



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

RELAZIONE

**SULLE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE,
DI RICERCA E DI TRASFERIMENTO
TECNOLOGICO – ANNO 2011**

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”*

INDICE

0. Premessa

I. Le attività formative

I.1 Il quadro di insieme

I.2 I laureati di primo e secondo livello

I.2.1 Risultati: i laureati per Facoltà

I.2.2 Risultati: i laureati per tipo di Corso di laurea

I.2.3 Efficienza: i laureati per docente

I.2.4 Efficienza: indicatori di costo per Facoltà

I.2.5 Efficacia della didattica percepita dagli studenti

I.2.6 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

I.4 I CFU acquisiti: misure di risultato, di efficienza e di celerità

I.4.1 Risultati: i CFU totali

I.4.2 Efficienza: i CFU per docente

I.4.3 Efficacia: i CFU per studente e la celerità degli studi

I.5 I dottori di ricerca

I.5.1 Risultati: i titoli conseguiti

I.5.2 Efficacia percepita: soddisfazione dei dottorandi

I.5.3 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

I.6 I master

I.7 Gli specializzati

II. Le attività di ricerca

II.1 Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata

II.2 Acquisizione fondi: ricerca commissionata

II.3 I prodotti della ricerca

II.4 I congressi e convegni

II.5 Efficacia: i tassi di successo dei ricercatori

III. Le attività di trasferimento tecnologico

III.1 Il Centro per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico

III.2 I brevetti

III.3 Gli spin off

III.4 Il progetto di Polo tecnologico

Appendice:

Il posizionamento dell'Ateneo nel riparto della quota premiale del FFO del 2010

0. Premessa

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 263 del 10 novembre 2008 è stato pubblicato il decreto-legge n. 180/2008, recante “disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca” convertito con legge n.1/2009. L’art. 3 – quater, (Pubblicità delle attività di ricerca delle Università), introdotto in sede di conversione, dispone che il Rettore, con periodicità annuale e in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all’esercizio precedente, presenti al CdA ed al Senato accademico, una specifica 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 deve essere, altresì, pubblicata sul sito internet dell’Ateneo e trasmessa al MIUR. La mancata osservazione degli obblighi di pubblicazione e trasmissione sarà valutata anche ai fini dell’attribuzione delle risorse finanziarie a valere sul FFO e sul Fondo straordinario di cui all’art. 2, comma 428, L.244/2007 (finalizzato al concorso dello Stato agli oneri lordi per gli adeguamenti retributivi per il personale docente e per i rinnovi contrattuali del restante personale delle università nonché in vista degli interventi da adottare in materia di diritto allo studio, di edilizia universitaria e per altre iniziative necessarie inerenti il sistema delle università).

Il presente documento è stato predisposto al fine di adempiere alla prescrizione normativa sopra riportata e contiene, pertanto, un’analisi sui risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché dei finanziamenti ottenuti da soggetti esterni sia pubblici che privati.

A questo scopo, per risultati delle attività formative di I e II livello si considerano i due prodotti principali riferibili a tali processi, considerati anche all’interno del modello CNVSU ancora attualmente utilizzato per il riparto di una parte dei fondi di finanziamento ordinario tra gli Atenei, ovvero i laureati che hanno conseguito il titolo e i CFU acquisiti dagli studenti iscritti nel Corso dell’anno 2008. In particolare per quanto riguarda i laureati, verrà utilizzato il numero dei cosiddetti laureati pesati (LauP). Tale indicatore considera gli studenti che hanno conseguito il titolo di studio durante l’anno solare 2009 pesati in funzione 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, il costo dei processi formativi) e di efficacia (qualità percepita, sbocchi occupazionali).

Per quanto riguarda il III livello, i risultati relativi ai Corsi di dottorato, di master e di specializzazione sono stati analizzati in termini di titoli conseguiti e, limitatamente ai Corsi di dottorato, 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, i prodotti della ricerca, l’attività di diffusione dei risultati (congressi e convegni) e i tassi di successo dei ricercatori.

Le attività di trasferimento tecnologico dell’Università di Pavia sono svolte dal Centro per l’innovazione ed il trasferimento tecnologico. In relazione alle attività finalizzate alla diffusione e utilizzazione delle conoscenze per favorire il processo di sviluppo del paese, 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 Servizi, cui è affidato il compito di individuare le imprese da ospitare e di supportarle nel processo di sviluppo.

Lo stesso provvedimento normativo sopra citato (D.L. n. 180/2008, recante “disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca” convertito con legge n.1/2009) all’art.2, stabilisce che, a decorrere dal 2009, una quota non inferiore al 7% del FFO (circa 500 mln di euro) e del Fondo straordinario di cui all’art. 2, comma 428, Finanziaria 2008 – quest’ultimo istituito ai fini del concorso dello Stato agli oneri lordi per gli adeguamenti retributivi per i docenti, per i rinnovi contrattuali del restante personale nonché per altre iniziative inerenti il sistema delle Università – sia destinato agli Atenei in base ai risultati in termini di produzione scientifica, di didattica, nonché in base ai processi di razionalizzazione dei corsi di laurea e delle sedi. Ai sensi del comma 2, le modalità di erogazione della predetta quota, sono definite con decreto MIUR sulla base di criteri e parametri individuati dal CIVR e dal CNVSU.

Nel presente documento si è, pertanto, ritenuto opportuno inserire anche una breve disamina dei risultati ottenuti dall’Ateneo di Pavia rispetto alla distribuzioni di tale fondo relativamente all’anno 2010..

I. Le attività formative

I.1 Il quadro di insieme

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 90 Corsi di laurea di nuovo ordinamento (contro 33 di vecchio ordinamento la cui attività didattica è ovviamente esaurita) e di 92 Corsi post-laurea, La Tabella 1, 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.

Tab. 1 – Titoli di studio conseguiti presso l'Università di Pavia per tipologia (2008-2010)

TIPO TITOLO	N° corsi*	N° titoli conseguiti			% sul totale		
		AS 2008	AS 2009	AS 2010	AS 2008	AS 2009	AS 2010
Lauree triennali	44	2075	2158	2081	51,1%	53,9%	51,5%
Lauree specialistiche/magistrali	40	1250	1198	1255	30,8%	29,9%	31,1%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	6	395	470	584	9,7%	11,7%	14,5%
<i>Lauree vecchio ordinamento</i>	<i>33</i>	<i>338</i>	<i>180</i>	<i>117</i>	<i>8,3%</i>	<i>4,5%</i>	<i>2,9%</i>
Totale lauree	123	4058	4006	4037	100,0%	100,0%	100,0%
Dottorati	33	208	170	172	22,2%	16,0%	27,5%
Scuole di specializzazione	34	294	280	207	31,3%	26,4%	33,1%
SILSIS**	0	330	367	41	35,1%	34,6%	6,6%
Master I livello	8	33	168	123	3,5%	15,8%	19,7%
Master II livello	17	74	76	82	7,9%	7,2%	13,1%
Totale post-laurea	92	939	1061	625	100,0%	100,0%	100,0%

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

Dalla Tabella 1 si evince una sostanziale stabilità del numero di titoli di laurea conseguiti intorno ad un livello di circa 4000, che si avvicina ad un rapporto rispetto agli studenti iscritti pari al 20% con riferimento ai Corsi di laurea. Se tuttavia consideriamo i titoli complessivi al netto delle lauree residue di vecchio ordinamento, conseguite da studenti ormai in forte ritardo rispetto al Corso normale di studi (considerando che il nuovo ordinamento è stato attivato dall'a.a. 2001-2002) questi risultano in crescita, con un incremento complessivo nel triennio di circa il 2,5%, particolarmente accentuato nel caso delle lauree a ciclo unico.

Quanto ai titoli post-laurea, essi subiscono un forte calo dovuto prevalentemente all'esaurimento della Silsis, ma anche alla diminuzione dei titoli di Specialità e di Dottore di ricerca. Come si vedrà più sotto, tale diminuzione è imputabile alla disattivazione della SILSIS e ai vincoli ministeriali crescenti, in termini di posti assegnati nel caso delle Scuole di specialità.

1.2 I laureati di primo e secondo livello

1.2.1 Risultati: i laureati per Facoltà

La Tabella 2 mostra specificamente la dinamica nel triennio dei laureati di I e di II livello (inclusi quelli dei Corsi a ciclo unico), totali e distinti per Facoltà. Il numero totale dei titoli conseguiti evidenzia una sostanziale stabilità a livello aggregato, ma dinamiche piuttosto differenziate tra Facoltà. Le Facoltà che conferiscono il maggior numero di titoli sono Medicina e Chirurgia e Lettere e Filosofia (entrambe con una percentuale media nel triennio superiore al 17%) seguite da Ingegneria, Scienze MM.FF.NN. e Economia. Nell'arco del triennio evidenziano invece una crescita assoluta Economia, Farmacia, Medicina e Chirurgia e Scienze MM.FF.NN

Tab. 2 – Laureati per facoltà (2008-2010)

FACOLTA'	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010	AS 2008	AS 2009	AS 2010
ECONOMIA	492	460	565	12,1%	11,5%	14,0%
FARMACIA	186	202	234	4,6%	5,0%	5,8%
GIURISPRUDENZA	242	200	218	6,0%	5,0%	5,4%
INGEGNERIA	631	654	569	15,5%	16,3%	14,1%
LETTERE E FILOSOFIA	705	694	675	17,4%	17,3%	16,7%
MEDICINA E CHIRURGIA	702	771	735	17,3%	19,2%	18,2%
MUSICOLOGIA - CREMONA	82	63	63	2,0%	1,6%	1,6%
SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI	569	568	578	14,0%	14,2%	14,3%
SCIENZE POLITICHE	449	394	400	11,1%	9,8%	9,9%
Totale complessivo	4058	4006	4037	100,0%	100,0%	100,0%

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente. Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

Si noti tuttavia che la caduta del numero dei titoli conseguiti presso la Facoltà Giurisprudenza e Lettere e Filosofia sono in parte riconducibili a specifiche cause contingenti. Infatti tale caduta è spiegabile prevalentemente in termini di cambiamenti di ordinamento o di imposizioni di numeri programmati. Ad esempio nel caso di Giurisprudenza, infatti, numerosi studenti dell'ordinamento precedente hanno optato per il passaggio all'ordinamento a ciclo unico senza conseguire la laurea triennale.

Informazioni non dissimili circa la dinamica dei titoli conseguiti sono fornite dalla Tabella 3 relativa ai laureati pesati per Facoltà. Com'è noto tale misura viene calcolata pesando gli studenti che hanno perseguito il titolo in funzione del ritardo nel suo conseguimento rispetto ai tempi teorici previsti e della durata legale del Corso di studio. Essa evidenzia livelli ovviamente inferiori poiché ai laureati ritardatari viene attribuito un peso inferiore all'unità.

Tuttavia il dato dei laureati pesati mostra una crescita per quasi tutte le Facoltà dell'Ateneo e per la media dello stesso di oltre il 16% a testimonianza di una significativa riduzione dei tempi di conseguimento dei titoli (e, pertanto, di un accresciuto peso medio dei titoli stessi).

Tab. 3 – Laureati pesati per ritardo e durata (2008-2010)*

FACOLTA'	Laureati pesati per ritardo e durata		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010
ECONOMIA	325,7	311,5	421,0
FARMACIA	187,6	222,4	289,1
GIURISPRUDENZA	118,3	136,7	190,1
INGEGNERIA	404,3	403,7	426,8
LETTERE E FILOSOFIA	410,5	396,4	470,7
MEDICINA E CHIRURGIA	677,7	705,1	778,4
MUSICOLOGIA - CREMONA	39,4	29,6	35,1
SCIENZE MM FF NN	396,3	377,8	428,7
SCIENZE POLITICHE	279,1	236,7	269,0
Totale complessivo	2838,7	2820,0	3308,8

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica (2009 dato provvisorio). I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente e sono calcolati secondo algoritmo utilizzato da modello di riparto FFO

1.2.2 Risultati: i laureati per tipo di Corso di laurea

La Tabella 4 illustra la dinamica nel triennio dei titoli conseguiti nei Corsi ordinari distinti per tipologia. Quanto ai titoli di laurea di I e II livello si può osservare che la relativa stabilità dei laureati totali risulta da un significativo aumento dei laureati del nuovo ordinamento che ha sostanzialmente compensato il progressivo esaurimento delle ultime code dei laureati di vecchio ordinamento.

