



Relazione concernente i risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico *

Università degli Studi di Pavia, anno 2014

**Ex art.3 – quater D.L. n. 180/2008 convertito con legge 1/2009*

“Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca” Art. 3 quater: Pubblicità delle attività di ricerca delle università

1. Con periodicità annuale, in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all'esercizio precedente, il rettore presenta al consiglio di amministrazione e al senato accademico un'apposita relazione concernente i risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati. La relazione è pubblicata sul sito internet dell'Ateneo e trasmessa al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. La mancata pubblicazione e trasmissione sono valutate anche ai fini della attribuzione delle risorse finanziarie a valere sul Fondo di finanziamento ordinario di cui all'articolo 5 della legge 24 dicembre 1993, n. 537, e sul Fondo straordinario di cui all'articolo 2, comma 428, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

INDICE:

Premessa	3
Descrizione dei Dipartimenti.....	3
1. I risultati delle attività formative di I e II Livello	6
1.1 L'attrattività dell'Ateneo.....	6
1.2 Il quadro di insieme dei titoli conseguiti presso l'Ateneo	8
1.3 I laureati di primo e secondo livello	8
1.3.1 I CFU acquisiti dagli studenti per Dipartimento	10
1.3.2 Efficienza ed efficacia delle attività formative di I e II Livello	10
1.3.3 Efficienza: i laureati per docente	10
1.3.4 Efficacia: i CFU per studente e la celerità degli studi.....	11
1.3.5 Efficacia della didattica percepita dagli studenti.....	13
1.3.6 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali	15
1.4 Risultati: i titoli di dottorato conseguiti.....	16
1.4.1 Efficacia percepita: soddisfazione dei dottori di ricerca.....	17
1.4.2 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali	18
2. Le attività di ricerca.....	19
2.1 Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata	19
2.2 Acquisizione fondi: ricerca commissionata.....	23
2.3 Acquisizione fondi: attività di promozione.....	23
2.4 Acquisizione fondi: Conclusioni.....	24
2.5 I prodotti della ricerca - La valutazione Quadriennale della ricerca (VQR) e la scheda SUA-RD	25
2.5.1 VQR	25
2.5.2 Scheda SUA-RD	28
3. Relazione sull'attività di trasferimento tecnologico	30
3.1 Brevetti – Deposito nuove domande 2014.....	30
3.2 Spin-off gestiti nel corso del 2014.....	30
3.3 Parco Tecnico Scientifico Scarl.....	31

Premessa

Il presente documento, predisposto al fine di adempiere alla prescrizione normativa (legge n.1/2009, art. 3 – quater) contiene un'analisi sui risultati delle attività di formazione, di ricerca e di trasferimento tecnologico, cui dal presente anno è stata premessa un'analisi dell'attrattività dell'Ateneo.

Per risultati delle attività formative di I e II livello si considerano i due risultati principali riferibili a tali processi: i laureati che hanno conseguito il titolo e i CFU acquisiti dagli studenti iscritti. In particolare per quanto riguarda i laureati, verrà utilizzato anche il valore dei cosiddetti laureati pesati (LauP). Tale indicatore considera gli studenti che hanno conseguito il titolo di studio durante l'anno solare pesati in funzione della durata dei Corsi di studio e del ritardo con il quale hanno raggiunto tale risultato rispetto ai tempi teorici previsti e al numero di anni corrispondenti alla durata legale del Corso di studio.

Sono stati, inoltre, costruiti ed analizzati, alcuni indicatori individuati quali specifiche misure di efficienza (i CFU e i laureati per docente) e di efficacia (qualità percepita, sbocchi occupazionali, celerità degli studi).

Per quanto riguarda il III livello, vengono analizzati i risultati relativi ai Corsi di dottorato in termini di titoli conseguiti e di indicatori di efficacia (qualità percepita e sbocchi occupazionali).

In relazione alle attività di ricerca, l'analisi viene effettuata esaminando la capacità di acquisizione di risorse e l'attività di ricerca, anche con riferimento agli esiti VQR 2004-2010.

Per le attività di trasferimento tecnologico dell'Università, l'analisi considera i dati relativi all'attività brevettuale e alla costituzione di *spin-off*. Si evidenzia, inoltre, quale elemento di rilievo nella strategia dell'Ateneo in materia di trasferimento tecnologico, la costituzione di un Polo tecnologico attraverso l'adesione in qualità di socio fondatore a una Società a Responsabilità Limitata Polo Tecnologico Servizi cui è affidato il compito di individuare le imprese da ospitare e di supportarle nel processo di sviluppo.

La Relazione riporta i dati relativi ai risultati delle attività didattiche e di ricerca riferite ai 18 Dipartimenti. Le afferenze e affiliazioni del personale docente e ricercatore ai Dipartimenti sono di seguito riportate nelle Tabelle 1 e 2.

Descrizione dei Dipartimenti

La Tabella 1 mostra la distribuzione per ruolo e tra i 18 Dipartimenti dei 948 docenti e ricercatori in servizio al Dicembre 2014 (968 al 31/12/2013), spiegata prevalentemente dalla contrazione dell'organico dei professori ordinari (-13) e dalla diminuzione dei Ricercatori a tempo indeterminato (-34) parzialmente assorbito dall'incremento dei professori associati (+19); infine si registra un' aumento dei ricercatori a tempo determinato (+9).

I ricercatori a tempo indeterminato si attestano al 41% dell'organico totale, mentre i ricercatori complessivi si aggirano intorno al 45%.

La successiva Tabella 2 mostra la distribuzione del personale docente e ricercatore dei Dipartimenti per Area Scientifica CUN. Nella maggior parte dei casi, due/terzi, l'Area prevalente è ben definita, in un terzo dei casi i Dipartimenti sono caratterizzati da una più spinta interdisciplinarietà o molteplicità di Aree rilevanti, come, ad esempio, Scienze della terra e dell'ambiente e Scienze politiche e sociali.

Tabella 1 Docenti e ricercatori per Dipartimento e ruolo a Dicembre 2014

Dipartimento	P.O.	P.A.	STR. TD.	R.U.	R.D.	R.M	Totale
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	15	13		19	3		50
DIPARTIMENTO DI CHIMICA	8	20		16	3		47
DIPARTIMENTO DI FISICA	7	15		23	1		46
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA	21	8		14			43
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	10	17		18	1		46
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	24	20		26	9		79
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	15	14		18		1	48
DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	15	15		20	1		51
DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE	15	18	1	24	3		61
DIPARTIMENTO DI MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	7	15		11	1		34
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	9	9		21	6		45
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	21	17	1	32	1		72
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO	6	14		21			41
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	16	13		10			39
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	8	12		25	2		47
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	21	15		23	4		63
DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	11	20		13	2		46
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI	23	30		31	6		90
Totale	252	285	2	365	43	1	948

Legenda: PO=Professore ordinario; PA= Professore associato; STR TD= Professore straordinario a tempo determinato; RU=Ricercatore universitario; RM= Ricercatore ex L. 230/05; RD= Ricercatore ex L. 240/10

Tabella 2. Docenti e ricercatori Dipartimento e per Area Scientifica al Dicembre 2014

Dipartimento	Area 1 - Scienze matematiche e informatiche	Area 2 - Scienze fisiche	Area 3 - Scienze chimiche	Area 4 - Scienze della terra	Area 5 - Scienze biologiche	Area 6 - Scienze mediche	Area 7 - Scienze agrarie e veterinarie	Area 8 - Ingegneria civile ed architettura	Area 9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	Area 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	Area 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	Area 12 - Scienze giuridiche	Area 13 - Scienze economiche e statistiche	Area 14 - Scienze politiche e sociali	TOTALE
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"					49		1								50
DIPARTIMENTO DI CHIMICA			46										1		47
DIPARTIMENTO DI FISICA	2	43	1												46
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA												42	1		43
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA								41	5						46
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE		9			1				69						79
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	48														48
DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA					5	46									51
DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE					31	30									61
DIPARTIMENTO DI MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI										28	6				34
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE					14	30						1			45
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE		1				71									72
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO			30		10	1									41
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO					6	19					14				39
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE				27	18	1	1								47
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	2						1			1		7	51	1	63
DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI										2	5	6	11	22	46
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI										60	27		2	1	90

Totale complessivo	52	53	77	27	134	198	3	41	74	91	52	56	66	24	948
--------------------	----	----	----	----	-----	-----	---	----	----	----	----	----	----	----	-----

1. I risultati delle attività formative di I e II Livello

Di seguito vengono presentati i dati relativi ai risultati delle attività formative. Convenzionalmente tali risultati vengono misurati in termini di titoli conseguiti nell'Ateneo e di crediti acquisiti dagli studenti nel loro percorso di studi. La dimensione di questi indicatori dipende ovviamente dalla numerosità degli studenti iscritti che, per un Ateneo come quello di Pavia, dipende a sua volta dall'attrattività dello stesso al di fuori del territorio locale e nazionale. Per questa ragione nel paragrafo successivo viene premessa un'analisi di quest'ultimo aspetto.

1.1 L'attrattività dell'Ateneo

La Tabella 3 mostra l'evoluzione degli iscritti all'Ateneo nei precedenti tre anni accademici evidenziando un trend in decrescita del 4.3% (da confrontare con un -8,4% italiano), ma contemporaneamente un incremento tra il 2012/2013 e il 2014/15 degli studenti iscritti di nazionalità straniera. Considerati nel loro complesso, gli iscritti residenti in altre regioni o di nazionalità straniera ammontano a quasi il 40% del totale.

Tab. 3 – Iscritti totali per Dipartimento e luogo di residenza (2012-2014)

Dipartimento	2012/2013			2013/2014			2014/2015		
	TOTALE	di cui	di cui	TOTALE	di cui	di cui	TOTALE	di cui	di cui
		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	1.420	659	46	1.353	651	44	1.318	620	51
CHIMICA	408	105	13	368	93	11	386	91	14
FISICA	234	71	6	236	70	5	234	72	5
GIURISPRUDENZA	2.244	763	53	2.053	692	47	1.985	656	55
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	1.354	415	108	1.177	342	97	1.195	351	88
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1.841	505	169	1.760	504	159	1.887	517	187
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	224	78	7	202	62	6	195	65	5
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	1.456	537	104	1.394	505	76	1.420	516	69
MEDICINA MOLECOLARE	465	211	91	582	254	133	649	256	187
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	355	122	16	300	102	10	305	109	13
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	1.784	619	87	1.773	645	78	1.790	637	77
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	585	248	25	568	242	17	581	242	17
SCIENZE DEL FARMACO	1.985	790	107	1.926	750	100	1.794	672	101
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	1.025	280	15	895	248	12	900	238	18
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	424	113	8	418	107	10	460	120	8
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	2.818	820	312	2.521	756	282	2.505	725	282
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	1.875	526	109	1.767	503	127	1.872	524	155
STUDI UMANISTICI	2.005	557	88	1.905	563	87	2.054	624	99
Totale complessivo	22.502	7.419	1.364	21.198	7.089	1.301	21.530	7.035	1.431

Fonte: Datamart Studenti

In particolare gli studenti stranieri sono al 6.6% nell'ultimo anno accademico, ben al di sopra della media nazionale (4.4%). La loro composizione vede prevalere gli studenti provenienti dall'Europa Orientale e dall'area balcanica, che superano largamente un terzo del totale. La seconda area di provenienza è l'Asia, in particolare la Cina, e il Medio oriente (Libano, Iran, Israele), su cui si è particolarmente concentrata l'attività di promozione e di reclutamento del Servizio Relazioni Internazionali.

