



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA**

**RELAZIONE**

**SULLE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE,  
DI RICERCA E DI TRASFERIMENTO  
TECNOLOGICO – ANNO 2009**

*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*

## 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 attualmente utilizzato per il riparto 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 due distinte Società a Responsabilità Limitata (S.r.L.) pubblico-private a prevalente capitale pubblico: una Società immobiliare, denominata Polo Tecnologico Investimenti, destinata ad occuparsi dell’acquisto e della ristrutturazione degli immobili da utilizzare come sede del Polo Tecnologico, e una Società di gestione e servizi alle PMI, denominata Polo Tecnologico 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.

Come è noto, oltre al Fondo di Finanziamento Ordinario, tra i trasferimenti correnti dallo Stato che vengono erogati annualmente agli Atenei, vi è anche il Fondo per la programmazione dello sviluppo delle Università di entità decisamente più modesta rispetto al FFO (nel 2008 il finanziamento erogato all’Ateneo ammontava a circa 1,4 milioni di euro e per il 2009 l’erogazione è stata pari a circa 1,1 milioni di euro). Ai fini della ripartizione dei fondi della programmazione relativi al 2009, secondo quanto previsto dal D.M. 3 luglio 2007, n. 362 (*Linee generali d’indirizzo della programmazione delle Università 2007-2009*) e dal D.M. 18 ottobre 2007, n. 506 (*Indicatori per la valutazione dei risultati*), il MIUR ha pubblicato sul proprio sito internet<sup>1</sup> le elaborazioni degli indicatori per la valutazione dei risultati per il triennio 2007/2009.

Nel presente documento si è, pertanto, ritenuto opportuno inserire anche una breve disamina dei risultati ottenuti dall’Ateneo di Pavia rispetto a tali distribuzioni di fondi.

---

<sup>1</sup> [http://programmazione-triennale.cineca.it/report/home\\_indicatori.php](http://programmazione-triennale.cineca.it/report/home_indicatori.php)

## 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 117 Corsi di laurea di nuovo ordinamento (contro 24 di vecchio ordinamento la cui attività didattica è ovviamente esaurita) e di 111 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

TIPO TITOLO	N° corsi	N° titoli conseguiti			% sul totale		
		AS 2007	AS 2008	AS 2009	AS 2007	AS 2008	AS 2009
Lauree triennali	64	1992	2075	2158	49,4%	51,1%	53,9%
Lauree specialistiche/magistrali	47	1103	1250	1198	27,3%	30,8%	29,9%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	6	331	395	470	8,2%	9,7%	11,7%
<i>Lauree vecchio ordinamento</i>	<i>24</i>	<i>607</i>	<i>338</i>	<i>180</i>	<i>15,1%</i>	<i>8,3%</i>	<i>4,5%</i>
<b>Totale lauree</b>	<b>141</b>	<b>4033</b>	<b>4058</b>	<b>4006</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dottorati	36	170	208	170	14,3%	22,2%	16,0%
Scuole di specializzazione	55	316	294	280	26,6%	31,3%	26,4%
SILSIS	7	451	330	367	38,0%	35,1%	34,6%
Master I livello	6	116	33	168	9,8%	3,5%	15,8%
Master II livello	7	134	74	76	11,3%	7,9%	7,2%
<b>Totale post-laurea</b>	<b>111</b>	<b>1187</b>	<b>939</b>	<b>1061</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

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 conseguiti intorno ad un livello di circa 5000, che si avvicina ad un rapporto rispetto agli studenti iscritti pari al 20% con riferimento ai Corsi di laurea, ed al 25% degli studenti iscritti con riferimento ai Corsi totali.

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%.

### I.2 I laureati di primo e secondo livello

#### I.2.1 Risultati: i laureati per Facoltà

La Tabella 2 mostra 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 superiore al 17%) seguite da Ingegneria, Scienze MM.FF.NN. e Economia. Nell'arco del triennio evidenziano una crescita assoluta Economia; Ingegneria, Medicina e Chirurgia e Scienze MM.FF.NN

Tab. 2 – Laureati per facoltà

FACOLTA'	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2007	AS 2008	AS 2009	AS 2007	AS 2008	AS 2009
ECONOMIA	454	492	460	11,3%	12,1%	11,5%
FARMACIA	214	186	202	5,3%	4,6%	5,0%
GIURISPRUDENZA	322	242	200	8,0%	6,0%	5,0%
INGEGNERIA	613	631	654	15,2%	15,5%	16,3%
LETTERE E FILOSOFIA	715	705	694	17,7%	17,4%	17,3%
MEDICINA E CHIRURGIA	716	702	771	17,8%	17,3%	19,2%
MUSICOLOGIA - CREMONA	72	82	63	1,8%	2,0%	1,6%
SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI	487	569	568	12,1%	14,0%	14,2%
SCIENZE POLITICHE	440	449	394	10,9%	11,1%	9,8%
<b>Totale complessivo</b>	<b>4033</b>	<b>4058</b>	<b>4006</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

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 riconducibili in buona parte a specifiche cause contingenti. Infatti tale caduta è spiegabile prevalentemente in termini di cambiamenti di ordinamento o di imposizioni di numeri programmati. 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. Nel caso di Lettere e Filosofia la decisione di imporre un numero programmato per il Corso di laurea in Scienze e Tecniche Psicologiche ha contribuito a ridurre progressivamente il numero di studenti pervenuti alla discussione delle tesi di laurea.

Tab. 3 – Laureati pesati per ritardo e durata\*

FACOLTA'	Laureati pesati x ritardo e durata		
	AS 2007	AS 2008	AS 2009
ECONOMIA	285,4	325,7	311,5
FARMACIA	229,2	187,6	222,4
GIURISPRUDENZA	165,4	118,3	136,7
INGEGNERIA	405,7	404,3	403,7
LETTERE E FILOSOFIA	404,2	410,5	396,4
MEDICINA E CHIRURGIA	675,1	677,7	705,1
MUSICOLOGIA - CREMONA	35,2	39,4	29,6
SCIENZE MMFFNN	330,3	396,3	377,8
SCIENZE POLITICHE	277,3	279,1	236,7
<b>Totale complessivo</b>	<b>2.807,8</b>	<b>2.838,7</b>	<b>2.820,0</b>

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

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

\* calcolati secondo algoritmo utilizzato da modello di riparto FFO (pesando laureati in base al ritardo nel conseguimento del titolo ed in base alla durata del corso, in ragione del fattore moltiplicativo  $D/3$ , dove  $D$  è pari alla durata del corso).

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.

### ***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*

TIPO CORSO DI LAUREA	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2007	AS 2008	AS 2009	AS 2007	AS 2008	AS 2009
Corsi di laurea vecchio ordinamento	607	338	180	15,1%	8,3%	4,5%
Lauree triennali	1.992	2.075	2.158	49,4%	51,1%	53,9%
Lauree specialistiche/magistrali	1.103	1.250	1.198	27,3%	30,8%	29,9%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	331	395	470	8,2%	9,7%	11,7%
<b>Totale complessivo</b>	<b>4.033</b>	<b>4.058</b>	<b>4.006</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica

Tale aumento è imputabile al notevole incremento dei laureati dei Corsi di laurea triennale specialistica (oltre il 8% nel triennio), ma soprattutto dei Corsi di laurea a ciclo unico (+ 42% nel triennio).

### ***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 lieve crescita se riferita al numero medio di laureati per docente riferito all'intero Ateneo. In controtendenza sono le Facoltà di Farmacia, Giurisprudenza; Lettere e Filosofia, Musicologia e Scienze Politiche. Nel caso della Facoltà di Giurisprudenza si noti tuttavia che il forte calo dell'anno 2008 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.

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 (2007-2009)

FACOLTA'	AS 2007	AS 2008	AS 2009
ECONOMIA	7,32	7,45	7,54
FARMACIA	3,45	2,74	3,26
GIURISPRUDENZA	6,08	4,32	3,57
INGEGNERIA	4,14	4,15	4,51
LETTERE E FILOSOFIA	5,81	5,60	5,74
MEDICINA E CHIRURGIA	2,43	2,43	2,77
MUSICOLOGIA - CREMONA	2,12	2,48	1,97
SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI	1,88	2,20	2,26
SCIENZE POLITICHE	7,72	7,74	7,16
<b>Totale complessivo</b>	<b>3,69</b>	<b>3,67</b>	<b>3,78</b>
<b>Media italiana</b>	<b>4,85</b>	<b>4,70</b>	<b>n.d.</b>

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. 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.

Tab. 6 – Numero di laureati pesati per ritardo e per durata per docente (2007-2009)

FACOLTA'	laureati pesati x docente		
	AS 2007	AS 2008	AS 2009
ECONOMIA	4,60	4,93	5,11
FARMACIA	3,70	2,76	3,59
GIURISPRUDENZA	3,12	2,11	2,44
INGEGNERIA	2,74	2,66	2,78
LETTERE E FILOSOFIA	3,29	3,26	3,28
MEDICINA E CHIRURGIA	2,29	2,34	2,54
MUSICOLOGIA - CREMONA	1,03	1,19	0,93
SCIENZE MMFF NN	1,28	1,53	1,51
SCIENZE POLITICHE	4,87	4,81	4,30
<b>Totale complessivo</b>	<b>2,57</b>	<b>2,56</b>	<b>2,66</b>

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente  
 Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica (2009 dato provvisorio)

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 internazionale<sup>2</sup>. Tuttavia i dati risentono altresì della circostanza che talune Facoltà come Medicina e

<sup>2</sup> 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,

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)<sup>3</sup>.

