

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

Università degli Studi di Pavia, anno 2016

SOMMARIO

PREMESSA	5
2 ATTIVITÀ FORMATIVA	6
2.1 ANDAMENTO ATTIVITÀ FORMATIVA	6
2.1.1 ANDAMENTO DELLE ISCRIZIONI AI CORSI DI LAUREA	6
2.1.2 ANDAMENTO DELLE ISCRIZIONI AI CORSI DI LAUREA, STUDIO PER COORTI	8
2.1.3 ANDAMENTO DEI LAUREATI	11
2.1.4 ANDAMENTO DELLE ISCRIZIONI AI CORSI POSTLAUREA	13
2.1.5 CENNI SULLE NUOVE METODOLOGIE DIDATTICHE.....	14
2.2 INDICATORI SENTINELLE	15
2.2.1 ISCRITTI IN CORSO RISPETTO ALLA NUMEROSITÀ DI RIFERIMENTO.....	15
2.2.2 ISCRITTI IN CORSO CON 20 CFU	17
2.2.3 CONOSCENZE PRELIMINARI	17
2.2.4 ATTRATTIVITÀ LAUREE MAGISTRALI	18
2.3 LE ATTIVITÀ DEL CENTRO ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO (COR)	20
3 LE ATTIVITÀ DI RICERCA	22
3.1 LA RICERCA SCIENTIFICA	22
3.2 FONDI ACQUISITI DA ENTI ESTERNI	23
3.2.1 PROGETTI AMMESSI AL FINANZIAMENTO.....	25
3.2.2 FINANZIAMENTI PER LA RICERCA LIBERA.....	26
3.2.3 FINANZIAMENTI PER LA RICERCA MIRATA.....	29
3.2.4 FINANZIAMENTI PER RICERCA COMMISSIONATA.....	30
3.3 FINANZIAMENTI DI ATENEO PER LA RICERCA	31
3.3.1 FONDO RICERCA E GIOVANI (FRG)	31
3.3.2 FONDO DI ATENEO - BLUE SKY RESEARCH	32
3.4 VALUTAZIONE PERIODICA DELLA RICERCA (VQR 2011-2014)	33
3.4.1 VALUTAZIONE VQR - ATENEO	33
3.4.2 VALUTAZIONI VQR - AREE CUN.....	38
3.4.3 VALUTAZIONI VQR - DIPARTIMENTI.....	41
3.5 VALUTAZIONE ED ACCREDITAMENTO DEI DOTTORATI DI RICERCA	46
3.6 INIZIATIVE MESSE IN ATTO PER PROMUOVERE E VALORIZZARE LA RICERCA	47
3.6.1 PROMOZIONE PROGETTAZIONE EUROPEA	47
3.6.2 ISTITUZIONE PROCEDURE INTERNE PER LA PRESELEZIONE DEI PROGETTI DA SOTTOPORRE ALLA	48
VALUTAZIONE DI ENTI FINANZIATORI ESTERNI.....	48
3.6.3 EVENTI E ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE E DISSEMINAZIONE.....	48
4 TRASFERIMENTO DELLA CONOSCENZA (TERZA MISSIONE)	50
4.1 VALORIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA	50
4.1.1 SITUAZIONE BREVETTI.....	50
4.1.2 SITUAZIONE SPIN OFF.....	50
4.1.3 PARCO TECNICO SCIENTIFICO	50

4.2	ACCORDI CON ENTI ESTERNI, PUBBLICI E PRIVATI	51
4.3	DIFFUSIONE DELLA CULTURA DELL'INNOVAZIONE.....	52
4.4	MOBILITÀ DEI RICERCATORI: PROGETTO BOSTON	53
4.5	MOBILITÀ DEI RICERCATORI : PROGETTO MOBILITÀ EUROPEA UNIVERSITÀ E AZIENDE	53
4.6	EVENTI DI PUBLIC ENGAGEMENT	53
4.7	EXPO 2015.....	54
	INDICE FIGURE E TABELLE	55

PREMESSA

La legge 1/2009, art. 3 quater , dispone che “con periodicità annuale, in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all’esercizio precedente, il Rettore presenta al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico un’apposita relazione concernente i risultati della attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati”. La relazione deve essere pubblicata sul sito internet dell’Ateneo e trasmessa al Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca. L’omissione di pubblicazione e/o trasmissione è valutata anche ai fini della attribuzione delle risorse finanziarie attribuite col Fondo di finanziamento ordinario e straordinario dell’Ateneo¹. Il presente documento è stato predisposto per adempiere a questa prescrizione e contiene, pertanto, un’analisi dei contenuti richiesti dalla normativa. Tuttavia si coglie l’occasione per sottolineare come questo adempimento sia ormai ampiamente ridondante in relazione alle successive previsioni normative introdotte dal D.lgs 150/2009. Tale provvedimento ha infatti introdotto in tutte le pubbliche amministrazioni il cd. “ciclo della performance” che prevede la redazione annuale di un Piano Integrato (da approvare entro il 31 gennaio) e di una Relazione sulle Performance (da approvare entro il 30 giugno). Nell’ottica della semplificazione che, almeno in linea teorica, dovrebbe contraddistinguere gli interventi sulla Pubblica Amministrazione, in generale, e sulle Università, in particolare, sarebbe particolarmente importante evitare il riprodursi di sovrapposizioni ridondanti quali quella della relazione in esame.

¹ Rispettivamente trattati all’art. 5 della legge 25 dicembre 1993, n. 537, e all’art. 2, comma 428, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

2 ATTIVITÀ FORMATIVA

2.1 ANDAMENTO ATTIVITÀ FORMATIVA

Nella Tabella di seguito riportata, è riassunta l'attività formativa dell'Ateneo. Essa si è basata nell'a.a. 2016/17 su un'offerta complessiva di 85 corsi di laurea (triennale, magistrale, ciclo unico) e 95 percorsi post-laurea (dottorati, scuole di specialità, master, corsi di aggiornamento/perfezionamento). Il numero di iscritti è riferito all'AA 2016/17. Per i corsi di laurea sono riportati gli iscritti all'ordinamento ex DM 270, ai quali vanno aggiunti 544 iscritti a corsi ad esaurimento di previgenti ordinamenti.

Le scuole di specializzazione di area medica, in termini di anno accademico, sono un anno indietro rispetto agli altri corsi di studio. Il dato è quindi riferito all'AA 2015/16.

tipo corso	n corsi	n iscritti
Corsi di laurea triennale	39	12.156
Corsi di laurea magistrale	38	3505
Corsi di laurea magistrale a ciclo unico	8	5421
Totale corsi di laurea	85	21.082
Dottorati	17	514
Master I livello	15	247
Master II livello	23	494
Totale master	38	741
Corsi di perfezionamento/aggiornamento	4	90
Scuole di specializzazione	36	955

Tabella 1: Numero dei corsi attivi nell'a.a. 2016/17 e numero di iscritti

2.1.1 Andamento delle iscrizioni ai corsi di laurea

Nel grafico illustrato in Figura 1 è mostrato l'andamento delle immatricolazioni ai corsi di laurea triennale o specialistica/magistrale a ciclo unico negli ultimi dieci anni, mettendo a confronto i dati dell'Università di Pavia con il complesso delle Università statali italiane. A livello nazionale si è verificato un decremento progressivo del numero di immatricolazioni al sistema universitario fino all'AA 2013/14. Negli ultimi tre anni accademici si è verificata un'inversione di tendenza, con incrementi progressivi in termini di ingressi al sistema universitario, in particolare

nell'ultimo anno (+4,7%). L'Università di Pavia ha mantenuto nel tempo un numero di immatricolati che oscillano intorno alle 4000 unità. Il valore minimo si è registrato nell'AA 2013/14 (3.769 unità) per poi risalire nei tre anni accademici successivi. In particolare si rileva un incremento pari al 6% nell'AA 2015/16 e del 9% nell'AA 2016/17.

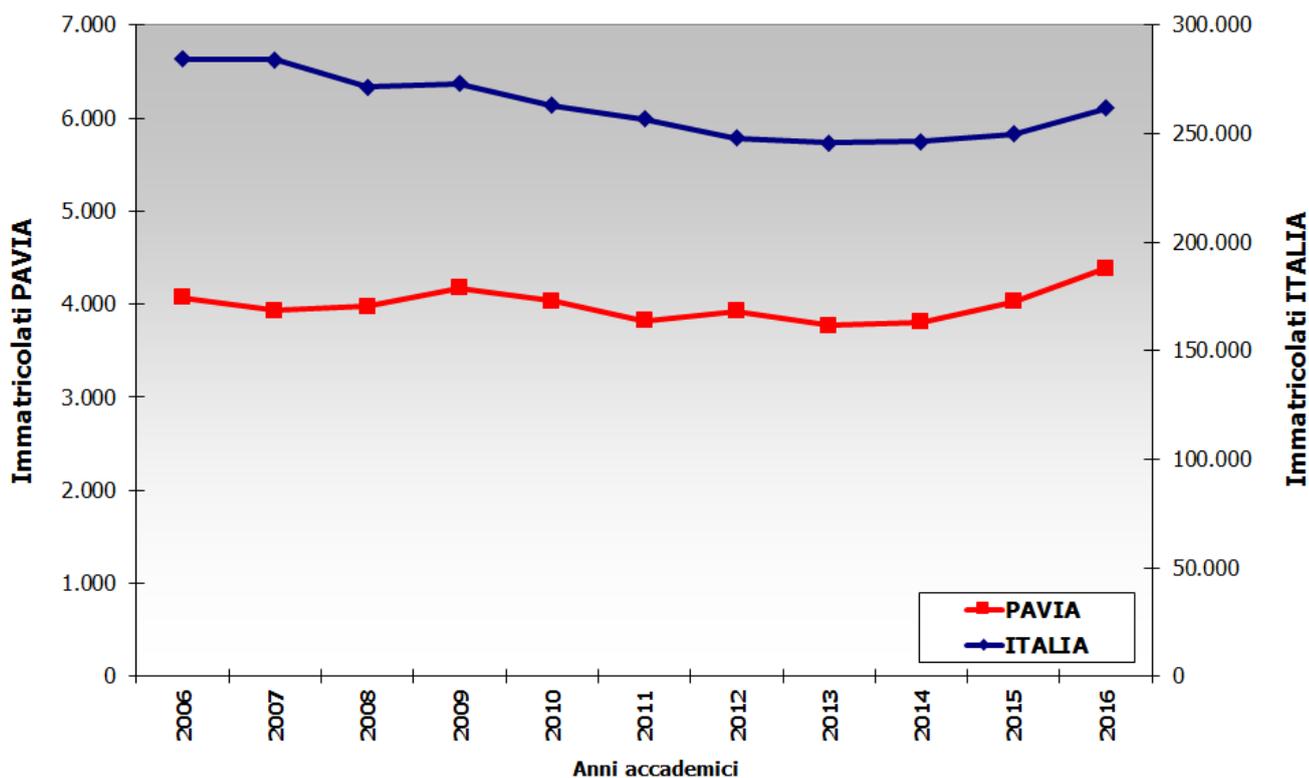


Figura 1: Andamento delle immatricolazioni in Italia e nell'Ateneo di Pavia dal 2006 al 2016 (Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti).

È inoltre interessante osservare l'analogo grafico relativo all'andamento degli iscritti regolari illustrato in Figura 2. Il dato è particolarmente importante in quanto il numero degli iscritti regolari è utilizzato per la determinazione della quota di finanziamento assegnata agli Atenei in relazione al costo standard. Per quanto riguarda l'Università di Pavia, dopo una prima fase di progressivo incremento, gli iscritti regolari si sono stabilizzati intorno a valori compresi tra le 16.600 e le 16.900 unità. Nel 2016/17, peraltro, si è avuto un consistente incremento (+3,5%) che, essendo il dato provvisorio, potrebbe anche essere superiore. Quanto detto è, del resto, coerente con l'incremento di immatricolazioni precedentemente evidenziato. A livello nazionale, invece, l'andamento complessivo degli iscritti regolari a tutti gli atenei statali mostra un progressivo decremento fino all'AA 2014/15, con un'inversione di tendenza nei due anni successivi. La crescita nell'ultimo anno,

tuttavia, risulta più contenuta (+2,1%) di quella registrata nell'Ateneo di Pavia. I dati ANS provvisori del 2016/17 mostrano inoltre che la crescita dell'Ateneo in termini di immatricolazioni e di iscrizioni nel 2016/17 è più elevata anche della corrispondente media lombarda.

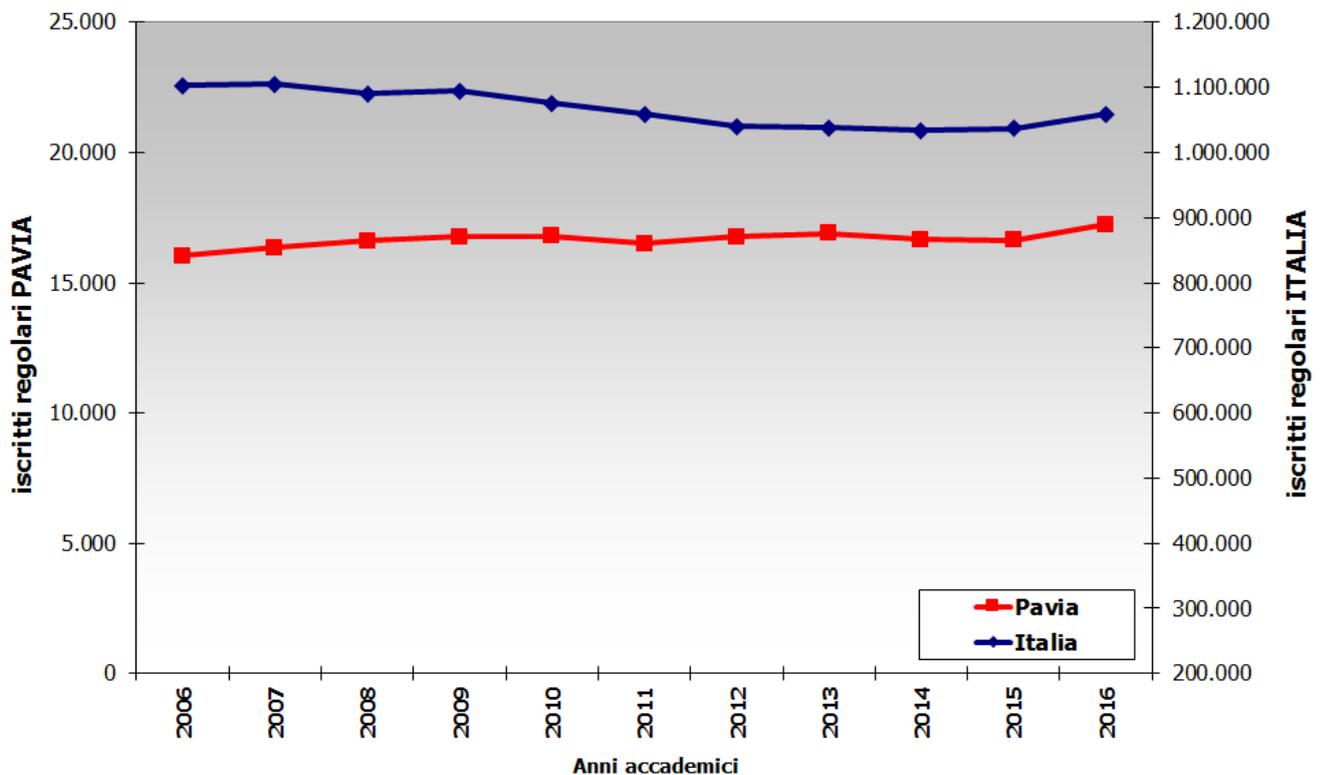


Figura 2: Andamento degli iscritti regolari in Italia e nell'Ateneo di Pavia dal 2006 al 2016 (Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti)

2.1.2 Andamento delle iscrizioni ai corsi di laurea, studio per coorti

Un altro fenomeno interessante da notare è l'andamento delle iscrizioni seguendo le coorti degli studenti, come mostrato nelle tabelle seguenti. Per meglio interpretare le tabelle, è utile qualche breve nota metodologica. I dati riportati sono estratti da U-Gov e riferiti alle sole iscrizioni di studenti in corso relative all'anno accademico indicato. Il dato è aggregato e riguarda tutti i corsi della tipologia specificata in didascalia di Tabella. Sono quindi esclusi gli iscritti ai vecchi ordinamenti e gli iscritti ripetenti. In tutte le tabelle le coorti di studenti si leggono in diagonale.

Anno Corso	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
1	3.813	3.885	3.716	3.891	4.043	4.396
2		2.852	2.945	2.794	2.900	2.996
3			2.686	2.795	2.656	2.707
1	100	100	100	100	100	100
2		75	76	75	75	74
3			94	95	95	93

Tabella 2: Andamento delle iscrizioni alle lauree triennali, studio di coorte

Risulta evidente e costante come la perdita di iscritti tra il primo e il secondo anno per ogni coorte si attesti attorno al 25%. L'aggregazione dei dati non permette di ricostruire i flussi esatti e stabilire quali siano i percorsi che hanno portato alla perdita. È possibile che corsi diversi abbiano andamenti significativamente diversi (ad esempio, ci si aspetta che la perdita delle lauree sanitarie sia percentualmente minore). In ogni caso, la perdita di studenti tra il primo e il secondo anno per le lauree triennali dell'Ateneo rappresenta un dato significativo pari a circa 1000 studenti/anno. Questa analisi, pertanto, evidenzia un importante target di intervento per azioni di orientamento e di tutorato. La perdita dal secondo al terzo anno è invece molto contenuta (5/7%), i valori del terzo anno sono percentualizzati rispetto a quelli del secondo anno.