Tab. 4 – Studenti stranieri per area geografica (2012-2014)

iscritti con cittadinanza straniera			
AREA GEOGRAFICA	2012/2013	2013/2014	2014/2015
AFRICA	291	246	255
AMERICA	113	99	121
ASIA	368	395	401
AUSTRALIA E NUOVA ZELANDA	0	1	3
EUROPA OCCIDENTALE	124	112	144
EUROPA ORIENTALE E AREA BALCANICA	468	448	507
Totale complessivo	1.364	1.301	1.431
Fonte: Datamart Studenti			

I tassi di attrattività dei diversi dipartimenti ai quali afferiscono i corsi di studio sono mostrati dalla Tabella 5 che evidenzia una significativa variabilità. Le strutture più attrattive dall'estero risultano essere Medicina Molecolare (29%), Scienze economiche e aziendali (11.3%) e Ingegneria Industriale e dell'informazione (9.9%). I dipartimenti con la maggior quota di studenti italiani fuori regione sono Biologia e biotecnologie, Medicina molecolare, Scienze del farmaco e Scienze clinico chirurgiche, diagnostiche e pediatriche.

Tab. 5 – Tassi di attrattività da fuori Regione e dall'estero per Dipartimento e luogo di residenza (2012-2014)

Dipartimento	2012/2013			2013/2014			2014/2015		
	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	50,4%	46,4%	3,2%	48,6%	48,1%	3,3%	48,9%	47,3%	3,9%
CHIMICA	71,1%	25,7%	3,2%	71,7%	25,3%	3,0%	72,6%	23,8%	3,7%
FISICA	67,1%	30,3%	2,6%	68,2%	29,7%	2,1%	67,0%	30,9%	2,1%
GIURISPRUDENZA	63,6%	34,0%	2,4%	64,0%	33,7%	2,3%	64,1%	33,1%	2,8%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	61,4%	30,6%	8,0%	62,7%	29,1%	8,2%	63,3%	29,4%	7,4%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	63,4%	27,4%	9,2%	62,3%	28,6%	9,0%	62,7%	27,4%	9,9%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	62,1%	34,8%	3,1%	66,3%	30,7%	3,0%	63,9%	33,5%	2,6%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	56,0%	36,9%	7,1%	58,3%	36,2%	5,5%	58,8%	36,4%	4,9%
MEDICINA MOLECOLARE	35,1%	45,4%	19,6%	33,5%	43,6%	22,9%	31,2%	39,8%	29,0%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	61,1%	34,4%	4,5%	62,7%	34,0%	3,3%	59,7%	36,0%	4,3%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	60,4%	34,7%	4,9%	59,2%	36,4%	4,4%	60,1%	35,6%	4,3%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	53,3%	42,4%	4,3%	54,4%	42,6%	3,0%	55,4%	41,7%	2,9%
SCIENZE DEL FARMACO	54,8%	39,8%	5,4%	55,9%	38,9%	5,2%	56,8%	37,6%	5,6%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	71,2%	27,3%	1,5%	70,9%	27,7%	1,3%	71,5%	26,5%	2,0%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	71,5%	26,7%	1,9%	72,0%	25,6%	2,4%	72,1%	26,1%	1,7%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	59,8%	29,1%	11,1%	58,8%	30,0%	11,2%	59,7%	29,0%	11,3%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	66,1%	28,1%	5,8%	64,3%	28,5%	7,2%	63,7%	28,0%	8,3%
STUDI UMANISTICI	67,8%	27,8%	4,4%	65,9%	29,6%	4,6%	64,7%	30,5%	4,8%
Totale	61,0%	33,0%	6,1%	60,4%	33,4%	6,1%	60,6%	32,7%	6,7%
Fonte: Datamart Studenti									

1.2 Il quadro di insieme dei titoli conseguiti presso l'Ateneo

Le attività formative dell'Università di Pavia riguardano tutti i livelli previsti dall'ordinamento nazionale degli studi superiori: lauree triennali, specialistiche, dottorati di ricerca, scuole di specialità, master di I e II livello. Nel complesso si tratta di 83 Corsi di laurea di nuovo ordinamento (contro 27 di vecchio ordinamento la cui attività didattica è ovviamente in corso di esaurimento) e di 97 Corsi post-laurea. La Tabella 6, in cui viene riportato il numero di titoli di ogni livello e tipologia conseguiti presso l'Ateneo, offre una visione sintetica dell'andamento dei risultati di tali attività nell'ultimo triennio. Le tabelle dei paragrafi successivi contengono invece un'analisi di maggior dettaglio relativa a ciascuna tipologia di titoli e alla loro distribuzione per Dipartimento.

Tab. 6 – Titoli di studio conseguiti presso l'Università di Pavia per tipologia (2012-2014)

TIPO TITOLO	N° corsi*	N° titoli conseguiti			% sul totale		
		AS 2012	AS 2013	AS 2014	AS 2012	AS 2013	AS 2014
Lauree triennali	39	2.088	2.271	2.347	50,8%	51,5%	52,8%
Lauree specialistiche/magistrali	37	1.300	1.374	1.352	31,6%	31,2%	30,4%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	7	680	729	715	16,5%	16,5%	16,1%
Corsi di studio vecchio ordinamento	27	45	34	35	1,1%	0,8%	0,8%
Totale lauree	110	4.113	4.408	4.449	100,0%	100,0%	100,0%
Dottorati	17	199	197	207	31,1%	32,0%	26,7%
Scuole di specializzazione	33	243	127	234	38,0%	20,6%	30,2%
Master I livello	16	49	62	52	7,7%	10,1%	6,7%
Master II livello	31	148	230	283	23,2%	37,3%	36,5%
Totale post-laurea	97	639	616	776	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica e dati interni database segreteria studenti.

*corsi attivi nell'AA 2014/15 - tranne Lauree vecchio ordinamento: corsi con iscritti negli anni precedenti - anche se non più attivati e tranne Scuole di specializzazione per cui è stato riportato il dato del 2013/14 perché l'AA 2014/15 non è stato ancora avviato

Dalla Tabella si nota un incremento, nel triennio considerato, del numero di titoli di laurea conseguiti. A livello post-laurea si assiste a una redistribuzione percentuale del numero dei titoli rilasciati legato sostanzialmente all'andamento dei titoli relativi alla scuola di specializzazione; a questo proposito va osservato che il drastico calo di questi ultimi nel 2013 è conseguente al fatto che nell'AA 2008/09 era avvenuto un riassetto degli ordinamenti delle scuole di specializzazione, che aveva prolungato la durata di molte scuole da 4 a 5 anni. Nel caso dei master si assiste a una redistribuzione tra master di primo e di secondo livello con un netto prevalere di quest'ultimi e un incremento complessivo di questo tipo di titolo.. Il dato suggerisce che i master di Pavia servano a raccordare i corsi di studio universitari magistrali o a ciclo unico al mondo del lavoro, mentre è minore l'uso del master dopo il titolo di primo livello che, rispetto all'estero, non è percepito come percorso di formazione superiore. Sarà interessante osservare l'andamento di alcuni nuovi master di primo livello biennali e internazionali in fase di predisposizione. Da sottolineare infine l'attivazione nell'anno accademico 2014/15 di master in alto apprendistato così come di un dottorato avente questa caratteristica. Nel complesso si tratta di una trentina di posizioni attivate, un numero significativo per un'esperienza di questo tipo.

1.3 I laureati di primo e secondo livello

In questo paragrafo vengono esposti in modo più analitico i risultati delle attività formative nei Corsi di primo e secondo livello. Come anche per i titoli conseguiti, anche per i crediti formativi (CFU) acquisiti dagli studenti l'Ateneo mostra una lieve crescita nel periodo considerato. Tali risultati devono ritenersi positivi, perché ottenuti nonostante la contrazione dell'organico dei docenti e ricercatori.

Probabilmente al risultato ha contribuito il processo, ancora in atto, di lento ridimensionamento dell'offerta formativa misurata in termini di Corsi di laurea che si è tradotto in un notevole sforzo in termini di efficienza da parte dell'Ateneo che è riuscito a compensare gli effetti dei crescenti vincoli finanziari e regolamentari delle politiche centrali del MIUR.

La Tabella 7 mostra nel dettaglio la dinamica nel triennio dei laureati di I e di II livello (inclusi quelli dei Corsi a ciclo unico), totali e distinti per Dipartimento. Il numero totale dei laureati evidenzia una lieve crescita a livello aggregato, ma dinamiche piuttosto differenziate tra Dipartimenti. Si nota anche la grande variabilità delle percentuali di laureati attribuibili ai diversi dipartimenti con valori che variano anche di 21 volte tra dipartimento e dipartimento, ad indicare che forse la attuale configurazione per distribuzione di carichi non è ancora quella ottimale.

Tab. 7 – Laureati nei Corsi di I e II livello per Dipartimento (2012-2014)

Dipartimento	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2012	AS 2013	AS 2014	AS 2012	AS 2013	AS 2014
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	354	301	341	8,7%	6,9%	7,7%
CHIMICA	103	112	114	2,5%	2,6%	2,6%
FISICA	56	56	70	1,4%	1,3%	1,6%
GIURISPRUDENZA	179	198	218	4,4%	4,5%	4,9%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	247	311	272	6,1%	7,1%	6,2%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	299	312	353	7,4%	7,1%	8,0%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	51	50	51	1,3%	1,1%	1,2%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	182	188	178	4,5%	4,3%	4,0%
MEDICINA MOLECOLARE	41	30	56	1,0%	0,7%	1,3%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	60	51	59	1,5%	1,2%	1,3%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	359	376	431	8,8%	8,6%	9,8%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	135	162	138	3,3%	3,7%	3,1%
SCIENZE DEL FARMACO	246	234	270	6,0%	5,3%	6,1%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	254	361	295	6,2%	8,3%	6,7%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	77	73	82	1,9%	1,7%	1,9%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	610	694	694	15,0%	15,9%	15,7%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	412	407	386	10,1%	9,3%	8,7%
STUDI UMANISTICI	403	458	406	9,9%	10,5%	9,2%
Totale complessivo	4.068	4.374	4.414	100,0%	100,0%	100,0%
Fonte: Datamart Studenti						

1.3.1 I CFU acquisiti dagli studenti per Dipartimento

I crediti formativi universitari (CFU) acquisiti dagli studenti offrono un'ulteriore valutazione dei risultati dell'attività didattica dell'Ateneo in quanto misurano la velocità con cui gli studenti percorrono (o sono messi in grado di percorrere) il loro Corso di studi.

La Tabella 8 mostra che i CFU totali acquisiti presso l'Università di Pavia sono aumentati tra il 2012 e il 2014, con valori molti simili nel 2013 e 2014. Tale crescita coinvolge il 70% dei 18 dipartimenti. Tale dato andrà corretto per le numerosità di iscritti, essendo queste ultime in diminuzione la tendenza complessiva è quella di un miglioramento dell'efficienza. Si vedano al proposito anche le tabelle 19 e 20.