La Tabella 7 mostra alcuni dei primi 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) proventi specificatamente attribuibili alle attività didattiche della Facoltà;
- 2) costi diretti diversi dal personale: attrezzature, beni e servizi, ecc.;
- 3) costi del personale docente attribuiti al 50% ai processi didattici;
- 4) costo del personale tecnico-amministrativo afferente alle Facoltà e attribuiti al 100%;
- 5) costo dei professori a contratto;
- 6) 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 2009, la percentuale di ricarico dei costi indiretti sul costo diretto del personale docente è risultata pari al 58,01%.

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 i numero

---

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](http://www.cnvsu.it/_library/downloadfile.asp?id=11146).

<sup>3</sup> 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 e il Disegno di Legge di riforma delle università, attualmente in discussione in Parlamento prevede introduzione della contabilità economico-patrimoniale e analitica e del bilancio consolidato di ateneo sulla base di principi contabili e schemi di bilancio stabiliti e aggiornati dal Ministero, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza dei rettori delle università italiane (CRUI), in conformità alla normativa vigente.

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 €29.050. La Facoltà che realizza il miglior risultato in termini di efficienza secondo l'indicatore in esame è Economia che presenta un costo di €15.040 per laureato pesato mentre il peggior risultato è quello di Musicologia con un costo unitario di €86.383. Ovviamente, il valore di questo indicatore dipende in larga misura, oltre che dall'efficienza dei suoi processi formativi, anche dal costo del personale docente e dalle dimensioni della Facoltà che storicamente si sono determinate nel tempo. 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) e, pertanto, mantengono la loro validità le osservazioni in proposito riportate.

Tab. 7- Indicatori di costo per Facoltà

	Facoltà di Giurisprudenza	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
Proventi								24.817	99.388	<b>124.205</b>
Costi diretti (1)	43.454	93.393	147.571	221.002	301.704	104.296	281.172	90.858	265.489	<b>1.548.938</b>
Costo del personale docente (2)	2.596.069	2.798.519	2.621.256	5.486.530	7.176.835	2.929.740	11.664.618	1.408.432	12.933.383	49.615.382
Costi del personale non docente	85.533	169.644	348.724	224.545	349.372	83.931	220.965	265.419	348.097	2.096.231
<b>Costo del personale</b>	<b>2.681.602</b>	<b>2.968.164</b>	<b>2.969.980</b>	<b>5.711.075</b>	<b>7.526.208</b>	<b>3.013.670</b>	<b>11.885.583</b>	<b>1.673.852</b>	<b>13.281.480</b>	<b>51.711.613</b>
Base calcolo OVERALL	2.660.317	2.619.739	2.279.387	5.100.678	6.691.041	2.516.676	11.184.320	1.304.443	12.198.859	46.555.461
58,01%	1.505.980	1.623.421	1.520.590	3.182.736	4.163.282	1.699.542	6.766.645	817.032	7.502.655	28.781.883
<b>COSTO TOTALE</b>	<b>4.231.035</b>	<b>4.684.977</b>	<b>4.638.141</b>	<b>9.114.814</b>	<b>11.991.193</b>	<b>4.817.508</b>	<b>18.933.400</b>	<b>2.581.741</b>	<b>21.049.624</b>	<b>82.042.434</b>
n° STUDENTI laureati PESATI	137	312	237	396	404	222	378	30	705	2.820
<b>Costo unitario 2009</b>	<b>30.951</b>	<b>15.040</b>	<b>19.595</b>	<b>22.994</b>	<b>29.703</b>	<b>21.661</b>	<b>50.115</b>	<b>86.383</b>	<b>29.712</b>	<b>29.050</b>

(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	16,3	39,7	18,2	25,8	100,0
Economia	18,9	48,3	21,9	10,9	100,0
Scienze Politiche	14,8	37,5	29,3	18,4	100,0
Medicina e Chirurgia	28,0	50,1	16,5	5,4	100,0
Lettere e Filosofia	17,7	38,5	26,1	17,8	100,0
Ingegneria	20,2	51,0	19,9	9,0	100,0
Farmacia	20,8	53,3	21,8	4,1	100,0
Scienze MM FF NN	24,3	37,6	19,1	19,0	100,0
Musicologia	17,3	19,3	23,2	40,2	100,0
<b>Totale</b>	<b>21,3</b>	<b>45,7</b>	<b>21,3</b>	<b>11,7</b>	<b>100,0</b>

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, pari al 67%, di giudizi *molto coerente* + *abbastanza coerente*. Relativamente alla somma di questi due giudizi risultano sopra la media di Ateneo le Facoltà di Economia, Farmacia, Ingegneria, nonché Medicina e Chirurgia. Il giudizio di *molto coerente* risulta invece superiore alla media solo per le Facoltà di Medicina e Chirurgia e Scienze MM.FF.NN., mentre quello di *abbastanza coerente* risulta superiore alla media per le Facoltà di Economia, Medicina e Chirurgia, Ingegneria e Farmacia. 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.

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?" (2006-2008)

Facoltà	AA 2006/07	AA 2007/08	AA 2008/09	Totale
Economia	0,65	0,63	0,59	0,62
Farmacia	0,62	0,59	0,61	0,61
Giurisprudenza	0,71	0,73	0,75	0,73
Ingegneria	0,48	0,50	0,50	0,50
Lettere e filosofia	0,74	0,73	0,75	0,75
Medicina e Chirurgia	0,53	0,51	0,56	0,55
Musicologia	0,83	0,87	0,83	0,83
Scienze MM FF NN	0,69	0,69	0,70	0,69
Scienze Politiche	0,63	0,67	0,70	0,67
<b>Totale</b>	<b>0,65</b>	<b>0,64</b>	<b>0,66</b>	<b>0,65</b>

I dati dei corsi interfacoltà sono attribuiti alla Facoltà prevalente

Fonte: Elaborazioni su dati NUV rilevazione opinioni studenti frequentanti

Quanto all'aspetto della soddisfazione relativa ai Corsi, desunto dai questionari annuali sulla didattica, esso si mostra stabile per l'Ateneo nell'intero triennio su valori di 0,64 - 0,66 rispetto ad una scala compresa tra 0 e 1. Dalla Tabella 9 si evince poi che la soddisfazione risulta nel triennio sistematicamente superiore alla media di Ateneo per le Facoltà di 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 occupazione<sup>4</sup> 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 2005-2007 – LAUREE TRIENNALI*

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Giurisprudenza	20%	20%	26%	75%	83%	81%
Economia	37%	47%	38%	86%	91%	90%
Scienze Politiche	48%	58%	54%	88%	90%	80%
Medicina e Chirurgia	91%	89%	92%	95%	95%	94%
Lettere e Filosofia	48%	48%	50%	79%	85%	88%
Ingegneria	29%	33%	34%	86%	88%	89%
Farmacia	65%	77%	92%	91%	100%	100%
Scienze MMFFNN	24%	28%	24%	75%	73%	77%
Musicologia	50%	54%	43%	88%	82%	90%
<b>Totale</b>	<b>46%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>87%</b>	<b>89%</b>	<b>88%</b>
<b>Lombardia</b>	<b>60%</b>	<b>57%</b>	<b>56%</b>	<b>90%</b>	<b>89%</b>	<b>88%</b>

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA

Con riferimento ai primi si noti comunque che tassi di attività e di occupazione prossimi al 50%, anche se inferiori a quello medi della Lombardia, denotano una propensione già elevata dei laureati

<sup>4</sup> 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 2005, 2006 e 2007, tali distanze sono state 18, 15 e 12 mesi.

triennali ad entrare sul mercato del lavoro ed a accettare occupazione. Si noti peraltro che nel triennio considerato il tasso di attività dei laureati pavesi risulta in crescita (nonostante che l'intervallo temporale tra il momento della rilevazione e il conseguimento del titolo sia stato ridotto) ed in controtendenza rispetto alla Regione. Il tasso di attività è poi particolarmente elevato per i laureati delle lauree triennali sanitarie che, ovviamente, entrano immediatamente sul mercato del lavoro e trovano rapidamente occupazione con percentuali di circa il 90%, ma anche dei laureati in Farmacia che risultano occupati in percentuali largamente superiori alla media dell'Ateneo e crescenti nel triennio. Si noti infine che tra i laureati di altre Facoltà si collocano sopra la media quelli di Scienze Politiche, a conferma che in questa Facoltà si iscrivono molti studenti che svolgono contemporaneamente attività lavorative.

Tab.11 – Tassi di attività e di occupazione nel triennio 2005-2007 LAUREE SPECIALISTICHE

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Giurisprudenza	-	41%	36%	-	86%	81%
Economia	98%	96%	83%	100%	97%	94%
Scienze Politiche	100%	73%	85%	85%	82%	80%
Medicina e Chirurgia	100%	84%	77%	90%	93%	90%
Lettere e Filosofia	74%	89%	78%	82%	80%	70%
Ingegneria	77%	91%	81%	100%	98%	96%
Scienze MMFFNN	83%	76%	52%	98%	92%	84%
Musicologia	0%	100%	60%	-	20%	91%
<b>Totale</b>	<b>83%</b>	<b>85%</b>	<b>71%</b>	<b>94%</b>	<b>90%</b>	<b>85%</b>
Lombardia	84%	83%	77%	96%	94%	90%

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA

Tab. 12 – Tassi di attività e di occupazione nel triennio 2005-2007 LAUREE SPECIALISTICHE A CICLO UNICO

Facoltà	Tassi di attività			Tassi di occupazione		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Medicina e Chirurgia	-	-	86%	-	-	75%
Ingegneria	96%	93%	87%	94%	95%	90%
Farmacia	94%	96%	86%	96%	97%	94%
<b>Totale</b>	<b>95%</b>	<b>94%</b>	<b>87%</b>	<b>96%</b>	<b>96%</b>	<b>92%</b>
Lombardia	71%	77%	70%	96%	95%	91%

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 molto più elevati, anche se decrescenti nel triennio, circostanza che potrebbe essere determinata dalla riduzione dell'intervallo temporale intercorrente tra il momento della rilevazione e il conseguimento del titolo. 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 e Scienze MM.FF.NN. 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.

