempo pieno (ETP) impiegato nelle attività di trasferimento tecnologico per l'anno 2002.

*Invenzioni identificate e brevetti.* Le invenzioni identificate sono state 85; il numero totale delle domande di brevetto depositate è stato di 133; di queste, 65 riguardavano le nuove domande. Il numero totale di brevetti riconosciuti è stato di 22.

*Le spese per la protezione della proprietà intellettuale.* Nel 2002, l'ammontare totale delle spese sostenute dalle università per la protezione della PI è stato di 534.603,24 euro con una media 22.275,14 euro per università.

*Incentivi e premi.* Nel 2002, la percentuale media delle entrate da licensing per gli inventori, quella per i dipartimenti universitari e quella che le università trattengono per loro stesse sono state rispettivamente di 44,75%, di 11,85% e di 33,40%.

## **1. METODOLOGIA**

Nel presente rapporto il Network Universitario per la Valorizzazione della Ricerca (di seguito semplicemente "Network") ha avviato un'indagine sistematica su come le università italiane gestiscono la proprietà intellettuale e sulla commercializzazione dei risultati della loro ricerca attraverso il licensing e la creazione di imprese spin-off. L'indagine è stata condotta utilizzando due appositi questionari; uno dedicato alla raccolta di informazioni quantitative, ed uno per la raccolta di informazioni qualitative.

Tutte le università italiane sono state contattate con una apposita lettera, inviata al Rettore e/o al responsabile dell'ufficio trasferimento tecnologico, o comunque al responsabile di attività sostanzialmente riconducibili al trasferimento tecnologico o la valorizzazione della ricerca. Al primo messaggio hanno fatto seguito ulteriori comunicazioni per e mail o per telefono, sia per ringraziare per la compilazione del questionario che eventualmente per sollecitarne la compilazione. Per alcune università è stato relativamente agevole reperire i dati e compilare il questionario. Per altre un po' più difficoltoso, ma sostanzialmente fattibile. Alcune università hanno manifestato problemi nel reperimento dei dati o hanno dichiarato di avere pochissime attività in questo campo, ma hanno ugualmente compilato il questionario. Altre università, invece, per motivi di varia natura, non hanno partecipato alla ricerca e si spera lo faranno nella prossima tornata di contatti. Nel complesso,

comunque, l'adesione è stata più che soddisfacente, e fondamentale è stato il ruolo delle persone che abitualmente partecipano al Network.

Le università che hanno completato i questionari sono le seguenti<sup>1</sup>:

1. Politecnico di Bari
2. Università di Bergamo
3. Università di Bologna
4. Università della Calabria
5. Università di Camerino
6. Università di Cassino
7. Università di Ferrara
8. Università di Firenze
9. Università di Foggia
10. Università di Genova
11. Università dell'Insubria
12. Università "Bocconi" di Milano
13. Politecnico di Milano
14. Università di Modena e Reggio
15. Università di Padova
16. Università di Parma
17. Università di Pavia
18. Università di Perugia
19. Università del Piemonte Orientale
20. Università di Pisa
21. Università "La Sapienza" di Roma
22. Università "Tor Vergata" di Roma
23. Università di Siena
24. Università di Trento
25. Università di Trieste
26. Università di Torino
27. Università di Udine

---

<sup>1</sup> Tre università hanno solo fornito informazioni quantitative.

Prendendo in considerazione il peso percentuale cumulato, in termini di numero di docenti ed in termini di numero di studenti, delle università che hanno partecipato all'indagine, emerge che esse rappresentano rispettivamente il 54,88% ed il 48,86% del totale nazionale. Inoltre, nel corso dell'elaborazione dei dati, si è provato a tenere distinti gli atenei di maggiori dimensioni (più di 45.000 studenti) da quelli di dimensioni minori.

Tab. A – Numero di studenti iscritti e di docenti delle università finora rispondenti

<i>Istituzione</i>	<i>N. di studenti iscritti nell'anno accademico 2002/2003*</i>	<i>% sul totale nazionale e % cumulata</i>		<i>N. di docenti presenti al 31/12/2001</i>	<i>% sul totale nazionale e % cumulata</i>		
1	Università "La Sapienza" di Roma	137364	7,75%	7,75%	4751	8,66%	8,66%
2	Università di Bologna	98342	5,54%	13,29%	2923	5,33%	13,99%
3	Università di Padova	60499	3,41%	16,70%	2161	3,94%	17,93%
4	Università di Torino	60358	3,40%	20,10%	2049	3,74%	21,66%
5	Università di Firenze	59360	3,35%	23,45%	2251	4,10%	25,77%
6	Università di Pisa	48860	2,75%	26,21%	1821	3,32%	29,09%
7	Politecnico di Milano	39769	2,24%	28,45%	1065	1,94%	31,03%
8	Università di Genova	35357	1,99%	30,44%	1720	3,14%	34,16%
9	Università di Perugia	34530	1,95%	32,39%	1148	2,09%	36,26%
10	Università di Parma	29586	1,67%	34,06%	1050	1,91%	38,17%
11	Università della Calabria	28838	1,63%	35,68%	500	0,91%	39,08%
12	Università "Tor Vergata" di Roma	25000	1,41%	37,09%	1168	2,13%	41,21%
13	Università di Pavia	22344	1,26%	38,35%	1147	2,09%	43,30%
14	Università di Trieste	22173	1,25%	39,60%	1001	1,82%	45,13%
15	Università di Siena	19172	1,08%	40,68%	902	1,64%	46,77%
16	Università di Udine	16543	0,93%	41,62%	623	1,14%	47,91%
17	Università di Modena e Reggio	15867	0,89%	42,51%	723	1,32%	49,23%
18	Università di Ferrara	15525	0,88%	43,39%	670	1,22%	50,45%
19	Università di Trento	14556	0,82%	44,21%	418	0,76%	51,21%
20	Università "Bocconi" di Milano	12434	0,70%	44,91%	203	0,37%	51,58%
21	Università di Cassino	12420	0,70%	45,61%	271	0,49%	52,07%
22	Politecnico di Bari	10565	0,60%	46,20%	296	0,54%	52,61%
23	Università di Bergamo	10479	0,59%	46,80%	154	0,28%	52,89%
24	Università di Foggia	9567	0,54%	47,34%	168	0,31%	53,20%
25	Università di Camerino	9331	0,53%	47,86%	291	0,53%	53,73%
26	Università del Piemonte Orientale	9317	0,53%	48,39%	301	0,55%	54,28%
27	Università dell'Insubria	7302	0,41%	48,80%	274	0,50%	54,78%
28	San Raffaele di Milano**	1079	0,06%	48,86%	58	0,11%	54,88%
<b>Totale</b>		<b>866537</b>	<b>48,86%</b>	<b>---</b>	<b>30107</b>	<b>54,88%</b>	<b>---</b>
<b>Totale nazionale</b>			<b>1773540</b>			<b>54856</b>	

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

\* Dati al 31/1/2003

\*\* Dall'analisi descritta in questo rapporto è stato escluso il San Raffaele di Milano, in quanto i dati a nostra disposizione si riferiscono al Parco scientifico e non alla specifica università.