Tab. 8 – CFU acquisiti nel triennio 2012-2014

Dipartimento	Numero CFU			% sul totale		
	AS 2012	AS 2013	AS 2014	AS 2012	AS 2013	AS 2014
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	51.092,00	54.499,00	53.715,00	6,1%	6,3%	6,2%
CHIMICA	17.237,00	17.918,00	17.907,00	2,0%	2,1%	2,1%
FISICA	8.534,00	8.590,00	9.794,00	1,0%	1,0%	1,1%
GIURISPRUDENZA	68.873,00	66.857,00	64.140,00	8,2%	7,7%	7,4%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	54.768,50	50.199,00	45.908,00	6,5%	5,8%	5,3%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	54.731,50	59.199,50	59.255,00	6,5%	6,9%	6,9%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	8.231,00	7.886,00	7.221,00	1,0%	0,9%	0,8%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	65.337,50	68.000,50	66.717,50	7,8%	7,9%	7,7%
MEDICINA MOLECOLARE	16.436,50	21.717,50	26.648,50	2,0%	2,5%	3,1%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	9.073,00	9.730,00	9.193,00	1,1%	1,1%	1,1%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	67.487,00	79.107,00	83.137,00	8,0%	9,2%	9,7%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	28.918,85	30.300,80	30.248,50	3,4%	3,5%	3,5%
SCIENZE DEL FARMACO	90.653,00	83.579,00	84.397,00	10,8%	9,7%	9,8%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	48.383,50	46.077,50	42.996,00	5,8%	5,3%	5,0%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	14.473,00	13.368,00	15.327,00	1,7%	1,5%	1,8%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	101.709,00	108.979,50	105.181,00	12,1%	12,6%	12,2%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	68.282,00	66.836,00	70.103,00	8,1%	7,7%	8,1%
STUDI UMANISTICI	66.840,00	70.155,00	69.088,00	7,9%	8,1%	8,0%
Totale	841.060,35	862.999,30	860.976,50	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Datamart Segreteria

1.3.2 Efficienza ed efficacia delle attività formative di I e II Livello

L'efficienza e l'efficacia delle attività formative può essere solo sommariamente rendicontata da misure quantitative soprattutto quando si tratti di comparare strutture, quali Facoltà o Dipartimenti, tra loro molto eterogenee per tradizioni e metodologie scientifiche e didattiche. I dati sarebbero più significativi se fossero normalizzati rispetto a valori medi di sistema. Pur in assenza di tali normalizzazioni, rese in alcuni casi difficili, se non impossibili, dall'inesistenza di un termine di confronto nazionale, essi offrono comunque interessanti informazioni sulla tendenza degli indicatori utilizzati.

1.3.3 Efficienza: i laureati per docente

Un naturale indicatore di produttività o di efficienza delle attività formative è costituito dal rapporto tra laureati e numero di docenti di ruolo. Ovviamente l'utilizzo di tale rapporto ai fini della valutazione di efficienza va effettuato con cautela, tenendo conto che il suo denominatore risente di dotazioni storiche che solo negli anni più recenti sono state oggetto di politiche deliberate di contenimento e di riequilibrio da parte dell'Ateneo. La Tabella 9, riferita al solo 2014 mostra una significativa variabilità nella distribuzione del parametro con una variazione massima di circa 12 volte tra un dipartimento e gli

altri. Il parametro andrà seguito nel tempo per darne una valutazione corretta. Di nuovo, la differenza suggerisce che la distribuzione dei carichi tra dipartimenti non sia ancora ottimale.

Tab. 9 – Numero di laureati per docente (2014)

Dipartimento	Laureati per docente AS 2014
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	6,82
CHIMICA	2,43
FISICA	1,52
GIURISPRUDENZA	5,07
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	5,91
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	4,47
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	1,06
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	3,49
MEDICINA MOLECOLARE	0,92
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	1,74
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	9,58
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	1,92
SCIENZE DEL FARMACO	6,59
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	7,56
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	1,74
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	11,02
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	8,39
STUDI UMANISTICI	4,56
Totale complessivo	4,66
Fonte: Elaborazione su dati Datamart Segreteria e sito docenti MIUR	

1.3.4 Efficacia: i CFU per studente e la celerità degli studi

Se si rapporta il numero dei CFU acquisiti al numero di studenti si può ottenere un indicatore della celerità degli studi, intesa come celerità nel superamento degli esami. Naturalmente è necessario, in questo caso distinguere le diverse misure relative alla numerosità degli studenti. Dalle tabelle 10 e 11 si ricava che rispettivamente 8 e 9 dipartimenti presentano un dato superiore alla media di Ateneo.

La performance dell'Università di Pavia risulta inoltre superiore alla media nazionale, come dimostra l'indicatore calcolato dall'ANVUR e pubblicato nel Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca 2013 (vedi Tabella 12).

Tab. 10 – CFU acquisiti nel triennio 2012-2014 rapportati agli studenti attivi

Dipartimento	AA 2012/2013	AA 2013/2014	AA 2014/2015
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	44,81	44,78	16,06
CHIMICA	50,05	50,95	18,95
FISICA	42,08	47,36	14,68
GIURISPRUDENZA	38,22	39,40	14,88
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	39,56	40,61	13,60
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	38,36	38,94	12,97
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	41,32	42,41	14,50
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	53,15	54,16	16,48
MEDICINA MOLECOLARE	48,71	48,64	18,93
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	35,63	35,70	12,87
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	48,94	49,70	8,25
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	55,00	54,81	13,79
SCIENZE DEL FARMACO	46,32	48,19	18,08
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	49,14	49,54	20,50
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	39,31	41,04	17,67
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	43,40	45,07	19,71
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	40,90	44,54	18,50
STUDI UMANISTICI	42,16	41,63	14,15
Totale	44,12	45,25	16,10
Fonte: Datamart Segreteria			

Tab. 11 – CFU acquisiti nel triennio 2012-2014 rapportati agli studenti totali

Dipartimento	AA 2012/2013	AA 2013/2014	AA 2014/2015
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	37,80	37,90	10,94
CHIMICA	43,18	45,70	11,49
FISICA	35,79	39,40	8,85
GIURISPRUDENZA	28,77	29,78	6,87
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	33,77	35,28	6,59
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	30,96	31,35	6,31
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	34,87	34,53	7,58
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	45,67	47,56	11,57
MEDICINA MOLECOLARE	45,47	44,91	14,09
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	25,92	26,72	4,94
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	44,30	45,30	4,37
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	51,43	50,94	6,70
SCIENZE DEL FARMACO	40,79	41,66	10,26
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	43,53	44,92	14,17
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	31,25	34,58	10,10
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	37,19	39,93	12,85
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	33,00	37,17	11,75
STUDI UMANISTICI	33,18	33,84	7,24
Totale	37,01	38,50	9,27
Fonte: Datamart Segreteria			

Tab 12- Confronto indicatore ANVUR relativo alla media di crediti acquisiti – Università di Pavia e media nazionale

	Corsi I livello e ciclo unico		Corsi II livello	
	Immatricolati	Iscritti	Immatricolati	Iscritti
Università degli Studi di PAVIA	33,6	37,3	43,8	46
Media nazionale	29,8	30,2	38,5	36

Fonte Rapporto finale ANVUR

(http://www.anvur.org/attachments/article/644/Rapporto%20ANVUR%202013_UNIVERSITA%20e%20RICERCA_integrale.pdf) Tab. I.1.3.A1 – Media di crediti acquisiti nell'A.A. 2011/2012

1.3.5 Efficacia della didattica percepita dagli studenti

Una misura dell'efficacia percepita dagli studenti e dai laureati circa i contenuti dei Corsi di studio e la qualità della didattica può essere desunta dai giudizi espressi dai laureati circa la coerenza del lavoro svolto rispetto agli studi effettuati, di fonte Stella-CILEA, nonché circa la soddisfazione sullo svolgimento della didattica dei singoli Corsi, desunti dai questionari compilati dagli studenti frequentanti ed elaborati dal NuV.

La lettura dei dati risultanti dalle due indagini mostra la mancanza di una stretta correlazione tra i due tipi di giudizio, nel senso che non necessariamente ad una elevata soddisfazione relativa alla didattica dei singoli Corsi corrisponde un elevato giudizio di coerenza con l'attività lavorativa successiva.

Tab.13 – Punteggio medio giudizi espressi dai laureati 2013 intervistati ad un anno dal conseguimento del titolo in merito alla coerenza del lavoro svolto rispetto agli studi universitari. La scala prevista era da 0 a 10.

Dipartimento	Punteggio medio
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE	6,64
CHIMICA	6,51
FISICA	9,71
GIURISPRUDENZA	7,05
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	6,28
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	7,19
MATEMATICA	7,19
MEDICINA INTERNA	8,90
MEDICINA MOLECOLARE	6,88
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	4,26
SANITA' PUBBLICA NEUROSCIENZE, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	7,16
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	7,24
SCIENZE DEL FARMACO	7,53
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	6,21
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	5,65
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	6,55
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	5,54
STUDI UMANISTICI	5,66
Totale	6,68

Quanto all'aspetto della coerenza si noti come la Tabella 13 evidenzia complessivamente per l'Ateneo un discreto punteggio medio, 6.77 su 10. I giudizi complessivamente migliori sotto il profilo della coerenza riguardano Facoltà a contenuto altamente professionalizzanti in campo medico e farmaceutico. Ovviamente questi giudizi risentono fortemente delle diverse caratteristiche dei mercati di sbocco dei laureati delle diverse Facoltà, come si può agevolmente evincere dal confronto con le successive Tabelle relative ai tassi di occupazione dei laureati.

Tab. 14– Punteggio in base alle risposte alla domanda: Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento? (Media ottenuta applicando peso 2 alle risposte decisamente no, 5 alle risposte più no che sì, 7 alle risposte più sì che no, 10 alle risposte decisamente sì). Si considerano solo gli studenti che hanno frequentato almeno il 50% delle lezioni nell'anno accademico 2013/2014

Dipartimento	Voto medio questionari	n questionari
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE	7,94	5.758
CHIMICA	8,34	1.544
FISICA	7,78	935
GIURISPRUDENZA	8,45	3.279
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	7,50	4.065
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	7,70	5.704
MATEMATICA	7,86	670
MEDICINA INTERNA	7,86	7.800
MEDICINA MOLECOLARE	7,87	3.389
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	8,36	759
SANITA' PUBBLICA NEUROSCIENZE, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	8,00	8.372
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	8,00	4.105
SCIENZE DEL FARMACO	7,98	6.721
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	7,76	3.169
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	7,97	2.152
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	7,99	8.251
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	7,81	5.233
STUDI UMANISTICI	8,05	5.459
Totale	7,96	77.365

Quanto all'aspetto della soddisfazione relativa ai Corsi, desunto dai questionari annuali sulla didattica, esso si mostra elevato (valore medio 7,96 su 10) con valori tutti vicini alla media di ateneo

1.3.6 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

Un indicatore di efficacia delle attività di formazione, in termini di adeguatezza di essa nel formare professionalità adeguate al fabbisogno di forza lavoro della società, è costituito dalla rapidità con cui i laureati trovano occupazione. Tuttavia va subito precisato che dati di questa natura devono essere attentamente interpretati in quanto risentono fortemente delle caratteristiche contingenti della domanda di laureati.

La Tabella 15 riporta un confronto tra il tasso di disoccupazione calcolato con riferimento ai laureati dell'Università di Pavia nel triennio 2011-2013 ad un anno dal conseguimento del titolo rispetto all'analogo dato delle Università presenti in Almalaurea. I dati sono desunti dal sito Almalaurea, i dati di Pavia sono ricavati dalle indagini condotte nell'ambito del progetto Stella (ex Cilea, ora Cineca sede di Segrate) e calcolati con lo stesso criterio usato da Almalaurea¹ (da qui la definizione "almalike").