## ***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 sostanzialmente stabili tra il 2007 e il 2008, ma in calo nel 2009, in linea con una corrispondente caduta degli studenti iscritti. Tuttavia il calo può essere in parte spiegato dal fatto che il dato relativo al 2009 risulta ancora provvisorio e, probabilmente, sottostimato in relazione ai possibili ritardi di registrazione degli esiti degli esami nel data-base della Segreteria Studenti. Esso coinvolge infatti pressoché tutte le Facoltà, ivi comprese quelle il cui numero di iscritti è cresciuto anche nel 2009. Si noti tuttavia la significativa eccezione di Medicina e Chirurgia, in cui i CFU acquisiti mostrano un rilevante aumento sia assoluto che percentuale.

*Tab. 13 – CFU acquisiti nel triennio 2007-2009*

<b>Facoltà prevalente</b>	<b>Numero CFU</b>			<b>% sul totale</b>		
	<b>AS 2007</b>	<b>AS 2008</b>	<b>AS 2009*</b>	<b>AS 2007</b>	<b>AS 2008</b>	<b>AS 2009*</b>
ECONOMIA	76.413	77.792	74.605	11,2%	11,3%	11,2%
FARMACIA	55.653	60.508	58.166	8,1%	8,8%	8,7%
GIURISPRUDENZA	61.478	59.721	58.675	9,0%	8,7%	8,8%
INGEGNERIA	106.536	103.447	91.124	15,6%	15,1%	13,6%
LETTERE E FILOSOFIA	105.399	99.990	87.328	15,4%	14,6%	13,1%
MEDICINA E CHIRURGIA	109.631	120.147	150.610	16,0%	17,5%	22,5%
MUSICOLOGIA	11.361	10.708	7.643	1,7%	1,6%	1,1%
SCIENZE MMFF NN	88.562	90.472	82.151	12,9%	13,2%	12,3%
SCIENZE POLITICHE	70.036	64.420	58.687	10,2%	9,4%	8,8%
<b>Totale</b>	<b>685.069</b>	<b>687.205</b>	<b>668.989</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

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 lieve crescita nel triennio (si veda la Tabella 13b), contro una lieve caduta se ci si riferisce a quelli per studenti totali (si veda la Tabella 14). Tuttavia il confronto tra il dato locale e quello nazionale, evidenzia una *performance* dell'Ateneo di Pavia superiore di oltre il 10% 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 2007	AS 2008	AS 2009*
ECONOMIA	40,49	38,63	37,38
FARMACIA	40,80	41,50	40,79
GIURISPRUDENZA	48,79	43,18	38,60
INGEGNERIA	39,65	39,47	40,73
LETTERE E FILOSOFIA	40,65	37,05	38,50
MEDICINA E CHIRURGIA	37,35	37,97	47,78
MUSICOLOGIA	33,81	34,21	32,52
SCIENZE MMFF NN	42,52	41,71	42,50
SCIENZE POLITICHE	39,06	37,15	39,68
Totale	40,45	39,15	41,18
Media italiana	36,59	35,65	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	AS 2007	AS 2008	AS 2009*
ECONOMIA	35,87	33,76	30,06
FARMACIA	35,61	36,47	34,38
GIURISPRUDENZA	34,58	30,78	29,50
INGEGNERIA	34,69	34,04	31,59
LETTERE E FILOSOFIA	33,36	30,41	27,45
MEDICINA E CHIRURGIA	34,23	34,63	42,09
MUSICOLOGIA	26,00	25,74	20,22
SCIENZE MM FF NN	37,26	36,33	34,07
SCIENZE POLITICHE	33,13	31,14	28,87
Totale	34,54	33,24	32,43
Media italiana	30,74	30,69	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. Si può notare che, in media, questo rapporto tende a crescere lievemente per l'Ateneo, a differenza di quello tra CFU e numero di studenti totali. Tuttavia questa apparente contraddizione potrebbe essere il risultato di cambiamenti di tendenza tra la celerità delle coorti dei primi frequentanti dei Corsi di nuovo ordinamento, che determinano il dato relativo ai laureati, e quella delle coorti successive che invece influenza solamente il dato relativo ai CFU per studente.

Quanto ai confronti tra Facoltà dell'Ateneo si osservi comunque che presentano rapporti superiori alla media le Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Medicina e Chirurgia ed Economia. Quest'ultima è anche l'unica Facoltà che, oltre ad essere caratterizzata da un rapporto laureati pesati/laureati totali superiore alla media, evidenzia anche una crescita significativa dello stesso. Farmacia, Giurisprudenza e Lettere e Filosofia, pur evidenziando un rapporto inferiore alla media presentano tuttavia un dato in crescita.

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

Facoltà prevalente	2007	2008	2009*
ECONOMIA	0,72	0,75	0,76
FARMACIA	0,67	0,64	0,68
GIURISPRUDENZA	0,58	0,61	0,66
INGEGNERIA	0,65	0,66	0,65
LETTERE E FILOSOFIA	0,63	0,67	0,67
MEDICINA E CHIRURGIA	0,78	0,77	0,75
MUSICOLOGIA - CREMONA	0,57	0,55	0,52
SCIENZE MM FF NN	0,79	0,80	0,76
SCIENZE POLITICHE	0,68	0,69	0,68
<b>Totale complessivo</b>	<b>0,69</b>	<b>0,71</b>	<b>0,70</b>

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 valutazione della produttività dei docenti in termini di questo tipo di risultato. 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 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 contenimento del *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 la media del nostro Ateneo al di sotto della media nazionale.

Tab. 17 – CFU per docente

Facoltà prevalente	AS 2007	AS 2008	AS 2009*
ECONOMIA	1232,5	1178,7	1223,0
FARMACIA	897,6	889,8	938,2
GIURISPRUDENZA	1160,0	1066,4	1047,8
INGEGNERIA	719,8	680,6	628,4
LETTERE E FILOSOFIA	856,9	793,6	721,7
MEDICINA E CHIRURGIA	371,6	415,7	541,8
MUSICOLOGIA	334,1	324,5	238,8
SCIENZE MM FF NN	341,9	349,3	327,3
SCIENZE POLITICHE	1228,7	1110,7	1067,0
<b>Totale</b>	<b>626,8</b>	<b>620,8</b>	<b>630,5</b>
<b>Media italiana</b>	<b>763,6</b>	<b>783,7</b>	<b>n.d.</b>

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.5 I dottori di ricerca***

### ***I.5.1 Risultati: i titoli conseguiti***

I dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo sono risultati costanti nel triennio, con un forte picco del 2008, a testimonianza del rilievo che tali attività assumono per l'Ateneo di Pavia che ha ritenuto di fondamentale importanza mantenerne il più possibile inalterato il livello di finanziamento dei dottorati pur in presenza di significative riduzioni negli specifici trasferimenti ministeriali. Si noti, tuttavia, che, come mostra la Tabella 18, le tendenze relative alle diverse scuole sono assai diverse ed evidenziano una crescita per Scienze e tecnologie e Scienze dell'ingegneria a fronte della caduta nelle rimanenti scuole.

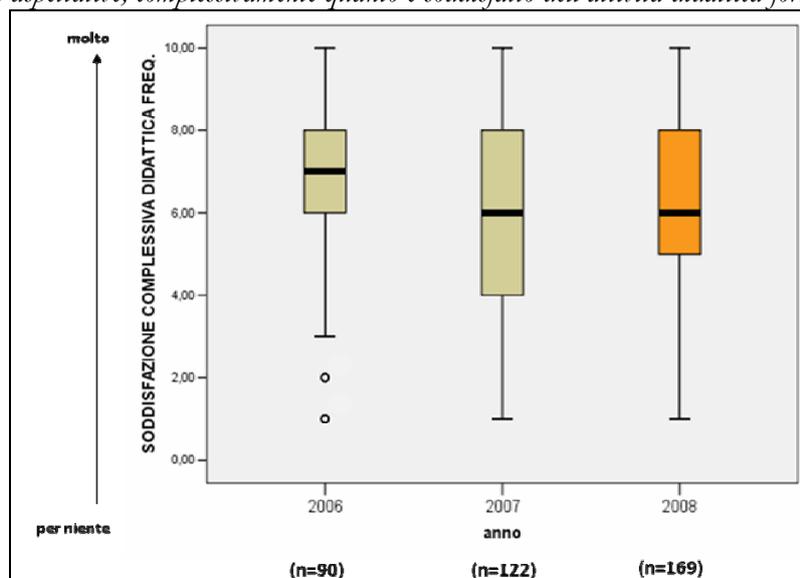
*Tab. 18 – Dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo nel triennio 2007-2009*

<b>Scuola di dottorato</b>	<b>N° corsi</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
scienze della vita	10	54	71	47
scienze e tecnologie	6	33	37	40
scienze dell'ingegneria	5	26	32	35
scienze sociali	8	32	42	30
scienze umanistiche	7	25	26	18
<b>Totale complessivo</b>	<b>36</b>	<b>170</b>	<b>208</b>	<b>170</b>