Tab. B – Numero di studenti iscritti e di docenti delle università che devono ancora rispondere

<i>Istituzione</i>	<i>N. di studenti iscritti nell'anno accademico 2002/2003*</i>	<i>% sul totale nazionale</i>	<i>N. di docenti presenti al 31/12/2001</i>	<i>% sul totale nazionale</i>
1 Università "Federico II" di Napoli	91511	5,16%	2761	5,03%
2 Università di Milano	61879	3,49%	2085	3,80%
3 Università di Catania	58409	3,29%	1471	2,68%
4 Università di Bari	57113	3,22%	1638	2,99%
5 Università di Salerno	41542	2,34%	720	1,31%
6 Università di Cagliari	40366	2,28%	1038	1,89%
7 Università di Lecce	28479	1,61%	599	1,09%
8 Università "Bicocca" di Milano	25720	1,45%	545	0,99%
9 Politecnico di Torino	23538	1,33%	798	1,45%
10 Università di Verona	19135	1,08%	581	1,06%
11 Università Politecnica delle Marche	14339	0,81%	444	0,81%
12 Università di Viterbo	8949	0,50%	298	0,54%
13 Università del Molise	8644	0,49%	159	0,29%
14 Università "del Sannio" di Benevento	6432	0,36%	113	0,21%
15 LUISS	5135	0,29%	65	0,12%
16 Scuola Normale Superiore	**	0,00%	110	0,20%
17 Scuola Superiore Studi Universitari e Perfezionamento "S. Anna"	**	0,00%	46	0,08%
18 SISSA di Trieste	***	0,00%	50	0,09%
<b>Totale</b>	<b>491191</b>	<b>27.70%</b>	<b>13521</b>	<b>24,65%</b>
<b>Totale nazionale</b>	<b>1773540</b>		<b>54856</b>	

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

\* Dati al 31/1/2003

\*\* Dato incluso nell'Università di Pisa

\*\*\*Dato non specificato dal sito [www.miur.it](http://www.miur.it)

Tab. C – Numero di studenti iscritti e di docenti delle università a cui non sono stati inviati i questionari

	<b>Istituzione</b>	<b>N. di studenti iscritti nell'anno accademico 2002/2003*</b>	<b>% sul totale nazionale</b>	<b>N. di docenti presenti al 31/12/2001</b>	<b>% sul totale nazionale</b>
1	Palermo - Università degli Studi	63494	3,58%	1865	3,40%
2	Milano - Università Cattolica S. Cuore	37974	2,14%	1336	2,44%
3	Roma - III Università degli Studi	34910	1,97%	689	1,26%
4	Messina - Università degli Studi	31113	1,75%	1356	2,47%
5	Napoli - II Università degli Studi	25454	1,44%	868	1,58%
6	Chieti - Università Gabriele D'Annunzio	23575	1,33%	590	1,08%
7	Urbino - Università degli Studi	20528	1,16%	452	0,82%
8	Venezia - Università degli Studi	16889	0,95%	525	0,96%
9	Sassari - Università degli Studi	15954	0,90%	629	1,15%
10	L'Aquila - Università degli Studi	15809	0,89%	581	1,06%
11	Napoli - Università degli Studi Parthenope	14341	0,81%	108	0,20%
12	Brescia - Università degli Studi	12292	0,69%	395	0,72%
13	Macerata - Università degli Studi	12051	0,68%	188	0,34%
14	Napoli - Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa	11982	0,68%	25	0,05%
15	Napoli - Istituto Universitario Orientale	11270	0,64%	282	0,51%
16	Catanzaro - Università degli Studi	9987	0,56%	160	0,29%
17	Teramo - Università degli Studi	9568	0,54%	172	0,31%
18	Reggio Calabria - Università degli Studi	8950	0,50%	220	0,40%
19	Milano - Libera Università di Lingue e Comunicazione (IULM)	8493	0,48%	67	0,12%
20	Venezia - Istituto Universitario di Architettura	7739	0,44%	213	0,39%
21	Potenza - Università della Basilicata	6886	0,39%	297	0,54%
22	Roma - Libera Università Maria SS.Assunta (LUMSA)	6268	0,35%	37	0,07%
23	Perugia - Università per stranieri	2427	0,14%	45	0,08%
24	Castellanza - Università "Carlo Cattaneo"	2235	0,13%	33	0,06%
25	Bolzano - Libera Università	1478	0,08%	9	0,02%
26	Roma - Istituto Universitario di Scienze Motorie	1415	0,08%	13	0,02%
27	Roma - Libera Università San Pio V	930	0,05%	8	0,01%
28	Roma - Università "Campus Bio- medico"	629	0,04%	39	0,07%
29	Casamassima (BA) - Libera Università Mediterranea Jean Monnet	543	0,03%	2	0,00%
30	Aosta - Università degli Studi	341	0,02%	4****	0,01%
31	Siena - Università per stranieri	287	0,02%	20	0,04%
<b>Totale</b>		<b>415812</b>	<b>23,45%</b>	<b>11228</b>	<b>20,47%</b>
<b>Totale nazionale</b>		<b>1773540</b>		<b>54856</b>	

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

\* Dati al 31/1/2003

\*\*\*\*I docenti appartengono tutti ad un corso interfacoltà

Più precisamente, le università sono state contattate a partire dal marzo 2003 tramite un'e-mail con allegati due questionari: uno per raccogliere dati numerici (questionario *Informazioni Quantitative*) e l'altro per acquisire informazioni qualitative sul processo di trasferimento tecnologico (questionario *Strategie, Processi ed Esperienze*), con riferimento all'anno 2002. Per la compilazione dei questionari è stata indispensabile la

collaborazione tra più dipartimenti e unità di ciascun ente universitario. I due questionari sono stati suddivisi in sezioni per rendere più facile la lettura dei dati; il questionario numerico è composto dalle sezioni: 1) risorse, 2) licenze/accordi di opzione/cessione della Proprietà Intellettuale (PI), 3) entrate derivanti dalla cessione di licenze; 4) proprietà intellettuale e brevettazione, 5) imprese spin-off e start-up; il questionario di natura qualitativa è invece composto dalle sezioni: 1) riferimenti istituzionali, 2) obiettivi istituzionali, 3) accesso alla finanza, 4) network, 5) gestione del portafoglio di proprietà intellettuale, 6) fattori che hanno ostacolato o facilitato la valorizzazione dei diritti di PI attraverso la creazione di imprese spin-off.