Tab. 4 – Laureati per tipo di corso (2008-2010)

TIPO CORSO DI LAUREA	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010	AS 2008	AS 2009	AS 2010
Corsi di laurea vecchio ordinamento	338	180	117	8,3%	4,5%	2,9%
Lauree triennali	2075	2158	2081	51,1%	53,9%	51,5%
Lauree specialistiche/magistrali	1250	1198	1255	30,8%	29,9%	31,1%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	395	470	584	9,7%	11,7%	14,5%
Totale complessivo	4058	4006	4037	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

Tale aumento è imputabile ad un lieve incremento dei laureati dei Corsi di laurea triennale specialistica/magistrale, ma soprattutto al notevole aumento dei Corsi di laurea a ciclo unico (quasi il 50 % nel triennio), in particolare a seguito dell'introduzione dell'ordinamento quinquennale nella Facoltà di Giurisprudenza.

1.2.3 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 5 mostra una significativa crescita se riferita al numero medio di laureati per docente dell'intero Ateneo. In controtendenza sono le Facoltà di Giurisprudenza, Ingegneria, Musicologia e Scienze Politiche. Nel caso della Facoltà di

Giurisprudenza si noti tuttavia che il calo del 2008 e 2009 è in gran parte spiegabile con la scelta della maggior parte degli studenti del terzo anno di essa nell'a.a. 2007-2008 di optare per l'ordinamento a ciclo unico rinunciando al titolo triennale.

Tuttavia la Tabella 6, che mostra i laureati pesati per docente offre una descrizione più significativa, in quanto corregge il dato assoluto pesando i titoli conseguiti valorizzando maggiormente la durata e la celerità. Da essa risulta un maggiore incremento percentuale nel complesso dell'Ateneo (30% nel triennio contro il 10% riferito al dato non pesato), ed evidenzia una crescita anche per le Facoltà di Giurisprudenza, Ingegneria e Scienze Politiche.

Si osservi poi che il dato medio di Pavia, risulta significativamente inferiore (per gli anni in cui il confronto è possibile) a quello medio nazionale, circostanza che può essere spiegata in termini di numerosità dei docenti, ma anche di composizione per tipologia di corsi di laurea, caratterizzata dalla forte presenza di corsi di laurea magistrale a ciclo unico.

Tab. 5 – Numero di laureati per docente (2008-2010)

FACOLTA'	AS 2008	AS 2009	AS 2010
ECONOMIA	7,45	7,54	9,74
FARMACIA	2,74	3,26	3,84
GIURISPRUDENZA	4,32	3,57	4,19
INGEGNERIA	4,15	4,51	3,98
LETTERE E FILOSOFIA	5,60	5,74	6,03
MEDICINA E CHIRURGIA	2,43	2,77	2,86
MUSICOLOGIA - CREMONA	2,48	1,97	1,97
SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI	2,20	2,26	2,57
SCIENZE POLITICHE	7,74	7,16	7,55
Totale complessivo	3,67	3,78	4,07
Media italiana	4,70	4,81	N.D.

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica (2009 dato provvisorio)

Un'analisi di dettaglio per Facoltà evidenzia inoltre una sistematica differenza tra Facoltà umanistiche in senso lato che (con l'eccezione di Musicologia, il cui rapporto docenti - studenti è, per la natura di nicchia di questa Facoltà, inevitabilmente molto elevato) hanno in media un rapporto laureati - docenti molto più elevato rispetto alle Facoltà scientifiche e tecnologiche sia in termini di laureati assoluti che di laureati pesati.

Tab. 6 – Numero di laureati pesati per ritardo e per durata per docente (2008-2010)

FACOLTA'	AS 2008	AS 2009	AS 2010
ECONOMIA	4,93	5,11	7,26
FARMACIA	2,76	3,59	4,74
GIURISPRUDENZA	2,11	2,44	3,66
INGEGNERIA	2,66	2,78	2,98
LETTERE E FILOSOFIA	3,26	3,28	4,20
MEDICINA E CHIRURGIA	2,34	2,54	3,03
MUSICOLOGIA - CREMONA	1,19	0,93	1,10
SCIENZE MM FF NN	1,53	1,51	1,91
SCIENZE POLITICHE	4,81	4,30	5,07
Totale complessivo	2,56	2,66	3,33

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica (2009 dato provvisorio)

Tra le seconde, in ogni caso, le Facoltà di Farmacia ed Ingegneria si collocano ad un livello intermedio mentre quelle di Medicina e Scienze MM.FF.NN. presentano i valori più bassi.

L'interpretazione di questi dati deve certamente tener conto del fatto che il fabbisogno *standard* di docenza delle Facoltà non umanistiche è ritenuto di norma superiore a quello delle Facoltà umanistiche sia a livello nazionale (ad esempio nel modello di riparto del FFO elaborato dal CNVSU) che internazionale¹. Tuttavia i dati risentono altresì della circostanza che talune Facoltà come Medicina e Chirurgia, Musicologia, e Scienze MM.FF.NN., risultano a livello locale eccedentarie rispetto al loro organico *standard* calcolato mediante l'applicazione al nostro Ateneo del modello nazionale di riparto del FFO.

1.2.4 Efficienza: indicatori di costo per Facoltà

Al fine di una valutazione di efficienza delle proprie attività dal 1° gennaio 2007, l'Ateneo ha implementato, seppur in fase sperimentale, il sistema di registrazioni in contabilità economica ed economico-analitica, utilizzando la correlazione tra le scritture di tipo finanziario e quelle di tipo economico che il sistema contabile in uso consente. Tale sistema di scritture in contabilità analitica per centri di responsabilità permette di far fronte ad esigenze informative non soddisfatte dalla contabilità generale finalizzata alla redazione del Bilancio d'Ateneo. Il sistema ha infatti l'obiettivo di supportare la valutazione analitica in termini di economicità dei servizi resi (servizi amministrativi, didattici e di ricerca) consentendo di definire una configurazione di costo complessivo delle unità organizzative finali (dipartimenti e facoltà)².

La Tabella 7 mostra alcuni risultati di contabilità economica analitica determinando le diverse configurazioni di costo in relazione ai centri di responsabilità dei processi didattici ossia le Facoltà.

Nella Tabella 7 sono evidenziati i seguenti elementi:

- 1) costi diretti diversi dal personale: attrezzature, beni e servizi, ecc.;

¹ Nel calcolo del riparto del FFO si attribuiscono pesi diversi agli studenti regolari delle diverse Facoltà, più elevato in media per le Facoltà scientifiche. L'ipotesi implicita è che il fabbisogno di docenza per ciascun studente (e, di conseguenza, per ciascun laureato) sia maggiore per queste ultime e che pertanto il numero di studenti (e laureati) per docente sia inferiore. I pesi dei quattro gruppi di classi sono i seguenti: gruppo A peso 5; gruppo B peso 3,5; gruppo C peso 2; gruppo D peso 1. I Corsi dell'area sanitaria sono stati considerati separatamente, con un peso pari a 2,5 in considerazione delle disposizioni normative che impongono un apporto di docenza appartenente ai ruoli del personale delle strutture sanitarie convenzionate. L'elenco completo delle classi inserite per ogni gruppo è riportato nel documento del CNVSU consultabile al seguente indirizzo: http://www.cnvsu.it/_library/downloadfile.asp?id=11146.

² Attraverso la definizione di un modello di attribuzione dei costi indiretti, i cd. "overheads", si perverrà alla determinazione dei costi pieni dei prodotti (progetti di ricerca e Corsi di laurea) con la possibilità di rendicontare i costi dei progetti del VII Programma Quadro della comunità europea. È importante evidenziare che all'interno delle "Linee Guida del Governo per l'Università" recentemente pubblicate sul sito del MIUR, al primo posto tra le azioni identificate quali prioritarie per la realizzazione di una piena e consapevole responsabilità finanziaria degli Atenei, è indicata l'incentivazione all'adozione della contabilità economico-patrimoniale. Storicamente, la maggior parte delle Università italiane ha partecipato ai Programmi Quadro di RST europei attraverso il modello "Additional Cost" (AC), che includeva la quantificazione dei costi indiretti come importo forfetario pari al 20% del totale dei costi diretti esclusi i subcontratti. Il VII Programma Quadro ha radicalmente modificato il panorama di riferimento, eliminando il concetto di modello di costo in favore di un sistema unico a costi pieni. La maggior parte delle Università italiane (ed europee) ha optato per lo Special Transitional Flat Rate, che consente di quantificare i costi indiretti come importo forfetario pari al 60% del totale dei costi diretti esclusi i subcontratti. Tale possibilità, riservata peraltro solo a Università, Enti di ricerca, Enti pubblici e PMI, è disponibile per un periodo transitorio (fino al dicembre 2009), per consentire ai soggetti sopraccitati una partecipazione più agevole alle attività. Dal 2010 è in previsione una riduzione del valore della percentuale di importo forfetario che comunque non potrà scendere al di sotto del 40%. Dato questo scenario, le Università hanno l'opportunità di utilizzare il periodo di transizione per elaborare metodologie di calcolo più analitiche dei costi indiretti reali.

- 2) costi del personale docente attribuiti al 50% ai processi didattici (comprensivi dei docenti a contratto) ;
- 3) costo del personale tecnico-amministrativo afferente alle Facoltà e attribuiti al 100%;
- 4) costi indiretti determinati attraverso l'applicazione di una percentuale di ricarico sui costi del personale docente. Tale percentuale non deriva ancora dall'applicazione puntuale del modello di contabilità economico-analitica attualmente in fase di elaborazione ma è stata stimata utilizzando la metodologia predisposta per la redazione dei budget dei programmi di ricerca rientranti nel 7° programma quadro ed in Industria 2015. Per l'anno 2008, la percentuale di ricarico dei costi indiretti sul costo diretto del personale docente è risultata pari al 56,52%.

Sommando i costi del personale, i rimanenti costi diretti e i costi indiretti, si ottengono i costi complessivi per Facoltà. Il rapporto tra costi complessivi (al netto degli specifici proventi) e il numero dei laureati pesati, come sopra definito, consente la determinazione di un significativo indicatore di efficienza ovvero il costo unitario per laureato pesato.

Il costo unitario per laureato pesato di Ateneo è pari a €23.841, in sensibile diminuzione rispetto al 2009, soprattutto a seguito dell'aumento del numero di laureati pesati. Le uniche Facoltà che non evidenziano una caduta del costo unitario sono Ingegneria, Musicologia e Scienze politiche. Tra quelle per le quali risulta una diminuzione rispetto al 2009, la Facoltà di Medicina evidenzia anche una riduzione del costo assoluto.

La Facoltà che evidenzia il minor costo unitario secondo l'indicatore in esame è quella di Economia costo di €10.878 per laureato pesato, mentre Musicologia è quella con il costo unitario di €64.319. Ciò naturalmente non dipende solo dall'efficienza dei processi formativi, ma anche dalle dimensioni della Facoltà che storicamente si sono determinate nel tempo, oltre che dalla strutturale differenza dei fabbisogni di docenza tra Facoltà umanistiche e scientifiche. Infatti risulta evidente la correlazione inversa tra i valori assunti da questo indice e quelli assunti dall'indice presentato in Tabella 6 (numero dei Laureati pesati per docente).

Tab. 7- Costo per laureato pesato per Facoltà (anno 2010)

	Facoltà di Girisprudenza	Facoltà di Economia	Facoltà di Scienze Politiche	Facoltà di Lettere Filosofia	Facoltà di Ingegneria	Facoltà di Farmacia	Facoltà di scienze MM.FF.NN	Facoltà di Musicologia	Facoltà di Medicina e Chirurgia	TOTALE
Costi diretti (1)	65.769	93.598	147.259	140.978	199.964	49.363	211.636	98.762	524.419	1.531.749
Costo del personale docente (2)	2.643.405	2.781.599	2.553.187	5.440.681	7.221.405	2.707.661	11.345.604	1.421.526	12.219.302	48.334.370
Costi del personale non docente	70.102	132.412	321.325	184.527	232.635	71.413	174.485	253.229	262.912	1.703.040
Costo del personale	2.713.507	2.914.012	2.874.512	5.625.208	7.454.040	2.779.074	11.520.089	1.674.755	12.482.215	50.037.410
Base calcolo OVERALL	2.643.405	2.781.599	2.553.187	5.440.681	7.221.405	2.707.661	11.345.604	1.421.526	12.219.302	48.334.370
56,52%	1.494.052	1.572.160	1.443.061	3.075.073	4.081.538	1.530.370	6.412.535	803.446	6.906.350	27.318.586
COSTO TOTALE	4.273.328	4.579.769	4.464.832	8.841.258	11.735.542	4.358.806	18.144.261	2.576.963	19.912.984	78.887.744
n° STUDENTI laureati PESATI	190	421	269	471	427	289	429	35	778	3.309
Costo unitario 2010	22.479	10.878	16.598	18.783	27.497	15.077	42.324	73.418	25.582	23.841

(1) Sono inclusi i compensi a professionisti per docenza a contratto e borse di tutoring

(2) Sono inclusi gli altri docenti a contratto

I.2.5 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 peraltro una non elevata correlazione tra i due tipi di giudizio relativi alle diverse Facoltà, 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. 8 – Giudizi espressi dai laureati intervistati in merito alla coerenza del lavoro svolto rispetto agli studi universitari.