Anno Corso	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
1	1.378	1.533	1.445	1.452	1.527	1.554
2		1.353	1.499	1.409	1.395	1.458
1	100	100	100	100	100	100
2		98	98	98	96	95

Tabella 3: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali, studio di coorte

Relativamente alle lauree magistrali, il fenomeno evidenziato per le lauree triennali non si riproduce. La perdita di iscritti tra primo e secondo anno è infatti molto contenuta (tra il 2% ed il 5%). Gli studenti di questi corsi sono verosimilmente più maturi ed esperti, provenendo dalle triennali, e non sembrano essere necessari particolari interventi.

Anno Corso	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
1	693	734	711	576	635	672
2		555	526	488	458	523
3			517	493	453	445
4				511	495	453
5					506	481
1	100	100	100	100	100	100
2		80	72	69	80	82
3			93	94	93	97
4				99	100	100
5					99	97

Tabella 4: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali a ciclo unico, studio di coorte

L'andamento delle lauree a ciclo unico è analogo a quello delle lauree triennali e magistrali. Si registra una perdita molto significativa tra primo e secondo anno, poi una stabilizzazione a valori compresi tra il 93% e il 97%. Anche in questo caso emerge l'indicazione di intervenire con azioni di orientamento e tutoring nei confronti degli studenti del primo anno.

Anno Corso	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
1	319	335	364	354	311	317
2	291	305	335	331	325	309
3	231	274	301	329	327	303
4	0	219	254	291	314	319
5	0	0	216	253	295	313
6	0	0	0	216	253	292
1	100	100	100	100	100	100
2		96	100	91	92	99
3			99	98	99	93
4				97	95	98
5					101	100
6						99

Tabella 5: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali a ciclo unico di ambito sanitario (6 anni), studio di coorte

Infine, gli studenti della laurea in medicina. Si tratta di studenti molto selezionati per via degli accessi contingentati a livello nazionale con una pressione di selezione (numero di aspiranti/numero di posti disponibili) sempre molto elevata. La perdita maggiore si registra tra il

primo e il secondo anno ma è al massimo pari al 9%.

Si segnalano, inoltre, numerosità molto basse di affluenza alle lauree magistrali. Queste, troppo spesso, registrano frequenze prossime alla numerosità minima (si vedano successivamente i commenti sugli indicatori sentinella).

Un importante intervento in relazione alle lauree magistrali si è concretizzato nella progettazione del formato LM+. Il progetto è stato promosso in ambito di terza missione e realizzato in collaborazione con l'area didattica. Si tratta di un percorso formativo basato sul principio della formazione accademico-professionale. L'iter complessivo dura un semestre in più prevedendo due semestri da trascorrere presso un'istituzione o un'azienda. L'accoglienza dell'iniziativa è stata ottima e i primi risultati decisamente incoraggianti. I corsi di studio coinvolti sono stati 5 (Biotecnologie Avanzate, Chimica, Electronic Engineering, Filosofia, International Business and Entrepreneurship), cui si sono iscritti 200 studenti mentre le aziende partner sono più di 40.

2.1.3 Andamento dei laureati

I laureati nel 2016 dell'Università di Pavia sono 4.347. Si tratta di 2.353 di primo livello, 1.240 magistrali biennali e 738 a ciclo unico; i restanti sono laureati pre-riforma.

I dati Almalaurea mostrano che il 64% dei laureati terminano l'università in corso, dato molto più elevato della media nazionale (49%): in particolare sono il 62% tra i triennali e il 77% tra i magistrali biennali. I dati nazionali sono rispettivamente 48% e 57%.

Il voto medio di laurea è 101,8 su 110: 98,6 per i laureati di primo livello e 107,6 per i magistrali biennali.

Il 59% dei laureati ha svolto un'attività lavorativa durante gli studi universitari: è il 60% tra i laureati di primo livello e il 61% tra i magistrali biennali. Il 13% ha compiuto un'esperienza di studio all'estero riconosciuta dal corso di laurea (Erasmus in primo luogo): il 7% per i triennali e il 18% per magistrali biennali (quota che sale al 22% considerando anche coloro che le hanno compiute solo nel triennio). L'89% dei laureati è soddisfatto del rapporto con il corpo docente e l'83% ritiene il carico di studio adeguato alla durata del corso. In merito alle infrastrutture messe a disposizione dall'Ateneo, 78 laureati su cento considerano le aule adeguate; più in generale, 89 laureati su cento si dichiarano soddisfatti dell'esperienza universitaria nel suo complesso. Il 73% dei laureati

sceglierebbe nuovamente lo stesso corso e lo stesso Ateneo, mentre l'11% si riscriverebbe allo stesso Ateneo, ma cambiando corso.

Se si considerano i laureati triennali dell'Università di Pavia che non si sono mai iscritti a un corso di laurea magistrale (43%), è possibile indagare le loro performance occupazionali a un anno dal titolo. Il tasso di disoccupazione (calcolato sulle forze di lavoro, cioè su coloro che sono già inseriti o intenzionati a inserirsi nel mercato del lavoro) è pari al 15%. Il 28% degli occupati può contare su un lavoro alle dipendenze a tempo indeterminato (compreso quello a tutele crescenti), mentre il 17% svolge un'attività autonoma effettiva (liberi professionisti, lavoratori in proprio, imprenditori, ecc.). La retribuzione è in media di 1.237 euro mensili netti e 61 laureati su cento considerano il titolo molto efficace o efficace per il lavoro che svolgono.

Con riferimento ai laureati magistrali biennali, si osserva che il 74% è occupato ad un anno dalla laurea (si considerano occupati, seguendo la definizione adottata dall'Istat, anche quanti sono in formazione retribuita). La percentuale sale all'87% a tre anni e all'89% a cinque anni dalla laurea. Il tasso di disoccupazione, calcolato sulle forze di lavoro, cioè su coloro che sono già inseriti o intenzionati a inserirsi nel mercato del lavoro, è pari al 17%. La percentuale scende al 7% a 3 anni e al 6% a cinque anni.

Gli occupati assunti con contratto a tempo indeterminato (compreso quello a tutele crescenti) sono il 57%, mentre svolge un lavoro autonomo il 18%. Le retribuzioni arrivano a 1.470 euro mensili netti; 54 laureati su cento ritengono la laurea conseguita molto efficace o efficace per il lavoro che stanno svolgendo. Il 79% dei laureati è inserito nel settore privato, il 16% nel pubblico. La restante quota lavora nel non-profit (5%). L'ambito dei servizi assorbe il 76%, mentre l'industria accoglie il 21% degli occupati. Marginale la quota di chi lavora nel settore dell'agricoltura.

Per i laureati magistrali a ciclo unico, il dato aggregato non è particolarmente esplicativo perché è una media di corsi di laurea di aree molto diverse (Medicina, Ingegneria, Giurisprudenza e Farmacia) e con performance molto differenti. Per le informazioni di dettaglio sui singoli corsi si rimanda alla pagina del portale di Ateneo in cui vengono messi a disposizione i dati statistici per il sistema AVA (<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici/articolo13297.html>).

2.1.4 Andamento delle iscrizioni ai corsi postlaurea

In Figura 3 si riporta infine un riepilogo degli iscritti ai percorsi formativi postlaurea dell'Università di Pavia per tipologia.

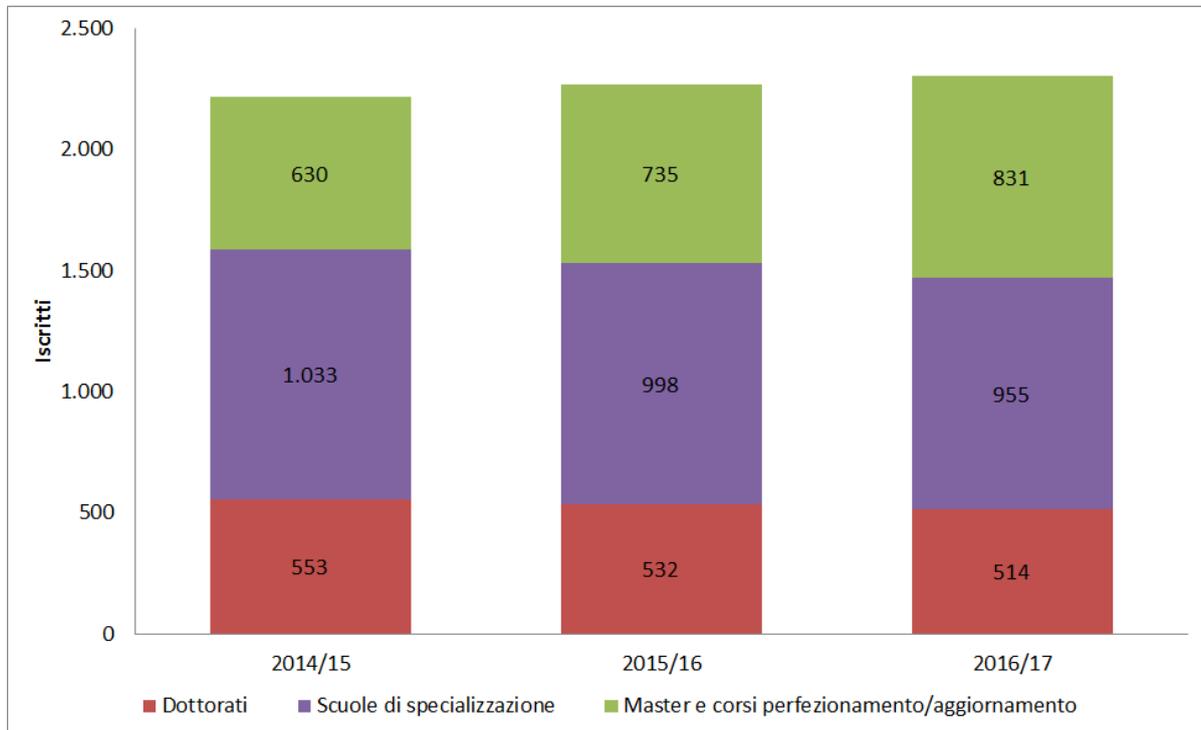


Figura 3: Andamento delle iscrizioni ai corsi postlaurea nei tre ultimi anni accademici conclusi. Per le specialità di area medica l'AA di riferimento è quello precedente. Fonte: Datamart Segreteria studenti

Il grafico evidenzia un progressivo incremento delle iscrizioni ai percorsi postlaurea. All'interno di questi numeri cambiano leggermente le distribuzioni tra le varie tipologie mostrando una lieve flessione dei percorsi di dottorato e delle scuole di specialità e abilitazione all'insegnamento e un rilevante incremento dei Master e dei corsi di perfezionamento e aggiornamento (+17% nel 2015/16 e +13% nel 2016/17).

I master meritano un commento separato. Questo settore ha avuto un significativo sviluppo, trainato prevalentemente dalla domanda, e rappresenta anche una fonte di ricavi potenzialmente incrementabile. Come si può apprezzare dalla Tabella successiva, oltre al numero di iscritti sono in costante aumento anche le entrate correlate a queste iscrizioni. Da segnalare anche la significativa esperienza dei master in alto apprendistato. In Lombardia l'Ateneo Pavese è la seconda sede per numero di iscritti a questa tipologia di master, particolarmente

legata allo sviluppo professionale dei partecipanti e realizzata, come le LM+, grazie alle iniziative congiunte della terza missione e della didattica. L'analisi dei dati analitici mostra inoltre un'interessante percentuale di iscritti ai master provenienti da altre regioni.

	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Entrate da master e corsi di perfezionamento aggiornamento	1.492.020,51	1.716.967,00	2.010.022,00

Tabella 6: Andamento delle entrate da iscrizioni ai master e corsi di perfezionamento/aggiornamento

2.1.5 Cenni sulle nuove metodologie didattiche

Unipv sta sviluppando strumenti informatici per l'insegnamento. Sono stati prodotti alcuni insegnamenti con modalità mista. In particolare, la diffusione a tutto l'Ateneo del sistema Kiro, basato su Moodle, evidenzia una crescita degli insegnamenti presenti sulla piattaforma Kiro da 588 a circa 1.100 registrata in meno di un anno (dicembre 2014- novembre 2015). Il numero di utenti è aumentato da 8.797 a oltre 24.000. Sono stati poi organizzati sei corsi di laurea magistrale in modalità "mista" (ovvero con il 30% dei crediti acquisibili per via telematica). Inoltre, l'Ateneo ha aderito a una piattaforma tedesca (iversity), proponendo tre "moocs", interamente autoprodotti.

Sono stati inoltre attivati sette corsi interamente proposti in lingua inglese (importante soprattutto quello in Medicina e Chirurgia, il primo in Italia che nel 2015 ha avuto i suoi primi laureati). Inoltre è stato realizzato un programma di Virtual Erasmus basato su un progetto europeo che ha visto la partecipazione dell'Ateneo di Pavia sia sul versante dell'erogazione sia su quello della fruizione di corsi (<http://openstudies.eu/>). Si tratta di un'esperienza, resa possibile dalla cooperazione tra servizio di Innovazione Didattica e Comunicazione Digitale, Area Didattica, e Servizio Relazioni Internazionali. L'esperienza, per ora limitata dal punto di vista della partecipazione numerica, è molto promettente in termini di possibili sviluppi utili alla costruzione di curricula internazionali.

Nell'ambito di processo di accreditamento e certificazione della qualità dei corsi di studio attivati nell'Ateneo, il Presidio della Qualità di Ateneo nel corso dell'anno 2016 ha ritenuto importante individuare alcuni indicatori, cosiddetti "indicatori sentinella". Essi intendono stimolare i responsabili, i gruppi di gestione AQ, le commissioni paritetiche docenti-studenti e, più in generale, tutti gli attori coinvolti nel sistema di assicurazione della qualità di Ateneo ad una riflessione sul posizionamento dei rispettivi corsi di studio rispetto ad alcuni fenomeni. Questi indicatori segnalano circostanze rilevanti in quanto collegati ad obiettivi strategici dell'Ateneo e/o all'erogazione di finanziamenti ministeriali, o ancora a criticità segnalate dagli studenti nell'ambito della valutazione della didattica.

Per ogni indicatore si è definito un benchmark di riferimento, che può essere espresso in termini di valore atteso oppure di valore medio nazionale di confronto. Per ognuno degli indicatori si sono riportate quindi le seguenti informazioni:

- Definizione della modalità di calcolo
- Definizione del/dei benchmark di riferimento
- Fonte dei dati
- Obiettivo strategico collegato

Gli indicatori sono stati pubblicati nella sezione del portale di Ateneo dedicata all'Assicurazione della Qualità (<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>). I dati sono accessibili previa autenticazione con le credenziali di Ateneo. Si riporta di seguito una descrizione puntuale di ogni indicatore.

2.2.1 Iscritti in corso rispetto alla numerosità di riferimento

Obiettivo strategico collegato: aumentare e/o mantenere il numero di iscritti ai corsi che hanno capienza rispetto alla numerosità di riferimento e massimizzare la quota di FFO erogata dal MIUR in relazione al costo standard

Per ogni corso di studi viene calcolato il rapporto tra:

- Studenti in corso² – definizione MIUR per il costo standard
- Numerosità di riferimento definita dal MIUR per l'attribuzione del costo standard

L'indicatore fornisce l'informazione del numero di iscritti "ideale" che l'Ateneo dovrebbe avere per essere in pareggio economico nel momento in cui attiva quel corso di studi, rispetto a quanto riceve dal MIUR in termini di costo standard. La numerosità di riferimento del costo standard è infatti definita dal MIUR per stimare il costo connesso all'attivazione di un certo corso di studi e varia a seconda del gruppo disciplinare e del tipo di corso (triennale, magistrale biennale o a ciclo unico).

Si considera quindi "saturata" la dimensione del corso se il numero di iscritti in corso reali raggiunge la numerosità di riferimento (indicatore = 1).

Nell'interpretazione dell'indicatore, tuttavia, bisogna fare molta attenzione anche ad un ulteriore aspetto. Non è detto che un indicatore < 1 corrisponda sempre e necessariamente ad una performance negativa del corso di studi.

È molto importante quindi analizzare il dato in termini comparativi con il valore medio nazionale della classe di appartenenza del corso di studi, che viene calcolato come rapporto tra:

- Studenti in corso totali in Italia – definizione MIUR per il costo standard – somma di tutti gli Atenei statali
- Studenti "potenziali" totali in Italia, ottenuti moltiplicando il numero di corsi di studio attivi in Italia in quella classe (solo Atenei statali) per la numerosità di riferimento definita dal MIUR per l'attribuzione del costo standard

Si può agevolmente verificare come in molti casi, l'indicatore del corso di studi è superiore al dato medio nazionale, pur in presenza di un valore inferiore ad uno.