Nelle università i docenti e il personale dell'ufficio ricerca sono stati ricontattati per confermare la ricezione degli allegati, ed è stato mantenuto un dialogo con loro per assicurare l'avanzamento della compilazione dei questionari. Questi contatti continui sono stati utili per anticipare la restituzione dei questionari compilati e ridurre così l'eventuale ritardo. Alle istituzioni oggetto dell'indagine è stato chiesto di fornire la più accurata stima per ciascuna domanda qualora non fosse nota la risposta esatta; è importante sottolineare che ci sono state delle risposte zero (perché i dati non erano disponibili, perché l'ente considerato non ha ancora brevetti, ecc.). Sono state contattate sia le università aderenti al Network sia quelle che non ne hanno ancora preso parte; alcune di loro non hanno risposto interamente ai due questionari posti perché si occupano di trasferimento tecnologico da troppo poco tempo.

## **2. I RISULTATI DELL'INDAGINE QUANTITATIVA**

I risultati dell'indagine quantitativa riguardano temi come il sostegno alla ricerca, le invenzioni identificate, le domande di brevetto depositate, i brevetti riconosciuti, le informazioni sull'attività di licensing e la creazione di imprese spin-off; tutte le statistiche raccolte si riferiscono all'anno fiscale 2002. Le definizioni di alcuni termini la cui interpretazione potrebbe non essere univoca in tutte le sedi universitarie vengono indicate in un apposito glossario in appendice al presente rapporto.

### **2.1 RISORSE UMANE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO**

Si può osservare subito (figura 1) come la valorizzazione nelle università italiane sia un'attività piuttosto recente: il 1999 è stato l'anno a partire dal quale le università italiane hanno incominciato a dedicarsi alle attività di trasferimento tecnologico (fatta eccezione per l'università di Bologna che ha iniziato nel 1989, anno in cui è nato l'Industrial Liason Office). Ben 15 università (55,56% delle rispondenti) hanno incominciato a dedicarsi a questo genere di attività tra il 2001 e il 2002.

Nella figura 2 viene illustrato il numero di unità di **personale universitario equivalente a tempo pieno (ETP)** che si è occupato delle attività di trasferimento tecnologico. 3/5 delle università rispondenti avevano un numero di unità di personale compreso tra 1 e 3; il numero medio di unità di personale è stato invece di 1,59 per università. Il personale è stato suddiviso tra quello impegnato nell'attività di licensing e quello dedito all'attività di promozione e sostegno delle imprese spin-off (figure 3 e 4). Dalle 24 istituzioni universitarie rispondenti viene rilevato che il numero medio di unità di personale che si è dedicato all'attività di licensing è stato di 0,53 per università, invece quello riguardante l'attività di promozione e sostegno delle imprese spin-off è stato di 0,6; pertanto le università hanno il personale che si dedica leggermente di più alle imprese spin-off che all'attività di licensing.

## **2.2 FONDI DI RICERCA**

Varie sono le fonti finanziarie da cui le università possono attingere le risorse per la ricerca; dall'indagine è emerso che i fondi utilizzati nel 2002 (figura 5) provenivano soprattutto dal MIUR (o altre agenzie governative italiane) e dalla Commissione Europea, mentre si è fatto poco ricorso alle risorse provenienti dal settore industriale internazionale.

## **2.3 INVENZIONI IDENTIFICATE E BREVETTI**

Nella figura 6 viene illustrato il numero di **invenzioni identificate** nel 2002. Solo 15 università hanno risposto e può constatarsi che in tutto sono state 85 le invenzioni identificate, con una media di 5,67 per ciascuna università. Solo in 11 enti universitari (il 73,33% delle rispondenti) sono state identificate delle invenzioni.

Dalla figura 7 emerge il confronto tra il numero totale di **domande di brevetto depositate** in Italia, quello delle domande di brevetto depositate negli USA e quello delle domande di brevetto depositate negli altri Paesi, con riferimento sempre all'anno 2002. Le domande di brevetto depositate in Italia sono state 100 e riguardavano 16 università (il 72,73% delle rispondenti); le domande di brevetto depositate negli USA sono state 14 e riguardavano 6 università (il 37,5% delle rispondenti); infine, le domande di brevetto depositate in altri Paesi sono state 19 e riguardavano 8 università (la metà delle rispondenti).

Dalla figura 8 emerge il confronto tra il numero di **nuove domande di brevetto depositate** in Italia, quello delle nuove domande di brevetto depositate negli USA e quello delle nuove domande di brevetto depositate negli altri Paesi, con riferimento all'anno 2002. Le nuove domande di brevetto depositate in Italia sono state 45 e riguardavano 12 università (il 60% delle rispondenti); le nuove domande di brevetto depositate negli USA sono state 13 e riguardavano 6 università (il 40% delle rispondenti); infine, le nuove domande di brevetto depositate in altri Paesi sono state 7 e riguardavano 6 università (il 35,29% delle rispondenti).

Non tutte le domande di brevetto depositate vengono accettate, e quindi il numero di brevetti riconosciuti è inferiore al numero di tali domande. Dalla figura 9 emerge il confronto tra il numero di **brevetti riconosciuti** in Italia, quello di brevetti riconosciuti negli USA e quello di brevetti riconosciuti negli altri Paesi, con riferimento al 2002. I brevetti riconosciuti in Italia sono stati 13 e riguardavano 6 università (il 40% delle rispondenti); i brevetti riconosciuti negli USA sono stati 2 e riguardavano 3 università (il 23,08% delle rispondenti); infine, i brevetti riconosciuti in altri Paesi sono stati 7 e riguardavano 4 università (il 28,57% delle rispondenti).

#### **2.4 SPESE PER LA PROTEZIONE DELLA PI**

In questa voce rientrano le spese legali, i costi di brevettazione e delle consulenze, sostenuti dalle università per la protezione della PI nel 2002. Nella figura 10 viene mostrato quanto gli enti universitari hanno speso per la protezione della PI. Dalle 24 università rispondenti risulta che l'ammontare medio sostenuto per proteggere la PI è stato di 22.275,14 euro, mentre quello complessivo di 534.603,24 euro; 10 università (il 41,67% delle rispondenti) hanno speso tra 15000 e 45000 euro.

#### **2.5 LICENSING**

Nella figura 11 viene mostrato il numero totale di **cessioni, licenze e opzioni** concluse nel 2002: dalle 23 università rispondenti viene rilevato che le cessioni, licenze e opzioni sono state 19, con un valore medio di 0,83 per ciascuna università. Si può osservare che solo 8 degli enti universitari rispondenti ha concluso dette operazioni, le quali però risultano essere poche.

Da questi accordi sono stati distinti quelli con **equity** (figura 12) sempre con riferimento all'anno 2002. Dalle 23 università rispondenti emerge che il numero complessivo di cessioni, licenze e opzioni con equity è stato di 3; il valore 2, che rappresenta il massimo, riguarda una sola università; la maggior parte delle università che ha risposto (il 91,3%) non ha concluso operazioni con equity.

Nella figura 13 viene riportato l'ammontare di licenze di software o materiali biologici dal valore inferiore a 1.500 euro; si può osservare come nessuna delle 19 università rispondenti ha concluso queste licenze.