Facoltà	Molto	Abbastanza	Poco	Per nulla	Totale
Giurisprudenza	26,5%	43,1%	19,2%	11,2%	100,0%
Economia	20,6%	52,4%	18,3%	8,8%	100,0%
Scienze Politiche	19,5%	44,8%	19,7%	16,0%	100,0%
Medicina e Chirurgia	39,6%	49,1%	9,7%	1,6%	100,0%
Lettere e Filosofia	24,3%	37,7%	24,4%	13,6%	100,0%
Ingegneria	29,6%	48,3%	18,1%	4,0%	100,0%
Farmacia	35,4%	41,0%	15,5%	8,2%	100,0%
Scienze MM FF NN	31,5%	39,3%	17,2%	12,0%	100,0%
Musicologia	42,1%	29,1%	0,0%	28,8%	100,0%
Totale	30,1%	45,3%	16,5%	8,2%	100,0%

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA (ultima indagine – laureati anno 2007)

Quanto all'aspetto della coerenza si noti come la Tabella 8 evidenzia complessivamente per l'Ateneo una buona percentuale, superiore al 75%, di giudizi *molto coerente* + *abbastanza coerente*. Relativamente alla somma di questi due giudizi risultano sopra la media di Ateneo le Facoltà di Farmacia, Ingegneria, nonché Medicina e Chirurgia. Il giudizio di *molto coerente* risulta invece superiore alla media solo per le Facoltà di Farmacia, Medicina, Chirurgia e Scienze MM.FF.NN. e Musicologia, mentre quello di *abbastanza coerente* risulta superiore alla media per le Facoltà di Economia, Medicina e Chirurgia e Ingegneria.

Tab. 9 – Indice sintetico di soddisfazione calcolato su risposte a domanda E2 questionario di valutazione della didattica: "Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?" (2007- 2009)

Facoltà	AA 2007/08	AA 2008/09	AA 2009/10	TOTALE
Economia	8,00	7,84	8,19	8,02
Farmacia	7,73	7,95	7,88	7,86
Giurisprudenza	8,37	8,33	8,55	8,41
Ingegneria	7,22	7,22	7,74	7,34
Lettere e filosofia	8,10	8,33	8,21	8,21
Medicina e Chirurgia	7,57	7,64	7,84	7,68
Musicologia	8,88	8,83	8,77	8,83
Scienze MM FF NN	7,91	7,95	8,03	7,96
Scienze Politiche	7,89	8,07	8,10	8,00
Totale	7,80	7,88	8,04	7,90

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati NUV rilevazione opinioni studenti frequentanti

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 10, 11 e 12, relative ai tassi di occupazione dei laureati stessi.

Quanto all'aspetto della soddisfazione relativa ai Corsi, desunto dai questionari annuali sulla didattica, esso si mostra in lieve crescita per l'Ateneo nell'intero triennio su valori prossimi a 0,8 rispetto ad una scala compresa tra 0 e 1. Dalla Tabella 9 si evince poi che la soddisfazione risulta nel triennio superiore alla media di Ateneo per le Facoltà di Economia, Giurisprudenza, Lettere e Filosofia, Musicologia, Scienze MM.FF.NN. e Scienze Politiche.

Pertanto solo per la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. risultano superiori alla media di Ateneo sia il giudizio di coerenza che quello di soddisfazione. Si osservi anche che per le due Facoltà, Ingegneria e Medicina e Chirurgia, per le quali la somma dei giudizi di *molto coerente* + *abbastanza coerente* risulta più alta, il giudizio di soddisfazione sulla didattica risulta invece significativamente più basso. Questa apparente contraddizione può tuttavia essere facilmente interpretata considerando che le due Facoltà in questione sono quelle (insieme a Farmacia) caratterizzate da un grado di specificità professionale molto elevato, il che spiegherebbe il giudizio di forte coerenza a prescindere dalla soddisfazione sulla qualità percepita della didattica.

1.2.6 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.

Le Tabelle 10, 11 e 12 riportano i tassi di attività e di occupazione³ rilevati ad una certa data dal conseguimento del titolo, relativi ai diversi tipi di Corsi di laurea, di fonte Stella- CILEA. Essi mostrano in genere tassi piuttosto elevati, 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.

Tab. 10 – Tassi di attività e di occupazione nel triennio 2006-2008 – LAUREE TRIENNALI

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Giurisprudenza	20%	26%	33%	83%	81%	75%
Economia	47%	38%	32%	91%	90%	80%
Scienze Politiche	58%	54%	45%	90%	80%	75%
Medicina e Chirurgia	89%	92%	88%	95%	94%	91%
Lettere e Filosofia	48%	50%	39%	85%	88%	77%
Ingegneria	33%	34%	28%	88%	89%	82%
Farmacia	77%	92%	86%	100%	100%	90%
Scienze MMFFNN	28%	24%	20%	73%	77%	64%
Musicologia	54%	43%	48%	82%	90%	75%
Totale	50%	50%	43%	89%	88%	82%
Lombardia	57%	56%	58%	89%	88%	80%

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA

³ Per tasso di attività si intende il rapporto tra il numero dei laureati disposti a lavorare (in cerca di lavoro + occupati) sul totale dei laureati; per tasso di occupazione s'intende il rapporto tra occupati e laureati disposti a lavorare. La rilevazione è stata effettuata a distanza differenti dal conseguimento del titolo nei diversi anni. Rispettivamente per gli anni 2006, 2007 e 2008, tali distanze sono state 15, 12 e 12 mesi.

Con riferimento ai primi si noti comunque che tassi di attività prossimi al 50%, almeno nel 2006 e 2007, anche se inferiori a quello medi della Lombardia, denotano una propensione già elevata dei laureati triennali ad entrare sul mercato del lavoro ed a accettare occupazione. Si noti peraltro che nel 2008 il tasso di attività dei laureati pavesi risulta in calo ed in controtendenza rispetto alla Regione, il che sembra evidenziare un effetto della congiuntura negativa più accentuato sulla ricerca di lavoro. Tuttavia risentono di tale effetto in misura minore i laureati in corsi triennali maggiormente professionalizzanti, come quelli delle lauree sanitarie di Medicina e di Farmacia, evidentemente disposti ad entrare immediatamente sul mercato del lavoro, conseguendo anche elevati tassi di occupazione. Questi ultimi, anche se più elevati dei tassi di attività risultano anch'essi in calo significativo nel 2008, a conferma dell'influenza negativa della crisi del 2008 sull'occupazione intellettuale.

Tab.11 – Tassi di attività e di occupazione nel triennio 2006-2008 LAUREE SPECIALISTICHE

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Giurisprudenza	41%	36%	46%	86%	81%	74%
Economia	96%	83%	85%	97%	94%	84%
Scienze Politiche	73%	85%	78%	82%	80%	74%
Medicina e Chirurgia	84%	77%	88%	93%	90%	94%
Lettere e Filosofia	89%	78%	70%	80%	70%	69%
Ingegneria	91%	81%	85%	98%	96%	92%
Scienze MMFFNN	76%	52%	65%	92%	84%	72%
Musicologia	100%	60%	89%	20%	91%	75%
Totale	85%	71%	74%	90%	85%	80%
Lombardia	83%	77%	82%	94%	90%	83%

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA

Quanto ai laureati dei Corsi di laurea specialistici ed a ciclo unico, i tassi di attività e di occupazione sono ovviamente molto più elevati, anche se decrescenti nel triennio, circostanza che potrebbe essere determinata non solo dalla riduzione dell'intervallo temporale intercorrente tra il momento della rilevazione e il conseguimento del titolo ma anche, per il 2008, dalla avversa congiuntura economica.

Tab. 12 – Tassi di attività e di occupazione nel triennio 2006-2008 LAUREE SPECIALISTICHE A CICLO UNICO

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Medicina e Chirurgia	-	86%	46%	-	75%	93%
Ingegneria	93%	87%	87%	95%	90%	80%
Farmacia	96%	86%	84%	97%	94%	94%
Totale	94%	87%	72%	96%	92%	89%
Lombardia	77%	70%	70%	95%	91%	89%

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA

Dal confronto con l'intera Lombardia emerge poi una significativa differenza: mentre nel caso dei laureati di Corsi specialistici i tassi di attività e occupazione sono in media inferiori a quelli della Regione, per quelli dei Corsi a ciclo unico si verifica il contrario. Nei confronti intra-Ateneo, infine, si collocano ampiamente sopra la media i tassi di occupazione dei laureati di Economia, Farmacia, Ingegneria. Ciò è vero anche per i laureati specialistici di Medicina e Chirurgia, ma non per quelli a

ciclo unico. Le opportunità di una rapida occupazione dei laureati di questo tipo cominciano infatti ad essere condizionate dal basso *turnover* del settore sanitario in specie pubblico, conseguente alle politiche nazionali e regionali di contenimento della spesa sanitaria stessa.

1.4 I CFU acquisiti: misure di risultato, di efficienza e di celerità

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

1.4.1 Risultati: i CFU totali

La Tabella 13 mostra che i CFU totali acquisiti presso l'Università di Pavia sono in notevole crescita tra il 2008 e il 2010, nonostante la stazionarietà degli studenti iscritti. Tale crescita coinvolge pressoché tutte le Facoltà, con l'eccezione di Ingegneria, Musicologia e Scienze politiche. Particolarmente significativa risulta la crescita di Economia, di Farmacia e soprattutto di Medicina e Chirurgia, in cui CFU acquisiti crescono anche in termini di percentuale sul totale

Tab. 13 – CFU acquisiti nel triennio 2007-2009

Facoltà prevalente	Numero CFU			% sul totale		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010*	AS 2008	AS 2009	AS 2010*
ECONOMIA	77792	85582	94999	11,3%	11,0%	12,2%
FARMACIA	60508	69315	78961	8,8%	8,9%	10,1%
GIURISPRUDENZA	59721	64591	67284	8,7%	8,3%	8,6%
INGEGNERIA	103447	107044	102223	15,1%	13,8%	13,1%
LETTERE E FILOSOFIA	99990	104942	104002	14,6%	13,5%	13,3%
MEDICINA E CHIRURGIA	120147	168697	163805	17,5%	21,8%	21,0%
MUSICOLOGIA	10708	10188	9695	1,6%	1,3%	1,2%
SCIENZE MM FF NN	90472	93888	95240	13,2%	12,1%	12,2%
SCIENZE POLITICHE	64420	70507	63831	9,4%	9,1%	8,2%
Totale	687205	774753	780040	100,0%	100,0%	100,0%

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

*dato provvisorio (estratto da DB segreteria ma non ancora trasmesso al MIUR)

1.4.2 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. Naturalmente è necessario, in questo caso distinguere le diverse misure relative alla numerosità degli studenti. Se infatti consideriamo i CFU acquisiti per studente attivo osserviamo una crescita nel triennio accompagnata però da una significativa oscillazione verso il basso nel 2010 (si veda la Tabella 14), assai inferiore se ci si riferisce a quelli per studenti totali (si veda la Tabella 15). Tuttavia il confronto tra il dato locale e quello nazionale, evidenzia una *performance* dell'Ateneo di Pavia superiore di un ordine compreso tra il 10% e il 20% rispetto alla media italiana per entrambi i tipi di indicatori. Ciò emerge chiaramente sia dalla Tabella 14 che dalla Tabella 15, nelle quali peraltro non vengono riportati i dati nazionale del 2009 in quanto non ancora disponibili.

Tab. 14 – CFU acquisiti nel triennio 2007-2009 rapportati agli studenti attivi

Facoltà prevalente	Numero CFU		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010*
ECONOMIA	38,63	42,88	43,34
FARMACIA	41,50	48,61	48,95
GIURISPRUDENZA	43,18	42,49	40,24
INGEGNERIA	39,47	47,85	42,40
LETTERE E FILOSOFIA	37,05	46,27	40,37
MEDICINA E CHIRURGIA	37,97	53,52	48,62
MUSICOLOGIA	34,21	43,35	32,98
SCIENZE MM FF NN	41,71	48,57	44,86
SCIENZE POLITICHE	37,15	47,67	50,10
Totale	39,15	47,69	44,51
Media italiana	35,65	35,95	N.D.