### ***I.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?*

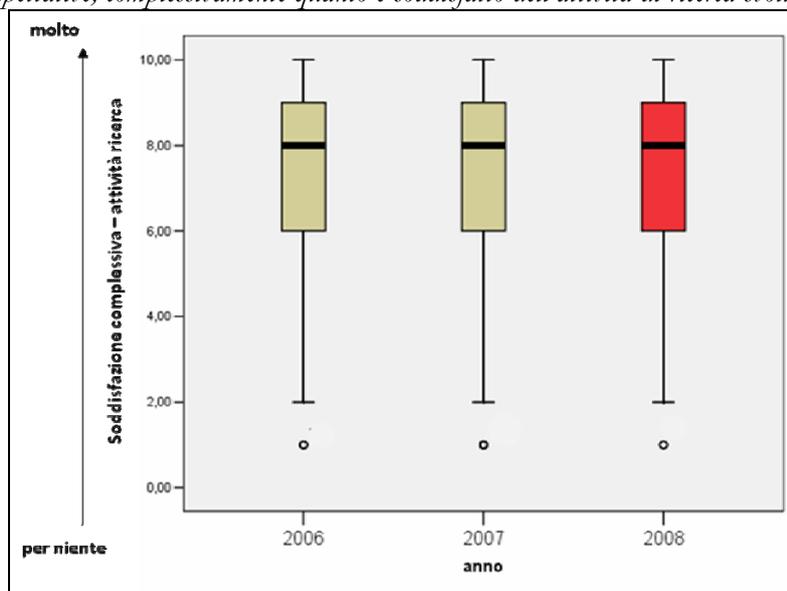


Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

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?*



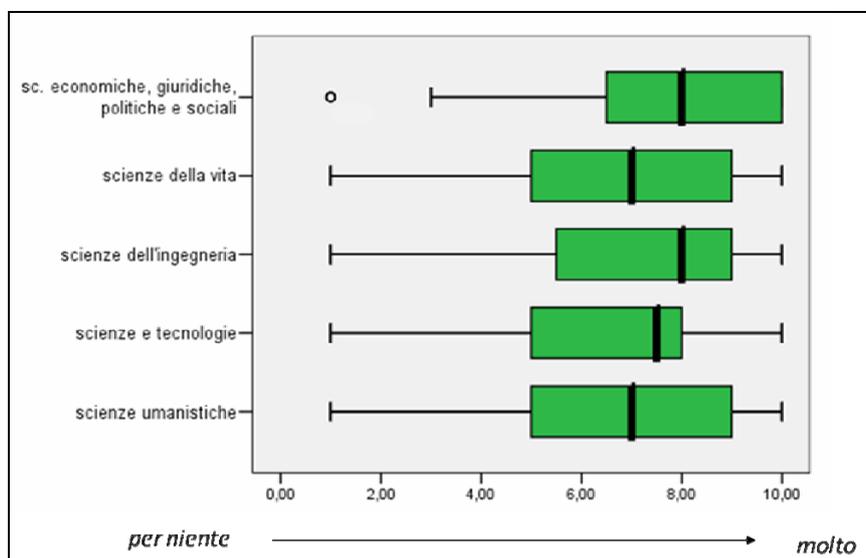
Fonte: Dati NUV indagine soddisfazione dottori di ricerca

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*

<b>Struttura</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
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%
<b>Totale</b>	<b>169</b>	<b>100,0%</b>

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%
<b>Totale</b>	<b>169</b>	<b>100,0%</b>

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 sono in forte crescita mentre risultano 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 2007-2009

	2007	2008	2009
Master I livello	116	33	168
Master II livello	134	74	76
<b>Totale</b>	<b>250</b>	<b>107</b>	<b>244</b>

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 (-12% circa nell'intero periodo) che per quanto riguarda la SILSIS (-19% circa). 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.

Tuttavia, non vi è dubbio che per quanto concerne la SILSIS sia intervenuta anche una riduzione della domanda di titoli, peraltro comune all'intero sistema, dovuta alla rarefazione degli sbocchi occupazionali nella scuola pubblica.

Tab. 22 – *Specializzati che hanno conseguito il titolo nel triennio 2007-2009*

	2007	2008	2009
Scuole di specializzazione	316	294	280
SILSIS	451	330	367
<b>Totale</b>	<b>767</b>	<b>624</b>	<b>647</b>

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 grande 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 superiore in media 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 una lieve caduta delle entrate complessive nel 2008, nel 2009, nonostante la diminuzione delle entrate ministeriali, se ne osserva un aumento del 5% in larga parte imputabile ai progetti finanziati da Organismi internazionali e alle entrate 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 nell'anno 2009, in termini di distribuzione della rilevanza percentuale, si evidenzia quanto segue: i finanziamenti dell'Area Biomedica e di quella Scientifica risultano pari rispettivamente al 30% e al 20% mentre l'Area Tecnologica vede diminuire lievemente le proprie entrate che rilevano complessivamente in misura pari al 33%. Le tre Macro aree che da sole raccolgono circa l'83% dei fondi si caratterizzano per la diversità delle fonti prevalenti di finanziamento. Quella Biomedica reperisce fondi soprattutto da Enti privati, quella Scientifica da Organismi Internazionali e da altri Enti, mentre quella tecnologica li reperisce prevalentemente da progetti FIRB e da Organismi internazionali.

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 il 10% delle entrate complessive che sono stati erogati prevalentemente da Enti Privati.

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

Dipartimenti di Macro area	Anni	Enti Privati	P.R.I.N.	F.I.R.B.	Organismi Internazionali	Enti	Ministeri	Altro	Totale
Scientifica	2007	264.005	885.403	295.270	294.006	992.087	239.940	-	2.970.710
	2008	308.490	546.036	112.049	262.418	501.808	291.629	10.833	2.033.263
	2009	760.868	695.312	151.415	713.986	730.059	143.909	2.677	3.198.226
Tecnologica	2007	342.391	1.126.015	199.867	2.151.083	161.733	185.591	-	4.166.679
	2008	505.749	359.021	2.438.746	2.209.322	125.922	95.102	-	5.733.862
	2009	594.946	755.301	2.074.491	1.907.413	121.664	4.000	-	5.457.815
Economico-giuridico	2007	120.508	155.380	153.660	164.627	32.743	-	-	626.918
	2008	58.900	255.344	177.119	104.027	22.626	-	-	618.016
	2009	25.096	177.809	104.950	299.390	52.500	-	-	659.745
Biomedico	2007	2.250.642	1.087.709	972.641	848.949	712.598	196.618	-	6.069.157
	2008	2.354.732	1.742.262	193.867	464.677	264.499	459.792	-	5.479.828
	2009	2.327.155	807.367	203.981	595.554	502.791	414.200	-	4.851.049
Umanistica	2007	109.669	260.638	53.585	10.296	316.285	-	-	750.473
	2008	196.500	216.298	30.618	17.852	314.755	11.700	-	787.722
	2009	103.906	266.634	0,00	14.358	118.128	-	-	503.026
Centri	2007	576.340		219.739	16.755	116.856	166.000		1.095.690
	2008	641.718				36.228	230.987		908.933
	2009	962.432		223.321	145.887	167.739	185.184		1.684.564
<b>2007 totale</b>		<b>3.663.555</b>	<b>3.515.145</b>	<b>1.894.762</b>	<b>3.485.715</b>	<b>2.332.302</b>	<b>788.149</b>	<b>-</b>	<b>15.679.628</b>
<b>2008 totale</b>		<b>4.066.089</b>	<b>3.118.962</b>	<b>2.952.398</b>	<b>3.058.296</b>	<b>1.265.837</b>	<b>1.089.210</b>	<b>10.833</b>	<b>15.561.625</b>
<b>2009 totale</b>		<b>4.774.403</b>	<b>2.702.423</b>	<b>2.758.159</b>	<b>3.676.588</b>	<b>1.692.881</b>	<b>747.293</b>	<b>2.677</b>	<b>16.354.424</b>

## 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, si approssima nel triennio in media agli 8 ml. di euro, crescendo da 8, 175 milioni di euro nel 2006 a 9,550 nel 2008.

Dunque i fondi raccolti ai fini della ricerca commissionata presentano una consistenza di poco superiore al 50% di quelli raccolti per ricerca libera e mirata.

Quanto alla dinamica nel triennio riferita alle singole Macro Aree si nota che tale lieve crescita è soprattutto attribuibile ai Dipartimenti delle Macro aree Scientifica e Tecnologica, mentre la tendenza relativa ai Dipartimenti di quella Biomedica, comunque responsabili della più elevata percentuale di proventi sul totale, presenta un calo tra il 2007 e il 2008 anche se una lieve crescita tra i due estremi del periodo.

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

Macroarea	2009	2008	2007
Biomedica	4.033.908	3.724.170	4.208.866
Economico- giuridico-sociale	168.430	240.536	24.508
Scientifica	1.479.332	1.808.035	1.364.934
Tecnologica	2.162.463	2.265.999	1.981.018
Umanistica	39.359	10.290	13.139
Amministrazione Centrale	1.247.327	1.200.094	1.682.572
Centro	301.282	301.495	138.959
Biblioteca	17.773	29.713	55.480
<b>Totale</b>	<b>9.449.873</b>	<b>9.580.332</b>	<b>9.469.477</b>

### 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 anche se il dato a quest'ultimo anno è ancora provvisorio essendo la rilevazione ancora in corso. Questo determina in larga misura la diminuzione dei valori di produzione relativi all'anno 2009.

Tab. 25 – Produzione scientifica pesata nel periodo 2007-2009

MACROAREA	2007	2008	2009
Scientifica	428,96	386,55	332,77
Biomedica	563,99	661,85	524,71
Tecnologica	172,73	176,21	130,06
Umanistica	269,65	317,25	237,18
Economico-Giuridico-Sociale	188,43	173,18	120,60
<b>Totale</b>	<b>1.623,76</b>	<b>1.715,04</b>	<b>1.345,31</b>

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

Dal 2007 al 2008, all'interno delle diverse Macro-aree, si osservano differenti andamenti: significativi incrementi in corrispondenza alla macro-area umanistica e biomedica mentre in corrispondenza alle macro-aree scientifica, tecnologica ed economico-giuridico-sociale, si verifica una riduzione.