Le **licenze/opzioni attive** nel 2002 (figura 14) sono state 23 con una media di 1,35 e riguardavano 6 università (il 35,29% delle rispondenti).

Nelle figure 15, 16 e 17 le licenze/opzioni/cessioni compaiono suddivise a seconda che riguardano le spin-off (italiane ed estere), le PMI (italiane ed estere) e le grandi imprese (italiane ed estere); per le spin-off e le PMI si può notare come le università hanno preferito concedere le licenze alle imprese italiane, mentre per le grandi imprese il maggiore numero di licenze è stato concesso a quelle estere.

## 2.6 ENTRATE DERIVANTI DA LICENSING

Le licenze sono state poi suddivise tra quelle che hanno prodotto entrate tra 75000 e 375000 euro e quelle che hanno generato entrate superiori a 375000 euro per l'anno 2002 (figure 18 e 19). Dalle 20 università rispondenti si coglie una sola licenza appartenente alla prima categoria e nessuna appartenente alla seconda.

Nella figura 20 viene mostrato il numero totale di cessioni, licenze e opzioni che hanno generato **entrate da licensing**, mentre nella figura 21 viene presentato il numero di licenze che hanno prodotto **royalties** (per entrambi si è fatto riferimento ai dati del 2002). Le cessioni, licenze e opzioni che hanno generato entrate da licensing sono state 5 e riguardavano 3 università (il 17,65% delle rispondenti), mentre le licenze che hanno prodotto royalties sono state 5 e riguardavano due sole università su 17 rispondenti.

Per quanto concerne l'ammontare delle entrate nel 2002 derivanti da licensing (escluse licenze per software e materiali biologici di valore inferiore a 1.500 euro): l'ammontare complessivo delle entrate da licensing (figura 22) è stato di 173000 euro e con una media di 10812,50 euro per università (13 su 16 università rispondenti però non hanno avuto entrate); l'ammontare complessivo delle entrate derivanti da royalties (figura 23) è stato di 15750 euro e con una media di 926,47 euro per università (ben 16 su 17 università rispondenti non hanno avuto entrate); infine, l'ammontare complessivo di tutti gli altri tipi di entrate da licensing (figura 24) è stato di 130750 euro e con una media di 7263,89 euro per università (solo 3 su 18 università rispondenti hanno avuto delle entrate).

## 2.7 INCENTIVI E PREMI

L'università può adottare uno specifico regolamento sul modo in cui le entrate da licensing, che eccedono i 150000 euro, devono essere distribuite tra gli inventori, i dipartimenti e l'istituzione stessa. Sono 17 le università su 26 rispondenti che hanno adottato nel 2002 questo specifico regolamento (figura 25). Nella tabella 1 seguente viene specificato come vengono ripartite tali entrate:

Tab 1 - Distribuzione delle entrate da licensing che eccedano i 150.000 euro

	<i>Inventori</i>	<i>Dipartimenti</i>	<i>Istituzione</i>
Percentuale media delle entrate da licensing per inventori, dipartimenti e istituzione	44,75%	11,85%	33,40%

Si accerta subito che la quota media delle entrate da licensing per gli inventori è risultata superiore rispetto a quella per le università. Nelle figure 26, 27 e 28 viene mostrata più dettagliatamente la distribuzione delle entrate da licensing fra inventori, dipartimenti e istituzione. Emerge che la metà delle università rispondenti hanno preferito distribuire agli inventori una percentuale compresa tra il 46-50%, che 13 università (il 65% delle rispondenti) hanno preferito distribuire ai dipartimenti una percentuale compresa tra il 6-25%, e che 14

università (il 70% delle rispondenti) hanno preferito trattenere una percentuale compresa tra 16-40%. È poi possibile confrontare le diverse quote che sono state assegnate (figura 29).

## 2.8 LE IMPRESE SPIN-OFF, START-UP E SPIN-IN

Le università possono offrire supporto alle loro imprese spin-off attraverso un **incubatore di impresa** o attraverso un **parco scientifico**; è stato quindi chiesto alle diverse istituzioni universitarie se hanno posseduto o partecipato ad un incubatore di impresa o ad un parco scientifico nel 2002 (figure 30 e 31).

Nella tabella 2 seguente sono stati riportati il numero delle **imprese spin-off**, quello **delle start-up**, quello delle spin-off in cui l'istituzione detiene una quota di capitale (equity), e quello **delle spin-in** costituite nel 2002.

Tab 2 – Numero delle nuove imprese costituite nel 2002

	NUMERO TOTALE	VALORE MINIMO	VALORE MASSIMO	VALORE MEDIO	DEVIAZIONE STANDARD
IMPRESE SPIN-OFF CREATE NEL 2002	3	0	1	0,15	0,37
IMPRESE START-UP CREATE NEL 2002	14	0	4	0,64	1,05
IMPRESE SPIN-OFF in cui l'istituzione detiene una quota di capitale (EQUITY)	3	0	1	0,16	0,37
IMPRESE SPIN-IN CREATE NEL 2002	0	0	0	0	0

Si osserva che sono state create 3 imprese spin-off da 3 su 20 università rispondenti; da 17 istituzioni universitarie che hanno risposto emerge che 14 imprese start-up sono state create (7 università hanno creato una sola impresa e una sola università ne ha create ben quattro); viene rilevato anche che sono state create 3 imprese spin-off (in cui l'istituzione detiene una quota di capitale) da 3 università (il 15,79% delle rispondenti); infine, nessuna impresa spin-in è stata costituita.

I rapporti tra l'impresa spin-off e l'organizzazione madre possono essere piuttosto stretti quando la prima è ubicata nella stessa regione della seconda. Nella figura 32 viene presentato il numero delle imprese spin-off, costituite durante l'anno 2002, che operano nella stessa regione dell'organizzazione madre. Sono state 11 in tutto queste imprese e riguardavano 6 università (il 31,58% delle rispondenti).

Le nuove imprese spin-off possono aver acquisito risorse finanziarie in vari modi: nella seguente tabella 3 e nella figura 33 si possono cogliere le diverse fonti di finanziamento che sono state importanti per la loro costituzione.

Tab. 3 – Risorse finanziarie per le imprese spin-off create nel 2002

	NUMERO TOTALE	VALORE MASSIMO	VALORE MEDIO	DEVIAZIONE STANDARD
NUMERO DI IMPRESE SPIN-OFF FINANZIATE CON CAPITALE DI RISCHIO ESTERNO	5	3	0,26	0,73
FINANZIAMENTI DA VENTURE CAPITAL	1	1	0,06	0,25
FINANZIAMENTI DA BUSINESS ANGEL	0	0	0	0
FINANZIAMENTI DA PARTNER INDUSTRIALI	2	1	0,14	0,36
FONDI DI INVESTIMENTO DELL'UNIVERSITA' O EQUIVALENTI	0	0	0	0
ALTRE RISORSE ESTERNE (PRESTITI)	1	1	0,07	0,27
RISORSE INTERNE (PRESTITI)	7	4	0,47	1,06

Risulta facile verificare come la creazione delle nuove imprese spin-off sia stata finanziata principalmente attraverso le risorse interne ed il **capitale di rischio esterno**, mentre non si è fatto ricorso ai fondi chiusi di investimento universitari e ai finanziamenti da business angel.