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

*dato provvisorio (estratto da DB segreteria ma non ancora trasmesso al MIUR)

Tab. 15 - CFU acquisiti nel triennio 2007-2009 rapportati agli studenti totali

Facoltà prevalente	Numero CFU		
	AS 2008	AS 2009	AS 2010*
ECONOMIA	33,76	34,48	36,41
FARMACIA	36,47	40,97	42,18
GIURISPRUDENZA	30,78	32,47	32,49
INGEGNERIA	34,04	37,10	35,00
LETTERE E FILOSOFIA	30,41	32,99	34,22
MEDICINA E CHIRURGIA	34,63	47,15	45,45
MUSICOLOGIA	25,74	26,95	26,06
SCIENZE MM FF NN	36,33	38,94	38,11
SCIENZE POLITICHE	31,14	34,68	31,90
Totale	33,24	37,56	37,17
Media italiana	30,69	30,52	N.D.

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

*dato provvisorio (estratto da DB segreteria ma non ancora trasmesso al MIUR)

Ai fini di esprimere un giudizio sulla celerità degli studi può anche essere utile confrontare i dati precedenti con quelli della successiva Tabella 16, che riporta il rapporto tra laureati pesati per il ritardo e laureati totali. Essa può essere interpretata nel senso che la celerità degli studi è tanto maggiore quanto più tale rapporto si avvicina a 1. A conferma di una tendenza alla crescita della celerità media degli studi degli studenti pavesi si può notare che, in media, questo rapporto tende a crescere, per l'Ateneo, in misura maggiore del rapporto tra CFU e numero di studenti totali. La crescita coinvolge tutte le Facoltà, ma in misura diversa. Le Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Medicina e Chirurgia ed Economia sono, inoltre, quelle che evidenziano un rapporto superiore alla media di Ateneo.

Tab. 16 – Laureati pesati per il ritardo rapportati ai laureati totali

Facoltà prevalente	2008	2009	2010*
ECONOMIA	0,75	0,76	0,86
FARMACIA	0,64	0,68	0,77
GIURISPRUDENZA	0,61	0,66	0,73
INGEGNERIA	0,66	0,65	0,79
LETTERE E FILOSOFIA	0,67	0,67	0,81
MEDICINA E CHIRURGIA	0,77	0,75	0,85
MUSICOLOGIA - CREMONA	0,55	0,52	0,66
SCIENZE MM FF NN	0,80	0,76	0,87
SCIENZE POLITICHE	0,69	0,68	0,77
Totale complessivo	0,71	0,70	0,82

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

*dato provvisorio (estratto da DB segreteria ma non ancora trasmesso al MIUR)

I.4.3 Efficienza: i CFU per docente

Infine i dati relativi ai CFU acquisiti per docente offrono una ulteriore valutazione della produttività dei docenti. Anche a proposito di tale dato occorre tener conto che il denominatore di esso risente di dotazioni storiche di docenza che solo negli anni più recenti sono state oggetto di politiche deliberate di contenimento da parte dell'Ateneo. Globalmente, a livello di Ateneo, i CFU per docente sono in crescita nel triennio (si veda Tabella 17). Ciò corrisponde ovviamente alla diminuzione della docenza di ruolo conseguente alle politiche di *turnover* adottate dall'Università di Pavia fin dal 2002.

Si osservi anche che tre Facoltà (Economia, Giurisprudenza e Scienze politiche) evidenziano un dato di oltre il 40% superiore alla media, mentre altre due (Musicologia e Scienze MM.FF.NN.) sono caratterizzate da un dato di oltre il 40% inferiore alla media. Come già osservato a proposito del numero di laureati per docente ciò può essere spiegato con la circostanza che queste Facoltà risultano a livello locale (insieme a Medicina e Chirurgia) eccedentarie rispetto a organici *standard* desunti dall'applicazione al nostro Ateneo del modello di riparto nazionale del FFO.

Il dato relativo a queste tre Facoltà concorre probabilmente a determinare un effetto composizione che abbassa significativamente la media del nostro Ateneo al di sotto del dato medio nazionale.

Tab. 17 – CFU per docente

Facoltà prevalente	AS 2008	AS 2009	AS 2010*
ECONOMIA	1178,7	1403,0	1637,9
FARMACIA	889,8	1118,0	1294,4
GIURISPRUDENZA	1066,4	1153,4	1293,9
INGEGNERIA	680,6	738,2	714,8
LETTERE E FILOSOFIA	793,6	867,3	928,6
MEDICINA E CHIRURGIA	415,7	606,8	637,4
MUSICOLOGIA	324,5	318,4	303,0
SCIENZE MM FF NN	349,3	374,1	423,3
SCIENZE POLITICHE	1110,7	1281,9	1204,3
Totale	620,8	730,2	785,5
Media italiana	783,7	826,0	n.d.

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

*dato provvisorio (estratto da DB segreteria ma non ancora trasmesso al MIUR)

1.5 I dottori di ricerca

1.5.1 Risultati: i titoli conseguiti

I titoli di dottore di ricerca conseguiti nel triennio evidenziano un calo tra il 2008 e il 2009 e una relativa costanza nell'ultimo biennio. Il calo è essenzialmente dovuto alla progressiva riduzione dei trasferimenti ministeriali per finanziare le borse di dottorato, non sufficientemente compensati da risorse proprie del Bilancio, a sua volta vincolato dal rallentamento dei finanziamenti esterni.

Si noti, tuttavia, che, come mostra la Tabella 18, le tendenze relative alle diverse scuole sono assai diverse: infatti mentre per le Scuole di Scienze dell'ingegneria e di Scienze Umanistiche i dati si mantengono relativamente costanti, pur con qualche oscillazione, per le altre Scuole risulta la diminuzione risulta, particolarmente accentuata per le Scienze sociali.

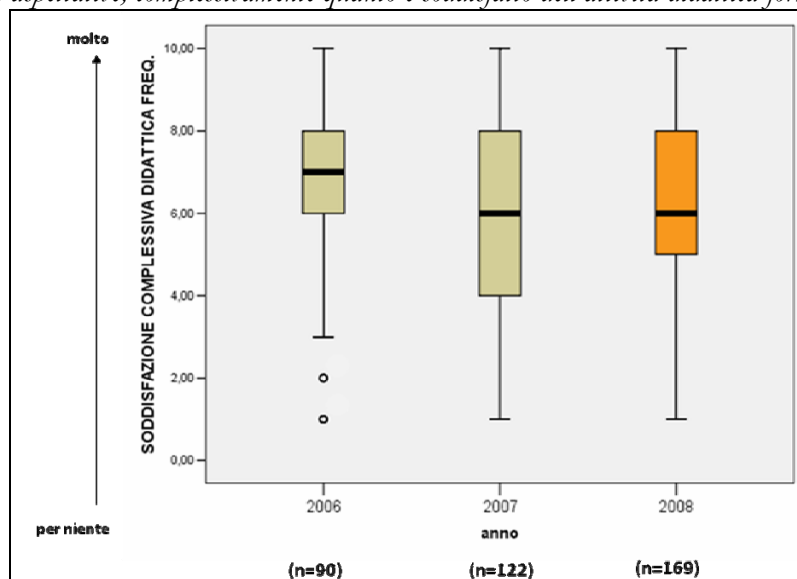
Tab. 18 – Dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo nel triennio 2008-2010

Scuola di dottorato	N° corsi	2008	2009	2010
scienze della vita	10	71	47	61
scienze e tecnologie	6	37	40	31
scienze dell'ingegneria	5	32	35	32
scienze sociali	8	42	30	21
scienze umanistiche	7	26	18	27
Totale complessivo	36	208	170	172

1.5.2 Efficacia percepita: soddisfazione dei dottori di ricerca

Nell'indagine condotta dal NuV sui dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo tra il 2007 e il 2009, è stato rilevato il grado di soddisfazione rispetto alle aspettative circa l'attività didattica – formativa frequentata. La Figura 1 mostra diagrammaticamente le risposte su una scala da 1 a 10. Da essa emerge una tendenza verso la caduta dei giudizi medi ed un aumento della loro varianza, accentuatasi soprattutto tra il 2006 e il 2007.

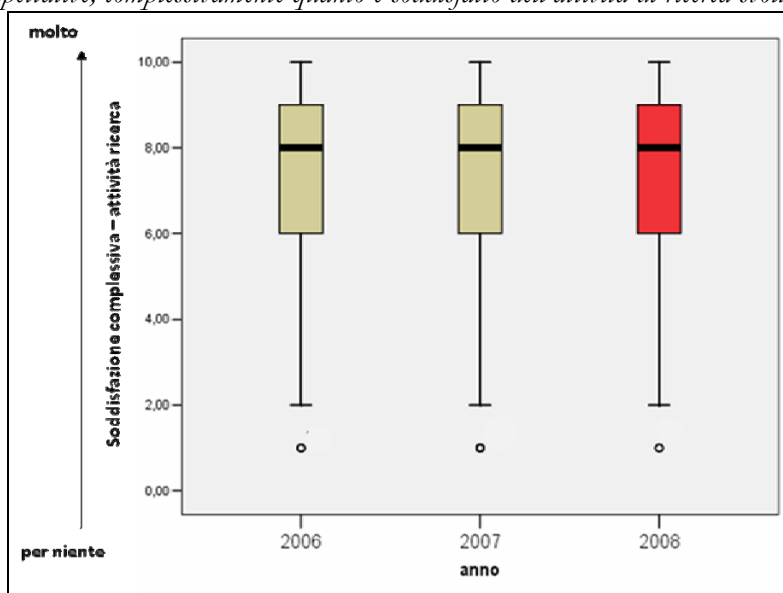
Fig.1. – Rispetto alle aspettative, complessivamente quanto è soddisfatto dell'attività didattica-formativa frequentata?



Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

Si noti in particolare che, mentre i giudizi di valore massimo rimangono sostanzialmente invariati, si abbassano significativamente i giudizi di valore minimo, che scendono sotto la sufficienza ed abbassano la media dal livello iniziale prossimo a 7 nei primi tre anni del periodo ad uno prossimo a 6 negli ultimi due anni.

Fig. 2 Rispetto alle aspettative, complessivamente quanto è soddisfatto dell'attività di ricerca svolta?



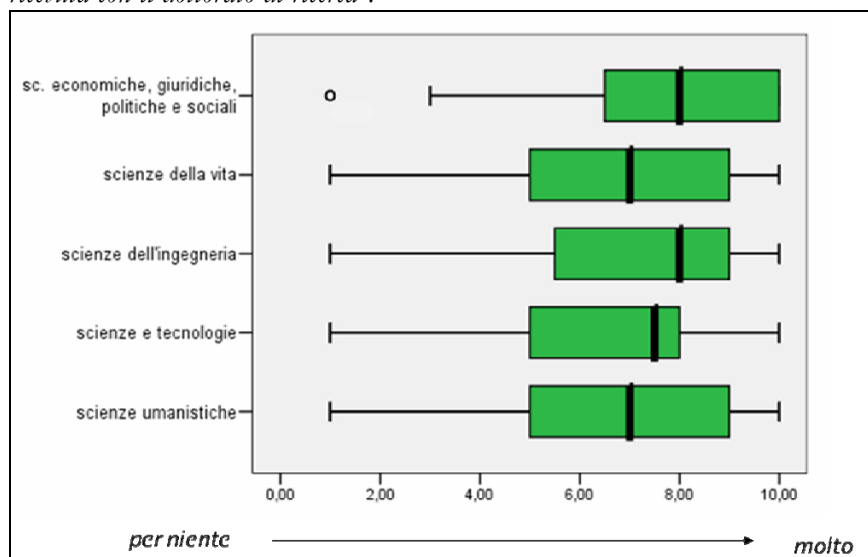
Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

Al contrario i giudizi sull'attività di ricerca svolta sono molto più elevati, intorno a una media pari a 8 con una varianza che si mantiene relativamente costante e inferiore rispetto a quella relativa ai giudizi sull'attività didattico-formativa.

La discrepanza in termini di varianza tra i due tipi di giudizio è agevolmente interpretabile tenendo conto dell'estrema eterogeneità dell'attività didattico-formativa tra Scuole e tra singoli Corsi di dottorato, che spazia da veri e propri programmi di lezioni strutturate a programmi consistenti in seminari o cicli seminariali di diversa intensità. La caduta della media dei giudizi di soddisfazione circa l'attività didattica potrebbe aver risentito di effetti di composizione dei dottorandi per scuole e dello stesso campione degli intervistati. Questa tendenza, in ogni caso, richiede una più attenta analisi di dettaglio, anche ai fini di rielaborare indirizzi di Ateneo circa questo tipo di attività.

Infine la Figura 3 fornisce informazioni circa il riconoscimento di valore del titolo nell'occupazione attuale per Scuole.

Fig. 3 - Risposte a domanda "Ritiene che nella sua occupazione attuale sia riconosciuto il valore della formazione ricevuta con il dottorato di ricerca ?



Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

Si osservi che il valore medio più elevato relativo alle Scuole delle Scienze dell'Ingegneria e di Scienze Economiche, giuridiche, politiche e sociali si aggira intorno a 8, mentre si colloca sopra a 7,5 quello relativo alla Scuola di Scienze e tecnologie. In questi tre casi anche la varianza dei giudizi risulta abbastanza contenuta. Valori medi inferiori e varianza decisamente maggiore emergono invece per le Scuole delle Scienze della vita e soprattutto delle Scienze umanistiche, indice probabilmente di sbocchi lavorativi in cui il titolo di Dottore di ricerca assume minore rilevanza. Si tenga tuttavia conto che i giudizi dei dottori di queste due Scuole evidenziano un notevole miglioramento rispetto all'anno precedente sia in termini di media che di varianza.

1.5.3 Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

Quanto agli sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca dell'Ateneo, la Tabella 19 mostra che lo sbocco accademico (40,9% tra Università pubbliche e private) o in Istituti di ricerca (10,7% tra Istituti pubblici e privati) continua ad essere prevalente come, presumibilmente, per tutte le Università italiane. Lo sbocco in aziende pubbliche e private, pur in crescita rispetto al passato non supera il 26 %, con una larga prevalenza di occupazioni in aziende private (quasi il 15%). Minima è la rilevanza dell'occupazione in proprio, mentre non molto elevata e in netta diminuzione rispetto all'anno precedente è la percentuale dei dottori di ricerca che non lavorano (5,3%).

Tab. 19 - Occupazione attuale Dottori di ricerca 2008 - struttura

Struttura	n	%
NON LAVORA	9	5,3%
Università pubblica	63	37,3%
Università privata	6	3,6%
Istituto di ricerca pubblico	12	7,1%
Istituto di ricerca privato	6	3,6%
Azienda privata	25	14,8%
Pubblica amministrazione (azienda pubblica)	20	11,8%
Organizzazione internazionale	2	1,2%
In proprio	12	7,1%
Altro	14	8,3%
Totale	169	100,0%

Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

La circostanza che la domanda relativa all'occupazione attuale sia stata posta ad un anno dal conseguimento del titolo spiega anche le risultanze della Tabella 20 sull'occupazione per tipologia di rapporto di lavoro, da cui emerge che solo il 23,1% degli intervistati si trova, dopo un anno, in posizione di lavoro a tempo indeterminato. Tale dato è tuttavia in significativa crescita rispetto a quello dell'anno precedente (attestato al 17,2%), anche se continua a risentire della tendenza ad un maggior ricorso a rapporti di lavoro precari favorita dall'evoluzione della normativa nazionale sui contratti di lavoro flessibili. Infine si osservi anche che la percentuale di libero-professionisti risulta in forte crescita rispetto all'anno precedente (quando non superava il 6%).

Si noti anche che la somma degli assegnisti di ricerca e di contrattisti supera il 30%, a conferma di sbocchi prevalenti in ambito accademico.

Tab. 20 - Occupazione attuale Dottori di ricerca 2008 – rapporto di lavoro

Rapporto di lavoro	n	%
NON LAVORA	9	5,3%
Contratto a tempo indeterminato	39	23,1%
Contratto a tempo determinato	22	13,0%
Contratto di collaborazione ed attività di ricerca (Assegno)	39	23,1%
Collaborazione Coordinata e Continuativa	7	4,1%
Prestazione d opera occasionale (incluse docenze a contratto)	5	3,0%
Borsista	16	9,5%
Contratto a progetto	6	3,6%
Libero professionista	23	13,6%
Altro	2	1,2%
Totale	169	100,0%

Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

1.6 I master

Come emerge dalla Tabella 21, nel triennio i titoli di Master di I livello evidenziano nel triennio una tendenza alla crescita (seppure con un forte picco nel 2009 non eguagliato nel 2010), mentre risultano relativamente costanti quelli di II livello. L'offerta dei Corsi Master, inizialmente concentrata in ambiti medici e scientifici, si è poi estesa anche ad ambiti ingegneristici e umanistici. Inoltre va segnalato che, mentre nei primi anni di attivazione l'offerta privilegiava essenzialmente i Master di II livello, negli anni successivi questa si è estesa notevolmente anche ai Master di I livello (6 su un totale di 13). Quanto alla distribuzione dei Corsi per Facoltà, nel 2008 i 2/3 di essi sono offerti dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia e Farmacia. I rimanenti sono invece offerti da Scienze MM.FF.NN., Ingegneria e Lettere e Filosofia .

Tab. 21 – Iscritti ai Master che hanno conseguito il titolo nel triennio 2008- 2010

	2008	2009	2010
Master I livello	33	168	123
Master II livello	74	76	82
Totale	107	244	205

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

1.7 Gli specializzati

Come mostrato in Tabella 22, i titoli di specialità risultano invece in significativa diminuzione, sia per quanto riguarda le Scuole di specializzazione della Facoltà di Medicina e Chirurgia che per quanto riguarda la SILSIS. Le cause del calo sono imputabili, almeno in parte, ai processi di ristrutturazione o ridefinizione normativa delle Scuole in oggetto. In particolare, con riferimento alla Scuole di specialità mediche, la caduta è almeno in parte spiegabile con le riduzioni di posti determinate dall'adeguamento delle stesse ai requisiti europei.

Per quanto concerne la SILSIS, poi, la drastica riduzione dei titoli nel 2010 è dovuta alla decisione del MIUR di strutturare la formazione dei docenti in Corsi di laurea magistrale, con il conseguente azzeramento del finanziamento ministeriale delle Scuole in attesa della nuova organizzazione didattica.

Tab. 22 – *Specializzati che hanno conseguito il titolo nel triennio 2008-2010*

	2008	2009	2010
Scuole di specializzazione	294	280	207
SILSIS	330	367	41
Totale	624	647	248

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

II. Le attività di ricerca

Per una valutazione della *performance* della ricerca è utile distinguere i seguenti tre tipi di ricerca: 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 dal Fondo di Ateneo per la Ricerca (FAR) e dal 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, etc.) mentre il finanziamento della ricerca commissionata coincide con l'ammontare del fatturato per prestazioni conto terzi.

II.1 *Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata*

La capacità di reperimento di risorse per la ricerca mirata e finalizzata dell'Università di Pavia viene descritta dalla Tabella 23. In essa viene adottata la distinzione in 5 Macro aree scientifiche. L'esame degli ammontari reperiti, espressi in migliaia di euro, evidenzia un flusso annuo medio intorno ai 15 ml che, in termini di rilevanza percentuale, rappresenta quasi il 5% delle entrate complessive consolidate d'Ateneo.

Quanto alla tendenza nel triennio, dopo un significativo aumento nel 2009, si osserva una caduta nel 2010, quasi totalmente imputabile alla riduzione dei finanziamenti ministeriali (PRIN e FIRB)

mentre sono in crescita le entrate dovute a progetti finanziati da Organismi internazionali e da Enti (che includono aziende e Fondazioni bancarie come la Fondazione BRE e, soprattutto, la Fondazione Cariplo).

Quanto ai finanziamenti ottenuti dalle singole Macro aree, in termini di distribuzione della rilevanza percentuale, si evidenzia quanto segue. Le Macro-aree Biomedica, Tecnologica e Scientifica da sole raccolgono circa l'85% dei fondi, ma le prime due vedono diminuire significativamente il flusso delle proprie entrate nel 2010: quella Biomedica a causa della caduta dei finanziamenti PRIN e quella Tecnologica di quelli FIRB. Quanto alle altre Macro aree, quella Economico-giuridico-sociale e quella Umanistica, esse sono state in grado di acquisire fondi in misura significativa principalmente nel campo della ricerca libera, in specie attraverso la partecipazione a bandi PRIN ed in misura minore a bandi FIRB. Tuttavia le relative consistenze risultano notevolmente inferiori a causa della maggior esiguità dei fondi complessivi messi a disposizione a livello nazionale.

I Centri nel 2009 hanno reperito quasi il 10% delle entrate complessive che sono stati erogati prevalentemente da Enti Privati.

Tab. 23 – Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca 2008 - 2010

	Anni	Enti	Enti privati	Ministeri	P.R.I.N.	F.I.R.B.	Organismi internazionali	Altro	Totale
CENTRI									
2010		179.649	728.868	128.775	54.948	-	210.863	-	1.303.104
	2009	138.832	936.432	131.400	-	223.321	145.887	-	1.575.873
	2008	36.228	641.718	230.987	-	-	-	-	908.933
BIOMEDICA	2010	712.706	1.157.452	770.116	583.085	273.389	492.007	51.815	4.040.571
	2009	594.719	2.334.782	346.200	982.546	203.981	817.291	53.937	5.333.457
	2008	264.499	2.354.732	459.792	1.742.262	193.867	464.677	-	5.479.829
ECONOMICO-GIURIDICO	2010	52.297	80.780	-	215.795	105.430	200.619	-	654.921
E SOCIALE	2009	52.500	25.096	-	177.809	104.950	295.390	-	655.745
	2008	22.626	58.900	-	255.344	177.119	104.027	-	618.016
SCIENTIFICA	2010	664.578	645.346	430.567	554.883	169.710	671.025	-	3.136.109
	2009	730.059	760.868	143.909	695.312	151.415	713.986	2.677	3.198.226
	2008	501.808	308.490	291.629	546.036	112.049	262.418	10.833	2.033.263
TECNOLOGICA	2010	206.031	1.020.523	-	287.370	863.645	2.119.908	-	4.497.477
	2009	121.664	594.946	4.000	755.301	2.074.491	1.901.383	-	5.451.785
	2008	125.922	505.749	95.102	359.021	2.438.746	2.209.321	-	5.733.861
UMANISTICA	2010	89.341	126.130	-	223.401	-	183.296	-	622.168
	2009	118.128	103.906	-	266.634	-	13.722	636	503.026
	2008	314.755	196.500	11.700	216.298	30.618	17.852	-	787.723
TOTALE	2010	1.904.603	3.759.100	1.329.458	1.919.482	1.412.174	3.877.718	51.815	14.254.349
	2009	1.755.903	4.756.029	625.509	2.877.603	2.758.159	3.887.659	57.250	16.718.111
	2008	1.265.837	4.066.090	1.089.210	3.118.962	2.952.399	3.058.295	10.833	15.561.625

II.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 per attività di conto terzi). Dalla Tabella 24 emerge che la consistenza delle entrate per tali tipi di attività, al netto dei proventi dell'Amministrazione centrale, ovvero se limitata ai proventi dei soli Dipartimenti e Centri, supera in media gli 8 milioni di euro. Dunque i fondi raccolti ai fini della ricerca commissionata presentano una consistenza superiore al 50% di quelli raccolti per ricerca libera e mirata.

Quanto alla dinamica nel triennio riferita alle singole Macro Aree si nota una lieve crescita soprattutto attribuibile ai Dipartimenti dell' Area Tecnologica, mentre la tendenza relativa ai Dipartimenti di quella Biomedica, comunque responsabili della più elevata percentuale di proventi sul totale, è stazionaria e quella relativa all'Area Scientifica evidenzia un calo nel triennio.

Tab. 24 – Entrate da prestazioni a pagamento per attività conto terzi 2008 - 2010

Macroarea	2010	2009	2008
Biomedica	3.862.772	4.072.141	3.724.170
Economico- giuridico-sociale	346.893	168.430	240.536
Scientifica	1.508.906	1.479.332	1.808.035
Tecnologica	2.436.442	2.162.463	2.265.999
Umanistica	15.506	39.359	10.290
Amministrazione Centrale	1.750.747	1.247.327	1.200.094
Centri	311.069	301.282	301.495
Biblioteche	31.676	17.773	29.713
Totale	10.264.012	9.488.106	9.580.332

II.3 I prodotti della ricerca

L'Università di Pavia dal 1997 effettua una rilevazione sui prodotti della ricerca scientifica dei suoi Dipartimenti, aggregandone poi i risultati per Aree e Macro aree scientifiche. Ai fini di tali aggregazioni ai singoli prodotti sono attribuiti pesi, secondo una scala compresa tra 0 e 1, decisi da apposite Commissioni di area. Fino al 2007 tale rilevazione è stata effettuata utilizzando il sistema informatizzato SIR mentre dal 2008 l'Ateneo ha acquisito l'analogo sistema CINECA, denominato U-Gov. Nella Tabella 25 è riportata la produzione scientifica pesata dal 2007 al 2009 che appare in lieve crescita, seppure con una punta nel 2008 non ripetuta nel 2009. Tale crescita è trainata soprattutto dall'Area Biomedica, la cui produzione pesata è cresciuta di oltre il 25% nel triennio, contro il 3% medio dell'Ateneo.