### 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. Al fine di valutare il posizionamento relativo dell'Università di Pavia in ambito nazionale conviene anzitutto considerare

gli indicatori del modello del CNVSU applicato dal MIUR a partire dall'anno 2004 per il riparto del FFO. Tale modello prevede la determinazione del 'peso percentuale' di ogni Ateneo attraverso la valutazione, in ugual percentuale (33%) dei tre seguenti elementi:

- domanda da soddisfare, misurabile in termini di studenti iscritti differenziati in considerazione delle loro caratteristiche (numero di iscrizioni, classe di appartenenza dei corsi di studio, iscrizioni tempo pieno o parziale, ecc.);
- risultati dei processi formativi, misurabili annualmente per due terzi in termini di crediti acquisiti (Cfu), per un terzo in termini di laureati pesati;
- risultati delle attività di ricerca scientifica.

Questo ultimo elemento viene determinata considerando il potenziale di ricerca (personale di ricerca e in formazione) di ogni Ateneo corretto con un coefficiente che tiene conto delle percentuali di successo nei bandi PRIN e del rating ottenuto nell'ambito dell'iniziativa "Valutazione Triennale della Ricerca" del CIVR rapportato al rating medio del relativo raggruppamento. La Tabella 26 mostra i valori relativi a tali coefficienti applicati nella ripartizione del FFO dell'anno 2009 (bandi PRIN negli anni 2005-2007 e CIVR 2001-2003). Il correttivo F-PRIN è stato calcolato sulla base della partecipazione dei docenti dell'ateneo ad un Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) che abbia ricevuto una valutazione positiva (anche se poi non ha ottenuto il cofinanziamento) nel triennio 2005-2007. Il fattore correttivo viene poi "standardizzato" rapportando ogni valore al valore medio riscontrato nell'insieme di atenei considerati. Il fattore correttivo F-CIVR si basa come detto sui risultati della valutazione triennale (2001-2003) dei prodotti di ricerca presentati dagli atenei al CIVR. I prodotti, sulla base della valutazione del CIVR, sono stati pesati (Eccellente 1 Buono 0,8 Accettabile 0,6 Limitato 0,2). Il fattore correttivo F-CIVR è calcolato come rapporto tra prodotti "pesati" e prodotti presentati, il rapporto viene poi "standardizzato" rapportando ogni valore al valore medio riscontrato nell'insieme di atenei considerati

Per quanto riguarda i tassi di successo PRIN, il valore normalizzato del correttivo è inferiore a 1 il che evidenzia una performance inferiore alla media con effetti di riduzione della quota di risorse attribuite mentre per quanto riguarda il correttivo ricavato dalla valutazione CIVR, il valore normalizzato è superiore ad 1 evidenziando quindi una performance superiore alla media con effetti incrementali sull'attribuzione di risorse. Si noti comunque che la media dei due correttivi normalizzati rimane superiore all'unità. Pertanto, il posizionamento dell'Università di Pavia è superiore a quello medio nazionale.

Quanto al tasso di successo PRIN per Area scientifica CUN, nella Tabella 27 si riportano le misure di successo calcolate in termini di percentuale di docenti dell'Ateneo valutati positivamente per bandi PRIN negli anni 2005-2007 e rapportate all'analoga percentuale calcolata a livello nazionale. Da essa si evince che le aree per le quali emerge un tasso di successo superiore alla media nazionale per quasi tutte le aree: Scienze matematiche e informatiche, Scienze fisiche, Scienze chimiche, Scienze della Terra, Scienze biologiche, Ingegneria civile dell'architettura, Scienze dell'antichità, Scienze Storiche, e Scienze giuridiche).

Quanto alla valutazione CIVR si osservi anzitutto che l'Ateneo pavese è attivo nelle 18 Aree scientifiche considerate in tale valutazione, in 3 delle quali si colloca nel segmento delle Strutture di grandi dimensioni (Scienze biologiche, Scienze mediche, Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche), in 8 nel segmento delle Strutture di medie dimensioni (Scienze matematiche e informatiche, Scienze fisiche, Scienze chimiche, Ingegneria industriale e dell'informazione, Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche, Scienze giuridiche, Scienze economiche e statistiche, Scienze politiche e sociali) e in 7 come Struttura di piccole dimensioni (Scienze della terra, Ingegneria civile ed architettura, Scienze e tecnologie per una società dell'informazione e della comunicazione, Scienze e tecnologie per la qualità e la sicurezza degli alimenti, Scienze e tecnologie dei nano/microsistemi, Scienze e tecnologie per lo sviluppo e la *governance* sostenibili, Scienze e tecnologie per la valutazione e la valorizzazione dei beni culturali). Dal confronto con la media delle Strutture di analoghe dimensioni si ricava che in 12 delle 18 Aree scientifiche prese in considerazione dal CIVR, la produzione dell'Ateneo si colloca a valori sopra quelli medi e in 4 aree si posiziona entro il primo quarto delle strutture di analogo segmento dimensionale di appartenenza.

*Tab. 26: I correttivi F-PRIN e F-CIVR utilizzati per l'applicazione del modello di riparto FFO dell'anno 2009*

Università	F-PRIN 2005/07	Correttivo Fprin normalizzato	Correttivo F-CIVR	Correttivo F- CIVR normalizzato	Media
Politecnica delle Marche	1,952	1,083	0,744	0,953	1,018
BARI	1,625	0,902	0,760	0,974	0,938
BOLOGNA	1,868	1,037	0,814	1,044	1,040
CAGLIARI	1,651	0,916	0,767	0,984	0,950
della CALABRIA	1,747	0,970	0,762	0,977	0,973
CAMERINO	1,763	0,979	0,773	0,992	0,985
CASSINO	1,773	0,984	0,699	0,896	0,940
CATANIA	1,669	0,927	0,710	0,911	0,919
FERRARA	1,857	1,031	0,809	1,038	1,034
FIRENZE	1,813	1,006	0,809	1,037	1,022
GENOVA	1,875	1,041	0,805	1,032	1,036
LECCE	1,769	0,982	0,744	0,955	0,968
MACERATA	1,748	0,970	0,742	0,951	0,961
MESSINA	1,579	0,877	0,722	0,925	0,901
MILANO	1,778	0,987	0,843	1,081	1,034
POLITECNICO MILANO	1,726	0,958	0,797	1,022	0,990
MODENA e REGGIO EMILIA	1,986	1,102	0,816	1,047	1,074
NAPOLI	1,785	0,991	0,788	1,010	1,001
PADOVA	1,844	1,024	0,839	1,075	1,049
PALERMO	1,694	0,940	0,707	0,907	0,923
PARMA	1,802	1,000	0,780	1,000	1,000
<b>PAVIA</b>	<b>1,795</b>	<b>0,996</b>	<b>0,823</b>	<b>1,055</b>	<b>1,026</b>
PERUGIA	1,798	0,998	0,768	0,985	0,991
PISA	1,827	1,014	0,820	1,051	1,032
ROMA "La Sapienza"	1,633	0,907	0,796	1,021	0,964
ROMA "Tor Vergata"	1,844	1,024	0,804	1,031	1,027
SALERNO	1,816	1,008	0,754	0,966	0,987
SASSARI	1,759	0,976	0,758	0,972	0,974
SIENA	1,900	1,054	0,811	1,040	1,047
TORINO	1,736	0,964	0,820	1,051	1,008
POLITECNICO TORINO	1,818	1,009	0,803	1,030	1,019
TRIESTE	1,884	1,046	0,848	1,087	1,066
UDINE	1,795	0,997	0,811	1,040	1,018
TUSCIA	1,880	1,043	0,703	0,901	0,972
VENEZIA	1,875	1,041	0,846	1,084	1,063
IJAV - VENEZIA	1,645	0,913	0,778	0,998	0,955
BASILICATA	1,750	0,971	0,821	1,053	1,012
MOLISE	1,849	1,027	0,757	0,970	0,998
VERONA	1,860	1,032	0,795	1,019	1,026
"Parthenope" di NAPOLI	1,754	0,974	0,635	0,815	0,894
"L'Orientale" di NAPOLI	1,631	0,905	0,853	1,094	1,000
BRESCIA	1,834	1,018	0,788	1,011	1,014
MEDITERRANEA di REGGIO EMILIA	1,952	1,083	0,692	0,887	0,985
POLITECNICO BARI	1,761	0,977	0,739	0,948	0,963
Seconda Univ. NAPOLI	1,785	0,991	0,761	0,975	0,983
BERGAMO	1,752	0,972	0,786	1,008	0,990
CHIETI	1,740	0,966	0,840	1,077	1,021
TRENTO	1,971	1,094	0,814	1,044	1,069
ROMA TRE	1,687	0,937	0,812	1,041	0,989
TERAMO	1,846	1,025	0,745	0,955	0,990
SANNIO di BENEVENTO	1,819	1,010	0,781	1,002	1,006
CATANZARO	1,926	1,069	0,743	0,953	1,011
MILANO-BICOCCA	1,870	1,038	0,843	1,081	1,059
INSUBRIA	1,968	1,093	0,803	1,029	1,061
PIEMONTE ORIENTALE	2,001	1,110	0,818	1,049	1,079
FOGGIA	1,821	1,011	0,678	0,869	0,940
<b>Totale complessivo</b>	<b>1,802</b>	<b>1,000</b>	<b>0,780</b>	<b>1,000</b>	

Tab. 27: Tassi di successo PRIN e CIVR per le Aree scientifiche dell'Università di Pavia