Tab. 15 – Tassi di disoccupazione ad un anno dal conseguimento del titolo dei laureati dell'Università di Pavia rispetto agli Atenei aderenti al Consorzio Almalaurea

INDAGINE 2012

¹ Tasso di disoccupazione (def. Istat - Forze di lavoro): Il tasso di disoccupazione è ottenuto dal rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro. Le forze di lavoro sono date dalla somma delle persone in cerca di occupazione e degli occupati. Tra gli occupati secondo la definizione Almalaurea sono considerati anche coloro che sono impegnati in attività formative per cui percepiscono una retribuzione, un rimborso spese o una borsa di studio

Ateneo	tutti	laurea di primo livello	laurea specialistica / magistrale	laurea specialistica / magistrale a ciclo unico
Pavia Almalike	14,3	17,2	15,2	6,4
Totale Almalaurea	23,4	25,5	21,9	21,8

INDAGINE 2013

Ateneo	tutti	laurea di primo livello	laurea specialistica / magistrale	laurea specialistica / magistrale a ciclo unico
Pavia Almalike	16,6	17,8	19,5	8,2
Totale Almalaurea	26,3	28,7	24,1	25,5

INDAGINE 2014

Ateneo	tutti	laurea di primo livello	laurea specialistica / magistrale	laurea specialistica / magistrale a ciclo unico
Pavia Almalike	17,8	18,7	17,1	17,4
Totale Almalaurea	26,6	28,7	23,2	31,2

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA e Almalaurea

I dati mostrano tassi di disoccupazione in genere più bassi per Pavia, se paragonati con dati equivalenti raccolti a livello nazionale dal Consorzio Alma Laurea. Ovviamente ciò dipende fortemente dalle caratteristiche del mercato del lavoro della Lombardia particolarmente dinamico e caratterizzato da tassi di occupazione molto superiori alla media nazionale. I tassi di attività e di occupazione sono poi ovviamente assai diversi per i laureati di Corsi di laurea triennali e quelli specialistici o a ciclo unico.

La performance di Pavia è nel complesso superiore a quella degli altri atenei, un dato che merita di essere seguito nel tempo e valorizzato ed anche migliorato usando strategie di maggiore partnership con aziende e percorsi che comprendano apprendistato o forme di alternanza studio-lavoro. Da segnalare anche l'ottima performance di Pavia registrata da University Report 2015 (Job Pricing) con un indice di payback che in Lombardia è migliore di quello di Milano statale, Milano Bicocca e Bergamo e si colloca al settimo posto tra le 40 università italiane monitorate.

1.4 Risultati: i titoli di dottorato conseguiti

Dall'AA 2014/15 (XXX ciclo) l'Università di Pavia propone 17 corsi di dottorato con sede amministrativa presso l'Ateneo, non più organizzati in 5 scuole ma in 3 macro-aree (Scienze e tecnologie: 8 corsi, Scienze della vita: 4, Scienze umanistiche e sociali: 5) e 4 corsi di dottorato in consorzio-convenzione con altri Atenei.

I titoli di dottore di ricerca conseguiti nel triennio 2012-2014 evidenziano un incremento nel 2014. Il numero di dottori nel 2013 è allineato con quello del 2012.

Tab. 16 – Dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo nelle Scuole di dottorato nel triennio 2012-2014

Macro aree	2012	2013	2014
SCIENZE DELLA VITA	49	55	59
SCIENZE E TECNOLOGIE	76	69	84
SCIENZE UMANISTICHE E SOCIALI	74	73	64
Totale complessivo	199	197	207

1.4.1 Efficacia percepita: soddisfazione dei dottori di ricerca

L'efficacia percepita della soddisfazione dei dottori di ricerca pavesi nel passato recente non era positiva, come risulta dai risultati delle indagini sui dottori di ricerca condotte tra il 2007 ed il 2009, pubblicata sul sito del NUV <http://nuv.unipv.it/>. Da allora non sono stati effettuati dal NUV aggiornamenti, ma l'indagine è stata affidata al consorzio Stella-Cilea. In questo paragrafo sono riportati i dati con riferimento ai dottori del 2013, intervistati a un anno dal conseguimento del titolo.

La sottostante Tabella 17, mostra come una ampia maggioranza a livello di Ateneo dichiara che ripeterebbe l'esperienza formativa, in particolare per i dottorati appartenenti all'area di scienze della vita.

Tabella 17. Risposte alla domanda:ripeterebbe l'esperienza formativa del dottorato?

Macroarea	SI	NO	Non risponde	Totale	SI	NO	Non risponde
Scienze della vita	28	1		29	96,6%	3,4%	0,0%
Scienze e tecnologie	31	6	1	38	81,6%	15,8%	2,6%
Scienze umanistiche e sociali	32	7		39	82,1%	17,9%	0,0%
Totale complessivo	91	14	1	106	85,8%	13,2%	0,9%

1.4.2 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

L'efficacia percepito dei Corsi di dottorato rispetto agli sbocchi occupazionali sul mercato del lavoro, a sua volta, non sembra al momento troppo elevata, come mostra il fatto che in media la maggioranza dei giudizi relativi all'utilità dei contatti con i docenti ai fini del mercato del lavoro è inferiore a 5, su una scala da 1 a 7.

Tabella 18. Risposte alla domanda sull'utilità dei contatti con i docenti ai fini degli sbocchi occupazionali

Macroarea	Punteggio medio (scala da 1 a 7)
Scienze della vita	4,07
Scienze e tecnologie	3,84
Scienze umanistiche e sociali	3,59
Totale complessivo	3,81

Peraltro l'indagine Stella-Cilea mostra che circa il 90% dei dottori che hanno conseguito il titolo nel 2013 dichiarano di essere occupati. Con riferimento alle forme di lavoro, tuttavia, si nota che solo il 37,7% dei dottori ha un lavoro dipendente. Un altro 37% è invece impegnato in un assegno di ricerca o in una collaborazione a progetto.

Tabella 19.- Distribuzione risposte alla domanda "Attualmente è occupato?"

OCCUPATO	FORMA DI LAVORO	Totale	%
Sì	Collaborazione coordinata e continuativa	4	3,8%
	Contratto a progetto	6	5,7%
	Contratto di collaborazione ad attività di ricerca (assegno di ricerca)	29	27,4%
	Imprenditore	2	1,9%
	Lavoratore dipendente	40	37,7%
	Libero professionista	13	12,3%
	Non specificato	1	0,9%
Totale occupati		95	89,6%
No		10	9,4%
Non risponde		1	0,9%
Totale complessivo		106	100,0%

2. Le attività di ricerca

Nel valutare la performance della ricerca è importante considerare i fondi di ricerca acquisiti (I.1 e I.2) e la produttività della ricerca (I.3).

La ricerca viene in genere utilmente distinta in tre tipologie: **libera, mirata e commissionata**. La ricerca libera è per sua natura auto-programmata, vale a dire è programmata autonomamente dai ricercatori universitari, e ha la sua sede elettiva nelle università: *essa mira a far progredire le conoscenze di qualunque tipo, siano esse umanistiche, scientifiche o tecnologiche, anche a proposito del compito primario della formazione superiore.*

Il secondo tipo di ricerca, quella chiamata mirata, è *stimolato da progetti nazionali e internazionali che identificano i settori il cui sviluppo richiede di essere incentivato*, allocando risorse e chiamando gli enti di ricerca, di qualunque tipo, a proporre progetti in un contesto di aperta competizione. Si configura, quindi, come un'attività di ricerca etero-programmata perché si svolge grazie a finanziamenti di enti nazionali o internazionali, pubblici o privati, che hanno autonomamente definito gli obiettivi strategici da perseguire. In un progetto di ricerca orientata le strutture universitarie si trovano, comunemente, ad operare in consorzi che coinvolgono enti con missioni differenti.

L'ultimo tipo di attività di ricerca riguarda il trasferimento di conoscenze all'esterno delle università, che le hanno prodotte, verso tutte quelle strutture culturali, sociali, produttive o di servizio interessate ad utilizzarle per aumentare la qualità, l'efficienza o l'efficacia dei loro processi. Queste attività sono finanziate da un committente, pubblico o privato, con obiettivi normalmente a breve termine che richiedono l'utilizzo di conoscenze già prodotte per risolvere problemi di suo prevalente interesse. Tali attività non rientrano tra i fini primari delle università e, pertanto, non devono in alcun caso limitare l'assolvimento delle primarie funzioni didattiche e scientifiche. Non c'è dubbio, però, che fra i compiti istituzionali delle università si debba includere quello che può essere chiamato *risposta alla committenza sociale*, cioè alle domande di rilevante valore culturale o socio-economico (sanità, ambiente, energia, cultura, scuola, innovazione tecnologica, ecc.) che nascono dai bisogni di una società moderna.

Considerando le fonti di finanziamento, la ricerca libera fino ad oggi è stata finanziata MIUR (PRIN e FIRB), la ricerca mirata trova i suoi finanziatori nei ministeri, negli enti di ricerca nazionali (CNR, ENEA, INFN, INFN, ASI, ISS, etc.) e internazionali (Ue, WHO, FAO, NIH, etc.) mentre il finanziamento della ricerca commissionata coincide con l'ammontare del fatturato per prestazioni conto terzi.

2.1 Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata

La tabella 20 riporta i finanziamenti per progetti di ricerca libera e mirata incassati dai dipartimenti negli anni 2012-2014. Allo scopo di rendere comparabili i dati con quelli degli anni precedenti, è stata mantenuta la distinzione in 5 macro aree scientifiche in vigore prima dell'approvazione dello statuto. Le colonne concernenti i PRIN e i FIRB (compreso Futuro in Ricerca) rappresentano gli unici finanziamenti certamente attribuibili alla **ricerca libera**.

Nell'esame dei dati va tenuto presente che essi si riferiscono alle cifre effettivamente incassate dall'amministrazione dei dipartimenti che si correlano con ritardo alle assegnazioni definite dai bandi. I fondi per ricerca libera e finalizzata considerati nel loro complesso erano andati incontro ad un incremento significativo dai 14.2 milioni di euro del 2012 ai 20.9 milioni di euro del 2013, passando dal 6% al 10% delle entrate complessive dell'Ateneo. L'aumento delle entrate del 2013 era legato in gran parte alla irregolarità dei finanziamenti PRIN e FIRB degli anni 2010-2013 che aveva concentrato due annualità (2010-2011) nella ultima parte del triennio, in sostanza a beneficio del 2013. L'aumento delle entrate tra il 2012 ed il 2013 era a carico anche delle altre voci riportate seppur in misura molto inferiore a quella molto evidente, ma di difficile valutazione, dei finanziamenti PRIN e FIRB. Nel 2014, si assiste ad un calo dei fondi per la ricerca libera e finalizzata di circa 7.3 milioni di euro che li porta ad un valore molto simile a quello del 2012, cioè a circa il 6% delle entrate complessive dell'Ateneo. Il calo appare

legato in grandissima parte (6.7 milioni di euro) alla scomparsa dei finanziamenti PRIN e FIRB che nel 2014 hanno portato solo quote marginali e residue.

Per quanto riguarda l'analisi della distribuzione per macro area, si osserva che nel 2013 tutte le aree avevano incrementato i finanziamenti rispetto al 2012 con l'eccezione dell'area tecnologica. Le aree con l'incremento maggior erano state l'area Biomedica e Scientifica che nel 2013 avevano raccolto circa il 70% delle entrate complessive. I dati relativi al 2014 indicano un calo dei finanziamenti in 4 delle 5 macroaree con perdite che vanno da un massimo del 45% per l'area Biomedica ad un minimo del 29% per l'area Tecnologica. La sola area che segna un guadagno (23%) rispetto al 2013 è quella Economico-Giuridico-Sociale. Tale guadagno è da ascrivere ai fondi internazionali ed in particolare al conseguimento da parte di uno studioso dell'area di un importante e cospicuo finanziamento dallo European Research Council (ERC - advanced grant).