Tab. 25 – Produzione scientifica pesata nel periodo 2008-2010

Macroarea	2007	2008	2009
Scientifica	428,96	386,55	374,53
Biomedica	563,99	661,85	706,86
Tecnologica	172,73	176,21	149,71
Umanistica	269,65	317,25	272,53
Economica-Giuridica-Sociale	188,43	173,18	170,50
Totale	1.623,76	1.715,04	1674,13

Fonte: Elaborazioni su U-GOV ricerca – pubblicazioni in stato definitivo ad aprile 2010

Nella Tabella 26 si può invece leggere la dinamica della produzione scientifica non pesata distinta per tipologia di prodotti. Come si può notare essa, a differenza della produzione pesata risulta in diminuzione nel triennio. La differenza tra le due dinamiche è ovviamente spiegabile in termini di effetti di composizione, e in particolare della crescente incidenza dei prodotti a maggior peso, come i libri per le Aree non scientifiche e gli articoli su riviste ISI per le Aree scientifiche (in particolare per l' Area Biomedica).

Tab. 26 – Produzione scientifica per tipologia di prodotti nel periodo 2008-2010

Tipologia Catalogo Ateneo	2007	2008	2009
1 - Altro	175	201	211
1 - Articolo su Atti di Congresso in Volume	876	846	775
1 - Articolo su Libro	598	488	486
1 - Articolo su riviste scientifiche	1.765	1.827	1657
1 - Brevetto	7	16	6
1 - Curatela di opera	96	85	80
1 - Libro	95	108	107
2 - Articolo su Atti di Congresso su Rivista	108	140	137
2 - Nota a Sentenza	32	18	32
2 - Traduzione di Opera letteraria	1	2	2
3 - Catalogo mostre/esposizioni/opere artistiche	3	3	3
TOTALE	3.756	3.734	3496

II.4 Efficacia: il successo nella valutazione CIVR e nei bandi PRIN

Alcuni indicatori di efficacia dell'attività di ricerca svolta nell'Ateneo possono essere desunti dai tassi di successo rispetto ai bandi PRIN nonché dai giudizi relativi rispetto alle medie nazionali dei prodotti di ricerca presentati ai fini della valutazione del CIVR. Tali indicatori sono anche utilizzati nell'ambito della determinazione della quota premiale di cui alla Legge 1/2009 sulla base di indicatori di qualità della didattica e della ricerca. Rinviando all'ultimo capitolo della presente Relazione un'analisi dettagliata della determinazione di tale quota premiale, ci limitiamo qui ad una sintetica esposizione delle *performance* delle Aree dell'Ateneo in termini dei due indicatori citati. La Tabella 27 evidenzia il valore relativo, rapportato al valore mediano nazionale, delle Aree CUN dell'Ateneo di Pavia. Delle 13 Aree CUN presenti a Pavia otto presentano un valore relativo superiore all'unità (e quindi superiore alla mediana nazionale) con riferimento al tasso di successo nei bandi PRIN nel periodo 2005-2008, e nove nella valutazione CIVR relativa al periodo 2001-2003 (l'unica effettuata a oggi in attesa della nuova valutazione ANVUR). Si può notare una correlazione non perfetta tra gli indicatori, in buona parte spiegabile in termini di eterogeneità

temporale e metodologica delle valutazioni da cui i dati sono desunti. Tuttavia nell'aggregato questi spiegano in modo attendibile il buon posizionamento medio dell'Università di Pavia, che si colloca ampiamente al di sopra della media del Sistema Universitario nazionale. Tant'è che, tenendo conto congiuntamente di tutti gli altri indicatori più sotto analizzati, l'Ateneo si è posizionato al quarto posto a livello nazionale in termini di rapporto tra quota premiale e FFO.ottenuti nel 2010.

Tab. 27: Tassi di successo PRIN e CIVR per Aree utilizzati ai fini del modello di riequilibrio dell'Università di Pavia

Area scientifica	PRIN 2005-2008			CIVR 2001-2003		
	% Valutati positivamente PV	Mediana ITA	Rapporto	Rating Macro-area PV	Rating Macro-area ITA	Rapporto
01: Scienze matematiche e informatiche	43,1%	43,0%	1,00	0,87	0,83	1,05
02: Scienze fisiche	53,0%	51,0%	1,04	0,86	0,87	0,99
03: Scienze chimiche	57,1%	55,0%	1,04	0,87	0,81	1,07
04: Scienze della Terra	54,7%	49,0%	1,12	0,86	0,84	1,02
05: Scienze biologiche	47,6%	49,0%	0,97	0,89	0,83	1,07
06: Scienze mediche	21,0%	27,0%	0,78	0,77	0,80	0,96
07: Scienze agrarie e veterinarie	57,1%	50,0%	0,00	0,00	0,00	0,00
08: Ingegneria civile ed Architettura	54,0%	51,0%	1,06	0,69	0,71	0,97
09: Ingegneria industriale e dell'inform.	44,2%	53,0%	0,83	0,80	0,77	1,04
10: Scienze dell'antichità	44,2%	36,0%	1,23	0,90	0,88	1,02
11: Scienze storiche, filosofiche	43,5%	37,0%	1,18	0,80	0,78	1,03
12: Scienze giuridiche	32,0%	31,0%	1,03	0,77	0,76	1,01
13: Scienze economiche e statistiche	31,2%	33,0%	0,95	0,85	0,67	1,27
14: Scienze politiche e sociali	27,3%	34,0%	0,80	0,76	0,77	0,99

Passando ad un esame più analitico delle *performance* relative delle 13 Aree pavesi, si può notare come sei di queste si collocano sopra la mediana nazionale per entrambi gli indicatori (Scienze matematiche e informatiche, Scienze Chimiche, Scienze della terra, Scienze dell'antichità, Scienze storiche e filosofiche, Scienze Giuridiche), due relativamente al solo indicatore PRIN (Scienze fisiche e Ingegneria civile e architettura) e tre relativamente al solo indicatore CIVR (Scienze biologiche, Ingegneria industriale e dell'informazione, Scienze economiche e statistiche).

III. Le attività di trasferimento tecnologico

III.1 Il Centro per l'innovazione e il trasferimento tecnologico

Il Centro per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico è stato costituito presso l'Ateneo nel 2005. Esso cura i rapporti con le Istituzioni locali ai fini della promozione e dello sviluppo di iniziative di innovazione e coordina l'attività di raccolta e di selezione dei risultati della ricerca svolta nelle strutture dell'Ateneo per valutarne la brevettabilità, lo sviluppo e la commercializzazione. Questa attività ha portato alla nascita di quattro *spin off*, nonché al deposito e alla gestione di 25 brevetti, di cui 2 venduti. Attualmente il Centro sta curando il deposito di ulteriori brevetti di promettente valore commerciale, nonché la nascita di ulteriori sette *spin off*.

Va ricordato inoltre che l'Università di Pavia ha attivato nel 2002, presso il Centro, un Punto di Informazione Brevettuale che, sulla base di una convenzione stipulata con il Ministero dello

Sviluppo Economico, svolge un servizio di informazione su brevetti, modalità di deposito e ricerche di anteriorità per il personale dipendente, per gli studenti e per le imprese.

III.2 I brevetti

La Tabella 29 presenta l'elenco dei brevetti depositati nel triennio 2006-2010, a cura del Centro per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico, con l'indicazione dell'anno e del dipartimento al quale afferisce il docente responsabile. Nel quinquennio considerato sono stati depositati 10 brevetti. Il numero totale di brevetti attivi al 31/12/2009 (compresi quelli depositati prima del 2003) è pari a 14. Ovviamente questi dati si riferiscono ai soli brevetti depositati o venduti a cura del Centro stesso e, pertanto, non comprendono quelli di cui sono titolari ricercatori dell'Ateneo pavese in quanto membri di gruppi di ricerca presso imprese o altre istituzioni. Questi ultimi risultano essere 37 nel periodo 2006-2009 (i dati relativi al 2010 non sono ancora stati rilevati).

Tab. 28 - Elenco dei brevetti depositati da ricercatori pavesi nel periodo 2006-2010

Brevetti	2006	2007	2008	2009
Depositati a cura del Centro	3	1	4	1
Depositati da altri Enti	11	19	12	5
Depositati totali	14	20	16	6

Tab. 29 - Elenco dei brevetti depositati dal Centro per l'innovazione e il trasferimento tecnologico nel periodo 2006-2010

N.	Anno	Dipartimento
1	2006	Chimica Farmaceutica
2	2006	Elettronica
3	2006	Scienze Ematologiche, Pneumologiche e Cardiovascolari
4	2007	Elettronica
5	2008	Genetica e Microbiologia
6	2008	Medicina Sperimentale
7	2008	Genetica e Microbiologia
8	2008	Chimica Farmaceutica
9	2009	Informatica e Sistemistica
10	2010	Medicina Legale

III.3 Gli spin off

L'Università di Pavia, nel periodo 2006-2010, ha contribuito alla nascita di nuove imprese sul territorio, promuovendo la costituzione di 9 società spin-off di cui 8 attive:

1. **Bright Solutions S.r.l.**, Cura Carpignano (PV), produce sorgenti laser;
2. **Invento S.c.r.l.**, Pavia (PV), offre servizi di consulenza nel settore dell'elettronica;
3. **Microgenomics S.r.l.**, Pavia, *effettua un servizio di analisi genomica in grado di evidenziare anomalie del DNA causative di patologie genetiche;*
4. **Noxamet S.r.l.**, Pavia e Siena, *realizza nuovi principi attivi per uso terapeutico umano a base di molecole donatrici di ossido d'azoto (in collaborazione con l'Università di Siena);*

5. **Plasmore S.r.l.**, Pavia e Ranco (VA), sviluppa e progetta biosensori portatili per l'analisi multiparametrica di campioni biologici e chimici complessi (in collaborazione con il Joint Research Centre di Ispra (VA));
6. **Sesca S.r.l.**, Certosa di Pavia (PV), sviluppa e commercializza un software per gestire i flussi informativi verso l'organismo di vigilanza, come previsto dal D.Lgs.231/01 che disciplina la responsabilità degli enti per gli illeciti amministrativi;
7. **Spirewave S.r.l.**, Pavia, produce dispositivi medici, realizzati con leghe a memoria di forma, per tecniche endoscopiche di chirurgia minimamente invasiva;
8. **Uneco S.r.l.**, Pavia, offre servizi di consulenza nel settore ambientale.

La società Pyxis S.r.l., Pavia, sviluppava dispositivi elettronici per il monitoraggio di parametri chimico-fisici ma è stata liquidata nel 2009 per mancanza di commesse.

Tab. 30 . Le società spin-off dell'Università di Pavia attivate nel periodo 2006-2010

N.	Anno di accreditamento	Nome e ragione sociale	Dipartimento di afferenza dei soci	N. soci dipendenti universitari
1	2006	Bright Solutions S.r.l.	Elettronica	2
2	2006	Invento S.c.r.l.	Elettronica	2
3	2006	Uneco S.r.l.	Chimica Generale - Ingegneria Idraulica e Ambientale	4
4	2007	Pyxis S.r.l.	Informatica e Sistemistica	3
5	2009	Microgenomics S.r.l.	Patologia Umana ed Ereditaria	2
6	2009	Plasmore S.r.l.	Fisica "A. Volta"	1
7	2009	Spirewave S.r.l.	Meccanica Strutturale	2
8	2010	Noxamet S.r.l.	Chimica Generale	1
9	2010	Sesca S.r.l.	Ricerche Aziendali	1

III.4 Il progetto di Polo tecnologico

Il progetto di Polo Tecnologico di Pavia intende accelerare la crescita del sistema economico e produttivo locale attraverso la promozione, il sostegno alla nascita ed allo sviluppo di nuove imprese innovative, nonché mediante l'attrazione di imprese innovative esistenti orientate alla ricerca e alla progettazione. Per "fare sistema" sul territorio il Polo intende avviare le collaborazioni più opportune sul piano scientifico, istituzionale, finanziario, associativo e di assistenza tecnico-formativa ed erogare direttamente servizi avanzati.

Le imprese innovative che si insedieranno nel Polo avranno la possibilità di disporre di locali strutturalmente personalizzati in coerenza con le proprie specifiche esigenze funzionali e di "fare rete" con altre imprese, oltre che con l'adiacente realtà universitaria e scientifica.

La Società Polo Tecnologico Investimenti istituita a questo scopo ha un capitale sociale proveniente da investitori pubblici (Comune, Provincia, Camera di Commercio di Pavia) ed è aperta alla partecipazione di investitori privati e di altri enti pubblici. In attesa della sua definitiva costituzione, la Società Polo Tecnologico Servizi, in via transitoria, ha provveduto a favorire il reperimento di immobili da ristrutturare ed adeguare alle esigenze di personalizzazione di imprese innovative, ed in specie degli *spin off* già costituite, già ora alla ricerca di spazi per insediarsi sul territorio pavese. Ciò ha dato luogo ad un accordo con una società privata, la Durabo srl che si è resa disponibile ad effettuare, prevalentemente a proprio rischio, un investimento nel recupero di alcuni immobili in un'area centrale dismessa da destinare ai primi insediamenti. Nell'ambito degli immobili recuperati sono disponibili anche spazi a disposizione della Società Polo tecnologico investimenti da utilizzare per la fornitura di servizi comuni e di un incubatore per le prime localizzazione di *spin off* e *start up* ad alto rischio.