Area scientifica	PRIN 2005 - 2007			CIVR 2001 - 2003		
	Tasso di successo PV	Tasso di successo ITA	Rapp	Rating Macro-area PV	Rating Macro-area ITA	Rapp
01: Scienze matematiche e informat.	0,43	0,42	1,03	0,87	0,83	1,05
02: Scienze fisiche	0,57	0,49	1,16	0,86	0,87	0,99
03: Scienze chimiche	0,56	0,52	1,07	0,87	0,81	1,07
04: Scienze della Terra	0,54	0,47	1,17	0,86	0,84	1,02
05: Scienze biologiche	0,48	0,44	1,08	0,89	0,83	1,07
06: Scienze mediche	0,20	0,21	0,95	0,77	0,80	0,96
07: Scienze agrarie e veterinarie	0,64	0,47	1,35	0,00	0,00	0,00
08: Ingegneria civile ed Architettura	0,52	0,47	1,13	0,69	0,71	0,97
09: Ingegneria industriale e dell'inform.	0,45	0,50	0,90	0,80	0,77	1,04
10: Scienze dell'antichità	0,41	0,33	1,26	0,90	0,88	1,02
11: Scienze storiche, filosofiche	0,43	0,35	1,21	0,80	0,78	1,03
12: Scienze giuridiche	0,31	0,26	1,16	0,77	0,76	1,01
13: Scienze economiche e statistiche	0,28	0,32	0,88	0,85	0,67	1,27
14: Scienze politiche e sociali	0,19	0,29	0,67	0,76	0,77	0,99

La circostanza che il correttivo medio dell'attività scientifica si collochi sopra l'unità grazie soprattutto ai risultati della valutazione CIVR viene confermato dal maggior numero di Aree scientifiche dell'Ateneo sopra la media nazionale in questo tipo di indicatore. In ogni caso, nel complesso, più della metà delle Aree scientifiche dell'Ateneo, ovvero sette su tredici (escludendo Scienze Agrarie e veterinarie assente a Pavia), si colloca al di sopra della media nazionale sia in termini di successo PRIN che *rating* CIVR, mentre solo due di esse sono al di sotto di essa in entrambi gli indicatori. Le aree sopra media sono equamente distribuite tra Aree scientifico-tecnologiche ed altre Aree.

### 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 28 presenta l'elenco dei brevetti depositati nel triennio 2006-2009, 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 quadriennio considerato sono stati depositati 9 brevetti. Il numero totale di brevetti attivi al 31/12/2007 (compresi quelli depositati prima del 2003) è pari a 14. Nel 2006 si è verificata inoltre la vendita di due brevetti depositati negli anni 2002 e 2003.

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, su cui verrà svolta un'indagine specifica ai fini delle Relazioni degli anni successivi.

Tab. 28 - Elenco dei brevetti depositati nel triennio 2006-2009

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

### III.3 Gli spin off

Come si osserva nella Tabella 29, l'Università di Pavia ha promosso la nascita di nuove imprese sul territorio, supportando l'avvio delle seguenti 4 iniziative di spin-off universitari :

- Bright Solutions S.r.l., Cura Carpignano (PV), produce sorgenti laser (Dip. di Elettronica);
- Invento S.c.r.l., Pavia (PV), realizza dispositivi elettronici conto terzi (Dip. di Elettronica);
- Uneco S.r.l., Pavia (PV), offre servizi di consulenza nel settore ambientale (Dip. di Chimica Generale, Dip. di Ingegneria Idraulica e Ambientale).
- Pyxis S.r.l., San Genesio ed Uniti (PV), sviluppa e produce dispositivi elettronici per il monitoraggio di parametri chimico-fisici (Dip. di Informatica e Sistemistica).
- Microgenomics S.r.l., Pavia, effettua un servizio di analisi genomica, tramite la tecnica Array-CGH (Array-based Comparative Genomic Hybridization), che è in grado di evidenziare anomalie del DNA causative di patologie genetiche (Dip. di Patologia Umana e Ereditaria);
- Plasmore S.r.l., Varese e Pavia, sviluppa e progetta biosensori portatili basati sulla tecnica "Surface Plasmon Resonance", per l'analisi multiparametrica di campioni biologici e chimici complessi (Dip. di Fisica "A. Volta", in collaborazione con il JRC di Ispra - VA);
- Spirewave S.r.l., Pavia, produce dispositivi medici, realizzati con leghe a memoria di forma, per tecniche endoscopiche di chirurgia minimamente invasiva (Dip. di Meccanica Strutturale).

Va peraltro segnalato che l'attività di promozione di nuovi *spin-off* è attualmente in forte sviluppo, considerando che sono in atto le procedure per l'approvazione di ulteriori iniziative tutte concentrate nelle aree scientifiche, tecnologiche e mediche.

Tab. 29- Elenco degli Spin-off attivati nel triennio 2006-2009

N.	Anno accreditamento	Dipartimento	Numero spin-off	Numero dipendenti universitari partecipanti
1	2006	Elettronica	1	2
2	2006	Elettronica	1	2
3	2006	Chimica Generale/ Ingegneria Idraulica e Ambientale	1	4
4	2007	Informatica e Sistemistica	1	3
5	2008	-	-	-
6	2009	Patologia Umana ed Ereditaria	1	2
7	2009	Fisica "A. Volta"	1	1
8	2009	Meccanica Strutturale	1	2

### 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.

Infatti, il Polo Tecnologico di Pavia è localizzato all'interno del campus universitario, dove sono raccolte le facoltà e i dipartimenti scientifici e tecnologici dell'Università di Pavia. Nella zona, situata a Pavia Nord, sono presenti anche numerosi istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRRCS), quali il Policlinico San Matteo, la Fondazione S. Maugeri Clinica del Lavoro, l'Istituto Neurologico Mondino ed enti pubblici di ricerca come CNR, INFN e INFN. Il campus, dotato anche di mense e centri sportivi, si trova presso l'accesso all'autostrada MI-GE, per cui è possibile raggiungere Milano in una ventina di minuti ed è direttamente collegato alla tangenziale di Pavia. Le imprese che si localizzeranno nel Polo non solo avranno la possibilità di collaborare con i ricercatori dei dipartimenti universitari e degli altri enti di ricerca, ma fruiranno anche di un facile e immediato contatto con studenti, laureandi, dottorandi. Inoltre potranno avvalersi dei servizi forniti dal Centro per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico dell'Università di Pavia.

Il progetto prevedeva inizialmente la costituzione di due distinte Società a Responsabilità Limitata (S.r.l.) pubblico-private a prevalente capitale pubblico: una Società immobiliare, denominata Polo Tecnologico Investimenti, destinata ad occuparsi dell'acquisto e della ristrutturazione degli immobili da utilizzare come sede del Polo Tecnologico, e una Società di gestione e servizi alle PMI, denominata Polo Tecnologico Servizi, cui è affidato il compito di individuare le imprese da ospitare e di supportarle nel processo di sviluppo attraverso l'erogazione di servizi quali assistenza tecnica, supporto alla diffusione dell'innovazione, sostegno alla ricerca applicata nelle PMI.

In data 21 giugno 2005, l'Università di Pavia ha aderito come socio fondatore alla società a responsabilità limitata denominata: "Polo Tecnologico Servizi s.r.l." e in data 28 ottobre 2008 ha aderito quale socio fondatore, alla società "Polo Tecnologico Investimenti s.r.l.". approvandone lo statuto e conferendo al valore di stima il diritto di superficie su una sua proprietà in località Cravino su cui saranno insediati i primi immobili.

La Società immobiliare Polo Tecnologico Investimenti prevede un capitale sociale proveniente da investitori pubblici (Comune, Provincia, Camera di Commercio di Pavia) ed è aperta alla partecipazione di investitori privati e altri enti pubblici. In attesa della sua eventuale costituzione, la

Società Polo Tecnologico Servizi, in via transitoria ha provveduto ad affidare l'incarico della progettazione dei primi insediamenti in località Cravino ed ha svolto un'attività di intermediazione per reperire immobili da ristrutturare ed adeguare alle esigenze di personalizzazione di imprese innovative, ed in specie degli *spin off* già costituiti, già ora alla ricerca di spazi per insediarsi sul territorio pavese. Tale attività di intermediazione ha portato ad individuare alcune possibilità di *partnership* private disponibili ad investire in immobili attrezzati allo scopo.

## IV. Il posizionamento dell'Ateneo nel riparto dei fondi ministeriali 2009

### Il riparto del FFO

In relazione a quanto stabilito dall'art.2 del D.L. n. 180/2008, convertito con legge n.1/2009 all'art.2, nell'anno 2009, una quota pari al 7% del FFO è stato assegnato 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.

I criteri e gli indicatori per la ripartizione della quota 7%, (523,5 MI€) destinata a promuovere e sostenere l'incremento qualitativo delle attività delle università statali e di migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse, di cui all'art.4, Legge 9 gennaio 2009, n.1, prevedono la seguente ulteriore articolazione:

- il 34%, pari a 177,99 MI€, sulla base di indicatori di Qualità dell'Offerta Formativa e risultati dei processi formativi;
- il restante 66%, pari a 345,51 MI€, sulla base di indicatori di Qualità della Ricerca Scientifica.

La Tabella 30 mostra i valori determinati per l'Ateneo in relazione ad A).