Infine, è importante sottolineare che, per i corsi di laurea ad accesso programmato a livello nazionale, principalmente appartenenti all'area medica, le numerosità sono ovviamente vincolate al numero di posti disponibili assegnati ogni anno all'Università di Pavia. Nell'analisi di questi dati va quindi tenuto conto del "tetto massimo" imposto in termini di numerosità. Per questi corsi si riporta quindi, nell'ultima colonna del report, il numero di posti messi a bando

² Il concetto di studente in corso è riferito alla condizione di studente iscritto entro la durata normale del corso di studi. A tal fine sono considerati esclusivamente gli studenti regolarmente iscritti nell'Ateneo da un numero di anni complessivi non superiore alla durata normale del corso frequentato.

nell'AA 2015/16. Il valore moltiplicato per la durata legale del corso, può dare un'idea indicativa del limite massimo di capienza.

Fonte dell'indicatore: banche dati ministeriali (sito FFO e Anagrafe Nazionale Studenti - ANS)

2.2.2 Iscritti in corso con 20 CFU

Obiettivo strategico collegato: diminuire gli abbandoni ed incrementare la quota premiale del FFO legata alla didattica.

Per ogni corso di studi viene conteggiato il numero di studenti in corso nell'AA 2013/14 che hanno acquisito almeno 20 CFU nell'anno solare 2014. Tale valore è il dato utilizzato dal MIUR per il riparto di una parte della quota premiale del FFO legata alla didattica.

Le analisi sui dati pregressi di carriera mostrano come l'acquisizione di almeno 20 CFU annui possa essere considerata una soglia adeguata per ridurre il rischio di abbandono degli studi.

Nel report fornito viene calcolato il rapporto tra numero di studenti in corso con almeno 20 CFU e totale degli studenti in corso. Tanto più alto è il rapporto, minore è la quota potenziale di abbandoni. Anche in questo caso, viene fornito un termine di confronto con il dato medio nazionale, calcolato dal MIUR con riferimento alla classe di appartenenza del corso di laurea. Fonte dell'indicatore: banche dati ministeriali (sito FFO e Anagrafe Nazionale Studenti - ANS). Per il benchmark: elaborazione ad hoc per UNIPV a cura dell'Ufficio Statistico del MIUR.

2.2.3 Conoscenze preliminari

Obiettivo strategico collegato: rendere più efficace il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi eliminando le lacune iniziali.

Vengono considerate le sole attività formative che hanno ottenuto dagli studenti frequentanti un giudizio negativo alla domanda "*Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?*" del questionario di valutazione della didattica.

Per giudizio negativo si intende un punteggio inferiore a 6 a fronte di un numero di almeno 10 questionari. Il motivo prevalente per tutte le attività identificate è "*Sono necessarie conoscenze che non fanno parte del curriculum precedente questo insegnamento o non sono state*

sufficientemente approfondite". Informazioni più precise sulle motivazioni vengono riportate nel secondo foglio del file excel "*Motivo_Indicatori Sentinella*" Fonte dell'indicatore: elaborazioni sui dati relativi ai risultati dei questionari di valutazione della didattica (DB Esse3).

2.2.4 Attrattività lauree magistrali

Obiettivo strategico collegato: sviluppare il comparto delle lauree magistrali

Per ogni corso di laurea magistrale è calcolata la percentuale di iscritti con un titolo di laurea di I livello conseguito in Atenei diversi dall'Università di Pavia. Più è alta la percentuale, più si ritiene attrattivo il corso di laurea.

Anche in questo caso viene riportato il dato medio nazionale di riferimento, calcolato dall'ANVUR con riferimento alla classe di appartenenza del corso di studi. Il dato è ricavato dalla sezione riservata del sito ANVUR dove sono messi a disposizione degli Atenei gli indicatori di monitoraggio delle carriere. Purtroppo l'ultimo dato disponibile si riferisce ancora all'AA 2012/13.

In attesa di un ulteriore aggiornamento, che dovrebbe avvenire a breve, questo dato consente comunque di verificare il posizionamento del corso a livello nazionale. Nel secondo foglio del file excel, vengono messi invece a disposizione, per ogni laurea magistrale, i dettagli relativi alle Università di provenienza.

Fonte dell'indicatore: Datamart Segreteria studenti e sito riservato ANVUR per il benchmark nazionale. Una delle principali criticità emerse dall'analisi dei Rapporti di Riesame 2016 è risultata la grande variabilità delle informazioni utilizzate. Per questo motivo, il PQA ha operato per il 2017 una selezione di indicatori di qualità (collegati agli obiettivi strategici definiti nel Documento di Programmazione Integrata di Ateneo 2017-2019) sui quali ha richiesto ai gruppi del riesame di focalizzare l'attenzione.

Tali indicatori, aggiornati per ciascun CdS al 30 aprile 2017 da parte del Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti, sono stati resi disponibili alla pagina <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>. La semplificazione dei dati da commentare avrà inoltre il vantaggio di rendere i Rapporti del Riesame 2017 più omogenei e rispondenti alle richieste ANVUR.

La prima student survey di Ateneo

Nella primavera del 2015, è stata condotta la prima Student Social Survey di Ateneo somministrando online un questionario a un campione di 6.000 studenti rappresentativo degli iscritti ai corsi di studio di primo e di secondo ciclo e a ciclo unico. Esso è stato proposto anche a tutti gli studenti appartenenti a tre categorie: gli studenti disabili, gli studenti fuori corso da più del doppio della durata legale del corso di studi e quelli iscritti a un corso di studi del vecchio all'ordinamento. Nel complesso, sono stati coinvolti 6.761 studenti. Di questi, 2.186 hanno risposto al questionario con un tasso di risposta del 32,3%.

L'indagine ha riguardato sia l'esperienza universitaria degli studenti sia il loro rapporto con la città di Pavia. Sono state raccolte informazioni sul profilo degli studenti: estrazione sociale e altre caratteristiche individuali, studi e condizione occupazionale. Sono stati individuati cinque tipi di studenti: 1) i "residenti (che sono il 7% degli intervistati), 2) i "fuori sede" (24%), 3) i "pendolari settimanali" (19%), i "pendolari giornalieri" (44%), e i "non frequentanti" (6%).

Gli intervistati hanno fornito informazioni sulla scelta di studiare presso l'Università di Pavia, sulla frequenza alle lezioni e sullo studio (con chi e dove si studia), sulla partecipazione alle attività di sostegno allo studio, sulla comunicazione con i docenti e sulla partecipazione sociale e culturale.

L'indagine ha preso in considerazione anche la condizione abitativa degli studenti, la mobilità e i trasporti, le attività di tempo libero a Pavia, soprattutto quelle sportive. Infine, gli intervistati hanno potuto esprimere la loro percezione della sicurezza e dell'insicurezza in diversi luoghi della città e dell'Università e la loro opinione sulla "città che vorrebbero".

I primi risultati della survey sono stati presentati a quanti avevano partecipato alla preparazione dell'indagine, ai dirigenti dell'Ateneo e ai responsabili di diversi servizi, alle autorità locali e ai rappresentanti di diverse realtà cittadine. L'attività di diffusione e di discussione dei risultati continuerà nel prossimo futuro.

Il C.OR. attua tutte le iniziative utili a garantire un processo di orientamento continuativo e dinamico degli studenti, che inizia dal terzo anno di Scuola Secondaria e continua per tutto il periodo di iscrizione ai corsi universitari, con particolare attenzione alle fasi di ingresso nell'Università e di uscita verso il mondo del lavoro. L'attività di orientamento pre-universitario si realizza attraverso giornate e incontri di orientamento in Ateneo e presso le sedi scolastiche (29 sedi), la sensibilizzazione delle scuole, la partecipazione a saloni dello studente (34 Saloni), "Incontri d'Area" (complessivamente 4.222 presenze), test attitudinali e di interessi, addestramento ai test di selezione, corsi brevi di preparazione all'Università, progetti specifici da attuarsi nelle scuole come ad esempio "Adotta un dottorando" rivolto alle classi quinte che hanno "adottato" un dottorando dell'Università di Pavia allo scopo di avvicinare i ragazzi al tema della ricerca in università.

Significativa è l'attività di consulenza individuale (254 studenti seguiti, senza contare gli utenti PRO3). A questa si aggiunge l'attività legata ai due open day, Info day e Porte aperte all'Università, che hanno registrato complessivamente un'affluenza di 1.800 studenti. Le attività legate all'orientamento in ingresso trovano la loro naturale prosecuzione in quelle di orientamento in itinere che si attuano attraverso consulenze per problemi di apprendimento, per cambi Facoltà, psicologiche di ri-orientamento, la gestione delle attività di tutorato e la realizzazione di Corsi sui metodi di studio. L'Ateneo, come il MIUR, da anni investe molto sulle attività di tutorato. Nell'a.a. 2014/15 sono state attivate 816 collaborazioni di tutorato fra fondi Ateneo e fondi MIUR, per un numero complessivo di 26.652 ore di tutorato per 398 progetti; nell'a.a. 2015/16 le collaborazioni sono state 971 ed il numero delle ore totali sono state 27.937 distribuite su 486 progetti. A tale attività si è affiancata, proprio nel 2015, quella riguardante il supporto alla carriera accademica della coorte di immatricolati 2014/15 coinvolta direttamente nella Programmazione triennale con complessive 1720 ore per attività di simulazione delle prove d'esame e approfondimenti.

L'attività di orientamento al lavoro e placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti sia neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del web e dei relativi strumenti on line come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati, con la finalità di supportare le scelte professionali (16083 visite alla pagina web di accesso ai servizi orientamento al lavoro per studenti/laureati; 100 invii in direct mailing a target mirati). L'Università - attraverso il C.OR. - organizza anche occasioni di incontro diretto con le aziende e i diversi interlocutori del mercato del lavoro. Sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro: dal career day di Ateneo - Porte Aperte alle Imprese (più di 80 aziende, 110 stand – stima partecipanti 2000 studenti/laureati) - a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro. Il C.OR. gestisce strumenti di placement per il matching domanda/offerta di lavoro: una bacheca online delle opportunità di lavoro/stage (2440 annunci pubblicati, più di 9000 le candidature) e la banca dati contenente i curricula di studenti e laureati dell'Ateneo (28.000 i CV consultati dalle aziende).

Il C.OR. è anche il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione di tirocini extracurricolari (269). Per aiutare gli studenti a mettere a fuoco un progetto professionale e muoversi in modo efficace nella ricerca di lavoro è previsto un servizio di consulenza specialistica individuale (240 i colloqui). Attività one-to-one che si realizza su appuntamento. Molto intensa è anche l'attività trasversale ai tre settori di front office: l'utenza complessiva di 4251 studenti presso il C.OR. cui si aggiungono 637 utenti COR presso l'Infomatricole.

3 LE ATTIVITÀ DI RICERCA

3.1 LA RICERCA SCIENTIFICA

Elementi utili nel valutare la performance della ricerca sono:

- l'entità e tipologia di fondi acquisiti da enti esterni (3.2);
- l'entità e tipologia di fondi messi a disposizione dall'ateneo (3.3);
- i risultati della valutazione periodica della ricerca (VQR 2011-2014)(3.4);
- la valutazione dei dottorati di ricerca ed il loro accreditamento periodico (3.5);
- le iniziative messe in atto per promuovere e valorizzare la ricerca (3.6)

La ricerca viene in genere utilmente distinta in tre tipologie: **libera**, **mirata** e **commissionata**. La ricerca **libera** è per sua natura auto-programmata, vale a dire è programmata autonomamente dai ricercatori universitari, e ha la sua sede elettiva nelle università: essa mira a far progredire le conoscenze di qualunque tipo, siano esse umanistiche, scientifiche o tecnologiche, anche a proposito del compito primario della formazione superiore. Il secondo tipo di ricerca, quella chiamata **mirata**, è *stimolato da progetti nazionali e internazionali che identificano i settori il cui sviluppo richiede di essere incentivato*, allocando risorse e chiamando gli enti di ricerca, di qualunque tipo, a proporre progetti in un contesto di aperta competizione. Si configura, quindi, come un'attività di ricerca etero-programmata perché si svolge grazie a finanziamenti di enti nazionali o internazionali, pubblici o privati, che hanno autonomamente definito gli obiettivi strategici da perseguire. In un progetto di ricerca orientata le strutture universitarie si trovano, comunemente, ad operare in consorzi che coinvolgono enti con missioni differenti.

L'ultimo tipo di attività di ricerca riguarda il trasferimento di conoscenze all'esterno delle università, che le hanno prodotte, verso tutte quelle strutture culturali, sociali, produttive o di servizio interessate ad utilizzarle per aumentare la qualità, l'efficienza o l'efficacia dei loro processi. Queste attività sono finanziate da un **committente**, pubblico o privato, con obiettivi normalmente a breve termine che richiedono l'utilizzo di conoscenze già prodotte per risolvere problemi di suo prevalente interesse. Fra i compiti istituzionali delle università si deve, infatti, 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 da MIUR (PRIN e FIRB) e dalla comunità europea (European Research Council), la ricerca mirata trova i suoi finanziatori nei ministeri, negli enti di ricerca nazionali (CNR, ENEA, INFN, INFN, ASI, ISS, etc.) e internazionali (EU, WHO, FAO, NIH, etc.), mentre il finanziamento della ricerca commissionata coincide con l'ammontare del fatturato per prestazioni conto terzi.

3.2 FONDI ACQUISITI DA ENTI ESTERNI

La Tabella 7 riporta le entrate incassate per ricerca dai dipartimenti nell'esercizio 2016.

2016	ATTIVITA' COMMERCIALE	CONTRIBUTI DA PRIVATI	RICERCA DA ENTI INTERNAZIONALI	RICERCA DA ENTI NAZIONALI	totale ricerca libera & mirata	Totale	= 2016 -2015
CHIMICA	496,880	587,739	120,000	283,918	991,657	1,488,537	115,339
FISICA	90,714	25,000	626,843	110,124	761,967	852,680	-25,676
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	519,085	136,450	440,472	320,334	897,257	1,416,341	434,356
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1,173,358	51,207	641,196	348,580	1,040,983	2,214,342	-52,341
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	59,225	-	284,484	410,388	125,904	66,679	-321,597
SCIENZE DEL FARMACO	361,237	82,301	-	215,367	297,668	658,905	25,464
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	222,587	404,347	130,565	392,919	927,830	1,150,417	-426,977
totale macro-area 1	2,923,085	1,287,043	2,243,560	1,260,855	4,791,459	7,714,544	-251,433
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	74,490	958,748	475,855	452,410	1,887,012	1,961,502	867,778
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	163,094	196,727	3,500	527,087	727,313	890,407	-78,467
MEDICINA MOLECOLARE	1,335,167	1,426,794	237,093	267,695	1,931,582	3,266,750	1,176,805
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	1,107,487	121,500	-	183,146	304,646	1,412,133	438,904
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	1,064,078	259,328	-	160,055	419,383	1,483,460	-40,729
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	189,273	81,405	536,654	273,686	891,745	1,081,018	584,604
totale macro-area 2	3,933,589	3,044,501	1,253,102	1,864,079	6,161,682	10,095,272	2,948,896
GIURISPRUDENZA	71,439	-	-	-	-	71,439	-283,668
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	-	44,900	-	104,000	148,900	148,900	54,644
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	336,389	106,500	125,009	108,734	340,243	676,632	130,918
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	-	30,155	269,613	105,209	404,977	404,977	225,028
STUDI UMANISTICI	1,093	85,307	1,000	189,054	275,361	276,453	-98,230
totale macro-area 3	408,920	266,862	395,622	506,997	1,169,480	1,578,400	28,691
Totale complessivo	7,265,595	4,598,406	3,892,284	3,631,931	12,122,621	19,388,216	2,726,154

Tabella 7: Entrate incassate per ricerca dai dipartimenti nell'esercizio 2016

Sono escluse le entrate dell'amministrazione centrale (€ 5.4 M) e quelle dei centri di servizi e dei centri interdipartimentali che hanno mantenuto una amministrazione autonoma dai dipartimenti (€ 1.17 M). I finanziamenti sono suddivisi per dipartimenti all'interno delle 3 macro aree e per tipologia: attività commerciale o conto terzi, contributi da privati (Fondazione Cariplo, Telethon, AIRC, ...),

contributi da enti internazionali (EU, WHO, FAO, NIH, etc...); contributi da enti nazionali (MIUR, Regione Lombardia, CNR, INFN, ASI,...).

Nell'esame dei dati va tenuto presente che essi si riferiscono alle cifre effettivamente incassate dall'amministrazione e dai dipartimenti che si correlano con ritardo alle assegnazioni definite dai bandi. Le entrate di un singolo anno non sono facilmente interpretabili visto l'andamento irregolare dei bandi e delle assegnazioni. Più utile è considerare l'andamento temporale dei finanziamenti. La Tabella 8 riporta le stesse entrate nell'esercizio 2015.