Appendice

Il posizionamento dell'Ateneo nel riparto della quota premiale del FFO 2010

Il Decreto Ministeriale n. 655 del 21 dicembre 2010 ha definito i criteri di riparto del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università per l'anno 2010.

In particolare, con riferimento alla ripartizione della quota premiale di cui alla legge 1/2009, va sottolineato che l'importo di 720 milioni di euro, di cui all'art. 4, sarà ripartito per il 34% (244,80 MI€) sulla base degli indicatori di qualità dell'offerta formativa e risultati dei processi formativi (A1-A4) e per il restante 66% (475,20 MI€) sulla base degli indicatori di qualità della ricerca scientifica (B1 – B4). Il MIUR ha pubblicato in allegato al Decreto la definizione di tali indicatori che hanno subito variazioni rispetto a quelli utilizzati nel precedente anno accademico.

A) Qualità dell'Offerta Formativa e risultati dei processi formativi

Il MIUR ha definito quattro indicatori in relazione alla qualità dell'offerta formativa e ai risultati dei processi formativi, come illustrato in Tab. 31, tuttavia di questi solo i primi due hanno trovato applicazione per il riparto del 2010. L'indicatore A3, ovvero la percentuale di laureati occupati a tre anni dal conseguimento del titolo risulta sospeso in attesa della realizzazione dell'Anagrafe dei laureati, mentre l'indicatore A4, ovvero Indicatore di qualità della didattica valutata dagli studenti, è sospeso nell'anno 2010 in attesa di rivedere le rilevazioni attualmente in uso.

Ogni indicatore rappresenta il peso dell'Ateneo sul sistema universitario, o meglio sul totale degli Atenei che concorrono al riparto del FFO. La media ponderata dei singoli indicatori rappresenta il peso finale, ovvero la percentuale di finanziamento che sarà assegnato all'Ateneo.

Tab. 31 – Indicatori di qualità dell'offerta formativa e dei risultati dei processi formativi

Dimensione	Indicatore	Descrizione	Peso indicatore	Peso UniPV
domanda	A1	Studenti iscritti regolari nell'a.a. 2008/09 che abbiano conseguito almeno 5 crediti nel 2009, distinti per gruppo A, B, C, D e ponderati con uno specifico peso (4 per il gruppo A, 3 per il gruppo B, 2 per il gruppo C e 1 per il gruppo D). A tale indicatore sono applicati tre correttivi: a) di sostenibilità dell'offerta formativa (K_A); b) di contesto territoriale (K_T); c) di rilevanza strategica del corso di studio (K_R) (sospeso per l'applicazione 2010).	0,50	1,65%
risultati	A2	Rapporto tra CFU effettivamente acquisiti nel 2009 e CFU previsti per gli studenti iscritti nell'a.a. 2008/09, distinti per gruppi di corso. Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello mediano del gruppo di riferimento.	0,50	1,80%
	A3	Percentuale di laureati occupati a tre anni dal conseguimento del titolo. L' indicatore risulta sospeso per l'applicazione 2010 in attesa della realizzazione dell'Anagrafe Nazionale dei laureati		
	A4	Indicatore di qualità della didattica valutata dagli studenti.		

		L' indicatore è sospeso nell'anno 2010 in attesa di rivedere le rilevazioni attualmente in uso.		
Peso finale UNIPV Qualità offerta e processi formativi				1,73%

Fonte dei dati:» A1: Anagrafe nazionale degli studenti, Banca dati Offerta Formativa, Archivio docenti; ISTAT: Indagine sulle condizioni di vita; A2: Anagrafe nazionale degli studenti

Grazie al sito web appositamente realizzato dal CINECA per dare evidenza di tutte le informazioni utilizzate per il calcolo dei valori che contribuiscono alla determinazione delle quote di FFO per l'anno 2010, <https://ateneo.cineca.it/ffo/> è possibile analizzare nel dettaglio gli indicatori utilizzati.

Con riferimento all'indicatore A1, la Tab. 32 mostra le varie fasi di definizione del peso finale di 1,65% sul totale. In primo luogo si è conteggiato per ogni gruppo di corsi di laurea il numero di studenti che nell'AA 2008/09 erano iscritti da un numero di anni inferiore o uguale alla durata legale del corso (studenti regolari) e che avessero acquisito almeno 5 CFU nell'anno solare 2009. La fonte sono i dati che vengono mensilmente spediti dagli Atenei all'Anagrafe nazionale degli studenti (ANS) e che hanno superato sia i controlli sintattici sia i controlli di coerenza.

La definizione di tale indicatore implica quindi che il peso dell'Ateneo è determinato da diverse componenti: (1) la componente dimensionale; (2) la differente composizione dei corsi offerti per gruppi; (3) le buone performance degli studenti in termini di velocità di completamento del percorso formativo e di acquisizione dei CFU; (4) la qualità dei dati inviati all'ANS.

Tab. 32 – Dettaglio indicatore A1

Studenti regolari AA 2008/09 con almeno 5 CFU nel 2009		
		UNIV. PAVIA
lauree triennali e specialistiche/ magistrali a ciclo unico	GRUPPO A (peso 4)	1253
	GRUPPO B (peso 3)	4701
	GRUPPO C (peso 2)	3235
	GRUPPO D (peso 1)	2340
	Studenti Pesati	27925
	% sul totale	1,79%
lauree specialistiche	GRUPPO A (peso 4)	0
	GRUPPO B (peso 3)	986
	GRUPPO C (peso 2)	1342
	GRUPPO D (peso 1)	347
	Studenti Pesati	5989
	% sul totale	1,67%
Studenti pesati totali		33914
% sul totale		1,76%
Fattori correzione		
a) di sostenibilità dell'offerta formativa (KA)		0,95
b) di contesto territoriale (KT)		0,96
Studenti pesati con fattori correttivi		64776
Peso Finale		1,65%

Il peso così ottenuto è pari a 1,76% (1,79% per le lauree triennali e specialistiche/magistrali a ciclo unico e a 1,67% per le lauree specialistiche).

A seguito dell'applicazione dei correttivi previsti dal modello (dei quali per il 2010 sono stati applicati solo i primi due), il peso scende al 1,65%.

Questo avviene perché entrambi i correttivi, avendo valore inferiore all'unità, hanno un effetto di riduzione del peso dell'Ateneo.

Più precisamente, il fattore correttivo KA, relativo alla sostenibilità dell'offerta formativa, assume un valore di 0,954, ad indicare che per l'Università di Pavia l'indicatore si trova al di sotto della mediana degli Atenei che partecipano al riparto. Il fattore correttivo KA è ottenuto rapportando al valore mediano il valore dell'indicatore ottenuto come rapporto tra numero di docenti di ruolo appartenenti a SSD di base e caratterizzanti i corsi di laurea e di laurea magistrale a ciclo unico attivati dall'Ateneo nell'a.a.2009/10 ed il corrispondente numero teorico di corsi di laurea e di laurea magistrale a ciclo unico. Come si nota chiaramente dalla Tab. 33, a fronte di un valore mediano di sistema pari a 17,37 docenti per corso offerto, Pavia ha un valore pari a 16,54.

Tab. 33 – Definizione fattore KA

ATENEIO	N° DOCENTI di ruolo in SSD di base e caratterizzanti	N° TEORICO CORSI	INDICATORE	VALORE MEDIANO	INDICATORE NORMALIZZATO
PAVIA	988	59,646	16,564	17,37	0,954

Con riferimento al secondo fattore correttivo (KT) relativo alla compensazione della minor capacità contributiva delle regioni, l'Università di Pavia "eredita" il valore della Lombardia di 0,96, calcolato sulla base della distribuzione dei redditi netti familiari dell'indagine "Redditi e condizioni di vita" dell'ISTAT. In Tab. 34 sono riportati i valori per ogni regione.

Tab. 34 – Definizione fattore KT sulla base del reddito netto familiare (inclusi i fitti imputati) per regione Anno 2006 (media in euro) fonte ISTAT

Regione	Reddito	KT
Sicilia	24.656	1,09
Calabria	25.183	1,08
Basilicata	25.840	1,08
Molise	26.398	1,07
Campania	27.908	1,06
Puglia	28.245	1,05
Abruzzo	30.536	1,03
Sardegna	30.607	1,03
Liguria	31.121	1,02
Piemonte	33.861	1,00
Friuli-Venezia Giulia	34.254	0,99
Valle d'Aosta	34.567	0,99
Umbria	35.784	0,98
Marche	35.814	0,98
Veneto	35.880	0,98
Lazio	36.645	0,97
Lombardia	37.616	0,96
Toscana	38.110	0,95
Trentino-Alto Adige	38.563	0,95
Emilia-Romagna	38.609	0,95
Italia	33.509	

Il secondo indicatore (A2) di qualità dell'offerta formativa e dei risultati dei processi formativi è invece definito sulla base dei CFU acquisiti dagli studenti nell'anno solare 2009 rispetto a quelli previsti.

Più precisamente, per ogni gruppo di corsi di studio sono stati conteggiati i CFU acquisiti dagli studenti nell'anno solare 2009 e sono stati rapportati ai CFU teoricamente acquisibili dagli studenti iscritti nell'AA 2008/09. Ancora una volta la fonte delle informazioni sono i dati inviati all'Anagrafe nazionale studenti che hanno superato sia i controlli sintattici che di coerenza.

L'indicatore così ottenuto (vedi Tab. 35) è stato rapportato al valore mediano nazionale del gruppo di riferimento. In questo caso le ottime performance degli studenti pavese hanno consentito di ottenere per tutti i gruppi valori superiori alla mediana e questo ha avuto un effetto positivo sul peso dell'Ateneo sul sistema, in quanto esso è stato calcolato sui CFU "pesati", ovvero il numero di CFU effettivamente acquisiti di ogni gruppo per il corrispondente valore dell'indicatore sulla mediana di gruppo.

Analogamente all'indicatore A1, il peso dell'Ateneo dipende dalle componenti seguenti: (1) la componente dimensionale; (2) la differente composizione dei corsi offerti per gruppi; (3) le buone performance degli studenti in termini di acquisizione dei CFU; (4) la qualità dei dati inviati all'ANS.

Tab. 35 – Dettaglio indicatore A2

Gruppo	CFU acquisiti / CFU previsti Pavia	Mediana nazionale	Indicatore su mediana	CFU Pavia pesati	Peso Pavia sul totale
A	78%	60%	1,31	84285,66	3,89%
B	49%	44%	1,13	287130,99	1,73%
C	45%	39%	1,17	225255,66	1,68%
D	45%	37%	1,22	137120,45	1,61%
Totale				733792,76	1,80%

Il finanziamento spettante all'Ateneo di Pavia per la quota didattica è stato quindi pari a € 4.231.504 che corrisponde all'1,73% del finanziamento complessivo, ovvero la media dei pesi calcolati in relazione ai due indicatori sopra analizzati .

B) Qualità della Ricerca Scientifica

Il MIUR ha definito quattro indicatori anche in relazione alla qualità della ricerca scientifica, come illustrato in Tab. 36.

Rispetto al precedente modello di riparto va segnalato che sono stati modificati gli indicatori relativi ai tassi di successo PRIN (attuale indicatore B1) e alla capacità di reperimento di fondi esteri (attuale indicatore B4) ed è stato introdotto un nuovo indicatore relativo alla partecipazione e successo nei progetto FIRB del programma "Futuro e ricerca" (B2). L'indicatore relativo alla valutazione CIVR è rimasto ovviamente invariato, ma è stato ridotto il peso dell'indicatore sul totale dal 50% al 30%.

Tab. 36 – Indicatori di qualità della ricerca scientifica

Dimensione	Indicatore	Descrizione	Peso	Peso UniPV
ricerca	B1	Percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2005-2008 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica	0,35	2,02%
	B2	Media ponderata dei tassi di partecipazione ai progetti FIRB del programma "Futuro e Ricerca" pesati con i relativi tassi di successo, calcolati sulle due distinte linee di finanziamento e normalizzati rispetto ai valori di sistema.	0,15	2,15%
	B3	Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 - CIVR	0,30	2,32%
	B4	Media delle percentuali di: 1) finanziamento e di successo acquisiti dagli atenei nell'ambito dei progetti del VII PQ - Unione Europea – CORDIS; 2) finanziamento dall'Unione Europea; 3) finanziamento da altre istituzioni pubbliche estere	0,20	3,91%
PESO FINALE UNIPV QUALITA' RICERCA				2,508%

Fonte dei dati:» B1: Banca dati PRIN; B2: Banca dati FIRB, Archivio docenti e Banca dati Dottorati; B3: Tabella CIVR su VTR 2001-03 (limitata alle università che partecipano al riparto);» B4: Banca dati Unione Europea, Rilevazione sull'Omogenea Redazione dei Conti Consuntivi (2007-2008).