Tab. 30 - A) Qualità dell'Offerta Formativa e risultati dei processi formativi

	Descrizione Indicatore	Peso	Indicatore di Ateneo	Peso x Indicatore
A1	Rapporto tra il numero di docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti e il numero teorico di corsi nell'a.a.2008/09 (corsi di laurea e corsi di laurea magistrale a ciclo unico). Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello mediano.	0,2	0,949	0,190
A2	Rapporto tra il numero di studenti iscritti, nell'a.a. 2008/09, al secondo anno avendo acquisito almeno i 2/3 dei CFU previsti e il numero di immatricolati, del medesimo corso, nell'a.a. 2007/08. Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello mediano.	0,2	1,409	0,282
A3	Rapporto tra CFU effettivamente acquisiti e CFU previsti per gli studenti iscritti nell'a.a. 2007/08. Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello mediano.	0,2	1,217	0,243
A4	Rapporto tra il numero di insegnamenti per i quali è stato richiesto il parere degli studenti ed il numero totale di insegnamenti attivi nell'a.a. 2007/08. Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello mediano.	0,2	0,817	0,163
A5	Percentuale di laureati 2004 occupati a tre anni dal conseguimento del titolo. Per il calcolo dell'indicatore si rapporta il valore specifico con quello medio per ripartizione territoriale (nord-ovest, nord-est, centro, sud, isole) - ISTAT.	0,2	0,982	0,196
	<b>INDICE COMPLESSIVO (I.C.A.)</b>			<b>1,075</b>

I valori ottenuti calcolando gli indicatori vengono normalizzati in relazione al valore mediano di sistema. Pertanto, i valori superiori a 1 evidenziano un posizionamento positivo mentre quelli inferiori a 1 un posizionamento negativo. L'indice complessivo I.C.A. evidenzia un posizionamento positivo dell'Ateneo rispetto al valore mediano di sistema, nonostante i valori inferiori all'unità per gli indicatori A1, A4 e A5 (quest'ultimo, a sua volta fortemente condizionato dall'eterogeneità in termini di possibilità di sbocco dei laureati degli Atenei del nord-ovest dove convivono Università a larga offerta formativa ed Università concentrate su poche Facoltà ad elevato tasso di sbocchi sul mercato del lavoro)<sup>5</sup>.

L'indice complessivo I.C.A. viene poi moltiplicato per una grandezza rappresentativa della dimensione dell'Ateneo, pari al numero degli iscritti "attivi", ossia gli studenti che hanno acquisito nel corso dell'a.s.2008 almeno 5 CFU. L'adozione di tale indicatore dimensionale non favorisce il nostro Ateneo per il quale, invece, l'indicatore di iscritti in corso adottato nel modello del CNVSU assume un valore significativamente superiore (pari a 1,74%, come si evince dalla Tabella 1).

<b>Iscritti con almeno 5 CFU</b>	<b>Totale iscritti con almeno 5 CFU</b>	<b>Fattore di Ponderazione (FP)</b>
14.862	1.044.033	1,424

$$QF = FP \times I.C.A. = 1,424 \times 1,075 = 1,530$$

In considerazione dei confronti di ogni singolo indicatore con i valori mediani, il valore finale (QF) è trasformato in percentuale sul totale del Sistema (Atenei che partecipano alla ripartizione 7%). Tale valore costituisce il moltiplicatore per il calcolo della quota spettante che, per l'Ateneo di Pavia, è stata pari a € 2.273108,66. Il peso del finanziamento ottenuto rappresenta il 1,56% della quota destinata alla Offerta Formativa.

La Tabella 31 mostra i valori determinati per l'Ateneo in relazione a B).

Tab. 31 - B) Qualità della Ricerca Scientifica

	Descrizione Indicatore	Peso	Indicatore di Ateneo	Peso x Indicatore
B1	Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle Aree-VTR 2001-03 - CIVR	0,49	2,304	1,129
B2	Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle attività di valorizzazione applicativa VTR 2001-03 - CIVR	0,01	3,370	0,034
B3	Percentuale di docenti e ricercatori presenti in progetti PRIN 2005-2007 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica	0,15	1,996	0,299
B4	Percentuale di finanziamento e di successo acquisiti nell'ambito dei progetti del VI PQ - Unione Europea - CORDIS	0,35	2,054	0,719
	<b>INDICE COMPLESSIVO (I.C.B.)</b>			<b>2,181</b>

In relazione al valore determinato per l'indice complessivo (I.C.B.), l'assegnazione all'Ateneo risulta pari a € 7.723.210,72 che rappresenta il 2,24% dell'importo complessivamente ripartito, quota di molto superiore alla quota storica del FFO. Anche considerando la somma complessiva degli importi distribuiti sulla base di tutti gli indicatori delle Tabelle 2 e 3, la quota spettante a Pavia risulta 2,01%, quindi significativamente superiore alla quota del 1,78% relativa al riparto del FFO del 2008 e al peso dell'Ateneo calcolato con il modello CNVSU.

La Tabella 4 riassume i diversi finanziamenti sopra illustrati, mentre le celle evidenziate con sfondo giallo corrispondono agli interventi previsti dal decreto di riparto ma per i quali non risultano definiti i criteri o determinate le assegnazioni. Tuttavia, in relazione agli interventi previsti dagli articoli 7, 8, 9 e 11 essendo invariato lo stanziamento complessivo di sistema, è stata ipotizzata un'attribuzione all'Ateneo analoga a quella ottenuta sul FFO dell'anno 2008. La cella con sfondo rosso evidenzia, invece, l'assegnazione destinata a compensare i maggiori oneri derivanti dall'applicazione di quanto previsto, in materia di trattamento economico dei ricercatori non confermati, dall'art. 1, comma 2, del DL n.7/2005 convertito, con modificazioni, nella legge n.43/2005. Tale assegnazione non è al momento prevista nel decreto nonostante l'art.8 del provvedimento normativo sopra citato preveda apposita copertura per l'onere derivante dal comma 2 dell'art.1 (per l'anno 2009 €18.783.436).

Al fine di effettuare confronti con i dati consuntivi più recenti e quelli da Bilancio preventivo per l'anno in corso, le Tabelle 5 e 6 evidenziano rispettivamente la situazione relativa all'assegnazione FFO all'Ateneo dell'anno 2008 (l'assegnazione per Chiamate di studiosi ed esperti stranieri o italiani non è ancora stata determinata) e la previsione elaborata per il preventivo 2009.

La quota relativa ai cosiddetti "ricercatori Mussi" che, come evidenzia la Tabella 6, è stata inserita nella previsione del FFO 2009 (€1.194.696), sarà assegnata successivamente e con stanziamento non da fondi ordinari di funzionamento.

Considerando esclusivamente le assegnazioni consolidabili, la differenza tra la quota attribuita a Pavia nell'anno 2008 rispetto al 2009 è stata positiva e pari a € 823.154,31 in valore assoluto ovvero allo 0,64% in termini di rilevanza percentuale.

**I.C.A \* 34% + I.C.B.\*66% = 1,818**

Dall'analisi sopra riportata è possibile affermare che la quota relativa al 7% destinato al sostegno del miglioramento qualitativo delle Università statali premia il nostro Ateneo in quanto essa supera significativamente quella storica del FFO (in termini di rilevanza percentuale si passa dall'1,78% al 2,01%). *Tuttavia l'ammontare di risorse da essa determinato non è stato tale da compensare le riduzioni derivanti dall'applicazione dei rimanenti criteri previsti dal DM n.45 del 23 settembre 2009. Pertanto, non vi sono stati miglioramenti significativi rispetto al FFO del 2008.*

## **Indicatori utilizzati per il riparto del Fondo programmazione e valutazione delle Università per il triennio 2007-2009<sup>i</sup>**

Ai fini della ripartizione dei fondi della programmazione relativi al 2009, secondo quanto previsto dal D.M. 3 luglio 2007, n. 362 (*Linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università 2007-2009*) e dal D.M. 18 ottobre 2007, n. 506 (*Indicatori per la valutazione dei risultati*), il MIUR ha pubblicato sul proprio sito internet le elaborazioni degli indicatori per la valutazione dei risultati per il triennio 2007/2009, individuati con riferimento alle aree di attività definite dall'art. 1-ter della legge n. 43/2005, ovvero:

- A) i corsi di studio da istituire e attivare nel rispetto dei requisiti minimi essenziali in termini di risorse strutturali ed umane, nonché quelli da sopprimere;
- B) il programma di sviluppo della ricerca scientifica;
- C) le azioni per il sostegno ed il potenziamento dei servizi e degli interventi a favore degli studenti;
- D) i programmi di internazionalizzazione;
- E) il fabbisogno di personale docente e non docente sia a tempo determinato che indeterminato, ivi compreso il ricorso alla mobilità.

Per ciascuna delle cinque aree sopra menzionate, sono stati infatti individuati più indicatori di risultato, relativi a un dato periodo di tempo t, sulla base dei quali è stato possibile analizzare i miglioramenti/peggioramenti dei risultati degli Atenei dal 2004 al 2007.

La ripartizione delle risorse stanziare per il 2009 ha tenuto conto:

- dei miglioramenti o peggioramenti dei risultati ottenuti, misurati attraverso le variazioni degli indicatori, indipendentemente dai livelli assoluti di risultato;
- delle ponderazioni assegnate da ciascuna Università alle 5 aree di attività;
- delle differenze dimensionali di ciascun Ateneo, misurate attraverso il Modello del CNVSU (utilizzato da ultimo per la ripartizione del FFO dell'anno 2008).

Il triennio 2007-2009 ha rappresentato il periodo di prima applicazione della nuova procedura di programmazione prevista dall'art. 1-ter del decreto legge 31 gennaio 2005, n. 7, convertito dalla legge 31 marzo 2005, n. 43 ed il calcolo degli indici complessivi è stato solo parziale, non essendo stato possibile prendere in considerazione gli indicatori per i quali le fonti di dati da utilizzare non stati considerati sufficientemente stabili o attendibili.

La Tab. 32 illustra per ogni indicatore definito dal Ministero ed utilizzato ai fini del riparto delle risorse, il confronto tra il valore del 2007 ed il valore medio del triennio precedente (2004-2006), sia con riferimento all'Università di Pavia, sia con riferimento alla media delle Università statali.

La tabella consente, quindi, di individuare in modo immediato quali sono gli indicatori per i quali l'Università di Pavia ha registrato un miglioramento e quali quelli per cui si ha un peggioramento e fornisce anche un termine di confronto con il trend nazionale.