Le figure 34, 35, 36 e 37 si riferiscono alle imprese già esistenti. In particolare, risulta dalle 19 università rispondenti che nessuna impresa spin-off (figura 34) e impresa start-up (figura 35) ha interrotto l'attività nel 2002. Il numero di imprese spin-off in cui l'istituzione deteneva una quota di capitale (figura 36) è stato complessivamente di 13 e riguardava 4 università (il 21,05% delle rispondenti). Sono state 18 le imprese spin-off già esistenti che operano nel territorio regionale della loro istituzione (figura 37) e riguardavano 6 università (il 35,29% delle rispondenti).

È stato poi chiesto ai vari enti di fornire la stima del valore di mercato totale delle imprese spin-off ed anche quella del valore di mercato delle relative quote detenute alla fine del 2002 (figure 38 e 39). Sul primo aspetto solo 12 università hanno risposto e ciò può essere dovuto al fatto che queste istituzioni hanno costituito poche imprese spin-off o nessuna, oppure perché era prematuro fare una stima. Il valore di mercato totale delle imprese spin-off, relativo alle quattro sole istituzioni da cui sono state create, è risultato di 2204000,00 euro e con una media di 183666,67 euro per università. Il valore di mercato stimato delle quote detenute, e

riguardante tre università (le sole che detenevano quote), è stato di 222250 euro e con una media di 18520,83 euro; anche qui è stato di 12 il numero di rispondenti.

Per concludere l'analisi quantitativa è stato chiesto alle università di specificare l'ammontare dei ricavi generati nel 2002 dalla **vendita totale o parziale** delle partecipazioni nelle imprese spin-off. Nella tabella 4 seguente è stato riportato più in dettaglio l'ammontare dei ricavi realizzati: si osserva subito come si sia avuta una sola uscita totale attraverso vendite, acquisizioni e fusioni facendo realizzare 28405 euro.

Tab. 4 – Uscite dal portafoglio degli investimenti nel 2002

	Numero totale di uscite		Uscite attraverso vendite, acquisizioni e fusioni		Uscite attraverso OPA / quotazione in borsa		Uscite attraverso MBO		Uscite attraverso fallimento o liquidazione
	Tot	Parz	Tot	Parz	Tot	Parz	Tot	Parz	
Numero di uscite nel 2002	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Valore realizzato nel 2002 (EURO)	28405,00	-	28405,00	-	-	-	-	-	-

### 3. I RISULTATI DELL'INDAGINE QUALITATIVA: STRATEGIE, PROCESSI ED ESPERIENZE

L'indagine fornisce anche un quadro sull'esperienza delle università a compiere la commercializzazione della ricerca attraverso la creazione di imprese spin-off. Comunque tra le università contattate, alcune non sono ancora coinvolte in un processo di spin-off, mentre altre che hanno avviato la creazione di una nuova impresa non hanno ancora portato a termine tale processo. Di conseguenza, un certo numero di istituzioni universitarie non ha risposto a tutte le domande di genere qualitativo riguardanti questa via di valorizzazione della ricerca e hanno perciò lasciato in bianco alcune parti dei questionari.

Inoltre è stata fatta la distinzione tra le istituzioni rispondenti in grandi e piccole, a seconda che il numero di studenti iscritti superi o meno le 45000 unità. In questo modo risulta dalla tabella A che:

- le grandi università sono: le Università di Padova, Bologna, Firenze, Torino, "La Sapienza" e Pisa;
- le piccole università sono: il Politecnico di Milano e di Bari, e le Università di Pavia, Perugia, Genova, Udine, Foggia, Trieste, della Calabria, "Tor Vergata", Ferrara, del Piemonte Orientale, "Bocconi", Modena e Reggio, Trento, Parma, Camerino, e Siena. L'Università dell'Insubria, l'Università di

Bergamo e l'Università di Cassino non hanno compilato il questionario *Strategie, Processi ed Esperienze* perché sono ancora "giovani", cioè poco esperte nella valorizzazione della ricerca.

### **3.1 OBIETTIVI ISTITUZIONALI**

È stato chiesto alle diverse università di mettere in ordine di importanza determinati obiettivi istituzionali; si poteva rispondere solo con 1 = "più importante", 2 = "importante" e 3 = "meno importante". Nella tabella 5 viene riportata l'importanza media che viene data a questi obiettivi dalle università italiane. Si può notare subito che l'obiettivo istituzionale più importante è stato quello di generare risorse aggiuntive per l'università e i suoi dipartimenti, mentre quello meno importante riguardava il generare ricadute sull'economia nazionale. Ciò viene confermato anche osservando all'interno delle piccole e delle grandi istituzioni.

### **3.2 ACCESSO ALLA FINANZA**

L'accesso alle risorse finanziarie è importante per commercializzare con successo la proprietà intellettuale universitaria. È stato domandato a ciascuna istituzione quali fossero state le più importanti fonti finanziarie nel 2002 per le imprese spin-off della ricerca. Le università potevano rispondere contrassegnando ciascuna fonte finanziaria solo con 1 = "estremamente importante", 2 = "molto importante", 3 = "importante", 4 = "abbastanza importante", e 5 = "non importante". Dalla tabella 6 risulta quanto le varie fonti finanziarie sono state considerate importanti: è chiaro come per le università risulta rilevante fare ricorso a prestiti bancari. Tuttavia, le imprese spin-off create nel 2002 sono state finanziate soprattutto attraverso risorse interne e capitale di rischio esterno; inoltre, come già visto nella tabella 3 e nella figura 33, risulta confermata la scarsa importanza dei fondi chiusi di investimento dell'università e dei finanziamenti da business angel.

### **3.3 NETWORK**

Per le università è opportuno stringere rapporti di collaborazione con diversi soggetti istituzionali per favorire l'attività di licensing e la creazione di imprese spin-off. È stato domandato agli enti universitari, sulla base di una lista di soggetti istituzionali, il livello di collaborazione che hanno avuto nel corso del 2002 per attività di licensing di brevetti e di spin-off di nuove imprese. Le università potevano rispondere contrassegnando ciascun soggetto istituzionale solo con 1 = "nessuna collaborazione", 2 = "molto poca collaborazione", 3 = "qualche collaborazione", 4 = "abbastanza collaborazione", 5 = "molta collaborazione". Può essere notato (tabella 7) come le università italiane (sia grandi che piccole) abbiano preferito stringere rapporti di collaborazione soprattutto con società o studi di consulenza legale o di proprietà intellettuale, presentando un livello di collaborazione medio rispettivamente di 3,41. I soggetti invece con i quali le università (sia grandi che

piccole) non hanno preferito legare sono stati gli imprenditori surrogate/manager temporanei e le reti di business angel, presentando un livello di collaborazione medio rispettivamente di 0,09 e 0.