2015	ATTIVITA' COMMERCIALE	CONTRIBUTI DA PRIVATI	RICERCA DA ENTI INTERNAZIONALI	RICERCA DA ENTI NAZIONALI	totale ricerca libera & mirata	Totale
CHIMICA	499,825	398,378		474,995	873,373	1,373,198
FISICA	85,395	72,268	690,791	29,902	792,962	878,357
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	259,796	189,962	385,917	146,311	722,189	981,985
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1,201,404	270,151	321,065	474,064	1,065,279	2,266,683
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'		170,000	59,042	25,876	254,918	254,918
SCIENZE DEL FARMACO	413,446	86,020		133,975	219,995	633,441
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	149,139	303,574	9,249	1,115,433	1,428,256	1,577,395
totale macro-area 1	2,609,004	1,490,353	1,466,063	2,400,556	5,356,973	7,965,977
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	112,595	652,174	256,973	71,982	981,129	1,093,724
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	385,688	55,225	102,625	425,336	583,186	968,874
MEDICINA MOLECOLARE	1,212,758	578,782	448,762	150,356	877,187	2,089,945
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	929,310	6,600	320	37,000	43,920	973,230
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	1,196,771	100,500	81,954	144,964	327,418	1,524,189
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	280,691	140,478	44,840	30,406	215,724	496,414
totale macro-area 2	4,117,812	1,533,759	935,473	559,332	3,028,564	7,146,376
GIURISPRUDENZA	74,376		280,731		280,731	355,107
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	2,490	24,000		67,766	91,766	94,256
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	303,382	19,391	118,186	104,755	242,332	545,714
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	15,195	24,077		140,677	164,754	179,949
STUDI UMANISTICI	12,996	111,864		249,824	361,688	374,684
totale macro-area 3	408,438	179,332	398,917	563,022	1,141,271	1,549,709
Totale complessivo	7,135,254	3,203,444	2,800,453	3,522,910	9,526,807	16,662,061

Tabella 8: Entrate incassate per ricerca dai dipartimenti nell'esercizio 2015

Si può osservare che le entrate incassate nel 2016 per ricerca libera e mirata sono state più alte nel 2016 (€ 12.1 M circa) che nel 2015 (€ 9.5 M circa). Le entrate incassate per prestazioni conto terzi (attività commerciali) sono rimaste sostanzialmente invariate a 7.1 M circa.

La Tabella 7 riporta anche gli incrementi e le diminuzioni delle entrate nel 2016 rispetto al 2015 dipartimento per dipartimento.

L'analisi dettagliata della disponibilità di finanziamenti per la ricerca dell'Ateneo è meno semplice di quanto ci si possa attendere, nonostante i grandi miglioramenti dei database utilizzabili. Molti finanziamenti sono, infatti, richiesti dai singoli studiosi attraverso i dipartimenti di afferenza e vengono inseriti nel bilancio dei dipartimenti in forme che riportano con precisione gli incassi

annuali, ma non rendono di per sé facilmente accessibili ed estraibili con procedura automatica informazioni quali la data di acquisizione, l'ammontare completo del finanziamento, la durata del finanziamento, la tipologia del finanziamento.

Le Tabelle 7 e 8 e quelle normalmente inserite nelle relazioni sull'attività di ricerca che vengono redatte ogni anno riportano, quindi, fedelmente le cifre incassate dai dipartimenti, ma non definiscono quale sia lo stato dell'attrazione di fondi di ricerca da bandi competitivi dell'Ateneo. I progetti ammessi a finanziamento generano, infatti, un incasso distribuito negli anni successivi (3-5) al conseguimento del finanziamento. Inoltre, non sempre i flussi di cassa sono attribuiti alle diverse tipologie di finanziamento con criteri uniformi.

3.2.1 Progetti ammessi al finanziamento

In considerazione della difficoltà di stimare in base ai flussi di cassa l'andamento delle entrate derivanti dai fondi di ricerca, il servizio ricerca ha deciso di creare un data base dei progetti ammessi al finanziamento anno per anno a partire dal 2010. I fondi finora mappati con successo sono tutte le tipologie provenienti dai seguenti enti: EU, Cariplo, Regione Lombardia, MIUR, Fondazione banca del Monte, Fondazione comunitaria.

Sulla base di un confronto con i dati degli incassi annuali riportati nel report dei finanziamenti dei dipartimenti fornito per la VQR 2011-2014 e dei dati delle Tabelle 7 e 8, si stima di aver mappato finora circa l'80% dei finanziamenti tra il 2010 ed il 2016. La mappatura completa sarà terminata entro la fine del 2017. Avere a disposizione i dati di bilancio dei dipartimenti non permette di per sé, infatti, di conoscere con precisione quali progetti siano finanziati, a partire da quali date e per quanto tempo e altre informazioni utili a definire lo stato del finanziamento alla ricerca dell'Ateneo, quali la tipologia di finanziamento (ad es bandi competitivi, ricerca commissionata,...), il numero di soggetti finanziati.

L'analisi dei dati raccolti fino ad ora indica che l'ammontare dei progetti ammessi a finanziamento nei 18 dipartimenti di Pavia è stata abbastanza stabile intorno a € 8.0 M all'anno (Figura 4). E' cambiata però la tipologia di finanziamenti.

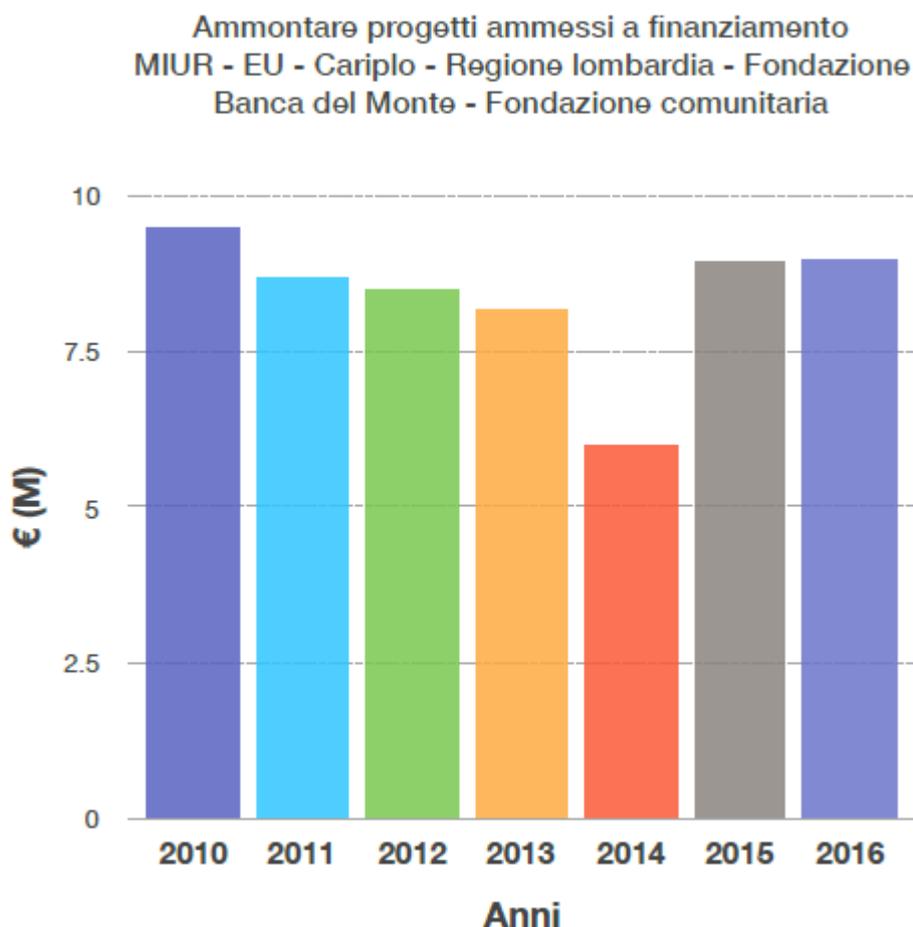


Figura 4: Ammontare dei progetti ammessi a finanziamento (fonti: MIUR, Cariplo, Regione Lombardia, Fondazione comunitaria)

3.2.2 Finanziamenti per la ricerca libera

I finanziamenti per la ricerca libera provengono dal MIUR attraverso gli strumenti del PRIN, FIRB e FIR/SIR e dalla Commissione Europea attraverso i fondi European Research Council (ERC).

I finanziamenti PRIN sono diminuiti moltissimo ed hanno avuto un andamento assai irregolare che rende molto difficile calcolare valori medi di finanziamento annuale. I finanziamenti PRIN nazionali sono scesi da una media di € 95 M annui tra il 2006 ed il 2009 ad una media di € 50 M annui tra il 2010 ed il 2015. Nello stesso periodo i valori medi annuali dei finanziamenti PRIN di UNIPV sono corrispondentemente scesi del 50% da circa € 2.0 M a circa € 1.0 M medi annui. L'andamento nel tempo dell'ammontare dei finanziamenti PRIN nazionali è riportato nella Figura 5. In Figura 6 sono riportati i finanziamenti PRIN acquisiti a Pavia.

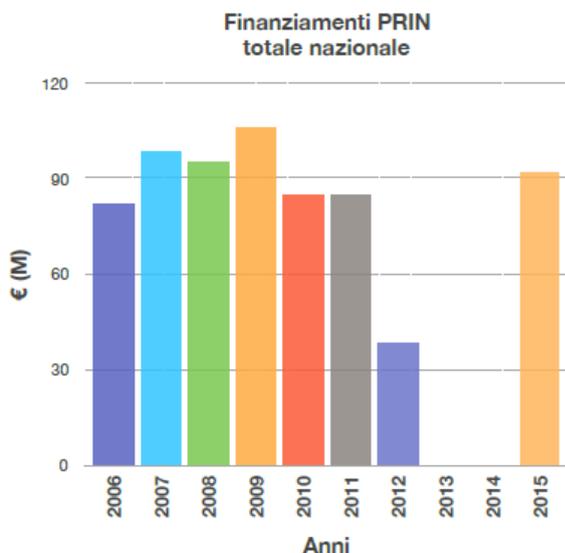


Figura 5: Finanziamenti Prin (nazionale)

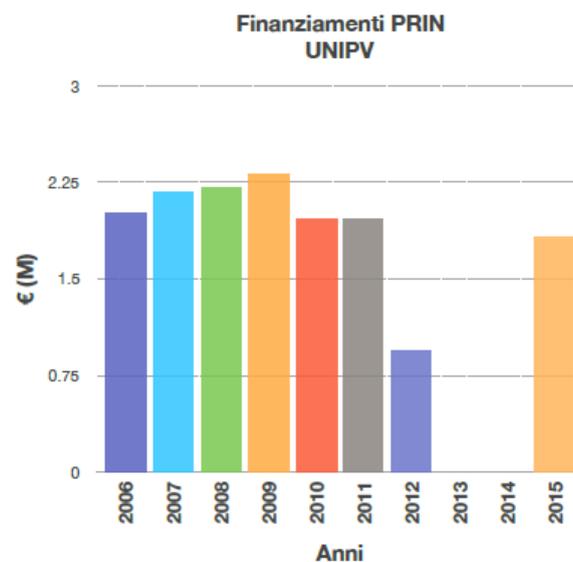


Figura 6: Finanziamenti Prin UNIPV

La diminuzione dei finanziamenti PRIN all'Ateneo è stata in realtà ancor più drastica di quanto appaia dalla Figura 6. Fino al bando PRIN 2008 l'Ateneo co-finanziava i progetti ammessi al finanziamento con il 30% dell'ammontare ottenuto dal MIUR. Ciò comportava un co-finanziamento da parte dell'Ateneo della ricerca libera di 0.8-1.6 M annui. Dal bando 2009, il cofinanziamento richiesto all'Ateneo è scomparso dalla struttura dei progetti PRIN e con esso sono scomparse le relative cifre messe a disposizione dall'Ateneo. La Tabella 9 riporta le quote di finanziamento PRIN e di cofinanziamento di Ateneo tra il 2003 ed il 2012.

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

Tabella 9: Quote di finanziamento PRIN e cofinanziamento (2003-2012)

La diminuzione dei finanziamenti PRIN è stata parzialmente compensata a partire dal 2011 dall'introduzione di fondi MIUR destinati a giovani ricercatori (FIR e poi SIR). Anche questa tipologia di finanziamenti ha avuto un andamento irregolare sia dei bandi che delle successive assegnazioni che rende difficile calcolare un valore medio annuale. Il totale dei finanziamenti di questa tipologia tra il 2011 ed il 2015 è stato di 3.6 M.

Al di là dell'ammontare dei finanziamenti PRIN e FIR/SIR ottenuti da UNIPV, è rilevante valutare il numero di soggetti finanziati e quindi il numero di docenti o di gruppi di ricerca sostenuti dal MIUR negli ultimi anni.

Negli anni 2010-2011 e 2012 il MIUR ha deciso di finanziare aggregazioni più numerose di studiosi con finanziamenti corrispondentemente maggiori. Questo, in aggiunta alla diminuzione dei finanziamenti, ha portato ad una drastica riduzione del numero di soggetti finanziati. La Figura 7 riporta il numero di progetti PRIN ammessi al finanziamento dal 2013 al 2015. Questi ultimi sono scesi da 130-150 nel 2003-2004 a 15 nel 2012 e 30 nel 2015 con anni caratterizzati da nessun progetto finanziato (2010, 2013, 2014). Il numero di docenti dell'Ateneo è anch'esso sceso da 1124 a fine 2003 a 922 a fine 2015, ma in misura molto minore rispetto alla diminuzione del numero dei progetti finanziati.

I finanziamenti FIRB (Finanziamento Ricerca di Base) del MIUR sono scomparsi dal 2011. Pavia otteneva cifre considerevoli che ammontavano come minimo a € 0.4 M annui.

Complessivamente i finanziamenti ministeriali per la ricerca libera che nel 2006-2008 ammontavano mediamente a circa € 4.0 M all'anno sono scesi a 1.6-1.8 M annui con una perdita superiore al 50%. A fronte di questa perdita, i progetti FIR/SIR hanno portato mediamente € 0.8 M annui di finanziamenti per un numero ristretto di giovani eccellenti.

I finanziamenti ERC, istituiti a partire dal 2007, sono l'unica tipologia di fondi europei destinati alla ricerca libera. Essi sono da considerarsi dei fondi di eccellenza ad alta competitività e, in quanto tali, vengono conseguiti in modo irregolare nel tempo. Il totale dei fondi conseguiti da bandi ERC è stato di 10 M circa nel 2010-2016 con punte di 2.9 M (2013) e anni privi di finanziamenti (2011). Il numero di soggetti finanziati (13 tra il 2010 ed il 2016) è molto basso trattandosi di grossi progetti di lunga durata (5 anni).

Nel complesso, il numero dei soggetti finanziati è diminuito persino più spiccatamente (circa 5 volte), dell'ammontare dei finanziamenti in quanto le tipologie di finanziamenti che si sono aggiunte negli ultimi anni (FIR/SIR e ERC) sostengono un numero limitato di eccellenti ricercatori.

La Figura 7 riporta il numero di progetti PRIN ammessi al finanziamento per anno a partire dal 2003. La Figura 8 riporta il numero di progetti PRIN attivi per anno in considerazione della durata biennale o triennale dei finanziamenti.

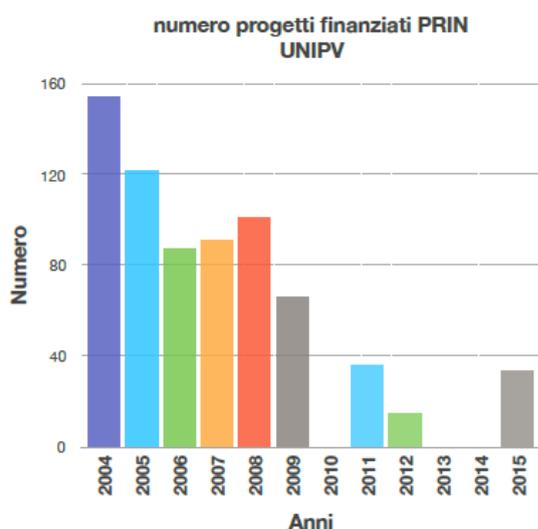


Figura 7: Numero di progetti Prin ammessi al finanziamento

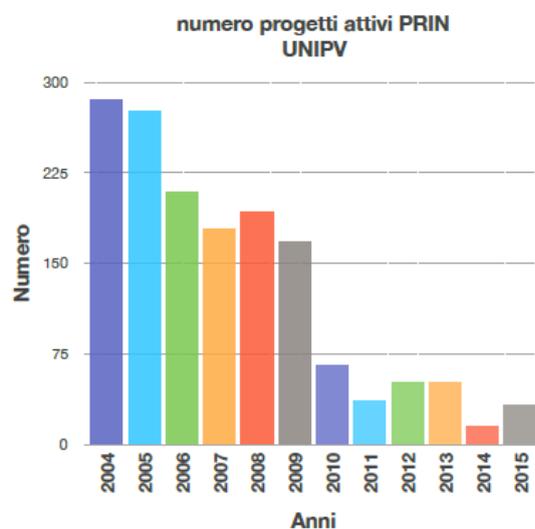


Figura 8: N. progetti Prin attivi in considerazione della durata biennale o triennale dei finanziamenti

3.2.3 Finanziamenti per la ricerca mirata

Questa tipologia di finanziamento è rimasta più costante nel tempo e di recente ha avuto impulso dall'aumento dei finanziamenti europei di varia natura, anche di quelli conferiti attraverso i fondi strutturali europei alle regioni. Le fonti di finanziamento per questa tipologia di ricerca sono molteplici e diversificate per le diverse aree scientifico disciplinari.

Abbiamo un quadro preciso dei fondi acquisiti dai tre enti più rilevanti per il finanziamento della ricerca in Ateneo: Unione Europea, Cariplo e Regione Lombardia.

La Figura 9 riporta l'ammontare dei finanziamenti europei come somma di quelli del settimo programma quadro (FP7) e dell'ottavo o Horizon 2020 (H2020) tra il 2010 ed il 2016.

La Figura 10 riporta lo stesso dato per i finanziamenti Cariplo e i finanziamenti congiunti Cariplo & Regione Lombardia. Questi ultimi hanno in parte sostituito quelli della sola Cariplo.