Le entrate dei centri di servizio, si erano molto ridimensionate tra il 2011 ed il 2012, hanno registrato nel 2013 un incremento significativo di circa il 20%, e sono tornate nel 2014 ai valori del 2012. Questi finanziamenti rappresentano in valore assoluto una quota non grande del totale.

Tabella 20 Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Macro-Aree 2012 – 2014

Strutture	Anno	Enti pubblici	Enti privati	Ministeri	P.R.I.N.	F.I.R.B.	Organismi internazionali	Altro	Totale
CENTRI	2014	70.877	317.573	-	-	132.629	-	-	521.079
	2013	114.046	426.836	112.800	-	42.937	7.217	-	703.836
	2012	102.514	449.242	-	3.912	-	8.651	-	564.319
BIOMEDICA	2014	1.001.181	2.566.189	550.246	373.578	24.109	265.585	-	4.780.888
	2013	1.272.290	3.109.124	404.872	2.149.442	1.223.686	540.732	5.000	8.705.147
	2012	398.549	2.726.822	234.198	788.302	358.603	509.735	4.005	5.020.215
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	2014	56.149	319.724	-	174.291	-	862.010	13.525	1.425.698
	2013	61.281	344.130	-	415.926	176.013	97.787	58.706	1.153.844
	2012	89.600	37.562	-	58.328	482.035	165.721	110.595	943.841
SCIENTIFICA	2014	528.022	896.455	183.467	145.083	20.875	1.681.894	89.978	3.545.775
	2013	584.863	1.600.017	213.952	1.290.501	999.074	901.269	43.142	5.632.819
	2012	280.477	789.129	111.249	814.872	205.451	269.760	5.383	2.476.321
TECNOLOGICA	2014	55.487	955.017	22.280	50.400	436.936	1.443.517	6.442	2.970.078
	2013	144.120	1.095.001	-	609.544	822.973	1.481.974	29.539	4.183.150
	2012	403.467	977.215	104.010	777.863	1.353.386	1.270.595	12.661	4.899.197
UMANISTICA	2014	7.281	69.391	5.000	198.203	79.870	-	-	359.745
	2013	79.648	135.570	4.998	342.786	35.257	-	-	598.259
	2012	98.234	102.648	-	138.249	-	33.316	-	372.447
TOTALE	2014	1.718.996	5.124.350	760.992	941.555	694.418	4.253.006	109.946	13.603.263
	2013	2.256.249	6.710.678	736.622	4.808.199	3.299.940	3.028.980	136.387	20.977.055
	2012	1.372.842	5.082.619	449.457	2.581.526	2.399.475	2.257.778	132.644	14.276.341

Ponte: Data Mart Contabilità

* L'incremento del 2013 è spiegato prevalentemente dal bando Prin 2010-11 pari a € 3,9 mln.

Le tabelle 21, riferita al 2013, e 22, riferita al 2014, riportano i dati di tabella 20 in maggior dettaglio: i finanziamenti sono suddivisi per i dipartimenti all'interno delle 5 macro aree; sono riportate più tipologie di finanziamenti; sono riportati i finanziamenti provenienti da attività conto terzi. I fondi ottenuti attraverso bandi della Fondazione Cariplo sono compresi nella categoria "Enti privati". I fondi ottenuti dalla comunità europea sono compresi nella voce "Organismi internazionali" e i finanziamenti Futuro in Ricerca nella voce "FIRB".

Le tabelle 21 e 22 permettono di analizzare la distribuzione tra dipartimenti delle variazioni di entrate tra il 2013 e 2014. Si può osservare che i dipartimenti che sono andati incontro alle perdite percentuali maggiori rispetto al 2013 sono il Dipartimento di Medicina Molecolare nell'area Biomedica, il Dipartimento di Chimica nell'area Scientifica, il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione nell'area Tecnologica e il Dipartimento di Musicologia nell'area Umanistica. Tali perdite sono legate in gran parte, ma non unicamente alla scomparsa dei finanziamenti PRIN e FIRB che nel 2013 avevano portato una quota rilevante di fondi ed al ritardo nell'attribuzione dei finanziamenti SIR, che hanno sostituito i FIRB, avvenuta solo nel 2015.

L'ammontare dei finanziamenti PRIN per l'Ateneo Pavese e dei relativi cofinanziamenti di Ateneo negli anni 2003-2012 (anno dell'ultimo finanziamento) è riportato nella tabella 23.

Tabella 21: Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Dipartimenti 2013

	Bilancio	2013								Total
		A - Enti	B - Enti privati	C - Ministeri	D - P.R.I.N.	E - F.I.R.B. /F.i.R.	F - Organismi internazionali	G - Altro	H- Conto Terzi	
BIOMEDICA	Dipartimento di Scienze del Farmaco	93.522	110.632	-	276.884	-	-	-	972.106	1.453.145
	Dipartimento di medicina interna e terapia medica	107.062	337.680	184.600	215.946	241.360	-	-	318.674	1.405.322
	Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche,	-	170.074	126.000	189.281	-	138.687	5.000	1.145.001	1.774.043
	Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale	178.320	159.617	-	180.600	17.898	5.950	-	761.311	1.303.697
	Dipartimento di Medicina Molecolare	601.800	1.312.003	69.996	785.178	653.674	120.981	-	904.559	4.448.190
	Dipartimento di Biologia e Biotecnologie	233.423	912.341	24.276	139.101	310.754	199.410	-	132.029	1.951.335
	Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del	58.163	106.777	-	362.452	-	75.704	-	107.050	710.146
	Total	1.272.290	3.109.124	404.872	2.149.442	1.223.686	540.732	5.000	4.340.730	13.045.877
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	Dipartimento di scienze economiche e aziendali	3.400	271.229	-	175.206	97.536	28.027	-	129.830	705.229
	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	57.881	65.901	-	240.720	78.477	62.350	58.706	385	564.421
	Dipartimento di Giurisprudenza	-	7.000	-	-	-	7.410	-	52.852	67.262
	Total	61.281	344.130	-	415.926	176.013	97.787	58.706	183.067	1.336.912
SCIENTIFICA	Dipartimento di fisica "A.Volta"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Chimica	163.904	824.000	-	741.489	332.739	-	-	584.496	2.646.629
	Dipartimento fisica nucleare e teorica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Scienze della terra e dell'Ambiente	362.322	164.599	157.499	103.208	-	49.900	-	588.186	1.425.714
	Dipartimento di matematica	5.500	-	5.071	231.842	236.661	131.590	-	84.000	694.664
	Dipartimento di Fisica	53.136	611.418	51.383	213.962	429.674	719.779	43.142	174.791	2.297.286
	Dipartimento di Fisica (trasferimenti atezzi per progetti Ue)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	584.863	1.600.017	213.952	1.290.501	999.074	901.269	43.142	1.431.474	7.064.293	
TECNOLOGICA	Dipartimento di informatica e sistemistica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento ingegneria idraulica e ambientale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di elettronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di ingegneria edile e del territorio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di meccanica strutturale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di ingegneria elettrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione	67.862	943.505	-	384.544	530.246	990.459	-	1.230.178	4.146.794
Dipartimento di Ingegneria Civile e dell'Architettura	76.258	151.496	-	225.000	292.727	491.515	29.539	347.978	1.614.512	
Total	144.120	1.095.001	-	609.544	822.973	1.481.974	29.539	1.578.156	5.761.306	
UMANISTICA	Dipartimento di scienza della letteratura e dell'arte Medievale e Moderna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di scienze dell'antichità	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento storico-geografico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di linguistica teorica e applicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Psicologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Studi Umanistici	70.600	109.290	4.998	185.100	26.837	-	-	642	397.467
	Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali	9.048	26.280	-	157.686	8.420	-	-	6.551	207.985
Total	79.648	135.570	4.998	342.786	35.257	-	-	7.193	605.452	
TOTALE	2.142.203	6.283.842	623.822	4.808.199	3.257.003	3.021.763	136.387	7.540.621	27.813.840	

Fonte: DataMart Contabilità

Tabella 22: Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Dipartimenti 2014

Esercizio 2014										
Area	Struttura	A - Enti	B - Enti privati	C - Ministeri	D - P.R.I.N.	E - F.I.R.B.	F - Organismi internazionali	G - Altro	H- Conto Terzi	Totale
BIOMEDICA	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO	202.956	118.534	-	-	-	-	-	681.094	1.002.584
	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	66.606	109.739	-	-	-	59.963	-	217.096	453.404
	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	42.000	383.518	285.250	81.177	-	-	-	187.486	979.431
	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	-	176.131	2.504	-	-	-	-	1.155.775	1.334.410
	DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	43.808	121.700	-	-	-	15.571	-	868.451	1.049.530
	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE	293.317	848.946	147.996	-	24.109	-	-	887.407	2.201.775
	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE	352.493	807.622	114.496	292.401	-	190.051	-	147.879	1.904.941
	Totale	1.001.181	2.566.189	550.246	373.578	24.109	265.585	-	4.145.188	8.926.075
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	21.330	248.724	-	-	-	142.594	-	218.882	631.530
	DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	34.819	67.800	-	174.291	-	227.828	13.525	35.566	553.828
	DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA	-	3.200	-	-	-	491.588	-	48.867	543.656
	Totale	56.149	319.724	-	174.291	-	862.010	13.525	303.315	1.729.014
SCIENTIFICA	DIPARTIMENTO DI CHIMICA	162.577	360.702	-	-	-	165.000	-	482.584	1.170.863
	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	208.940	153.067	167.467	-	-	293.095	-	251.307	1.073.876
	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA	6.600	-	-	145.083	20.875	305.669	-	170.000	648.227
	DIPARTIMENTO DI FISICA	149.905	382.686	16.000	-	-	918.131	89.978	102.713	1.659.414
	Totale	528.022	896.455	183.467	145.083	20.875	1.681.894	89.978	1.006.604	4.552.379
TECNOLOGICA	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	19.265	496.313	22.280	50.400	65.661	848.958	-	1.091.076	2.593.952
	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E DELL'ARCHITETTURA	36.222	458.704	-	-	371.275	594.559	6.442	419.780	1.886.982
	Totale	55.487	955.017	22.280	50.400	436.936	1.443.517	6.442	1.510.856	4.480.934
UMANISTICA	DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI	4.000	54.491	5.000	198.203	79.870	-	-	34.234	375.798
	DIPARTIMENTO DI MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	3.281	14.900	-	-	-	-	-	3.807	21.987
	Totale	7.281	69.391	5.000	198.203	79.870	-	-	38.041	397.785
Totale	1.648.119	4.806.776	760.992	941.555	561.789	4.253.006	109.946	7.004.004	20.086.187	

Fonte: DataMart Contabilità

Tabella 23: progetti PRIN – stanziamento MIUR, finanziamenti ottenuti e cofinanziamento di Ateneo

ANNI	2003 (in euro)	2004 (in euro)	2005 (in euro)	2006 (in euro)	2007 (in euro)	2008 (in euro)	2009 (in euro)	2010,2011 (in euro)	2012 (in euro)
COFIN RICHIESTO AL MIUR	8,382,600.00	11,733,700.00	11,461,300.00	12,475,200.00	14,780,700.00	15,074,700.00	18,784,629.00	23,276,659.00	12,007,827.00
COFIN ASSEGNATO DAL MIUR	3,264,400.00	4,320,600.00	3,553,314.00	2,007,594.00	2,171,421.00	2,207,241.00	2,306,026.00	3,944,732.00	941,555.00
% richiesto/ assegnato Miur	38.94	36.82	31.00	16.09	14.69	14.64	12.28	16.95	7.84%
STANZIAMENTO D'ATENEO	1,300,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,100,000.00	780,000.00	0	0	0

Si può osservare come, considerando il carattere biennale del finanziamento 2010-2011, i finanziamenti PRIN ottenuti da docenti dell'Ateneo di Pavia ("Cofin assegnato MIUR") siano rimasti abbastanza costanti tra il 2006 ed il 2011. Solo nel 2012 si assiste ad una caduta significativa dei finanziamenti legata esclusivamente alla drastica riduzione dell'investimento MIUR: 170.2 milioni di euro nel 2010-2011 contro i 38.2 milioni di euro del 2012. I docenti di Pavia hanno, infatti, conseguito una frazione molto simile del finanziamento MIUR complessivo nel 2012 (2.4%) e nel 2010-2011 (2.3%). Infine, va sottolineata la scomparsa dello stanziamento di Ateneo per il cofinanziamento di progetti PRIN, che fino al 2008 ammontava a circa 1 milione di euro. Tale scomparsa, causata dal cambiamento delle modalità di cofinanziamento di questa tipologia di progetti, ma non sostituita da altre forme di supporto alla ricerca, ha di fatto privato i docenti di Pavia di una non irrilevante fonte di finanziamento.