### **3.4 GESTIONE DEL PORTAFOGLIO DI PROPRIETA' INTELLETTUALE**

È stato chiesto anche di indicare con quali affermazioni, relative alla gestione del portafoglio di PI, le università italiane si trovano d'accordo o in disaccordo. Queste affermazioni sono state suddivise a seconda delle aree di gestione del portafoglio di proprietà intellettuale: 1) consapevolezza, policy e strategie, 2) identificazione, 3) monitoraggio, 4) valutazione, 5) valutazione economica, 6) protezione e 7) massimizzazione del valore e sfruttamento. Le università, per indicare il grado di consenso, potevano rispondere contrassegnando ciascuna affermazione solo con 1 = "sempre d'accordo", 2 = "spesso d'accordo", 3 = "qualche volta d'accordo", 4 = "quasi mai d'accordo", e 5 = "mai d'accordo". Le tabelle 8, 9, 10, 11 e 12 mettono in evidenza quanto le istituzioni universitarie si trovano d'accordo o meno con le diverse affermazioni.

L'area della gestione *consapevolezza, policy e strategie* (tabella 8) riguarda l'insieme di tutte le politiche e strategie che l'istituzione universitaria adotta per la proprietà intellettuale. Considerando tale area, le università italiane si trovano spesso d'accordo (sia grandi che piccole) con l'affermazione *usiamo sistemi, politiche e linee guida per promuovere un'efficace gestione della PI nel nostro ufficio*, con un livello medio di 2,26, e quasi mai d'accordo (le piccole qualche volta, le grandi quasi mai) con l'affermazione *usiamo politiche e linee guida per affrontare i conflitti di interesse tra diverse attività di ricerca promosse da un singolo scienziato*, con un livello medio di 3,59.

L'area della gestione *identificazione* (tabella 8) riguarda l'insieme di tutte le procedure che l'istituzione universitaria esegue per identificare la proprietà intellettuale. Considerando tale area, le università italiane si trovano qualche volta d'accordo (le piccole quasi mai, le grandi qualche volta) con l'affermazione *usiamo sistemi informativi per seguire il processo di creazione di un diritto di PI dalla fase di assegnazione del finanziamento per la ricerca fino al termine del finanziamento*, con un livello medio di 3,43; invece esse sono quasi mai d'accordo (sia le piccole che le grandi) con l'affermazione *organizziamo audizioni nei dipartimenti e laboratori per ottenere informazioni su tutta la nuova PI*, con un livello medio di 3,78.

L'area della gestione *monitoraggio* (tabella 9) riguarda l'insieme di tutte le procedure che l'istituzione universitaria esegue per controllare periodicamente la proprietà intellettuale. Considerando tale area, le piccole università si trovano qualche volta d'accordo e le grandi spesso con l'affermazione *usiamo sistemi e procedure per seguire le spese relative alle attività connesse allo sfruttamento commerciale della PI*, con livelli medi rispettivamente di 2,81 e 2,40; invece esse sono quasi mai d'accordo con l'affermazione *tuteliamo i nostri brevetti ricercando eventuali infrazioni (infringement) dei brevetti nel nostro portafoglio*, con un livello medio di 3,86.

L'area della gestione *valutazione* (tabelle 9 e 10) riguarda l'insieme di tutte le valutazioni e analisi che l'istituzione universitaria compie sulla proprietà intellettuale. Considerando tale area, le università italiane si trovano sempre d'accordo con l'affermazione *abbiamo una procedura formale di analisi per determinare quando proteggere una PI*, con un valore medio di 1,65; invece esse sono qualche volta d'accordo con l'affermazione *facciamo uso di consulenti esterni successivamente la brevettazione*, con un valore medio di 3,04.

L'area della gestione *valutazione economica* (tabella 11) riguarda l'insieme di tutte le valutazioni e analisi che l'istituzione universitaria compie per determinare il valore commerciale della proprietà intellettuale. Considerando tale area, le università italiane si trovano qualche volta d'accordo con l'affermazione *effettuiamo sempre delle valutazioni di tipo tecnologico per determinare il valore della PI*, con un valore medio di 3,05; invece esse sono quasi mai d'accordo (sia le piccole che le grandi) con l'affermazione *le persone che lavorano nell'Ufficio per la Valorizzazione della ricerca (o denominazione simile) sanno come assegnare un valore alla PI usando metodi finanziari, come il Discounted Cash Flow o le Opzioni Reali*, con un valore medio di 3,86.

L'area della gestione *protezione* (tabella 11) riguarda l'insieme di tutte le procedure che l'istituzione universitaria esegue per proteggere la proprietà intellettuale. Considerando tale area, le università italiane si trovano spesso d'accordo con l'affermazione *effettuiamo un'analisi dei brevetti esistenti (due diligence) prima di proteggere la nostra PI per assicurarci di non incorrere in infrazioni brevettuali*, con un valore medio di 2,30; invece esse sono qualche volta d'accordo (le piccole qualche volta, le grandi quasi mai) con l'affermazione *lavoriamo con i nostri ricercatori/scienziati per usare strategicamente le pubblicazioni in via difensiva*, con un valore medio di 3,32.

L'area della gestione *massimizzazione del valore e sfruttamento* (tabella 12) riguarda l'insieme di tutte le procedure e modalità che l'istituzione universitaria utilizza per rendere massimo il valore commerciale della proprietà intellettuale e per sfruttarla. Considerando tale area, le università italiane si trovano spesso d'accordo (le piccole qualche volta, le grandi spesso) con l'affermazione *la nostra strategia di valorizzazione della PI è finalizzata alla concessione di licenze*, con un valore medio di 2,48; invece esse non sono mai d'accordo con l'affermazione *talvolta acquistiamo diritti di PI che riteniamo complementari – in un'ottica di sfruttamento – alla PI del nostro portafoglio*, con un valore medio di 4,68.

È stato poi domandato di specificare quali sono state, nel corso del 2002, le prime tre aree di ricerca che hanno dato luogo alla maggior parte della proprietà intellettuale, valorizzata dall'istituzione universitaria tramite spin-off e attività di licensing. Le università potevano rispondere contrassegnando ogni area di ricerca solo con 1 = "più importante", 2 = "importante" e 3 = "meno importante". Nella tabella 13 seguente figurano quali sono state le aree di ricerca importanti:

Tab 13 - Le prime tre aree di ricerca

<b>Aree di ricerca</b>	<b>Grado di Importanza</b>
Scienze mediche, cliniche e pre-cliniche; Farmacologia e Farmacia; Scienze agrarie; Fisica	Più importante
Chimica; Informatica e Ingegneria dell'informazione	Importante
Ingegneria elettrica ed elettronica	Meno importante

### **3.5 FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO O FACILITATO LA VALORIZZAZIONE DEI DIRITTI DI PI ATTRAVERSO LA CREAZIONE DI IMPRESE SPIN-OFF**

Infine, è stato chiesto di specificare quali sono stati quei fattori che hanno ostacolato o facilitato nel 2002 la creazione di imprese spin-off. Tutti i fattori che sono stati presentati a ciascun ente universitario sono stati raggruppati in quattro categorie: 1) competenze di sviluppo di nuovi business, 2) incentivi e premi, 3) accesso a fondi chiusi di investimento dell'università e 4) accesso a finanziamenti esterni. Le università potevano rispondere contrassegnando ciascun fattore solo con 1 = "fortemente ostacolato", 2 = "ostacolato", 3 = "nessun effetto", 4 = "facilitato", e 5 = "fortemente facilitato" la creazione di imprese spin-off. Le tabelle 14 e 15 mettono in evidenza quanto ciascun fattore ha inciso sulla creazione di imprese spin-off.