Si può osservare che l'ammontare dei finanziamenti per ricerca mirata sono rimasti abbastanza costanti, cioè la loro irregolarità è comprensibile in considerazione della natura competitiva dei bandi e dell'andamento ciclico delle fonti di finanziamento.

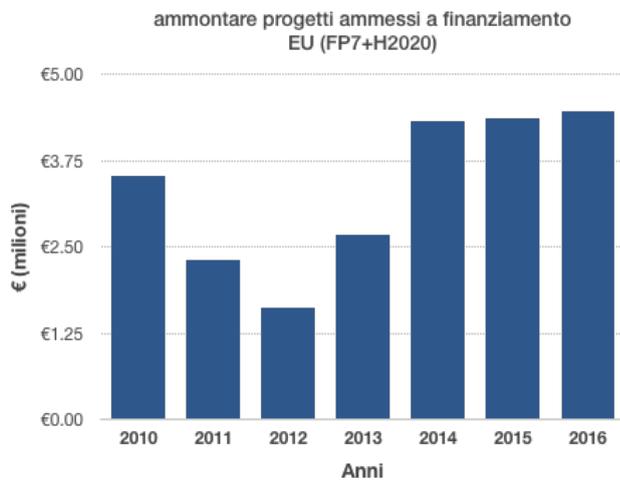


Figura 9: Ammontare progetti ammessi a finanziamento EU

ammontare progetti ammessi a finanziamenti Cariplo e Cariplo & Regione Lombardia

0 2011 2012 2013 2014 2015 2016

Figura 10: Ammontare progetti Cariplo e Cariplo Regione Lombardia

3.2.4 Finanziamenti per ricerca commissionata

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

Questa tipologia di risorse, che ammontava a circa 10 milioni di euro nel 2012 e 2013, è scesa nel corso degli anni per attestarsi nel 2015 e 2016 sui € 7.0 M circa. La distribuzione tra le 5 macro aree di questa tipologia di finanziamento è, come negli anni precedenti, molto disomogenea con una chiara prevalenza delle aree Biomedica, Scientifica e Tecnologica.

L'analisi precedente indica che le maggiori fonti dell'Ateneo sono rappresentate da finanziamenti, nazionali ed internazionali, per la ricerca mirata o commissionata. Molte opportunità prediligono la partecipazione di gruppi medio grandi di studiosi organizzati in reti anche con enti esterni agli atenei. Alla ricerca libera sono offerte via via meno possibilità di acquisire risorse. I gruppi di ricerca medi e piccoli, che costituiscono la così detta ricerca "diffusa", stanno soffrendo in modo particolare di questa situazione. Il numero di soggetti finanziati in Ateneo è infatti diminuito progressivamente e drasticamente. Molte agenzie di ricerca nazionali dei paesi della comunità europea cercano di sostenere la ricerca libera evitando di concentrare tutti i finanziamenti sulla ricerca mirata e commissionata. Le fonti di finanziamento nazionali in Italia (vedi Figura 5 e 6) sono molto scarse e non possono, quindi, sostenere adeguatamente la ricerca libera.

Per far fronte a queste difficoltà, l'Ateneo di Pavia ha istituito dal 2014 il **Fondo Ricerca e Giovani (FRG)** con lo scopo di finanziare la "ricerca diffusa" nei dipartimenti e nel 2016 il finanziamento di Ateneo per la ricerca libera, Blue Sky Research.

3.3.1 Fondo Ricerca e Giovani (FRG)

Il FRG comprende una quota destinata ad assegni di ricerca ed una quota di utilizzo libero. Il suo ammontare è salito da € 1.8 M nel 2014 a € 2.1 M nel 2015 & 2016.

Il FRG è suddiviso in tre quote:

1. Quota FRG base (25%): attribuisce i fondi necessari ad ogni dipartimento per istituire/rinnovare assegni di ricerca di tipo A di €. 25.000 cadauno.
2. Quota FRG-assegni di ricerca (35%): si basa sul voto standardizzato (VQR 2004-2010) per il 40%, sul numero di dottorandi per il 45%, sul numero di assegnisti per il 10% e sul numero di ricercatori Rita Levi Montalcini e vincitori FIR, SIR e ERC per il 5%.

3. Quota FRG-finanziamento per la ricerca (40%): si basa sul parametro IRDF dei dipartimenti (VQR 2004-2010). Tale indicatore rappresenta la somma di tre indicatori di ricerca (IRD1-3) dei dipartimenti che considerano il peso della ricerca nelle diverse aree CUN.

A questo si aggiungono ulteriori fondi reperiti dalle strutture dipartimentali e dai singoli docenti attraverso la piattaforma di crowd-funding che l'Ateneo ha, primo in Italia, sviluppato nel 2015. A tutt'oggi sono stati pubblicati 25 progetti di cui 15 hanno raggiunto o superato il budget e il totale delle donazioni raccolte dalla piattaforma al marzo 2017 sfiora i 400.000,00 Euro. All'indirizzo www.universitiamo.it sono pubblicate tutte le campagne intraprese e i relativi risultati.

3.3.2 Fondo di Ateneo - Blue Sky Research

Utilizzando una parte dell'utile di bilancio, nel 2016 è stato istituito il Fondo di Ateneo Blue Sky Research dell'ammontare complessivo di € 1.5 M con l'obiettivo di sostenere la ricerca libera, mossa dalla curiosità scientifica, che permette ai ricercatori di raggiungere risultati significativi e potenzialmente innovativi attraverso l'esplorazione di nuove idee, in tutte le aree del sapere, anche se esposta ad un maggior rischio. Verranno finanziati 8 progetti riservati a borsisti e assegnisti e giovani di età non superiore ai 40 anni e 18 riservati a personale strutturato, imponendo dei limiti inferiori di qualità di chi fa domanda (per gli strutturati si utilizzano le soglie ASN per evitare di coinvolgere gli improduttivi). Saranno inoltre esclusi coloro che risultano già titolari di grossi fondi di ricerca, con limiti di importo differenti per le tre macro-aree. Si è dibattuto molto su questa scelta, che sottintende l'idea di intercettare i ricercatori che stanno ancora producendo regolarmente, ma che ben presto, non avendo più fondi disponibili, non potranno più farlo. Si è deciso di perseguire questa scelta indicando tra gli scopi del bando Blue Sky e i criteri di selezione dei reviewers la possibilità che il progetto utilizzi i due anni di finanziamento di Ateneo per diventare competitivo per bandi presso enti finanziatori esterni quali la comunità europea (ERC grants o collaborative projects horizon 2020), la fondazione Cariplo, il MIUR (PRIN, SIR).

L'entità delle risorse disponibili (€ 1.5 M), il numero di progetti attesi ed il costo della revisione esterna impongono di identificare un numero massimo di progetti (102) da sottoporre a valutazione esterna. I progetti sono, quindi, pre-selezionati dai Direttori di Dipartimento tra tutti quelli presentati

dai ricercatori della propria struttura. I Dipartimenti hanno a disposizione un certo numero di progetti da sottoporre a valutazione esterna e decidono liberamente come organizzare la procedura di preselezione. I progetti preselezionati dai Dipartimenti saranno sottoposti alla valutazione da parte di 3 revisori anonimi della banca dati MIUR. In collaborazione con il CINECA, è stata sviluppata una piattaforma per la sottomissione dei progetti sia per la preselezione che per la valutazione finale.

3.4 VALUTAZIONE PERIODICA DELLA RICERCA (VQR 2011-2014)

Nel dicembre 2016 l'ANVUR ha pubblicato un primo report aggregato sui risultati della VQR 2011-2014 che il MIUR ha utilizzato per l'attribuzione della quota premiale del FFO 2016. Alla fine di febbraio 2017 sono stati pubblicati i risultati dettagliati della VQR 2011-2014. Sulla scorta di queste informazioni è stata prima di tutto intrapresa un'analisi dell'impatto dei risultati VQR sulla distribuzione del FFO. Nel 2016 La quota premiale del FFO conferita all'Ateneo è cresciuta di € 1.9 M rispetto al 2015 grazie ai buoni risultati VQR. È stata poi elaborata un'analisi anche comparativa dei risultati dell'Ateneo, dei dipartimenti, delle aree CUN e dei settori scientifico disciplinari che è stata presentata nelle sedute degli organi di Marzo 2017.

3.4.1 Valutazione VQR - Ateneo

A partire dal 22 febbraio 2017, l'ANVUR ha messo a disposizione sul proprio sito web una vasta documentazione inerente i risultati dell'esercizio di valutazione appena concluso. È possibile quindi ad oggi effettuare delle analisi a livello di Ateneo nel complesso, a livello di aree CUN e anche a livello di dipartimento, suddiviso in aree e settori scientifico disciplinari. Le elaborazioni per i dipartimenti nel loro complesso verranno diffuse in un secondo momento. In vista della definizione di un "Indicatore standardizzato della performance dipartimentale" richiesta dall'articolo 1, comma 319, della legge di bilancio 2017, l'ANVUR approfondirà nei prossimi mesi sia l'insieme omogeneo appropriato per la normalizzazione, sia la metodologia di standardizzazione più appropriata alla valutazione dei dipartimenti cui afferiscano docenti appartenenti ad aree e settori diversi.

È utile in primo luogo analizzare le percentuali di adesione nei due esercizi in termini comparativi rispetto agli altri Atenei. L'ANVUR ha reso disponibili sul proprio sito i dati di tutte le Università, ma si è ritenuto utile confrontare Pavia con gli altri atenei lombardi e i principali Atenei di riferimento.

L'adesione alla VQR 2011-2014 è stata generalmente più bassa rispetto alla precedente, a seguito della protesta dei docenti e ricercatori che è stata associata all'esercizio di valutazione. Il tasso di adesione a livello di sistema è sceso di circa un punto percentuale, con un decremento che ha riguardato la maggior parte degli atenei, ma con intensità diverse. Dalla Tabella 10 si nota che la maggior parte degli Atenei lombardi (fatta eccezione per il Politecnico e la Bocconi) ha avuto tassi di adesione superiori a Pavia, con un massimo di Milano Bicocca del 98,3% (contro un 98,7% della vecchia VQR). Pavia ha registrato invece un tasso di adesione del 94,9% contro un 96,4% del precedente esercizio. Nella tabella sono riportati gli Atenei Lombardi (in azzurro) e i principali competitors di Pavia (in rosa)

Istituzione	VQR 2004-2010			VQR 2011-2014						
	Numero di prodotti attesi	Numero di prodotti conferiti	% prodotti conferiti rispetto a prodotti attesi	Numero di prodotti attesi	Numero di prodotti conferiti fino al 30 marzo	% prodotti conferiti rispetto a prodotti attesi fino al 30 marzo	Numero di prodotti conferiti dal 4 al 15 aprile	Numero totale di prodotti conferiti	% prodotti conferiti rispetto a prodotti attesi	% prodotti conferiti 4-15 Aprile
Milano Bicocca	2,339.0	2,309.0	98.7	1646	1618	98.3	0	1618	98.3	0.0%
Bergamo	865	853	98.6	605	594	98.2	0	594	98.2	0.0%
Insubria	1,043.0	1,031.0	98.8	700	638	91.1	49	687	98.1	4.7%
Bologna	7,783.0	7,547.0	97.0	5095	4943	97.0	2	4945	97.1	0.0%
Torino	5,332.0	5,092.0	95.5	3674	3564	97.0	2	3566	97.1	0.0%
Brescia	1,540.0	1,511.0	98.1	1048	913	87.1	103	1016	96.9	6.7%
Padova	5,740.0	5,592.0	97.4	3892	3742	96.1	0	3742	96.1	0.0%
Milano	5,990.0	5,727.0	95.6	3780	3606	95.4	1	3607	95.4	0.0%
Pavia	2,635.0	2,540.0	96.4	1773	1559	87.9	124	1683	94.9	4.7%
Milano Politecnico	3,386.0	3,253.0	96.1	2443	2247	92.0	0	2247	92.0	0.0%
Milano Bocconi	733	700	95.5	511	465	91.0	0	465	91.0	0.0%
Roma La Sapienza	10,842.0	10,019.0	92.4	6861	5928	86.4	28	5956	86.8	0.3%
Totale	153,887.0	146,683.0	95.3	102,394.0	94,245.0	92.0	1,821.0	96,066.0	93.8	1.2%

Tabella 10: Percentuali di adesione alle VQR 2004-2010 & 2011-2014. Fonte Anvur

La situazione sarebbe stata ben peggiore se l'ANVUR non avesse dato la possibilità agli Atenei di integrare il numero di prodotti conferiti nella finestra temporale tra il 4 ed il 15 aprile 2016, dopo avere mostrato i risultati dell'adesione al 30 marzo, riportati in tabella. L'Università di Pavia si sarebbe attestata ad un tasso di partecipazione dell'87,9%, mentre le università milanesi si collocavano già tutte ai livelli attuali.

La possibilità di conferire ulteriori 124 prodotti tra il 4 ed il 15 aprile ha consentito quindi di evitare che il peso di Pavia sul sistema venisse eccessivamente eroso dalla mancata adesione di alcuni docenti e ricercatori protestatari. Visto che, come illustrato nel primo paragrafo del documento, gli indicatori utilizzati per il riparto della quota premiale dipendono tutti dalla componente dimensionale di Pavia sul sistema, oltre che ovviamente dalla qualità dei prodotti conferiti, la mancata adesione si sarebbe riflessa in una grave perdita di share per il 2016 e per tutti gli anni successivi in cui saranno utilizzati i risultati della VQR 2011-2014.

L'ANVUR, come noto, ha definito 5 indicatori: IRAS1, IRAS2, IRAS3, IRAS4 e IRAS5, che tutti insieme vanno a concorrere alla composizione dell'indicatore sintetico IRFS del Bando, opportunamente pesati. Nella loro definizione si fa riferimento all'area, ma è da intendersi che essi saranno calcolati anche per settore concorsuale e settore scientifico-disciplinare e in tali casi l'area va sostituita con settore concorsuale o settore scientifico-disciplinare nelle definizioni seguenti.

1. **L'indicatore quali-quantitativo IRAS1, con peso 0,75**, misurato come rapporto tra la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati dall'Istituzione nell'Area e la valutazione complessiva di Area.

2. **L'indicatore quali-quantitativo IRAS2, con peso 0,20**, calcolato come il precedente IRAS1 nel sottoinsieme delle pubblicazioni e dei prodotti della ricerca presentati dagli addetti alla ricerca che, nel periodo 2011-2014 oggetto di valutazione, sono stati reclutati dalla Istituzione o in essi incardinati in una fascia o ruolo superiore.

5. **L'indicatore quali-quantitativo di attrazione risorse IRAS3, con peso 0,01**, misurato sommando i finanziamenti (entrate di cassa) ottenuti partecipando ai bandi competitivi per progetti di ricerca, siano essi nazionali (PRIN, FIRB, FAR, ASI, PNR, ...) o internazionali (Programmi Quadro dell'Unione Europea, Ente Spaziale Europeo, NIH, ecc.). Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.

6. **L'indicatore quali-quantitativo di alta formazione IRAS4, con peso 0,01**, misurato dal numero di studenti di dottorato e iscritti a scuole di specializzazione di area medica e sanitaria, assegnisti di ricerca, borsisti post-doc. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.

7. **L'indicatore quali-quantitativo di miglioramento IRAS5, con peso 0,03**. Viste le differenze significative tra la VQR 2004-2010 e la VQR 2011-2014, l'indicatore di miglioramento non utilizza i valori degli indicatori ottenuti nei due esercizi di valutazione, ma è basato sulla posizione

dell'Istituzione nella distribuzione dell'indicatore *R*, distribuzione eventualmente quantizzata in fasce. Non sono penalizzate le Istituzioni situate nella fascia più elevata nei due esercizi.

In Tabella 11, dove sono indicati solo i primi atenei in graduatoria e le Università lombarde sono colorate in verde, si riporta un'analisi della performance di Pavia e dei migliori Atenei italiani (statali) in termini di IRAS1, che di fatto è l'indicatore più importante della VQR in quanto è quello che maggiormente influenza il finanziamento premiale. La graduatoria è stilata in termini di valori decrescenti del rapporto tra IRAS1 e la percentuale di prodotti attesi di ogni Ateneo. Questo consente di confrontare i vari atenei indipendentemente dalla loro dimensione. Nella stessa tabella si riportano anche gli analoghi valori del precedente esercizio VQR. Dalla tabella si evince che Pavia si colloca al 13° posto tra gli atenei statali in termini di qualità delle pubblicazioni (al 12° se si esclude Trento che non partecipa al riparto del FFO). Il suo posizionamento relativo è migliorato, in quanto l'analogo indicatore nella precedente VQR la collocava al 16° posto. Nei primi posti della classifica si collocano anche gli altri Atenei lombardi (evidenziati in verde), dei quali però solo Milano Bicocca e Milano statale si posizionano prima di Pavia. Bicocca è salita dal 12° al 4° posto, Milano Statale è invece scesa dal 7° al 10°. Si è poi proceduto in modo analogo a identificare la posizione in graduatoria degli atenei statali secondo tutti i parametri del Bando, riportando anche quelli del precedente esercizio. Il risultato è illustrato in Tabella 12 dove si riportano solo i primi atenei in graduatoria. Le Università lombarde sono colorate in verde.