Si segnala che proprio per far fronte alla drastica riduzione dell'investimento MIUR, **Regione Lombardia** si è fatta promotrice di diversi bandi e iniziative con risposta positiva da parte dell'ateneo.

Di particolare rilevanza il bando congiunto Regione Lombardia – Fondazione Cariplo per il quale l'Università ha ottenuto un finanziamento totale pari a 1.538.471,79 euro per la realizzazione di 5 progetti. Questo importo non è evidenziato nelle tabelle, come già specificato in premessa perché si tratta di fondi assegnati ma non ancora incassati. In ogni caso va menzionato il buon risultato ottenuto dalla partecipazione a queste iniziative promosse a livello regionale.

2.2 Acquisizione fondi: ricerca commissionata

L'attività di ricerca commissionata consiste in attività finalizzate a produrre risultati direttamente utilizzabili da enti esterni o imprese (prestazioni a pagamento o conto terzi).

La Tabella 24 mostra come questa tipologia di risorse, che ammontava a circa 10 milioni di euro nel 2012 e 2013, sia scesa a 9.0 milioni di euro nel 2014 con una perdita di circa il 10%. Le perdite sono state quasi completamente a carico dell'amministrazione centrale (0.4 milioni di euro) e dell'area scientifica (0.4 milioni di euro), mentre le altre aree hanno mantenuto sostanzialmente invariata la loro attrattività. La distribuzione tra le 5 macro aree di questa tipologia di finanziamento è, come negli anni precedenti, molto disomogenea con una chiara prevalenza delle aree Biomedica, Scientifica e Tecnologica.

Le tabelle 21 e 22, che riportano il dettaglio dei finanziamenti conto terzi per dipartimento, mostrano che i dipartimenti di Scienze Clinico Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche, di Sanità Pubblica, di Medicina Molecolare e del Farmaco in area Biomedica, di Chimica in area Scientifica e di Ingegneria Industriale e dell'Informazione in area Tecnologica sono quelli che raccolgono maggiori risorse di questa tipologia. Il dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali, area Economico-giuridico-sociale, raccoglie una quota di risorse per prestazione conto terzi simile a dipartimenti in aree normalmente più attrattive.

2.3 Acquisizione fondi: attività di promozione

Per migliorare sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo la partecipazione dell'ateneo a progetti europei sono state avviate diverse iniziative:

- È stata avviata con successo un'attività di "scouting" presso i dipartimenti al fine di individuare possibili linee ricerca di ricerca compatibili con i bandi di Horizon 2020 (H2020).
- Attraverso una proficua collaborazione tra l'area ricerca ed i dipartimenti interessati (Biologia e Biotecnologie, Medicina Molecolare, Musicologia e Chimica), l'Università degli Studi di Pavia ha

presentato un progetto nel contesto del bando congiunto Regione Lombardia e Fondazione Cariplo volto a migliorare la partecipazione ai bandi dello European Reserach Council (ERC) ed il reclutamento di vincitori di finanziamenti ERC. Il progetto presentato, Improve, è stato non solo finanziato, ma anche identificato come esempio di best practice dagli enti coinvolti. Al di là dell'entità del finanziamento (€ 160.00), il successo è rilevante in quanto permetterà all'Università degli Studi di Pavia di attuare un percorso di fortificazione e crescita di 4 giovani ricercatori, selezionati all'interno dei macro settori ERC, in previsione di una loro partecipazione a questa tipologia di finanziamento. Inoltre, il percorso formativo potrà essere utilizzato in futuro indipendentemente dalla presenza di finanziamenti esterni.

- L'area ricerca ha organizzato numerosi eventi per presentare i bandi H2020
 - 1) 3 febbraio 2014: Presentazione di Horizon 2020, call specifica FoF presso Dipartimento di Ingegneria Civile ed Architettura
 - 2) 12 febbraio 2014: Workshop Horizon 2020 rivolto all'area Scientifica
 - 3) 13 febbraio 2014: Workshop Horizon 2020 rivolto all'area Umanistica
 - 4) 28 aprile 2014: Presentazione di Horizon 2020 presso Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali
 - 5) 18 settembre 2014: Corso in collaborazione con APRE - La Comunicazione e la Disseminazione dei risultati in Horizon 2020.
- A gennaio 2014 è iniziata la presentazione delle proposte nell'ambito di H2020 a cui l'area ricerca ha dato un importante contributo. Nel 2014 sono stati presentati 80 progetti in Horizon 2020, che mostra un trend di presentazione di proposte crescente considerando che in tutto il 7° P.Q. di R&ST (2007/2013) sono stati presentati 298 progetti. Considerando anche il primo semestre 2015, il numero progetti presentati a seguito di "calls for proposals" bandite in parte nel 2014 sale a 158, (dunque circa 100 nel 2014) tale andamento conferma la previsione che in Horizon 2020 le proposte presentate raddoppieranno rispetto al 7° P.Q. di R&ST.

2.4 Acquisizione fondi: Conclusioni

L'ammontare dei finanziamenti per la ricerca, soprattutto quella libera e mirata, ha subito variazioni rilevanti negli ultimi tre anni anche a causa della scomparsa di alcuni strumenti di finanziamento (PRIN e FIRB) ed alla ritardata (SIR) o mancata introduzione di nuovi strumenti. Non è facile stimare quale quota della perdita di finanziamenti registrata tra il 2013 ed il 2014 sia stabile e quale invece potrà essere compensata già nel 2015 dalla conclusione dei bandi SIR e soprattutto dall'acquisizione di maggiori finanziamenti regionali ed internazionali.

Infatti, una quota rilevante (1.5 milioni di euro) di finanziamenti di origine regionale, di fatto ottenuti nel 2014, non compare nel resoconto per meri motivi contabili (incasso posticipato al 2015).

Per quanto riguarda i finanziamenti da Organismi internazionali, fa ben sperare per il futuro l'incremento complessivo delle entrate generate dalla partecipazione a bandi principalmente del **Programma quadro di ricerca e sviluppo dell'Ue**. Nel dettaglio va segnalato un notevole incremento nell'area economico giuridico sociale che è passata da un totale di 97.787 euro a 862.010 euro. Anche l'area scientifica ha avuto un incremento, l'area tecnologica è stazionaria con un lieve decremento, mentre l'area biomedica è quella che ha avuto la performance meno buona. Va segnalato che a gennaio 2014 sono stati presentati i primi progetti nell'ambito di H2020. I risultati relativi alle partecipazioni ai primi bandi sono pervenuti soltanto a fine anno. Ciononostante non si è segnalata una particolare flessione delle entrate.

Alcune considerazioni sorgono comunque spontanee, nonostante le dovute cautele legate alla distribuzione non uniforme dei finanziamenti negli anni. Una perdita del 25% (pari a 7.3 milioni di euro) delle entrate per la ricerca che scendono da 27 milioni di euro nel 2013 a 20 milioni di euro nel 2014 non sarà presumibilmente interamente giustificata dalla mera irregolarità e posticipazione al 2015 nell'erogazione dei finanziamenti. Il successo in alcune tipologie di finanziamenti come quelli regionali o come parte di quelli internazionali non può compensare completamente la perdita di finanziamenti in

altre tipologie di ricerca come quella libera. Questo non solo per l'entità delle perdite che potrà eccedere i guadagni, ma soprattutto perché, spesso, studiosi e tematiche tradizionalmente attivi nella ricerca libera non accedono facilmente ad altre tipologie di finanziamento. La ricerca libera appare a Pavia, come in tutto il paese, in una fase di difficoltà superiore a quella di altre tipologie di ricerca a causa del mutare delle tipologie di finanziamento e del concentrarsi su di essa dei minori investimenti complessivi nella ricerca. Gruppi attivi da decenni rischiano un grave ridimensionamento. Il significato culturale della ricerca libera e la sua imprescindibilità nell'alimentare la ricerca mirata e commissionata pone il problema di come il nostro Ateneo, ed in generale il sistema universitario italiano, possa far fronte al suo rilevante sotto-finanziamento.

Tabella 24: totale finanziamenti attività conto terzi incassati dalle strutture

Macro - Aree	2012	2013	2014
AMMINISTRAZIONE CENTRALE	1.764.953,97	2.248.874,96	1.878.298,04
BIBLIOTECHE	39.937,22	55.162,45	
CENTRI	417.629,65	521.580,69	524.283,16
BIOMEDICA	3.712.448,64	4.340.730,35	4.145.187,51
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	100.430,23	183.067,49	303.315,21
SCIENTIFICA	1.811.072,60	1.431.474,19	1.006.604,31
TECNOLOGICA	2.269.141,65	1.578.155,85	1.510.855,86
UMANISTICA	29.256,42	7.193,01	38.040,61
TOTALE	10.144.870	10.366.239	9.406.585

Fonte: DataMart Contabilità

2.5 I prodotti della ricerca - La valutazione Quadriennale della ricerca (VQR) e la scheda SUA-RD

2.5.1 VQR

L'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), come espressamente previsto dalla legge 240/2010, che ne sanciva l'istituzione, ha disposto le modalità ed i tempi della Valutazione Quadriennale della Ricerca (VQR) per gli anni 2004-2010 e ne ha pubblicato i risultati a partire dal Luglio 2013. È imminente l'avvio della VQR 2011-2014 i cui esiti saranno disponibili non prima della metà del 2016.

Gli esiti della VQR-2004-2010 sono stati utilizzati per l'attribuzione della **quota premiale** del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università per il 2013, 2014 e 2015. La quota premiale che è salita dal 13.5% nel 2013 al 18% nel 2014 al 20% nel 2015 del totale dell'FFO, ne rappresenterà a breve il 30%. Questo rende rilevante il risultato della VQR e, come vedremo, della scheda SUA-RD. Gli indicatori VQR utilizzati, seppur con modalità leggermente diverse da un anno all'altro, sono stati: (i) l'indicatore finale di struttura (**IRFS1**) di cui al rapporto finale ANVUR del 30 giugno 2013 determinato secondo quanto previsto alla Sezione 4.3.1; (ii) l'indicatore **IRAS3** ("qualità della produzione scientifica...") definito nella Sezione 4.1.1 del Rapporto finale ANVUR del 30 giugno 2013. Il rapporto finale ANVUR con le definizioni di tutti gli indicatori riportati di seguito è disponibile all'indirizzo: <http://www.anvur.org/rapporto/>

La tabella 25, estratta dal rapporto ANVUR, riporta gli indicatori IRAS1-7 ed l'indicatore finale di struttura IRFS1 per i primi 40 Atenei pubblici. La tabella è ordinata per IRFS1. L'università di Pavia si colloca al 14esimo posto considerando IRFS1 nella formulazione indipendente dalle dimensioni della struttura e riferita alle 14 aree CUN presenti. In verde è evidenziata la colonna relativa al parametro

IRAS3 che si riferisce alla qualità del reclutamento ed in azzurro la colonna relativa al parametro IRFS1.