La categoria *competenze di sviluppo di nuovi business* riguarda l'insieme di tutte le competenze che l'istituzione universitaria deve possedere per facilitare la creazione di imprese spin-off; la mancanza di queste competenze invece ne può ostacolare la creazione. Considerando tale categoria, il fattore che ha impedito il processo di spin-off nel 2002 riguardava la *disponibilità di risorse per sostenere le domande di brevetto*, presentando un valore medio di 2,64; invece il fattore che ha quasi favorito la creazione di un'impresa spin-off riguardava *il livello delle competenze tecniche, di marketing e di negoziazione delle persone coinvolte nella valorizzazione della PI*, presentando un valore medio di 3,31.

La categoria *incentivi e premi* riguarda l'insieme di incentivi e ricompense che l'istituzione universitaria eroga per facilitare la creazione di imprese spin-off; la mancanza di questi incentivi invece ne può ostacolare la creazione. Considerando tale categoria, il fattore di ostacolo (nessun effetto per le grandi università, fattore di ostacolo per le piccole) nel 2002 riguardava gli *incentivi e ricompense per attrarre manager professionisti nelle imprese spin-off*, presentando un valore medio di 2,71; invece il fattore che ha facilitato la creazione di imprese spin-off riguardava gli *incentivi e le ricompense affinché gli accademici sfruttino la PI generata dalla loro attività di ricerca*, presentando un valore medio di 3,29.

La categoria *accesso a fondi chiusi di investimento dell'università* riguarda la disponibilità di fondi universitari che facilita la creazione di imprese spin-off; la mancanza di questi fondi invece ne può ostacolare la creazione. Considerando tale categoria, il fattore di ostacolo (di ostacolo per le piccole università ma diversamente per quelle grandi) nel 2002 riguardava *la disponibilità di fondi universitari di investimento per la realizzazione di analisi e ricerche di mercato*, presentando un valore medio di 2,64; invece il fattore che ha facilitato la

creazione di imprese spin-off, sia per le grandi che per le piccole università, *riguardava la disponibilità di fondi universitari di investimento per lo sviluppo di Business Plan*, presentando un valore medio di 3,23.

La categoria *accesso a finanziamenti esterni* riguarda la capacità dell'istituzione universitaria ad acquisire finanziamenti esterni per facilitare la creazione di imprese spin-off; la mancanza di questa capacità invece ne può ostacolare la creazione. Considerando tale categoria, il fattore di ostacolo (sia per le piccole che per le grandi università) nel 2002 riguardava la *capacità di ottenere finanziamenti da società di Venture Capital*, presentando un valore medio di 2,85; invece il fattore che ha facilitato la creazione di imprese spin-off per tutte le università riguardava la *capacità di ottenere finanziamenti da partner industriali*, presentando un valore medio di 3,31.

## APPENDICE – GLOSSARIO

<b>MEZZA UNITA' DI PERSONALE EQUIVALENTE A TEMPO PIENO (ETP)</b>	Soggetto che dedica almeno il 50% del tempo sua a disposizione per le attività di trasferimento tecnologico. La sede di lavoro di questa persona può anche non essere un ufficio di trasferimento tecnologico formalmente costituito all'interno dell'istituzione.
<b>ATTIVITÀ DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO</b>	Include quelle attività associate con l'identificazione, la documentazione, la valutazione, la protezione, il marketing e la concessione di licenze della tecnologia (inclusi i marchi commerciali, ad esclusione di quelli universitari) e, in generale, la gestione della proprietà intellettuale. Include anche tutte le altre attività associate alle operazioni ordinarie di un ufficio di trasferimento tecnologico, tra cui l'assistenza nella negoziazione degli accordi di ricerca, la creazione di pubblicazioni informative sulle invenzioni prodotte e tutti gli altri compiti eseguiti dall'ufficio.
<b>BREVETTI ASSEGNATI</b>	Include il numero di brevetti che sono stati assegnati nell'anno fiscale 2002.
<b>CAPITALE DI RISCHIO ESTERNO</b>	Si riferisce alle risorse finanziarie fornite ad una impresa da una istituzione esterna in cambio di una quota del capitale sociale (partecipazione) o di una <u>opzione</u> ad acquisire nel futuro una quota del capitale sociale della stessa impresa.
<b>CESSIONI DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE (PI)</b>	Accordi che prevedono la vendita (cessione) di tutti i diritti e gli interessi a qualunque titolo posseduti su una proprietà intellettuale (PI) da parte del cedente (la Sua istituzione) ad un soggetto terzo.
<b>ENTRATE DA LICENSING</b>	Includono i costi di concessione della licenza ( <i>licence issue fees</i> ), i pagamenti di opzioni ( <i>payments under options</i> ), i pagamenti fissi all'atto della stipula ( <i>lump sum payments</i> ), i pagamenti minimi garantiti ( <i>annual minimums</i> ), i pagamenti percentuali ( <i>royalties</i> ), i pagamenti finali ( <i>termination payments</i> ), e le entrate derivanti dalla vendita di partecipazioni in società (EQUITY). Non sono inclusi i fondi di ricerca, il rimborso delle spese di brevettazione, la valutazione delle partecipazioni non incassate, le royalties derivanti dalla cessione in licenza dei marchi dell'università.
<b>ENTRATE DA LICENSING RIDISTRIBUITE AD ALTRE ISTITUZIONI</b>	Questo valore verrà utilizzato nella presente indagine per definire meglio le ENTRATE DA LICENSING. Include l'ammontare pagato ad altre istituzioni relativamente ai casi di co-titolarietà di brevetti e altri accordi inter-istituzione.
<b>ENTRATE DERIVANTI DA ROYALTIES</b>	Entrate derivanti dalla vendita di prodotti da parte dell'impresa licenziataria. Non sono incluse le <i>licence issue fees</i> , <i>payments under options</i> , <i>lump sum payments</i> , <i>annual minimums</i> non associabili a vendite, <i>termination payments</i> , e le entrate derivanti dalla vendita di partecipazioni in società (EQUITY), che devono essere riportate separatamente.
<b>EQUITY</b>	Per le finalità di questa indagine, si riferisce ad una quota del capitale sociale (partecipazione) di una impresa.
<b>GRANDI IMPRESE</b>	Imprese che avevano più di 500 dipendenti al momento in cui è stata concessa una LICENZA, è stato siglato un contratto di OPZIONE, o sono stati CEDUTI i diritti di proprietà.
<b>INCUBATORE D'IMPRESA</b>	Si riferisce anche ad Incubatori Tecnologici, <i>Innovation Centres</i> e unità simili che forniscono un ambiente di formazione e supporto agli imprenditori nelle fasi di start-up e durante le fasi iniziali di vita dell'impresa. L'INCUBATORE deve essere totalmente o parzialmente di proprietà della Sua istituzione, la quale <u>deve</u> avere legami operativi diretti e formali con lo stesso.
<b>INVENZIONI IDENTIFICATE DAL SUO UFFICIO</b>	Si riferisce all'atto in cui un ricercatore della Sua istituzione comunica formalmente all'Ufficio di Trasferimento Tecnologico (solitamente mediante la compilazione di una nota o di una scheda) la realizzazione di un'invenzione suscettibile di essere brevettata e/o commercializzata, a prescindere dal fatto che l'iniziativa sia stata presa dal ricercatore stesso