Università	VQR 2011-14		VQR 2004-10		iras1 su prodotti nuovo	iras1 su prodotti vecchio	rank	
	% Prodotti attesi sul totale Università	IRAS1 x w x 100	% Prodotti attesi sul totale delle Università	IRAS1 x w x 100			iras1 su prodotti nuovo	iras1 su prodotti vecchio
Trento	1.047	1.239	0.999	1.127	1.183	1.128	1	11
Padova	3.801	4.492	3.730	4.769	1.182	1.278	2	1
Venezia Cà Foscari	0.941	1.061	0.882	0.858	1.128	0.972	3	31
Milano Bicocca	1.608	1.810	1.520	1.711	1.126	1.126	4	12
Bologna	4.976	5.590	5.058	5.783	1.123	1.144	5	10
Verona	1.321	1.473	1.265	1.506	1.115	1.190	6	6
Torino	3.588	3.999	3.465	3.822	1.115	1.103	7	17
Ferrara	1.146	1.266	1.098	1.264	1.105	1.151	8	8
Piemonte Orientale	0.692	0.758	0.641	0.775	1.095	1.209	9	3
Milano	3.692	3.977	3.892	4.525	1.077	1.163	10	7
Firenze	3.054	3.253	3.451	3.601	1.065	1.043	11	22
Marche	0.951	1.005	0.891	1.099	1.056	1.234	12	2
Pavia	1.732	1.826	1.712	1.913	1.055	1.117	13	16
Bergamo	0.591	0.622	0.562	0.504	1.053	0.896	14	45
Milano Politecnico	2.386	2.471	2.200	2.624	1.036	1.193	18	5
Brescia	1.024	1.032	1.001	1.146	1.008	1.146	26	9
Insubria	0.684	0.685	0.678	0.743	1.001	1.096	30	18

Tabella 11: Rapporto tra IRAS1 e Percentuale prodotti attesi nelle due VQR e relativo ranking (considerando i soli atenei statali, compresa Trento. Fonte: ANVUR

Università	VQR 2004-2010							VQR 2011-2014				
	pubblicazioni	reclutamento	attrazione risorse	internazionalizzazione	alta formazione	risorse proprie	miglioramento	pubblicazioni	reclutamento	attrazione risorse	alta formazione	miglioramento
	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank	rank
Trento	11	10	4	2	12	8	20	1	3	5	4	32
Padova	1	6	11	13	14	5	4	2	10	20	9	8
Venezia Cà Foscari	31	43	1	23	21	26	24	3	23	4	2	10
Milano Bicocca	12	8	15	3	16	7	9	4	22	21	7	15
Bologna	10	24	27	6	11	6	7	5	2	8	16	4
Verona	6	2	40	12	5	4	5	6	1	31	3	54
Torino	17	19	22	33	36	30	16	7	11	37	28	6
Ferrara	8	26	23	31	6	56	15	8	18	18	12	7
Piemonte Orientale	3	12	7	26	7	15	11	9	35	11	30	48
Milano	7	21	16	38	19	21	17	10	45	17	29	39
Firenze	22	46	8	28	3	35	30	11	37	16	14	9
Marche	2	14	37	35	4	13	2	12	17	44	15	43
Pavia	16	39	21	16	10	29	19	13	27	34	23	40
Bergamo	45	13	58	44	53	14	38	14	38	19	11	19
Tuscia	24	35	19	5	2	10	21	15	14	28	6	3
Torino Politecnico	4	15	14	15	1	36	1	16	5	10	5	49
Catanzaro	15	4	28	10	15	19	6	17	12	1	20	29
Milano Politecnico	5	5	48	7	9	1	3	18	16	27	10	18
Brescia	9	3	41	29	48	18	25	26	39	50	22	53
Insubria	18	22	45	19	23	22	12	30	24	49	21	25

Tabella 12: Ranking degli Atenei statali in base ai vari indicatori VQR nei due esercizi di valutazione. Fonte: ANVUR

Dal momento che gli indicatori dei due bandi non erano esattamente identici (ad es. nell'esercizio precedente c'erano due parametri in più e IRAS2 e IRAS3 erano invertiti), per una maggiore facilità di lettura si è riportato in testa alle colonne il significato dell'indicatore e non il nome utilizzato nel Bando.

La tabella conferma il miglioramento dell'indicatore sul reclutamento, che fa salire Pavia dalla 39° alla 27° posizione, mentre per contro si rileva un peggioramento dell'indicatore di attrazione delle risorse (Pavia scende dalla 21° alla 34° posizione) e di quello di alta formazione (Pavia scende dalla 10° alla 23° posizione). Per quest'ultimo potrebbe avere inciso il cambio di definizione dell'indicatore rispetto al precedente esercizio, in quanto ora sono inclusi nel conteggio non solo i dottorandi, gli assegnisti e i borsisti post-doc, ma anche gli specializzandi. Non essendo al momento disponibili i dati di partenza per il calcolo dell'indicatore dei singoli atenei, è difficile trarre conclusioni precise. L'indicatore di miglioramento rispetto alla precedente VQR è stato riportato per completezza, ma è poco significativo, in quanto è stato calcolato in modo molto diverso nei due esercizi e per il primo faceva addirittura riferimento all'esercizio VTR del CIVR.

3.4.2 Valutazioni VQR - aree CUN

I dati illustrati in Tabella 13 sono estratti dal Rapporto VQR specifico dell'Università di Pavia (tabella 52.2) e riportano una sintesi della valutazione della produzione scientifica dell'Ateneo nelle varie aree CUN.

- **L'indicatore R**, rappresenta il rapporto tra il voto medio attribuito ai prodotti attesi dell'Ateneo nell'Area e il voto medio ricevuto da tutti i prodotti dell'Area.
- **L'indicatore X** rappresenta il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'Ateneo nell'area e la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'area.
- Le colonne **Pos. grad. compl.** e **Pos. grad. classe** rappresentano rispettivamente la posizione di Pavia nella graduatoria complessiva di area delle università e la posizione nella graduatoria della classe dimensionale di appartenenza secondo l'indicatore R.
- Le colonne **Num. compl.** e **Num. classe** indicano il numero complessivo delle università che hanno presentato prodotti nell'area e il numero delle università all'interno della classe dimensionale.
- la colonna **Classe dimensionale** indica la Classe di appartenenza dell'istituzione (P=piccolo, M= medio, G=grande).
- L'indicatore quali-quantitativo **IRAS1**, misurato come rapporto tra la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati dall'Istituzione nell'area e la valutazione complessiva di area negli insiemi omogenei (università, enti di ricerca vigilati e assimilati, ecc).

L'Università di Pavia è presente in 15 delle sedici aree scientifiche (manca l'area 7 di scienze agrarie e veterinarie), collocandosi tra le università medie in nove aree e tra le piccole in sei.

L'indicatore R è maggiore di uno in 9 delle 15 aree, mostrando che la valutazione media è superiore alla media nazionale di area. L'indicatore X è anch'esso superiore a uno in 9 aree, mostrando che la frazione di prodotti eccellenti ed elevati è spesso superiore alla media di area.

Osservando il posizionamento delle aree nella graduatoria complessiva, si rileva che 4 aree (Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze dell'antichità, Filologico-Letterarie e Storico-Artistiche, Scienze Psicologiche e Scienze Politiche e Sociali) si collocano tra le prime 10 posizioni. Nella graduatoria per classe dimensionale tre aree (evidenziate in azzurro) si collocano nelle prime 3

posizioni, mentre ulteriori 5 (evidenziate in verde) si collocano nelle prime dieci posizioni del segmento dimensionale di appartenenza.

La tabella 14 riporta invece un interessante confronto tra il posizionamento delle diverse aree CUN dell'Università di Pavia nella graduatoria complessiva e in quella della classe dimensionale di appartenenza in base all'indicatore R nei due esercizi VQR.

Area		R	(n/N) x 100	IRAS1 x 100	Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	Num. istituzioni classe	% prodotti A + B	X
1	SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE	1.36	1.76	2.39	3	59	M	1	18	85.00	1.40
2	SCIENZE FISICHE	1.05	2.52	2.65	21	55	M	9	22	83.00	1.05
3	SCIENZE CHIMICHE	1.00	2.81	2.79	27	56	M	6	14	84.35	1.07
4	SCIENZE DELLA TERRA	0.93	2.67	2.48	25	43	M	12	17	54.90	0.87
5	SCIENZE BIOLOGICHE	1.07	2.80	3.01	24	62	M	6	21	74.59	1.13
6	SCIENZE MEDICHE	0.99	2.15	2.12	35	52	M	13	18	58.76	0.97
8a	ARCHITETTURA	0.84	0.57	0.48	33	44	P	19	29	25.00	0.60
8b	INGEGNERIA CIVILE	0.92	1.80	1.65	35	51	P	28	40	56.86	0.89
9	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	0.89	1.38	1.23	50	63	P	32	43	58.33	0.90
10	SCIENZE DELL'ANTICHITÀ, FILOLOGICO-LETTERARIE E STORICO-ARTISTICHE	1.14	1.82	2.08	9	66	M	2	23	71.69	1.19
11a	SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE E PEDAGOGICHE	1.07	1.31	1.40	26	74	P	17	48	65.43	1.18
11b	SCIENZE PSICOLOGICHE	1.41	1.33	1.88	4	55	P	3	42	73.33	1.45
12	SCIENZE GIURIDICHE	1.03	1.27	1.31	36	82	M	13	24	45.54	0.98
13	SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	1.08	1.37	1.49	22	82	M	10	33	50.83	1.15
14	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	1.34	1.43	1.92	7	69	P	6	48	52.27	1.37

Tabella 13: Indicatori R, X, IRAS1 e posizionamento delle diverse aree CUN dell'Università di Pavia nella graduatoria complessiva e in quella della classe dimensionale di appartenenza. Fonte: ANVUR

Area		Classe dimensionale	R	VQR 2011-2014				VQR 2004-201				DIFFERENZE POSIZIONI				
				Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Pos. grad. classe	Num. istituzioni compl.	Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Pos. grad. classe	Num. istituzioni compl.	Pos. grad. compl.	Pos. grad. classe			
1	SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE	M	1.36	3	59	1	18	1.40	4	56	1	22	↑	1	→	0
2	SCIENZE FISICHE	M	1.05	21	55	9	22	1.07	16	50	7	21	↓	-5	↓	-2
3	SCIENZE CHIMICHE	M	1.00	27	56	6	14	1.02	20	51	8	22	↓	-7	↑	2
4	SCIENZE DELLA TERRA	M	0.93	25	43	12	17	1.11	12	43	5	20	↓	-13	↓	-7
5	SCIENZE BIOLOGICHE	M	1.07	24	62	6	21	0.94	40	58	12	18	↑	16	↑	6
6	SCIENZE MEDICHE	M	0.99	35	52	13	18	1.09	28	49	8	16	↓	-7	↓	-5
8a	ARCHITETTURA	P	0.84	33	44	19	29	0.85	31	43	19	27	↓	-2	→	0
8b	INGEGNERIA CIVILE	P	0.92	35	51	28	40	0.86	35	39	22	24	→	0	↓	-6
9	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	P	0.89	50	63	32	43	1.01	26	56	12	23	↓	-24	↓	-20
10	SCIENZE DELL'ANTICHITÀ, FILOLOGICO-LETTERARIE E STORICO-ARTISTICHE	M	1.14	9	66	2	23	1.14	10	64	5	24	↑	1	↑	3
11a	SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE E PEDAGOGICHE	P	1.07	26	74	17	48	1.14	14	65	6	26	↓	-12	↓	-11
11b	SCIENZE PSICOLOGICHE	P	1.41	4	55	3	42	1.27	6	50	2	14	↑	2	↓	-1
12	SCIENZE GIURIDICHE	M	1.03	36	82	13	24	1.10	25	71	12	30	↓	-11	↓	-1
13	SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	M	1.08	22	82	10	33	1.32	14	73	6	36	↓	-8	↓	-4
14	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	P	1.34	7	69	6	48	0.90	36	59	10	16	↑	29	↑	4

Tabella 14: Posizionamento delle diverse aree CUN dell'Università di Pavia nella graduatoria complessiva e in quella della classe dimensionale di appartenenza in base all'indicatore R nei due esercizi VQR.

Fonte: ANVUR

Le ultime due colonne consentono di identificare in modo immediato chi ha migliorato o peggiorato la propria posizione in graduatoria. Si segnala in particolare che le aree che hanno migliorato in entrambe le graduatorie sono Scienze biologiche, Scienze dell'antichità e Scienze politiche e sociali, oltre ovviamente a Scienze matematiche che ha ulteriormente migliorato la posizione nella graduatoria generale (da quarta a terza) e resta prima in quella della sua classe dimensionale di appartenenza.

Nella Tabella 15 sono riportati invece i valori calcolati dei cinque indicatori di area VQR descritti nella Sezione 4.1 del Rapporto Finale ANVUR e la loro somma pesata. La prima colonna riporta la quota percentuale dei prodotti attesi in ogni area, che può essere confrontata con i valori dei 5 indicatori di area. Nella penultima colonna è indicata la quota percentuale complessiva dei prodotti attesi, da confrontare con il valore percentuale dell'indicatore finale IRFS. Nel caso dell'Università degli Studi di Pavia, il valore di IRFS è leggermente superiore alla quota di prodotti attesi, il che significa che l'Ateneo ha un peso quali-quantitativo superiore alla quota di prodotti attesi.

Area		% Prodotti attesi sul totale di area	IRAS1 x 100	IRAS2 x 100	IRAS3 x 100	IRAS4 x 100	IRAS5 x 100	% Prodotti attesi sul totale Università	IRFS x 100
1	SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE	1,76	2,39424	3,12693	1,61823	1,03904	2,98063	1,73163	1,78218
2	SCIENZE FISICHE	2,52	2,64547	1,84960	2,80104	2,03707	0,00000		
3	SCIENZE CHIMICHE	2,81	2,79189	2,28606	1,40957	2,52697	2,53492		
4	SCIENZE DELLA TERRA	2,67	2,48075	0,00000	0,74391	2,07626	0,00000		
5	SCIENZE BIOLOGICHE	2,80	3,01047	2,53760	2,04657	3,09666	4,83887		
6	SCIENZE MEDICHE	2,15	2,12200	2,11527	1,73690	2,20693	1,88048		
7	SCIENZE AGRARIE E VETERINARIE	0,07	*	0,00000	0,13086	0,11362	0,00000		
8a	ARCHITETTURA	0,57	0,47593	*	0,39459	0,50068	0,88574		
8b	INGEGNERIA CIVILE	1,80	1,65100	1,55216	2,07762	1,54735	1,73765		
9	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1,38	1,22712	1,31843	0,95693	1,48139	0,00000		
10	SCIENZE DELL'ANTICHITÀ, FILOLOGICO-LETTERARIE E STORICO-ARTISTICHE	1,82	2,08063	1,95382	1,19486	1,50318	0,00000		
11a	SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE E PEDAGOGICHE	1,31	1,39903	1,04069	0,64010	1,05592	1,23872		
11b	SCIENZE PSICOLOGICHE	1,33	1,88214	2,60005	0,71876	2,23808	2,56301		
12	SCIENZE GIURIDICHE	1,27	1,30508	0,83062	2,18982	1,96202	1,27287		
13	SCIENZE ECONOMICHE E STATISTICHE	1,37	1,48812	1,75055	0,57989	1,38141	0,00000		
14	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	1,43	1,92423	2,19813	2,90284	1,73250	2,82595		

Tabella 15: I cinque indicatori di area VQR legati alla ricerca e la loro somma pesata per l'Università di Pavia.

Fonte: ANVUR

3.4.3 Valutazioni VQR - Dipartimenti

Le tabelle rese pubbliche dall'ANVUR consentono di ricostruire diverse informazioni a livello di dipartimento, ovvero i valori degli indicatori R e X nelle aree e nei SSD degli addetti del dipartimento, nonché gli indicatori quali-quantitativi IRD.

La Tabella 16 è estratta dal Rapporto VQR specifico dell'Università di Pavia (tabella 52.8) e riporta, per ognuno dei dipartimenti dell'Università di Pavia l'**indicatore IRDF**, ottenuto come somma pesata dei tre indicatori di area legati alla ricerca descritti nella Sezione 5.1 del Rapporto finale VQR 2011-2014.

Gli indicatori di qualità di area definiti dal bando VQR erano 5. Sulla base dei dati conferiti dalle istituzioni riferiti agli studenti di dottorato, iscritti a scuole di specializzazione di area medica e sanitaria, assegnisti di ricerca e borsisti post-doc, che non consentono una attribuzione precisa degli stessi ai dipartimenti post Legge 240, l'indicatore IRD4 del bando non è stato calcolato. Per motivi legati alla diversa composizione di molti dipartimenti nel passaggio dal periodo della prima alla seconda VQR non è stato calcolato neppure l'indicatore di miglioramento IRD5 del Bando. I tre indicatori di area IRD1, IRD2 e IRD3, che tengono conto sia della qualità media che delle dimensioni dei dipartimenti, sono elencati nel seguito con i relativi pesi:

- **L'indicatore di qualità della ricerca (IRD1, peso 0,75)**, misurato come la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'area.
- **L'indicatore quali-quantitativo (IRD2, con peso 0,20)**, calcolato come il precedente IRD1 nel sottoinsieme delle pubblicazioni e dei prodotti della ricerca presentati dagli addetti alla ricerca che, nel periodo 2011-2014 oggetto di valutazione, sono stati reclutati dal Dipartimento o in essi incardinati in una fascia o ruolo superiore.
- **L'indicatore quali-quantitativo di attrazione risorse IRD3, con peso 0,05**, misurato sommando i finanziamenti (entrate di cassa) ottenuti partecipando ai bandi competitivi per progetti di ricerca, siano essi nazionali (PRIN, FIRB, FAR, ASI, PNR, ...) o internazionali (Programmi Quadro dell'Unione Europea, Ente Spaziale Europeo, NIH, ecc.). Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'Area.