Anche per i quattro indicatori di qualità della ricerca scientifica, la banca dati predisposta da CINECA consente un'analisi di dettaglio, di seguito riportata.

Con riferimento all'indicatore B1, ovvero la percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2005-2008 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica, in Tab. 37 viene illustrato il contributo delle diverse aree scientifiche.

Più precisamente l'indicatore è ottenuto calcolando in primo luogo, per ogni area, il rapporto tra docenti valutati positivamente (finanziati e non) in progetti PRIN nel periodo 2005-2008 ed il numero medio di docenti dell'area presenti in Ateneo nello stesso periodo. Il valore così ottenuto, rapportato al valore mediano di area, costituisce il fattore moltiplicativo da applicare al numero medio di docenti dell'area per determinare il peso dell'Ateneo sul sistema. Il peso risulta quindi determinato sia dalla componente dimensionale dell'Ateneo, ma anche dalla migliore performance in termini di valutazione positiva nei progetti PRIN rispetto alla mediana di area.

L'indicatore B1 corrisponde all'indicatore B3 utilizzato per l'assegnazione della quota premiale FFO dello scorso anno. Nella relazione annuale 2008 il NuV aveva espresso forti perplessità sul modello utilizzato per il calcolo di B3, osservando come il suo valore non fosse indicativo di quanto si proponeva di stimare (*"Percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2005- 2007 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica"*). L'analisi si concludeva con la seguente affermazione: "si precisa che, per il meccanismo in base al quale la valutazione positiva non implica automaticamente il finanziamento, il modello non può essere semplicemente corretto ampliando la base di calcolo da tre a quattro anni". Tuttavia, l'indicatore B1 utilizzato per la ripartizione della quota premiale di questo anno è rimasto invariato rispetto all'indicatore B3 dello scorso anno con l'unica differenza che la base di calcolo è stata ampliata da tre a quattro anni.

Tab. 37 – Dettaglio indicatore B1

Area	Media Docenti 2005-2008	Media valutati positivamente 2005-2008	Rapporto	Valore mediano di area	Valore UNIPV / mediana	Indicatore
1 Scienze matematiche e informatiche	56	24	43,1%	43%	1,002	56,83
2 Scienze fisiche	71	38	53,0%	51%	1,039	73,46
3 Scienze chimiche	88	50	57,1%	55%	1,038	90,67
4 Scienze della terra	32	18	54,7%	49%	1,116	35,43
5 Scienze biologiche	169	80	47,6%	49%	0,971	163,37
6 Scienze mediche	237	50	21,0%	27%	0,778	183,86
7 Scienze agrarie	4	2	57,1%	50%	1,142	4
8 Ingegneria civile e architettura	44	24	54,0%	51%	1,059	45,87
9 Ingegneria industriale e dell'informazione	74	33	44,2%	53%	0,834	60,9
10 Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	113	50	44,2%	36%	1,228	136,41
11 Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	62	27	43,5%	37%	1,176	73,02
12 Scienze giuridiche	68	22	32,0%	31%	1,032	70,23
13 Scienze economiche e statistiche	73	23	31,2%	33%	0,945	68,08
14 Scienze politiche e sociali	35	10	27,3%	34%	0,803	27,93
Totale UNIPV						1090,06
Totale Atenei che partecipano alla ripartizione						53937,25
Peso UNIPV						2,02%

Per completezza, riportiamo un esempio dal quale risulta in maniera insindacabile la contraddizione intrinseca di questo indicatore. In un caso ipotetico nel quale tutti i docenti sono impegnati in progetti PRIN finanziati nell'arco dei quattro anni, l'indicatore calcolato mediante la formula impiegata dal Ministero fornisce il valore 50% (i progetti sono biennali e quindi ogni docente ha tasso di successo limitato a due dei quattro anni); nel caso in cui tutti i docenti risultassero valutati positivamente ma non ammessi al finanziamento per insufficienti risorse finanziaria, lo stesso indicatore fornirebbe il valore 100% (chi non è ammesso al finanziamento, infatti, può ripresentare la domanda anche nell'anno successivo) e questo costituisce un'evidente incongruenza rispetto al caso precedente.

L'indicatore B2 viene definito come media ponderata dei tassi di partecipazione ai progetti FIRB del programma "Futuro in Ricerca" pesati con i relativi tassi di successo, calcolati sulle due distinte linee di finanziamento e normalizzati rispetto ai valori di sistema.

La linea 1 comprende dottori di ricerca italiani, o comunque comunitari, di età non superiore a 32 anni, non ancora strutturati presso gli atenei italiani, statali o non statali, e gli enti pubblici di ricerca afferenti al MIUR, mentre la linea 2 comprende giovani docenti o ricercatori di età non superiore a 38 anni, già strutturati presso le medesime istituzioni. I partecipanti potenziali dell'Università di Pavia sono quindi 351 per la linea 1 e 135 per la linea 2, di cui 122 ricercatori e 13 professori associati. Va segnalato che non sono compresi quindi in nessuno dei due gruppi i ricercatori a tempo determinato.

La Tab. 38 consente di meglio comprenderne la definizione: per ognuna delle due distinte linee di finanziamento vengono calcolati il tasso di partecipazione (rapportando i partecipanti effettivi ai partecipanti potenziali) ed il tasso di successo (rapportando i finanziati e valutati positivamente ai partecipanti effettivi), che costituiscono la base per il calcolo del cosiddetto "Peso della linea" ovvero il risultato del prodotto tra i due tassi in rapporto a quello di sistema.

Tanto migliori sono i tassi di partecipazione e successo, tanto più elevato sarà il peso della linea, che verrà moltiplicato per il numero di partecipanti potenziali, per definire il cosiddetto "Indicatore Pesato Normalizzato", ovvero il numero di partecipanti potenziali di ogni linea, moltiplicati per il rispettivo peso di linea e rapportati al totale di sistema.

La media dei due indicatori costituisce il peso attribuito all'indicatore B2.

Tab. 38 – Dettaglio indicatore B2

	Linea1 DR	Linea2 DOC
N° Partecipanti Potenziali	351	135
Tasso Partecipazione	16%	43%
Tasso Successo	25%	31%
Peso linea (Tasso partecipazione * tasso successo Pavia rapportato al totale)	0,85	1,35
Indicatore Pesato Normalizzato	2,15%	2,09%
Indicatore B2 (Peso Finale)	2,12%	

Linea1 = dottori di ricerca italiani, o comunque comunitari, di età non superiore a 32 anni, non ancora strutturati presso gli atenei italiani, statali o non statali, e gli enti pubblici di ricerca afferenti al MIUR;

Linea2 = giovani docenti o ricercatori di età non superiore a 38 anni, già strutturati presso le medesime istituzioni.

Con riferimento all'indicatore B3, sono considerati i "Coefficienti di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 - CIVR provenienti dalla relazione finale VTR 2001-03" Ogni coefficiente d'Ateneo è stato rinormalizzato per considerare soltanto gli atenei che partecipano alla ripartizione.

Con riferimento all'indicatore B4, infine, in tab. 39 si mostrano i dati che concorrono alla determinazione del peso complessivo dell'Ateneo sul sistema che è costituito dalla media delle seguenti tre componenti: (1) finanziamento e di successo acquisiti dagli atenei nell'ambito dei progetti del VII PQ - Unione Europea - CORDIS; (2) finanziamento dall'Unione Europea; (3) finanziamento da altre istituzioni pubbliche estere.

Tab. 39 – Dettaglio indicatore B4

	PAVIA	Totale Atenei che partecipano alla ripartizione	Peso sul totale
1) finanziamento e successo acquisiti nell'ambito dei progetti del VII PQ - Unione Europea - CORDIS			1,39%
<i>NUMERO PROGETTI FINANZIATI</i>	17	1157	1,47%
<i>TOTALE COSTI ELEGGIBILI</i>	€ 5.776.638,26	€ 439.736.296,34	1,31%
2) MEDIA FONDI UE 2007-2008	€1.881.558,00	€ 195.419.573,50	0,96%
3) MEDIA FONDI ESTERNI 2007-2008	€1.782.260,50	€19.022.694,00	9,37%
PESO FINALE			3,91%

In relazione al valore determinato degli indicatori per la ricerca, l'assegnazione all'Ateneo risulta pari a €11.897.691 che rappresenta il 2,50% dell'importo complessivamente ripartito, quota di molto superiore alla quota storica del FFO. Anche considerando la somma degli importi distribuiti in relazione alla quota premiale, la quota spettante a Pavia risulta 2,24%, quindi significativamente superiore alla quota del 1,84% relativa al riparto del FFO del 2009.

La Tab. 40 illustra infine, in terza e quarta colonna, la differenza tra le due assegnazioni 2009 e 2010, in valore assoluto e in valore percentuale. Si evidenzia come la significativa riduzione della quota base, superiore ai 9 Ml € sia significativamente compensata dall'incremento delle quote previste dall'art.3 (Fondo per l'efficienza e l'efficacia del sistema universitario).

In relazione a ciò la riduzione complessiva del finanziamento assegnato risulta pari a € 2.638.028 che, in termini percentuali, rappresenta il 2,02% risultato estremamente positivo per l'Ateneo considerando che l'ammontare di risorse complessivamente destinato al funzionamento ordinario delle università statali è sceso del 3,72%.

In Tab. 40 si riporta poi il confronto tra le assegnazioni all'Università di Pavia in relazione alla quota premiale del FFO per gli anni 2009 e 2010. In particolare, si rileva il miglioramento della quota assegnata all'Università di Pavia, sul totale degli Atenei che partecipano al riparto, sia con riferimento alla quota relativa alla qualità della didattica, sia con riferimento alla quota assegnata in relazione alla qualità della ricerca.

Tab. 39 – Gli interventi di assegnazione FFO 2009 e 2010 all'Ateneo di Pavia

INTERVENTI	ASSEGNAZIONI UNA TANTUM	ASSEGNAZIONI CONSOLIDABILI 2009	ASSEGNAZIONI CONSOLIDABILI 2010	Δ	Δ %
FFO anno precedente (escluse una tantum)		€ 128.919.908	€ 129.743.063		
Art. 1 - Quota base (87,29% del FFO 2008, 80% del FFO 2009)		€ 112.534.188	€ 104.728.096	-€ 7.806.092	-6,94%
Art. 1 - Riduzione per turnover		-€ 881.631	-€ 2.365.729	-€ 1.484.098	168,34%
QUOTA BASE		€ 111.648.845	€ 102.362.367	-€ 9.286.478	-8,32%
Art. 2 - Quota mobilità e chiamate dirette		€ 274.894	€ 43.876		
Art. 3 - Fondo efficienza ed efficacia					
di cui: - Copertura maggiori oneri di personale		€ 5.952.047	€ 8.597.137	€ 2.645.090	44,44%
- Incentivo distanza dal 90% AF/FFO					
- Interventi di sistema					
- Applicazione modello CNVSU		€ 1.369.310	€ -	-€ 1.369.310	-100,00%
Art. 4 - Quota premiale L.1/2009					
di cui: - Quota didattica		€ 2.774.756	€ 4.231.504	€ 1.456.748	52,50%
- Quota ricerca		€ 7.723.211	€ 11.897.691	€ 4.174.480	54,05%
Art. 5 - interventi per favorire mobilità docenti anno 2009					
Art. 6 - Chiamate di studiosi ed esperti stranieri o italiani					
Art. 7 - Cooperazione interuniversitaria internaziona	€ 11.280				
Art. 8 - Rivalutazione borse dottorandi di ricerca	€ 740.481				
Art. 9 - Integrazione assegni di ricerca	€ 119.963				
Art. 11 - Interventi per studenti diversamente abili	€ 62.034				
Art. 12 - Ulteriori interventi	€ 160.000				
Recuperi su assegnazioni precedenti		-€ 87.307	-€ 114.848		
TOTALE	€ 1.093.758	€ 129.655.756	€ 127.017.727		
TOTALE FFO		€ 130.749.514	€ 128.111.485	-€ 2.638.029	-2,02%

Tab. 40 – Confronto assegnazioni quota premiale FFO 2009 e 2010

	Assegnazione 2009	% sul totale Atenei che partecipano al riparto 2009	Assegnazione 2010	% sul totale Atenei che partecipano al riparto 2010
Quota didattica	€ 2.774.756	1,56%	€ 4.231.504	1,73%
Quota ricerca	€ 7.723.211	2,24%	€ 11.897.691	2,50%
Totale	€ 10.497.967	2,01%	€ 16.129.195	2,24%