Il rapporto ANVUR contiene un'enorme mole d'informazioni riferite non solo alle Università, ma anche ad Aree CUN, Dipartimenti e Settori Scientifico Disciplinari. La valutazione utilizza necessariamente indicatori diversi per esprimere la valutazione di Atenei, Aree CUN, Dipartimenti o Settori Scientifico Disciplinari.

La tabella 26 riporta la posizione delle 14 aree CUN dell'Ateneo, più le due sub-aree delle aree 8 e 11, in rapporto agli indicatori di qualità dei prodotti della ricerca R e X.

La tabella 27 riporta i valori dei tre indicatori di ricerca (IRD1-3) e dell'indicatore finale di ricerca (IRFD) dei dipartimenti, da essi ottenuto, per i dipartimenti dell'Università di Pavia. Il parametro IRFD è un indicatore di ricerca dipendente dal costo della ricerca che è diverso da un'area CUN all'altra. In quanto tale, come suggerito dall'ANVUR, non dovrebbe essere utilizzato per la distribuzione delle risorse relative al personale docente, ma è invece utilizzabile per la distribuzione di risorse per la ricerca.

Tabella 25. Graduatoria delle sole Università pubbliche con i valori degli indicatori IRAS definiti nel Paragrafo 4.1.1 del Rapporto Finale ANVUR-Parte prima, calcolati su sedici Aree, e degli indicatori IRFS, definiti nei Paragrafi 4.3.1 e 4.3.2 del Rapporto Finale ANVUR-Parte prima, pesati con i pesi di Area. Sono calcolati i valori di IRAS1 e IRFS1 e IRFS2 rapportati alla dimensione in termini di prodotti attesi. L'ordinamento è effettuato secondo l'indicatore IRFS1 a 14 Aree rapportato alla dimensione.

Università	Segm. Dimens.	Dimens.	IRAS1 x w x 100	IRAS2 x w x 100	IRAS3 x w x 100	IRAS4 x w x 100	IRAS5 x w x 100	IRAS6 x w x 100	IRAS7 x w x 100	IRFS1 x100 14 aree : Dimens.
		% Prodotti attesi sul totale	Qualità ricerca	Attrazione risorse	Mobilità	Internazionalizzazioni	Alta formazione	Ricerca con risorse proprie	Miglioramento rispetto a VTR	Indice indep. da dimensione
Trento	M	0.999	1.127	1.671	1.268	2.902	1.161	1.447	1.411	1.414
Milano Politecnico	G	2.200	2.625	1.364	3.067	3.777	2.826	7.233	3.791	1.347
Padova	G	3.730	4.769	5.074	5.137	4.682	4.165	7.751	6.405	1.340
Siena	G	1.625	1.693	2.176	1.365	4.739	2.213	2.269	2.489	1.316
Verona	M	1.265	1.506	0.976	1.880	1.688	1.734	3.184	2.116	1.299
Milano Bicocca	M	1.520	1.711	1.837	2.037	3.044	1.656	2.457	2.370	1.282
Torino Politecnico	M	1.424	1.700	1.726	1.739	1.698	2.360	0.798	2.720	1.249
Piemonte Orientale	M	0.641	0.776	0.921	0.799	0.623	0.873	0.746	0.972	1.243
Bologna	G	5.058	5.784	4.799	5.632	8.908	6.000	8.294	8.144	1.235
Marche (Ancona)	M	0.891	1.099	0.764	1.099	0.738	1.234	1.149	1.584	1.203
Toscana	M	0.519	0.535	0.610	0.498	0.969	0.760	0.710	0.695	1.201
Calanzano	M	0.369	0.414	0.347	0.543	0.504	0.411	0.389	0.598	1.183
Milano	G	3.892	4.526	4.667	4.440	3.019	4.022	3.868	5.681	1.120
Pavia	G	1.712	1.912	1.972	1.544	2.037	2.048	1.241	2.452	1.108
Sarno	M	0.325	0.339	0.537	0.342	0.320	0.263	0.437	0.403	1.106
Ferrara	M	1.098	1.264	1.190	1.205	0.983	1.500	0.110	1.623	1.100
Brescia	M	1.001	1.147	0.739	1.472	0.914	0.759	1.060	1.171	1.079
Venezia Cà Foscari	M	0.882	0.858	1.772	0.759	0.896	0.904	0.712	1.033	1.077
Perugia	G	1.925	1.972	2.930	2.320	2.037	2.054	0.683	2.244	1.074
Udine	M	1.243	1.324	1.475	1.300	1.128	1.420	0.784	1.840	1.068
Firenze	G	3.451	3.599	4.848	2.759	3.162	5.045	2.043	3.749	1.064
Torino	G	3.465	3.817	3.796	3.985	2.990	3.151	2.494	5.115	1.062
Insubria	M	0.678	0.743	0.455	0.766	0.721	0.683	0.666	1.006	1.059
Salerno	G	1.701	1.623	0.877	1.843	1.161	1.678	5.417	2.069	1.030
Modena e Reggio Emilia	M	1.443	1.618	1.271	1.879	0.849	1.350	0.602	2.103	1.025
Camerino	M	0.528	0.512	0.477	0.622	1.014	0.342	0.248	0.446	1.015
Foggia	M	0.617	0.620	0.565	0.969	0.326	0.525	0.606	0.914	1.013
Pisa	G	2.788	2.938	1.945	2.471	3.370	2.731	2.863	2.895	1.007
Calabria (Arcavacata di Rende)	M	1.401	1.346	1.222	1.634	1.893	1.330	1.062	1.141	1.002
Parma	G	1.701	1.910	0.855	1.923	1.376	1.423	1.136	2.696	1.002
Roma Tor Vergata	G	2.564	2.435	4.344	2.439	2.218	2.595	0.771	2.391	0.989
Trieste	M	1.350	1.264	1.857	0.847	2.147	1.292	1.063	0.577	0.982
Macerata	M	0.470	0.366	0.434	0.507	0.158	0.494	1.308	0.543	0.930
Genova	G	2.375	2.360	2.807	2.205	1.152	2.317	0.921	2.448	0.926
Venezia Iuav	M	0.287	0.291	0.130	0.217	0.331	0.294	0.069	0.317	0.921
Sassari	M	1.148	1.081	1.242	1.273	1.074	1.028	0.640	0.438	0.920
Chieti e Pescara	M	1.247	1.207	0.578	1.203	0.942	1.204	1.432	1.326	0.905
Siena Stranieri	P	0.077	0.055	0.214	0.084	0.000	0.063	0.100	0.009	0.902
Napoli L'Orientale	M	0.368	0.285	0.703	0.215	0.516	0.337	0.107	0.027	0.900
Roma Tre	G	1.526	1.397	1.102	1.515	1.576	0.992	2.049	0.972	0.894
Basilicata	M	0.536	0.542	0.483	0.439	0.299	0.471	0.357	0.267	0.883

La tabella 28 riporta i valori dell'indicatore di dipartimento virtuale aggregato (IDVA) e di voto standardizzato per i dipartimenti dell'Università di Pavia. Questi indicatori di produttività scientifica dei dipartimenti, i cui valori sono stati pubblicati il 31/01/2014, sono frutto di una collaborazione tra il gruppo di lavoro ricerca della CRUI e l'ANVUR. Tale collaborazione ha mirato a: (i) affinare

l'attendibilità del confronto della produttività scientifica tra dipartimenti; (ii) generare degli indicatori indipendenti dal costo della ricerca e quindi utilizzabili per la distribuzione delle risorse relative al personale docente. Dei due indicatori, il voto standardizzato, molto simile all'IDVA e da esso concettualmente derivato, è ritenuto statisticamente più corretto. Un valore di IDVA uguale a 1 indica che il dipartimento in questione ha una produttività uguale alla media nazionale. Quanto più IDVA sale al di sopra di 1 tanto più il dipartimento è migliore della media nazionale e viceversa. Le tabelle complete ed un ampio documento esplicativo sulla natura dei due indicatori è riportato nel sito ANVUR all'indirizzo:

http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=609&Itemid=563&lang=it

Tabella 26 Posizione delle Aree dell'Università di Pavia. La prima colonna corrisponde alle sedici aree (le quattordici CUN più le due sub-Aree delle Aree 8 e 11). La seconda colonna riporta la tipologia della struttura nel segmento dimensionale (Grande, Media, Piccola), la terza colonna il valore dell'indicatore R della struttura nell'area, la quarta colonna il valore dell'indicatore X. Le colonne Pos. grad. comp. e Pos. grad. segm. rappresentano rispettivamente la posizione dell'area nella graduatoria complessiva di Area e la posizione dell'area nella graduatoria del segmento dimensionale di appartenenza. Gli indicatori R e X rappresentano il rapporto tra voto medio dell'area UNIPV e il voto medio nazionale di Area e il rapporto tra la media di prodotti eccellenti nell'area e la media di prodotti eccellenti dell'area a livello nazionale.

Area	Segm. dim. area	R	X	Pos. grad. compl.	Num. Comp.	Pos. grad. Segm.	Num. segm.	
Area 01 - Scienze matematiche e informatiche	1	M	1.40	1.47	4	56	1	22
Area 13 - Scienze economiche e statistiche	13	G	1.32	1.31	14	73	6	36
Area 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	11.b	M	1.27	1.76	6	50	2	14
Area 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	11.a	M	1.14	1.24	14	65	6	26
Area 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	10	M	1.14	1.12	10	64	5	24
Area 04 - Scienze della Terra	4	M	1.11	0.78	12	43	5	20
Area 12 - Scienze giuridiche	12	M	1.10	1.40	25	71	12	30
Area 06 - Scienze mediche	6	M	1.09	1.19	28	49	8	16
Area 02 - Scienze fisiche	2	M	1.07	1.04	16	50	7	21
Area 03 - Scienze chimiche	3	M	1.02	1.04	20	51	8	22
Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	9	M	1.01	1.03	26	56	12	23
Area 05 - Scienze biologiche	5	G	0.94	1.13	40	58	12	18
Area 14 - Scienze politiche e sociali	14	M	0.90	0.72	36	59	10	16
Area 08 - Ingegneria civile ed architettura	8.b	P	0.86	0.79	35	39	22	24
Area 08 - Ingegneria civile ed architettura	8.a	P	0.85	0.83	31	43	19	27

Tabella 27 I valori della somma pesata sulle Aree dei tre indicatori di Area VQR legati alla ricerca e il valore dell'indicatore finale IRFD nei dipartimenti post 240 delle Università di Pavia.