Nell'ultima colonna è indicata la quota percentuale complessiva (calcolata all'interno

dell'Ateneo) dei prodotti attesi del dipartimento, da confrontare con il valore percentuale dell'indicatore finale IRDF. Se il valore di IRDF è superiore alla quota percentuale di prodotti attesi il dipartimento ha un peso quali-quantitativo superiore alla quota di prodotti attesi.

I Dipartimenti dell'Ateneo che si trovano in questa condizione sono 7, evidenziati in azzurro in Tabella 17.

dipartimento	# prodotti attesi	# prodotti attesi di addetti in mobilità	IRD1*w	IRD2*w	IRD3*w	IRDF	n/N
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	94	9	0.109	0.070	0.129	5.754	5.302
CHIMICA	90	15	0.091	0.088	0.073	5.033	5.076
FISICA	88	10	0.094	0.051	0.101	4.789	4.963
GIURISPRUDENZA	86	8	0.092	0.039	0.150	4.733	4.851
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	80	14	0.071	0.070	0.086	4.018	4.512
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	141	30	0.124	0.128	0.100	6.925	7.953
MATEMATICA	92	20	0.122	0.157	0.091	7.128	5.189
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	102	8	0.105	0.062	0.029	5.175	5.753
MEDICINA MOLECOLARE	105	17	0.131	0.144	0.258	7.874	5.922
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	65	8	0.071	0.044	0.030	3.561	3.666
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	84	9	0.056	0.066	0.012	3.140	4.738
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	136	16	0.110	0.106	0.026	5.903	7.671
SCIENZE DEL FARMACO	79	8	0.068	0.044	0.014	3.409	4.456
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	79	18	0.098	0.135	0.034	5.739	4.456
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	87	6	0.078	0.037	0.026	3.769	4.907
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	120	32	0.127	0.174	0.051	7.442	6.768
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	84	16	0.090	0.095	0.144	5.274	4.738
STUDI UMANISTICI	161	33	0.189	0.183	0.122	10.332	9.081
Totale			1.826	1.692	1.475	100.000	100.000

Tabella 16: L'indicatore IRDF e gli indicatori IRD da 1 a 3 per i dipartimenti dell'Università di Pavia

dipartimento	IRDF	n/N	rapporto IRDF e peso in termini di prodotti attesi
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE	5.754	5.302	1.085
CHIMICA	5.033	5.076	0.992
FISICA	4.789	4.963	0.965
GIURISPRUDENZA	4.733	4.851	0.976
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	4.018	4.512	0.890
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	6.925	7.953	0.871
MATEMATICA	7.128	5.189	1.374
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	5.175	5.753	0.900
MEDICINA MOLECOLARE	7.874	5.922	1.330
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	3.561	3.666	0.971
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	3.140	4.738	0.663
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	5.903	7.671	0.770
SCIENZE DEL FARMACO	3.409	4.456	0.765
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	5.739	4.456	1.288
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	3.769	4.907	0.768
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	7.442	6.768	1.100
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	5.274	4.738	1.113
STUDI UMANISTICI	10.332	9.081	1.138

Tabella 17: L'indicatore IRDF rispetto alla componente dimensionale per i dipartimenti dell'Università di Pavia.

Con riferimento ai parametri R e X è interessante analizzare la performance dei Dipartimenti pavesi nelle varie aree, pur tenendo presente che, come per il precedente esercizio, non vengono resi pubblici i risultati per le aree con meno di cinque prodotti conferiti. In Tabella 18 vengono riportati i dati desunti dalla tabella 6.9 del Rapporto finale ANVUR, che illustrano per ogni dipartimento dell'Università di Pavia, distintamente per ogni area CUN degli addetti del dipartimento, i valori degli indicatori della qualità media dei prodotti attesi e la posizione in graduatoria per ogni area. I parametri v e n rappresentano rispettivamente la valutazione complessiva e il numero di prodotti attesi. Gli indicatori I, R e X rappresentano il voto medio dei prodotti attesi del dipartimento nell'area, il rapporto tra voto medio dell'università e voto medio di area e il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati del dipartimento nell'area e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area. Le colonne Pos. grad. compl. e Pos. grad. Classe rappresentano rispettivamente la posizione del dipartimento nella graduatoria complessiva dell'area dei dipartimenti e la posizione nella graduatoria della classe dimensionale di appartenenza. Le colonne # istituzioni compl. e # istituzioni classe indicano il numero complessivo dei dipartimenti che hanno presentato prodotti nell'area e il numero dei dipartimenti all'interno della classe dimensionale. Infine, la colonna Classe dimensionale indica la classe dimensionale di appartenenza dell'istituzione (G=Grande, M=Medio, P=Piccolo). L'indicatore R non tiene conto della diversità delle distribuzioni dei voti fra i settori concorsuali all'interno della stessa area e non è standardizzato, cioè non è diviso per la deviazione standard dell'indice dell'area.

Area	Dipartimento	somma punteggi (v)	# prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	R	Posizione relativa (quartile)	# dipartimenti compl.	Classe dimensionale	Posizione relativa (quartile)	# dipartimenti classe	% prodotti A+B	X
5	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	72,7	94	0,77	1,19	1	211	M	1	35	84,0	1,27
3	CHIMICA	70,1	88	0,80	1,06	2	114	M	2	30	90,9	1,15
2	FISICA	69	82	0,84	1,08	2	82	M	1	13	85,4	1,08
12	GIURISPRUDENZA	45,3	84	0,54	1,09	2	167	P	2	137	50,0	1,07
9	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	6	9	0,67	1,03	2	140	P	2	124	66,7	1,03
8a	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	7,8	20	0,39	0,84	3	63	P	3	51	25,0	0,60
8b	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	29,5	51	0,58	0,92	3	73	P	3	56	56,9	0,89
2	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	12,7	16	0,79	1,02	3	82	P	2	65	81,3	1,03
9	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	69,9	123	0,57	0,88	3	140	P	3	124	57,7	0,89
1	MATEMATICA	75,3	92	0,82	1,35	1	120	M	1	20	83,7	1,37
5	MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	5	10	0,50	0,77	4	211	P	4	175	50,0	0,76
6	MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	60,4	92	0,66	1,08	2	191	P	2	190	66,3	1,10
5	MEDICINA MOLECOLARE	44,4	52	0,85	1,31	1	211	P	1	175	92,3	1,39
6	MEDICINA MOLECOLARE	40,2	53	0,76	1,25	1	191	P	1	190	81,1	1,34
10	MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	35,7	54	0,66	1,15	1	158	P	1	118	74,1	1,23

Area	Dipartimento	somma punteggi (v)	# prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	R	Posizione relativa (quartile)	# dipartimenti compl.	Classe dimensionale	Posizione relativa (quartile)	# dipartimenti classe	% prodotti A+B	X
11a	MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	5,8	11	0,53	0,95	3	190	P	2	142	54,5	0,98
5	SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	11	24	0,46	0,71	4	211	P	4	175	50,0	0,76
6	SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	23,1	51	0,45	0,75	4	191	P	4	190	45,1	0,75
11a	SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	1,4	7	0,20	0,36	4	190	P	4	142	14,3	0,26
6	SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	68,6	134	0,51	0,84	4	191	P	4	190	45,5	0,75
3	SCIENZE DEL FARMACO	38,5	57	0,68	0,90	3	114	M	3	30	75,4	0,95
5	SCIENZE DEL FARMACO	10,6	20	0,53	0,82	4	211	P	4	175	60,0	0,91
5	SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	8,1	12	0,68	1,04	2	211	P	2	175	66,7	1,01
6	SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	27,7	37	0,75	1,23	1	191	P	1	190	73,0	1,21
11b	SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	22,6	30	0,75	1,41	1	83	P	1	71	73,3	1,45
4	SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	29,8	51	0,58	0,93	3	51	M	4	16	54,9	0,87
5	SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	18,4	32	0,58	0,89	3	211	P	3	175	56,3	0,85
12	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	5,7	14	0,41	0,82	4	167	P	4	137	28,6	0,61
13	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	50,2	96	0,52	1,13	2	186	M	2	48	54,2	1,23
12	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	6,1	12	0,51	1,02	2	167	P	2	137	41,7	0,89
13	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	8,1	18	0,45	0,98	2	186	P	2	131	38,9	0,88
14	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	23,2	40	0,58	1,33	1	119	P	1	102	50,0	1,31
11a	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	3	10	0,30	0,54	4	190	P	4	142	30,0	0,54
10	STUDI UMANISTICI	70,9	106	0,67	1,16	1	158	M	1	35	72,6	1,21
11a	STUDI UMANISTICI	36,6	51	0,72	1,29	1	190	M	1	33	82,4	1,48

Tabella 18: Elenco dei dipartimenti dell'Università di Pavia per area CUN con i valori degli indicatori della qualità media dei prodotti attesi e posizione in graduatoria per ogni area.

Come già anticipato, le analisi per dipartimento e per area hanno un limite legato al fatto che non è possibile conoscere i risultati delle aree per cui il numero di addetti è troppo basso. Questo problema è ancora più evidente se si passa dalle aree ai settori scientifico disciplinari. I dati per dipartimento e per SSD sono stati pubblicati dall'ANVUR, ma per ricostruire il quadro di insieme di ogni dipartimento è necessario recuperare le informazioni da ogni distinto report di area.

Una volta ricostruiti i risultati di tutti i SSD di ogni dipartimento, si sono poi identificati i settori per cui vi erano addetti accreditati, ma per i quali non sono stati resi pubblici i risultati, perché il numero di prodotti attesi era troppo ridotto. È stato possibile quindi predisporre un report riassuntivo per ogni dipartimento, come quello esemplificativo mostrato in Tabella 19, che sarà inviato al rispettivo Direttore.

La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, il voto medio, l'indicatore R, la percentuale di prodotti eccellenti e elevati e l'indicatore X. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione del dipartimento nella graduatoria assoluta che all'interno della classe dimensionale cui appartiene. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno delle classi dimensionali e sul numero complessivo di

dipartimenti che hanno presentato almeno 5 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. Nelle ultime due colonne si riportano le posizioni relative in graduatoria, ottenute rapportando la posizione stessa rispetto al numero di dipartimenti con cui è operato il confronto. Questo perché, molto banalmente, è diverso ad esempio essere terzi su 50 anziché terzi su quattro. Per rendere più immediata l'individuazione dei settori più performanti, sono state inserite delle icone colorate.

Il pallino verde identifica i casi che si collocano nel primo quartile, il giallo nel secondo, il rosso nel terzo e il nero nel quarto.

TUTTI I SSD NEI DIPARTIMENTI

Tabella per Dipartimento e per SSD dell'addetto. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, il voto medio, l'indicatore R, la percentuale di prodotti eccellenti e elevati e l'indicatore X. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione del dipartimento nella graduatoria assoluta che all'interno della classe dimensionale cui appartiene. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno delle classi dimensionali e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 5 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R.

SSD_add	Settore	Dipartimento	# addetti accreditati dicembre 2015	# addetti con almeno 1 prodotto da conf	# prod attesi file dicembre	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio (l=v/n)	Voto medio normalizzato (R)	Pos. grad. compl.	Num. dipartimenti compl.	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	Num. dipartimenti classe	% prodotti A+B	X	AREA	pos compl relativa	pos classe relativa
X	X	X	1	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
X	X	X	5	5	10	8,5	10	0,85	1,14	10	35	P	8	28	100	1,22	3	0,71	0,71
X	X	X	15	15	28	22,9	28	0,82	1,03	18	34	M	4	7	92,86	1,11	3	0,47	0,43
X	X	X	11	11	22	17,2	22	0,78	1,01	29	50	M	5	12	86,36	1,07	3	0,42	0,58
X	X	X	13	12	24	19	24	0,79	1,1	22	57	M	2	12	91,67	1,21	3	0,61	0,83
X	X	X	1	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
X	X	X	1	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
X	X	X	1	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
X	X	X	1	1	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
X	X	X	12	12	24	18,1	24	0,75	0,91	43	54	P	29	38	70,83	0,84	2	0,20	0,24
X	X	X	4	4	8	8	8	1,00	1,35	1	33	P	1	26	100,00	1,34	2	0,97	0,96
X	X	X	10	10	20	19,1	20	0,95	1,2	8	41	M	2	11	100,00	1,22	2	0,80	0,82

Tabella 19: Esempio di tabella per Dipartimento e SSD dell'addetto.

I risultati di questa prima analisi della VQR 2011-2014 potranno essere successivamente integrati con analisi più approfondite di altri indicatori (ad esempio gli indicatori R di mobilità nell'area o rispetto agli addetti non in mobilità). Va tenuto presente inoltre che l'ANVUR sta elaborando un'analisi per dipartimenti analoga a quella sviluppata per la VQR 2004-2010 che si basava sul dipartimento virtuale aggregato (o dipartimento "specchio") e che ricostruiva il voto standardizzato di dipartimento. Questa analisi sarà utilizzata dal MIUR ai fini previsti dall'articolo 1, comma 319, della L. 11 dicembre 2016, n. 232 (legge di bilancio 2017) e dal nostro Ateneo sia ai fini di una valutazione più precisa della performance dei dipartimenti e dei settori scientifico disciplinari in essi presenti sia della distribuzione di una quota dell'FFO per destinata ai dipartimenti di eccellenza.

Per 16 dei 17 dottorati di ricerca dell'Ateneo scadevano i termini dell'accREDITamento precedente. Nel 2017 era, quindi, previsto, in occasione del XXXIII ciclo, l'accREDITamento periodico. Allo scopo è stata definita una procedura di presentazione e selezione delle proposte di dottorato che prevedeva i seguenti passaggi:

- la trasmissione di una comunicazione nella quale il Direttore della Scuola di Alta Formazione Dottorale (SAFD) e il Prorettore alla Ricerca invitavano la comunità accademica a presentare le proposte di dottorato, definendo tempistiche e criteri di valutazione delle proposte, ovvero : i) interesse del progetto scientifico e formativo (percorsi didattici, curricula); ii) qualità scientifica dei proponenti (coordinatore e collegio docenti) e loro congruenza con le tematiche proposte; iii) rispondenza ai criteri elencati nella nota ministeriale sui dottorati innovativi, con riguardo a dottorato internazionale, dottorato industriale o intersettoriale, dottorato interdisciplinare.
- una fase di valutazione delle proposte da parte della SAFD utilizzando i criteri dichiarati nella comunicazione, terminata con la redazione di una relazione illustrativa
- una discussione della proposta con il Rettore e ProRettore alla Ricerca
- il parere del Nucleo di Valutazione ed il successivo passaggio in Senato e CDA

Al termine del processo la SAFD ha proposto agli organi di governo l'accREDITamento di 18 dottorati di ricerca di cui 17 sostanzialmente pre-esistenti ed uno di nuova istituzione. Tre delle 101 borse finanziate dall'Ateneo sul bilancio sono state distribuite sulla base di criteri di premialità. Per il XXXIII ciclo i dottorati che hanno beneficiato delle tre borse premiali sono stati: Matematica; Scienze Chimiche e Farmaceutiche e Innovazione Industriale; Scienze del Testo Letterario e Musicale. Una sintesi della proposta approvata dagli organi di governo è riassunta in tabella 13.

L'andamento degli indicatori di qualità della produzione scientifica del coordinatore e dei componenti del collegio docenti verrà monitorato nei prossimi anni.

3.6.1 Promozione progettazione europea

L'Ateneo ha avviato, nell'ottobre 2016, il progetto INROAd (Institutional Horizon Committee @Unipv). L'idea principale alla base del progetto è di migliorare e promuovere per i prossimi anni la progettazione europea di personale strutturato e non dell'Ateneo utilizzando l'esperienza e le capacità di vincitori di progetti ERC e Horizon 2020 presenti in Ateneo. Tale progetto è strutturato in due linee d'azione:

- linea 1 - Fostering ERC talents @UNIPV prevede il rafforzamento di ricercatori eccellenti in vista della presentazione dei loro progetti ERC tramite attività di mentoring
- linea 2 - Boosting Competitiveness of H2020 Coordinators prevede il finanziamento di attività di ottimizzazione di proposte progettuali in partenariato, nelle quali il coordinamento è in capo ad un ricercatore dell'Ateneo, al fine di assicurare una presentazione di successo in future call H2020.

Al fine di sostenere tali azioni, sono stati implementati Nuclei aventi diverse funzioni, tra cui il nucleo Direttivo, formato dal Prorettore alla Ricerca e da due rappresentanti per ciascun macro-settore ERC, ed il Nucleo Scientifico, composto dagli UNIPV ERC Grant Holders.

I due Nuclei menzionati sono coinvolti nelle attività di selezione dei candidati per entrambe le linee d'azione.

Sia per gli ERC candidate (linea 1) che per i Coordinator candidate (linea 2) la valutazione si baserà su proposte che verranno presentate con un apposito template sulla base dello "schema" one page proposals e possibile colloquio definito dal Nucleo Scientifico.