	oppure dall'Ufficio, nell'ambito di periodiche visite ai laboratori.
<b>LICENSING</b>	Attività di gestione e concessione di LICENZE E OPZIONI (vedi voce corrispondente) sulla PI.
<b>LICENZE / OPZIONI</b>	Una <u>licenza</u> è un accordo secondo il quale un Licenziante (ad esempio la Sua istituzione) concede il diritto di utilizzare una tecnologia sotto licenza in un ben determinato Campo di Applicazione e Territorio. Mediante un contratto di <u>opzione</u> il Licenziante concede al Licenziatario potenziale un periodo di tempo durante il quale quest'ultimo può valutare la tecnologia e negoziare i termini dell'accordo di licenza.
<b>LICENZE / OPZIONI ATTIVE</b>	Si riferisce al numero di LICENZE e OPZIONI accumulate durante gli anni precedenti che non sono state concluse durante l'anno finanziario 2002.
<b>LICENZE/OPZIONI/ CESSIONI CON EQUITY</b>	Numero di licenze/opzioni/cessioni contratte nell'anno fiscale specificato che comprendono l'acquisizione di una quota del capitale sociale (partecipazione) di una impresa, in cambio della proprietà intellettuale conferita.
<b>NUOVE DOMANDE DI BREVETTO DEPOSITATE</b>	È un sottoinsieme del numero totale di DOMANDE DI BREVETTO DEPOSITATE. Si riferisce al primo deposito della domanda di brevetto, indipendentemente dal luogo nel quale il deposito è avvenuto. <u>Non include</u> le decisioni di rinnovo o di deposito successivo di un brevetto. Una domanda provvisoria di brevetto avvenuta nell'anno fiscale 2002 può essere considerata come nuova. Ma, se la domanda provvisoria è convertita in definitiva durante l'anno fiscale 2002, allora la corrispondente domanda regolare <u>non deve</u> essere considerata come nuova.
<b>PARCO SCIENTIFICO</b>	Si riferisce ad iniziative di trasferimento tecnologico che supportano ed incoraggiano la nascita, l'incubazione e lo sviluppo di attività imprenditoriali innovative, ad alto potenziale di crescita e <i>knowledge-based</i> . Il PARCO SCIENTIFICO <u>deve</u> essere totalmente o parzialmente di proprietà della Sua istituzione, la quale <u>deve</u> avere legami operativi diretti e formali con lo stesso.
<b>PICCOLE E MEDIE IMPRESE (PMI)</b>	Imprese che avevano un numero di addetti compreso tra 1 e 500 al momento in cui è stata concessa una LICENZA, è stato siglato un contratto di OPZIONE, o sono stati CEDUTI i diritti di proprietà. Per gli scopi di questa indagine, è necessario <u>non</u> includere le imprese SPIN-OFF costituite dalla Sua istituzione.
<b>PRIMO DEPOSITO DELLA DOMANDA DI BREVETTO</b>	Si riferisce al primo deposito della domanda di brevetto, indipendentemente dal luogo nel quale il deposito è avvenuto. In particolare, per brevetti cui è stata richiesta l'estensione della tutela in altri Stati, si deve considerare il primo Stato (ufficio brevetti) nel quale è stata depositata la domanda.
<b>SPIN-IN</b>	Imprese costituite dalla Sua istituzione, che si sono basate su tecnologie generate ad di fuori della Sua istituzione.
<b>SPIN-OFF</b>	Nel significato utilizzato da questa indagine, le imprese SPIN-OFF sono imprese la cui costituzione si è basata su LICENZE o altri conferimenti di tecnologia da parte della Sua istituzione (CESSIONI).  Se una tecnologia è stata concessa in licenza ad una SPIN-OFF <u>esistente</u> , ma non ad una <u>nuova impresa</u> SPIN-OFF (come definite qui), questa impresa dovrebbe essere intesa semplicemente come una PICCOLA E MEDIA IMPRESA (PMI) e non come una impresa SPIN-OFF.  In questa indagine, con il termine imprese SPIN-OFF si considerano solo quelle imprese direttamente basate su una tecnologia offerta loro dall'istituzione, mediante contratti di Licenza o Cessioni.
<b>START-UP</b>	Nel significato utilizzato da questa indagine, le imprese START-UP sono imprese impegnate la cui costituzione <u>non</u> si è basata su LICENZE o altri conferimenti di tecnologia (CESSIONI), da parte della Sua istituzione.  Se una tecnologia è stata concessa in licenza ad una START-UP <u>esistente</u> , ma non ad una

	<p><u>nuova impresa</u> START-UP (come definite qui), questa impresa dovrebbe essere intesa semplicemente come una PICCOLA E MEDIA IMPRESA (PMI) e non come una impresa START-UP.</p> <p>In questa indagine, con il termine imprese START-UP si considerano solo quelle imprese il cui avvio <u>non si è basato</u> su una tecnologia offerta loro dall'istituzione mediante contratti di Licenza o Cessioni.</p>
<b>USCITA PARZIALE</b>	<p>Si riferisce alla situazione nella quale la Sua istituzione ha venduto parte della quota posseduta del capitale sociale (EQUITY) di una impresa SPIN-OFF ad un'altra istituzione o alla stessa impresa SPIN-OFF, pur mantenendo ancora una ulteriore quota dello stesso capitale sociale.</p>
<b>USCITA TOTALE</b>	<p>Si riferisce alla situazione nella quale la Sua istituzione ha venduto completamente la quota posseduta del capitale sociale (EQUITY) di una impresa SPIN-OFF ad un'altra istituzione o alla stessa impresa SPIN-OFF, senza mantenere nessuna altra quota dello stesso capitale sociale.</p>