Università	Dipartimento L.240	IRD1 x w x 100	IRD2 x w x 100	IRD3 x w x 100	% Prodotti attesi sul totale struttura	IRDF x 100
Pavia	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	14.39512	18.10688	11.16832	5.9203	7.42353
Pavia	CHIMICA	14.02927	13.41088	24.6736	4.85769	8.32153
Pavia	FISICA	12.12355	15.4335	15.38509	4.59203	6.95312
Pavia	GIURISPRUDENZA	6.59292	5.19353	0	4.81973	2.46558
Pavia	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	7.03825	20.69636	8.45323	4.44023	5.31717
Pavia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	15.8735	19.54849	17.50341	7.13472	8.72851
Pavia	MATEMATICA "FELICE CASORATI"	7.95998	3.00782	9.49479	4.78178	3.68572
Pavia	MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	12.71045	6.46515	3.82702	5.57875	4.78518
Pavia	MEDICINA MOLECOLARE	19.45751	24.474	53.34917	6.45161	14.38534
Pavia	MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	5.4779	3.32688	2.71029	3.33966	2.24446
Pavia	n.d	4.37832	0	0	3.52941	1.24506
Pavia	SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	9.25887	7.81794	29.70131	7.62808	6.90067
Pavia	SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	12.4537	4.86934	4.05701	8.00759	4.55681
Pavia	SCIENZE DEL FARMACO	8.72005	6.21873	4.91223	3.98482	3.74584
Pavia	SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	9.03973	3.31259	4.15401	4.66793	3.41993
Pavia	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	8.0878	8.12306	4.8431	5.57875	3.7748
Pavia	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	6.80746	8.61973	0.35808	4.62998	2.95704
Pavia	STUDI UMANISTICI	16.8529	27.08049	10.69832	10.05693	9.08971

Nota: Per il Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento, istituito dopo il termine della VQR, non sono disponibili i dati IRD e IRDF.

Tabella 28 I valori dell'indicatore di dipartimento virtuale aggregato (IDVA; colonna in verde) e di voto standardizzato (colonna in azzurro) dei dipartimenti dell'Università di Pavia.

Dipartimento	dipartime ntoid	TOTALE prodotti attesi del dipartimen to	TOTALE SV del dipartime nto	IDVA	dev. standar d per dipartimen to	voto standar di zato di Dipartime nto
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	14921	156	55	1.067427	0.079699	0.828186
CHIMICA	14919	128	45	1.099423	0.054494	1.621403
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	99903	129	45	0.676443	0.174495	-3.89436
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	99901	106	36	0.949166	0.118075	-0.78502
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI	99902	231	82	1.137461	0.056758	1.858142
FISICA	14931	121	44	1.10482	0.061024	1.447117
GIURISPRUDENZA	14924	127	45	1.243997	0.11309	2.02188
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	14928	117	43	0.908527	0.093146	-1.19955
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	14929	188	65	0.998765	0.052413	0.1598
MATEMATICA "FELICE CASORATI"	14932	126	44	1.474849	0.120237	3.914772
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	14933	147	52	1.008808	0.115285	-0.02085
MEDICINA MOLECOLARE	14916	170	61	1.245912	0.077864	3.064017
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	14934	88	30	1.099504	0.080446	1.310915
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	14930	211	71	1.097417	0.166892	-0.11989
SCIENZE DEL FARMACO	14927	105	39	0.913295	0.071389	-1.27422
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	14920	123	43	1.110154	0.118476	0.445498
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	14923	147	53	1.158582	0.185742	1.242614
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	14925	122	44	0.960511	0.115279	-0.45358

Nota: In data 01/04/2014 l'ANVUR ha fornito, su richiesta dell'Ateneo, gli indicatori IDVA e voto standardizzato relativi al Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento e ha ricalcolato gli stessi indicatori per i dipartimenti di Studi Umanistici e di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense la cui composizione si era modificata dopo il termine della VQR per l'afferenza di loro docenti al dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento.

2.5.2 Scheda SUA-RD

La legge 240/2010 dispone l'attivazione di un sistema di autovalutazione, valutazione ed accreditamento del sistema universitario del quale fa parte oltre alla VQR anche la Scheda Annuale della ricerca dipartimentale (SUA-RD). La SUA-RD è finalizzata a raccogliere tutte le informazioni utili alla

valutazione della ricerca dipartimentale e svolge una duplice funzione. È lo strumento che l'ANVUR ha individuato per facilitare l'autovalutazione del dipartimento. In considerazione della natura **quadriennale** della VQR, la SUA-RD verrà utilizzata per costruire indicatori necessari alla valutazione periodica **annuale**. Questi ultimi si prevede verranno utilizzati, insieme ai dati della VQR, anche per l'assegnazione di parte della quota premiale FFO.

Nel corso del 2014 ed in attesa della pubblicazione della nuova VQR, è stata condotta la fase sperimentale della Scheda SUA-RD.

I Dipartimenti dell'Ateneo coinvolti nella fase sperimentale della scheda SUA-RD parti I e II sono stati:

- Dipartimento di Biologia e Biotecnologie
- Dipartimento di Matematica
- Dipartimento di Musicologia

Le attività relative alla sperimentazione sono iniziate il 29/04/2014 e terminate il 12/09/2014.

I Dipartimenti coinvolti hanno svolto un'attività particolarmente impegnativa, dovendo lavorare su una scheda "in divenire", con continue modifiche dei campi da compilare e con alcuni dubbi interpretativi relativamente ai dati da inserire.

La fase sperimentale si è rivelata però particolarmente utile perché:

- Ha permesso al Servizio Ricerca e Terza Missione di segnalare tempestivamente a Cineca eventuali malfunzionamenti del sistema, che sono stati risolti prima della fase di rilevazione ufficiale di tutti i dipartimenti svoltasi nel 2015, con conseguente miglioramento dell'efficienza;
- Ha permesso al Servizio Ricerca e Terza Missione di chiarire tempestivamente con ANVUR dubbi interpretativi relativi alle Linee Guida sollevati dai Dipartimenti coinvolti; questo ha permesso di avere già risposte chiare e definitive prima dell'avvio della fase di rilevazione ufficiale;
- Alcuni Dipartimenti coinvolti nella sperimentazione hanno condiviso con gli altri Dipartimenti quanto inserito nei campi a testo libero (relativi ad obiettivi di ricerca, struttura organizzativa del Dipartimento, gruppi di ricerca, politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento, riesame della ricerca dipartimentale), permettendo quindi a tutti di completare la scheda in modo più agevole e sistematico.

Anche la parte relativa alla Terza Missione ha avuto una fase di sperimentazione che è stata molto utile per gli uffici dell'Amministrazione Centrale, che hanno potuto "anticipare" la compilazione usufruendo di un vantaggio in termini di tempo disponibile.

Nel complesso l'esperienza di una fase di sperimentazione precedente alla rilevazione si è rivelata particolarmente positiva e si auspica che anche per le prossime rilevazioni possa essere attuata.

3. Relazione sull'attività di trasferimento tecnologico

In un'ottica di riorganizzazione di Ateneo e con la costituzione dell'Area Ricerca il Centro per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico, dall'inizio del 2012, è stato accorpato al Servizio Ricerca, che nel 2014 ha assunto la nuova denominazione di Servizio Ricerca e Terza Missione.

L'obiettivo che ci si propone è quello di incrementare in modo sempre più significativo la relazione con la Società in modo da valorizzare la Ricerca prodotta in Università, intensificare le collaborazioni dirette Università – imprese ed i progetti congiunti. L'Università sollecita il deposito di idee brevettuali di valore e la creazione di spin-off.

Di seguito le tabelle contenenti le domande di brevetti depositati nel 2014 e di spin off accreditati gestiti nel corso del 2014. Più in dettaglio, per quanto riguarda gli spin off accreditati, per Byte-Store Informatica Srl la Commissione per il trasferimento della Conoscenza ha espresso parere contrario. Per Stima Srl la Commissione ha suggerito che l'attività proposta inizi nella forma di contratto attivo con l'operatore inizialmente individuato nel business plan presentato ed, una volta verificata l'esistenza di un più ampio mercato potenziale, si vagli la possibilità di costituire una spin-off universitaria. Per NAM Srl la Commissione all'unanimità ha espresso invece parere favorevole all'accREDITAMENTO come spin off universitaria.

3.1 Brevetti – Deposito nuove domande 2014

Denominazione	Inventore/i in Università di Pavia	Titolarità	Tipo domanda
Nuovo uso di composti aril-alcanol-ammi-nici come antagonisti del recettore sigma-1	Prof.ssa S. Collina, Dip. di Scienze del Farmaco	Università di Pavia 100%	Italiana
Nanoemulsioni olio in acqua	Prof.ssa M.C. Bonferoni, Dip. di Scienze del Farmaco	Università di Pavia 100%	Italiana

3.2 Spin-off gestiti nel corso del 2014

Ragione sociale	Docenti proponenti	Attività
Byte-Store Informatica S.r.l.	Dott. Nicola Martinelli, Dip. di Scienze Economiche e Aziendali	Fornitura di servizi nell'ambito della formazione a distanza, e-learning
Stima S.r.l.	Prof.ssa Michela Magliacani, Dip. di Scienze Economiche e Aziendali	Creazione e implementazione di una piattaforma informatica in grado di effettuare un'analisi gestionale e auto gestionale delle imprese
NAM – Nano Analysis Materials S.r.l.	Prof. Piercarlo Mustarelli, Dip. di Chimica	Sviluppo industriale di procedimenti per il recupero di materiali tecnologicamente avanzati, in particolare l'aerogel di silice, dalle biomasse e dai sottoprodotti di lavorazione della cenere della lolla di riso e attività di consulenza nel settore dei nanomateriali

3.3 Parco Tecnico Scientifico Scarl

La Società ha contribuito alla redazione del progetto “Parco Scientifico e Tecnologico Scienza e Tech della Vita”, per la fase 2 del bando ASTER di regione Lombardia negli scorsi anni. Il progetto “Parco scientifico Scienza e Tech della vita” è stato ammesso al finanziamento da Regione Lombardia per una somma complessiva di 1.560.000€ di cui 780.000 finanziati dalla Regione. Il piano finanziario del progetto prevede 400.000€ per la ristrutturazione dell’edificio ex-entomologia, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dell’Ateneo dalla Provincia di Pavia; 60.000€ per la ristrutturazione dei locali del complesso dell’Annunciata di P.zza Petrarca, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla Provincia di Pavia; 1.000.000€ per l’acquisto di strumentazione da destinarsi alle attività di ricerca nelle biotecnologie sulla base di proposte di acquisto da parte di imprese disposte ad insediarsi nei locali del progetto o comunque sul territorio pavese, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla Fondazione Banca del Monte di Lombardia; 60.000€ per arredi, strumentazione e consulenze, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla società Polo Tecnologico Servizi; 40.000€ per spese tecniche di progettazione, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dall’Università di Pavia.

L’assemblea dei soci ha provveduto a trasformare la società in un consorzio senza scopo di lucro nel dicembre 2014. Il nuovo consorzio sarà il gestore del Parco Tecnico Scientifico e intestatario della strumentazione scientifica acquistata. La strumentazione sarà messa a disposizione delle aziende che si insedieranno presso i locali e saranno resi disponibili servizi innovativi ad altre imprese.

La ristrutturazione dei locali iniziata nel 2014 verrà terminata presumibilmente nel 2015 e sarà emesso un bando di selezione per imprese e progetti imprenditoriali per l’affitto dei locali, dei laboratori nonché per l’assegnazione della strumentazione.

Un’ulteriore attività svolta dalla società ha visto la partecipazione al progetto per il territorio pavese denominato “Soft Landing”, nell’ambito del progetto “Invest in Lombardy”, in cooperazione con la Camera di Commercio di Pavia. L’attività consiste nella promozione presso investitori esteri di strutture selezionate sul territorio, vale a dire uffici o spazi attrezzati, che possono essere utilizzati dall’imprenditore estero nella fase di start up dell’attività, ad un prezzo agevolato o gratuito.

Il sito web (<http://www.polotecpv.it>) che la Polo Tecnologico Servizi ha aggiornato è stato strutturato per essere uno strumento in grado di facilitare il trasferimento tecnologico (marketplace) e fornire informazioni aggiornate in merito ad eventi e opportunità che facilitino lo sviluppo di nuove imprese.