La ranking list definitiva verrà validata, attraverso la verifica di eventuali conflitti d'interesse, dal Nucleo Direttivo. Ciò garantirà un duplice livello di verifica e quindi maggiore trasparenza nei confronti dei candidati.

3.6.2 Istituzione procedure interne per la preselezione dei progetti da sottoporre alla valutazione di enti finanziatori esterni

Nei casi in cui gli enti finanziatori impongano una restrizione del numero progetti da presentare il servizio ricerca ha messo in atto delle procedure di preselezione interna.

Procedure interne sono state istituite per: preselezione dei progetti per il bando AXA Research Fund “AXA research fund post-doctoral fellowships”; preselezione dei progetti per il bando di Fondazione Cariplo-Regione Lombardia “Avviso congiunto per l’incremento dell’attrattività del sistema ricerca lombardo e della competitività dei giovani ricercatori candidati su strumenti ERC” (Bando pubblicato sul BURL n. 28 serie ordinaria del 9 luglio 2014)

3.6.3 Eventi e attività di comunicazione e disseminazione

E’ stato organizzata una giornata informativa, in collaborazione con APRE (Agenzia per la promozione della Ricerca Europea) dedicata alla tematica Health, ed aperta agli IRCCS locali.

E’ stato lanciato il progetto beCurious che ha visto l’implementazione di una piattaforma di comunicazione via social network (facebook e twitter) in merito a progetti e nuove possibilità di finanziamento per la Ricerca

E’ proseguita l’attività di scouting in merito alle proposte progettuali presentate dai nostri Ricercatori.

Sono stati in fine avviati i lavori in merito agli Eventi dedicati al 10° anniversario dell’European Research Council (ERC) in collaborazione con Regione Lombardia e la Commissione Europea.

Macroarea 1	Borse Base	Borse Premiali	Borse totali
Fisica	6		6
Matematica	4	1	5
Scienze Chimiche e Farmaceutiche e Innovazione Industriale	6	1	7
Scienze della Terra e dell'Ambiente	4		4
Design, Modeling, and Simulation in Engineering	4		4
Ingegneria Elettronica, Informatica ed Elettrica	6		6
Microelettronica	3		3
Tecnologie per la Salute, Bioingegneria e Bioinformatica	3		3
<i>Tot. parziale</i>	<i>36</i>		<i>38</i>
Macroarea 2			
Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare	9		9
Medicina Sperimentale	4		4
Psicologia, Neuroscienze e Statistica Medica	5		5
Scienze Biomediche	8		8
Translational Medicine	6		6
<i>Tot. parziale</i>	<i>32</i>		<i>32</i>
Macroarea 3			
Diritto Privato, Diritto Romano e Cultura Giuridica Europea	5		5
Diritto Pubblico, Giustizia Penale e Internazionale	4		4
Economia/Economics	3		3
Economics and Management of Technology (DREAMT)	3		3
Filosofia	3		3
Scienze del Testo Letterario e Musicale	4	1	5
Scienze Linguistiche	3		3
Storia	5		5
<i>Tot. parziale</i>	<i>30</i>		<i>31</i>
Tot.	98	3	101

Tabella 20: Dottorati di ricerca proposti all'accreditamento 2017-2018 e relative borse

4 TRASFERIMENTO DELLA CONOSCENZA (TERZA MISSIONE)

4.1 VALORIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA

4.1.1 Situazione Brevetti

Nel 2016 sono state depositate 6 nuove domande di brevetto portando il portafoglio di UniPV a più di 40 brevetti, di cui 12 attivi. Si è in una situazione di sostanziale pareggio tra spese vive per concessione ed entrate.

Nel medesimo anno è stato siglato un accordo con Warrant, basato su success fee, allo scopo di incrementare il numero di attori industriali interessati ai brevetti di UniPV.

4.1.2 Situazione Spin off

Nel 2016 è stato costituito uno spin-off, Engenome srl, che produce una piattaforma di analisi dati per la diagnostica molecolare come *Software as a Service (SaaS)*, in grado di analizzare, con metodologie all'avanguardia e in tempi brevi, i dati derivanti dagli esperimenti *Next Generation Sequencing (NGS)* e, al contempo, garantirne l'archiviazione.

Le spin-off complessivamente approvate in Unipv sono 29. Tali spin off sono equi-distribuite nelle aree ICT, scienze della vita e ambiente. Il fatturato di 1 sola supera i 4 MEuro, per 7 il fatturato supera i 100kEuro e le 5 più recenti risultano comunque in crescita.

Il territorio pavese sta dimostrando grande dinamismo nella crescita del numero di insediamenti di nuove start-up e spin-off.

4.1.3 Parco Tecnico Scientifico

Il Parco Tecnico-Scientifico, sin dall'inizio del 2016, ospita 6 aziende, di cui 5 spin off accademici, promosse da ricercatori ed ex-studenti dell'Ateneo. La sesta azienda insediata nel Parco è BioBasic Europe, un'azienda di rilevanza internazionale per prodotti dermo-cosmetologici e farmaceutici. Le aziende operano in laboratori dotati di un arredo tecnico di base, mentre nei locali

comuni ove vi è la disponibilità di strumentazione scientifica condivisa. Il Parco è interlocutore privilegiato per tutti ricercatori e studenti dell'Ateneo che vogliono sviluppare Start-up e spin off nel settore scienze della vita.

4.2 ACCORDI CON ENTI ESTERNI, PUBBLICI E PRIVATI

Le ottime relazioni con Confindustria Pavia sono sfociate in un'iniziativa, denominata Pavia 2020, finalizzata all'analisi delle filiere di prodotto più promettenti della Provincia. Per quanto riguarda Assolombarda, il nostro Ateneo, insieme a quelli milanesi, è stato incluso nell'iniziativa Match Making attivato tra i "50 Progetti per far volare Milano" con l'obiettivo di favorire progetti di innovazione di prodotto e di servizio attraverso la collaborazione tra imprese ed Università/Centri di Ricerca in Lombardia nelle tematiche scienza della vita ed energia. Nel 2016 si sono tenuti 3 eventi, con il coinvolgimento di 10 ricercatori che hanno presentato brevetti, spin off o progetti di ricerca in stadio avanzato, 5 aziende coinvolte 3 richieste di successivi incontri volti ad instaurare collaborazioni. Sono stati conclusi due contratti frutto delle azioni degli anni precedenti. UniPV inoltre è coinvolta anche sugli altri tavoli di collaborazione con Assolombarda che concernono dottorato industriale, tirocini e stage, lauree triennali in alternanza scuola-lavoro.

All'interno delle ottime relazioni con il mondo industriale si inserisce il supporto dato alle imprese nella ricerca di partner all'interno dell'Ateneo ad esempio in occasione di bandi competitivi che richiedano partenariati misti imprese-organismi di ricerca. Queste azioni hanno portato all'invio di due progetti per il bando Linea R&S per aggregazioni che alla fine del 2016 sono stati finanziati da Regione Lombardia. Due progetti, di cui uno finanziato, sono stati inviati in risposta al bando di Regione Lombardia Smart Fashion and design. In occasione del bando Accordi per la Ricerca di Regione Lombardia 10 progetti sono stati presentati e 4 finanziati. All'inizio del 2017, 4 progetti sono stati proposti in risposta al bando Smart Living.

Il Protocollo d'intesa con Confindustria, Polo Tecnologico di Pavia e Istituto del Commercio Estero (ICE) per un progetto pilota su Pavia finalizzato a ridurre la distanza tra mondo accademico e produttivo e facilitare il trasferimento tecnologico ha trovato attuazione nel 2016 attraverso le iniziative previste: azione di scouting per identificare progetti da presentare ad un gruppo di

investitori esteri (UK e Israele) selezionati da ICE, business plan competition finanziata da ICE e Comune di Pavia, realizzazione di una piattaforma tecnologica vetrina di progetti.

E' stato raggiunto un accordo per la condivisione delle politiche di Ateneo in tema di valorizzazione della conoscenza con l'Università degli Studi di Bergamo, Brescia e di Milano Bicocca. I 4 Atenei hanno recentemente adottato le stesse linee guida strategiche in termini di spin off universitari e proprietà intellettuale.

Con il Comune di Pavia è stato definito un accordo che prevede la promozione congiunta del Sistema museale di Ateneo ed i Musei civici e la creazione di un sistema di bigliettazione condiviso.

Un accordo importante e particolare è stato raggiunto con Regione Lombardia per il finanziamento del nuovo campus della Salute che sarà ospitato negli spazi del Policlinico. Il finanziamento ottenuto è di 6.5MEuro.

4.3 DIFFUSIONE DELLA CULTURA DELL'INNOVAZIONE

Diverse iniziative sono state intraprese per la diffusione della cultura dell'innovazione presso gli studenti di UniPV.

UniPV Innovation è stata lanciata a fine 2014 insieme all'Associazione Activators Pavia, con lo scopo di offrire il primo punto di riferimento, all'interno dell'Ateneo, per studenti, dottorandi, ricercatori aspiranti imprenditori e favorire il networking tra innovatori ed aspiranti imprenditori. Si è creata una comunità tecnologica che si riunisce ogni quadrimestre in un diverso collegio. Nel 2016 si sono svolti 3 incontri, con poco meno di 100 presenze a serata. Sono state presentate esperienze di imprenditori di successo, organizzate gare di pitch delle idee di studenti imprenditori o presentate iniziative dell'Università in materia di cultura imprenditoriale giovanile.

Per la seconda volta in UniPV gli aspiranti imprenditori dell'Ateneo e anche del territorio hanno potuto ricevere il supporto degli studenti di economia per la stesura del Business Plan relativo alla propria idea imprenditoriale. Sotto la supervisione del Professor Denicolai responsabile del corso di ICT & Innovation Management e dall'Angel Investor di I.A.G. Massimo Vanzi, gli studenti del corso hanno lavorato allo sviluppo economico delle idee di business che sono state proposte alla Call4Ideas UniVenture2016. La partecipazione alla seconda edizione è

stata significativa con oltre 80 proposte ricevute, tra cui sono state selezionate 11 con un “mercato delle idee” e 2 sono state premiate con 10.000,00 € messe a disposizione dal Comune di Pavia e dall’ICE, come previsto dal Protocollo siglato.

4.4 MOBILITÀ DEI RICERCATORI: PROGETTO BOSTON

Il progetto Pavia–Boston dal 2014 ha l’obiettivo di favorire esperienze di ricerca e/o didattica internazionali. L’idea infatti è quella che studiosi dell’Università degli Studi di Pavia possano svolgere periodi presso istituzioni accademiche dell’area di Boston e viceversa studiosi delle Università di Boston a Pavia. Come già accaduto nell’anno 2014 e 2015, il progetto ha riscosso molto successo. Nel 2016, infatti, sono state finanziate un totale di 29 mobilità di cui 17 da Pavia a Boston e 12 da Boston a Pavia. Le Università bostoniane coinvolte sono state Harvard, MIT, Boston University, Northwest University, TUFTS University. A fine 2016 è stata lanciata l’iniziativa per il nuovo anno e sono in programma altre 17 mobilità per il 2017.

La spesa sostenuta per il finanziamento nell’anno 2016 è stata di 155.000 euro.

4.5 MOBILITÀ DEI RICERCATORI : PROGETTO MOBILITÀ EUROPEA UNIVERSITÀ E AZIENDE

Il progetto mobilità europea Università e Azienda è stato lanciato a fine 2016 con lo scopo di favorire la mobilità di studiosi e ricercatori di aziende europee in Ateneo per erogare parti di insegnamento in corsi di Laurea e di Dottorato. Inoltre il progetto incentiva trasferite dei docenti pavesi in Azienda Europea. Gli obiettivi principali di questa iniziativa sono quelli di creare rapporti soliti con partners aziendali per incrementare le opportunità di tirocini per gli studenti e ampliare le opportunità di collaborazione dei nostri docenti con aziende in progetti di ricerca ed innovazione. Per il 2017 sono in programma 9 mobilità, di cui 8 da aziende europee all’Università di Pavia e 1 da Ateneo verso Europa. Saranno coinvolte aziende di diversi paesi europei come Francia, Svizzera, Spagna, Portogallo, Serbia, Olanda. La spesa prevista per questo progetto è di 50.000 euro.

4.6 EVENTI DI PUBLIC ENGAGEMENT

Nel corso del 2015 i 6 musei che compongono il Sistema Museale di UniPV hanno organizzato un totale di 45 eventi speciali, con la partecipazione di quasi 25000 visitatori. In particolare il Museo

di Storia Naturale con la sola Mostra dell'Elefante di Napoleone, che si aggiunge ad altri 7 eventi speciali, ha raccolto 10577 visitatori, il Museo della Tecnica Elettrica con 2 eventi speciali ha raccolto 6605 visitatori ed il Museo per la Storia dell'Università con 15 eventi speciali ha raccolto 3439 visitatori di cui 400 per la sola mostra sull'Universo.

4.7 EXPO 2015

Il 29 Aprile 2015 in UniPV è stata presentata la carta di Milano con la partecipazione di Fondazione Feltrinelli.

Nell'ambito di EXPO2015 è stato proposto in UniPV un convegno su agro-biodiversità: organizzato insieme alla Società di botanica italiana, con la partecipazione di numerosi relatori da grandi università internazionali, e co-finanziato da Fondazione banca del Monte di Lombardia. Al convegno è stato associato un mercatino dei prodotti tipici del territorio che è stato molto partecipato.

UniPV insieme a Provincia di Pavia, Capofila del progetto, e a numerosi altri attori istituzioni del territorio lombardo ha partecipato al progetto finanziato da Regione Lombardia di promozione del territorio. All'interno del progetto Esperienze di riso e di vino nella terra dei Longobardi e dei Visconti UniPV ha proposto di 4 Laboratori aperti per la divulgazione di temi inerenti EXPO.

Figura 1: Andamento delle immatricolazioni in Italia e nell'Ateneo di Pavia dal 2006 al 2016 (Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti).....	7
Figura 2: Andamento degli iscritti regolari in Italia e nell'Ateneo di Pavia dal 2006 al 2016 (Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti).....	8
Figura 3: Andamento delle iscrizioni ai corsi postlaurea nei tre ultimi anni accademici conclusi. Per le specialità di area medica l'AA di riferimento è quello precedente. Fonte: Datamart Segreteria studenti.....	13
Figura 4: Ammontare dei progetti ammessi a finanziamento	26
Figura 5: Finanziamenti Prin (nazionale)	26
Figura 6: Finanziamenti Prin UNIPV.....	27
Figura 7: Numero di progetti Prin ammessi al finanziamento	28
Figura 8: N. progetti Prin attivi in considerazione della durata biennale o triennale dei finanziamenti.....	29
Figura 9: Ammontare progetti ammessi a finanziamento EU.....	29
Figura 10: Ammontare progetti Cariplo e Cariplo Regione Lombardia.....	30
Tabella 1: Numero dei corsi attivi nell'a.a. 2016/17 e numero di iscritti	6
Tabella 2: Andamento delle iscrizioni alle lauree triennali, studio di coorte.....	9
Tabella 3: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali, studio di coorte.....	9
Tabella 4: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali a ciclo unico, studio di coorte.....	10
Tabella 5: Andamento delle iscrizioni alle lauree magistrali a ciclo unico di ambito sanitario (6 anni), studio di coorte.....	10
Tabella 6: Andamento delle entrate da iscrizioni ai master e corsi di perfezionamento/aggiornamento	14
Tabella 7: Entrate incassate per ricerca dai dipartimenti nell'esercizio 2016	23
Tabella 8: Entrate incassate per ricerca dai dipartimenti nell'esercizio 2015	24
Tabella 9: Quote di finanziamento PRIN e cofinanziamento (2003-2012)	27
Tabella 10: Percentuali di adesione alle VQR 2004-2010 & 2011-2014. Fonte Anvur.....	34
Tabella 11: Rapporto tra IRAS1 e Percentuale prodotti attesi nelle due VQR e relativo ranking (considerando i soli atenei statali, compresa Trento. Fonte: ANVUR.....	36
Tabella 12: Ranking degli Atenei statali in base ai vari indicatori VQR nei due esercizi di valutazione. Fonte: ANVUR.....	37
Tabella 13: Indicatori R, X, IRAS1 e posizionamento delle diverse aree CUN dell'Università di Pavia nella graduatoria complessiva e in quella della classe dimensionale di appartenenza. Fonte: ANVUR	39
Tabella 14: Posizionamento delle diverse aree CUN dell'Università di Pavia nella graduatoria complessiva e in quella della classe dimensionale di appartenenza in base all'indicatore R nei due esercizi VQR.	39
Tabella 15: I cinque indicatori di area VQR legati alla ricerca e la loro somma pesata per l'Università di Pavia. ..	40
Tabella 16: L'indicatore IRDF e gli indicatori IRD da 1 a 3 per i dipartimenti dell'Università di Pavia.....	42

Tabella 17: L'indicatore IRDF rispetto alla componente dimensionale per i dipartimenti dell'Università di Pavia.	42
Tabella 18: Elenco dei dipartimenti dell'Università di Pavia per area CUN con i valori degli indicatori della qualità media dei prodotti attesi e posizione in graduatoria per ogni area.....	44
Tabella 19: Esempio di tabella per Dipartimento e SSD dell'addetto.	45
Tabella 20: Dottorati di ricerca proposti all'accreditamento 2017-2018 e relative borse	49