La definizione della quota di risorse spettante ad ogni Ateneo deriva da una serie di passaggi logico-algebrici dettagliatamente illustrati sul sito "Pro3". Occorre, tuttavia, osservare che all'Università "peggiore", cioè quella che ha registrato il peggioramento più consistente, è attribuito un punteggio pari a 1 sul relativo indice e tutte le altre un punteggio pari a 1 più la distanza dalla peggiore. Questo punteggio costituisce l'Indice positivo. Il rapporto tra il valore Indice calcolato per l'Ateneo e la somma di tutti gli indici positivi degli Atenei coinvolti nel riparto, rappresenta l'Indice parziale normalizzato. Tale indice è quindi tanto più elevato quanto più l'Ateneo ha migliorato il

proprio indicatore rispetto agli altri Atenei (o nel caso in cui tutti avessero peggiorato, quanto minore è il peggioramento).

In relazione agli indici normalizzati calcolati per l'Università di Pavia si osservano valori molto simili, ovvero quasi tutti pari a 0,017, con le sole eccezioni degli indicatori A3 (indice 0,015), B3 (indice 0,016) e E2 (indice 0,016). Tra l'altro, anche queste differenze vengono quasi del tutto annullate, calcolando gli indici sintetici d'area di variazione dei risultati (ottenuti come media aritmetica dei singoli indici parziali normalizzati), che risultano tutti pari a 0,017, tranne quello dell'area A che ovviamente coincide con l'indice parziale A3 (0,015).

Quest'omogeneità caratterizza anche i dati degli altri Atenei che concorrono alla ripartizione delle risorse, specialmente con riferimento ad alcune aree, ovvero l'area C, per la quale il 70% circa degli Atenei ha indici di sintesi uguali a 0,017, ma soprattutto per l'area D, per la quale 58 Università su 59 hanno indici di sintesi uguali a 0,017.

Dal momento che 0,017 è esattamente il risultato di  $1/59$ , è lecito porsi un interrogativo in merito all'opportunità di applicare questo complesso sistema di algoritmi, quando i risultati ottenuti prevalentemente coincidono con il peso che ognuno dei 59 Atenei avrebbe avuto senza effettuare nessun calcolo o ponderazione.

Inoltre, la scelta del Ministero di utilizzare i risultati ottenuti arrotondati matematicamente al terzo decimale comporta un secondo paradosso, nel momento in cui ai 5 indici sintetici di area vengono applicati i pesi che ogni Ateneo ha indicato (secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 3, del D.M. n. 362/2007), per ottenere l'*Indice sintetico di variazione complessiva di risultato* (che è appunto ottenuto come media degli indici di area ponderati con i pesi assegnati dalle Università).

La distorsione che tale scelta comporta rispetto al risultato finale può essere compresa, portando ad esempio due casi limite di applicazione dei pesi con riferimento all'Università di Pavia. Come illustrato in Tab. 33, nel caso di applicazione di pesi pari a 20% su tutti e cinque gli indicatori, si giunge, ad un indice di sintesi pari a 0,015, ovvero pari al peggiore dei 5 indicatori. Se invece applichiamo il peso minimo (10%) al peggiore, cioè A, il peso massimo (30%) ai migliori, cioè C e D, ed infine un peso pari a 15% ai due rimanenti (B e E), si ottiene un indice sintetico finale pari a 0,018, ovvero paradossalmente superiore agli indici parziali migliori.

Per contro, l'utilizzo dei valori parziali non arrotondati porterebbe, nei due casi citati, a due indici sintetici esattamente uguali e pari a 0,017, che tra l'altro rappresenterebbe il valore più coerente con gli indici parziali.

Per tenere conto infine delle differenze dimensionali di ciascuna Università, l'indice sintetico di variazione è stato ulteriormente ponderato, tenendo conto del peso attribuito ad ogni Ateneo in base al Modello del CNVSU (utilizzato da ultimo per la ripartizione del FFO dell'anno 2008). L'introduzione di tale correttivo affievolisce ulteriormente le differenze esistenti tra gli Atenei, tanto che la maggior parte di essi ottiene un'assegnazione molto simile a quella che si sarebbe ottenuta applicando direttamente il peso del modello del CNVSU senza nessun altro calcolo. Le variazioni sono generalmente contenute entro il 5%.

L'Ateneo ha ottenuto un finanziamento complessivo pari a € 1.101.653,00 che significa un peso sul totale dell'1,784% contro l'1,779% del modello CNVSU.

Indicatori	Valori UNIVERSITA' DI PAVIA				Valori medi Università Statali				Indice parziale normalizzato (A/B)	
	dato 2007	media 2004-2006	Diff.	Indice positivo (A)	dato 2007	media 2004-2006	Diff.	Somma Indici positivi Univ. Statali (B)		
<b>A - i corsi di studio da istituire e attivare nel rispetto dei requisiti minimi essenziali in termini di risorse strutturali ed umane, nonché quelli da sopprimere</b>										
a3	Numero medio di docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di laurea e di laurea magistrale attivato	9,561	9,649	↓	2,332	9,501	9,247	↑	157,773	0,015
<b>Indice normalizzato medio area A:</b>									<b>0,015</b>	
<b>B - il programma di sviluppo della ricerca scientifica</b>										
b2	Numero medio di borse per corso di dottorato di ricerca	4,543	4,227	↑	2,741	3,984	3,67	↑	160,316	0,017
b3	% borse di studio a concorso nell'Ateneo per il dottorato di ricerca finanziate dall'esterno	6,4%	12,7%	↓	1,116	14,4%	14,8%	↓	69,379	0,016
b4	Uscite di bilancio per la ricerca scientifica nell'Ateneo nell'anno t / Numero di professori di ruolo e di ricercatori	16,698	16,136	↑	49,896	17,20	16,889	↑	2.928,92	0,017
b5	Proporzione di entrate per la ricerca scientifica provenienti da enti esterni	65,5%	55,2%	↑	1,249	65,8%	54,8%	↑	74,101	0,017
<b>Indice normalizzato medio area B:</b>									<b>0,017</b>	
<b>C - le azioni per il sostegno ed il potenziamento dei servizi e degli interventi a favore degli studenti</b>										
c1	Studenti che si iscrivono al II anno avendo acquisito almeno 50 CFU in rapporto agli studenti che si sono immatricolati l'anno prima allo stesso corso	34,6%	34,7%	↓	1,188	24,5%	23,0%	↑	71,018	0,017
c2	% iscritti che hanno svolto stage formativi esterni all'Università di appartenenza durante il corso di studi	12,8%	11,9%	↑	1,055	9,1%	7,1%	↑	62,251	0,017
<b>Indice normalizzato medio area C:</b>									<b>0,017</b>	
<b>D - i programmi di internazionalizzazione</b>										
d1	% iscritti che hanno partecipato a programmi di mobilità internazionale (in regime di scambio e non)	2,5%	4,1%	↓	1,000	0,8%	0,6%	↑	59,94	0,017
d2	% studenti stranieri iscritti a corsi di laurea magistrale	3,7%	3,0%	↑	1,034	2,7%	2,5%	↑	60,707	0,017
d3	% studenti stranieri iscritti a corsi di dottorato	8,1%	6,2%	↑	1,092	5,9%	4,2%	↑	64,278	0,017
d4	% entrate di bilancio acquisite mediante contratti/convenzioni con agenzie e enti, esteri e internazionali	0,8%	0,2%	↑	1,023	0,6%	0,6%	→	60,014	0,017
<b>Indice normalizzato medio area D:</b>									<b>0,017</b>	
<b>E - il fabbisogno di personale docente e non docente sia a tempo determinato che indeterminato, ivi compreso il ricorso alla mobilità</b>										
e1	Costo del personale (di ruolo e non) per l'Ateneo sul totale entrate di bilancio	49,5%	47,1%	↑	1,259	46,8%	45,7%	↑	73,489	0,017
e2	Proporzione dei punti organico utilizzati per assunzioni di professori ordinari e associati precedentemente non appartenenti all'Ateneo	55,2%	61,4%	↓	1,53	60,8%	52,6%	↑	96,95	0,016
e3	Punti organico destinati a facoltà con rapporto studenti/docenti di ruolo superiore alla mediana nazionale / Punti organico complessivamente destinati per il personale dell'Ateneo nell'anno t	32,8%	47,6%	↓	1,519	52,9%	67,9%	↓	88,314	0,017
e4	% punti organico utilizzati per l'assunzione di nuovi ricercatori	42,3%	45,1%	↓	1,64	55,1%	52,4%	↑	98,524	0,017
<b>Indice normalizzato medio area E:</b>									<b>0,017</b>	

Tab. 33 – Calcolo indice sintetico di variazione Università di Pavia con e senza arrotondamento al terzo decimale

**CALCOLO CON ARROTONDAMENTO AL 3° DECIMALE**

Aree	Indice Parziale	PESI ATTRIBUITI DALL'ATENEO	I <sub>y</sub>	PESI TUTTI UGUALI	I <sub>y</sub>
A	0,015	10	0,002	20	0,003
B	0,017	15	0,003	20	0,003
C	0,017	30	0,005	20	0,003
D	0,017	30	0,005	20	0,003
E	0,017	15	0,003	20	0,003
<b>Indice sintetico di variazione</b>			<b>0,018</b>		<b>0,015</b>
<b>CALCOLO SENZA ARROTONDAMENTO</b>					
Aree	Indice Parziale	PESI ATTRIBUITI DALL'ATENEO	I <sub>y</sub>	PESI TUTTI UGUALI	I <sub>y</sub>
A	0,015	10	0,002	20	0,003
B	0,017	15	0,003	20	0,003
C	0,017	30	0,005	20	0,003
D	0,017	30	0,005	20	0,003
E	0,017	15	0,003	20	0,003
<b>Indice sintetico di variazione</b>			<b>0,017</b>		<b>0,017</b>

<sup>i</sup> Questo paragrafo sintetizza l'omologo elaborato dal NuV e riportato nel capitolo relativo alla Gestione della Relazione 2008.