



Analisi settoriali supportate dai dati CPT **Ricerca e Università**



INDICE

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1 - ANALISI DEL SETTORE RICERCA E SVILUPPO NELLE UNIVERSITÀ BASATA SUI DATI CPT	7
ABSTRACT	7
1.1 Premessa metodologica	8
1.2 Le domande di analisi: quanto si è speso?	9
1.3 Le domande di analisi: quanto si è investito?	13
1.4 Le domande di analisi: per cosa si spende?	17
1.5 Considerazioni conclusive	24
CAPITOLO 2 - ISTRUZIONE TERZIARIA E RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO UNIVERSITARIO: ANALISI DI CONTESTO	27
ABSTRACT	27
2.1 Premessa metodologica	28
2.2 Il quadro normativo di riferimento	29
2.3 Gli indicatori di contesto del sistema universitario e le variabili di spesa	31
2.4 L'analisi descrittiva	33
FOCUS DI APPROFONDIMENTO: I LIVELLI DI EFFICIENZA DELLE UNIVERSITÀ PUBBLICHE ITALIANE	57
F.1 Premessa metodologica	58
F.2 L'universo di riferimento e la definizione degli input e degli output	58
F.3 Analisi dell'efficienza con la Data Envelopment Analysis (DEA)	62
F.4 Gli effetti del contesto territoriale sull'efficienza delle università	70
F.5 Conclusioni	76
APPENDICE CAPITOLO 1	79
APPENDICE CAPITOLO 2	109
BIBLIOGRAFIA	113

INTRODUZIONE

La domanda di ricerca da cui ha preso le mosse l'intero contributo ha riguardato l'analisi dei livelli di efficienza tecnica delle università pubbliche in Italia. Il sistema universitario svolge un ruolo fondamentale nei processi di sviluppo economico e sociale per i diversi livelli territoriali. Nelle università si forma il capitale umano più avanzato, si produce la ricerca di base, scientifica e tecnologica, si promuove la diffusione della conoscenza verso la società e le imprese. Inoltre, anche per le dirette implicazioni di politica economica, diventa importante poter misurare la capacità delle università di produrre insegnamento e ricerca tenendo conto del contesto socioeconomico in cui sono localizzate. Allo stesso tempo, i vincoli di bilancio pubblico hanno portato, soprattutto in Italia, ad una costante riduzione del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) che è stato in parte legato a sistemi premiali basati sulla valutazione delle attività di insegnamento e di ricerca degli atenei. Questo mette in concorrenza tra loro le università che si "contendono" risorse pubbliche sempre più scarse e devono necessariamente operare in una logica di efficienza e competitività, anche in ragione di una sempre maggiore attenzione alla ricerca scientifica e alla valutazione dei suoi risultati, che concorre a determinare anche una quota del FFO.

I due ambiti di operatività principali delle Università sono la didattica e la ricerca. Pertanto il presente lavoro ha visto una prima analisi descrittiva del comparto ricerca e sviluppo in ambito universitario mediante l'utilizzo dei dati CPT (capitolo 1), a cui sono stati affiancati i dati del settore istruzione, ma con particolare riguardo all'istruzione terziaria, rappresentativa dell'ambito di operatività della didattica svolto dalle Università (capitolo 2).

Il contributo di ricerca del focus di approfondimento rappresenta il punto di arrivo di un processo di analisi che è partito dall'osservazione dei dati di spesa pubblica CPT per i settori "Istruzione" e "Ricerca e Sviluppo" ed è proseguito con una osservazione più circoscritta delle dinamiche di sviluppo del comparto "Istruzione terziaria e ricerca e sviluppo in ambito universitario", concentrando dunque l'attenzione solo sulla categoria ente "Università".

CAPITOLO 1 - ANALISI DEL SETTORE RICERCA E SVILUPPO NELLE UNIVERSITÀ BASATA SUI DATI CPT

ABSTRACT

Il presente contributo intende illustrare l'analisi statistica descrittiva dei dati di spesa pubblica consolidata di fonte Conti Pubblici Territoriali sostenuta dalle Università italiane per il settore Ricerca e Sviluppo, con l'obiettivo di offrire una descrizione dei fenomeni principali emergenti dalla disamina evolutiva di distribuzione della spesa di tali Enti nel confronto interregionale e con i principali comparti territoriali.

In particolare, la scelta dell'universo di riferimento è ricaduta sulle Università mentre quella rappresentativa dei territori ha visto privilegiare sia le aggregazioni ripartizionali nell'accezione delle tre macro-aree Nord-Italia, Centro-Italia e Mezzogiorno e dell'aggregato nazionale, sia l'ambito regionale in modo da evidenziare le differenze esistenti tra i vari comparti geografici e le diverse realtà regionali.

Il riferimento temporale per la serie storica si estende dal 2001 al 2018 (ultimo anno di disponibilità dei dati CPT), quale orizzonte relativamente lungo per meglio recepire l'importanza di possibili cambiamenti strutturali che interessano la gestione della spesa pubblica.

In particolare si analizzano:

- la dinamica evolutiva in termini assoluti e pro capite dell'aggregato di spesa totale e dei due macro-aggregati economici della spesa corrente e di quella in conto capitale al fine di rilevare la composizione della spesa in risposta alle domande "quanto si è speso?" e "quanto si è investito?";
- la distribuzione dei macro-aggregati economici di spesa corrente ed in conto capitale nelle principali categorie economiche della spesa al fine di identificare le voci di destinazione della spesa pubblica di funzionamento e di quella per investimento in risposta alla domanda "per cosa si spende?".

Sulla base delle tendenze emerse dall'analisi della spesa delle Università nel campo della Ricerca e Sviluppo si osservano quali principali evidenze:

- un incremento cospicuo nell'intero periodo della spesa primaria netta totale delle Università italiane, che raggiunge nel 2018 l'ammontare di 3,5 miliardi di euro alimentati per il 93% da spesa di parte corrente e per circa la metà dell'importo dalla spesa registrata nel Nord-Italia;
- un maggior dato di spesa media di settore in termini pro capite, pari a circa 86 euro per abitante, nel Centro-Italia;
- un'incidenza significativa, pari al 35%, dell'ambito Ricerca e Sviluppo sulla totalità dei settori di spesa, nelle tre macro aree territoriali indagate e nell'aggregato Italia;
- la predominanza, nell'ambito dell'analisi di composizione della spesa pubblica corrente delle Università, dalla voce di spesa destinate al personale, che viene sostenuta per il 44% al Nord (1,8 miliardi di euro), seguita dalla spesa per l'acquisto di beni e servizi;
- un posizionamento stabile, lungo l'intero periodo di osservazione ed in ogni comparto territoriale, dell'incidenza della spesa per beni e servizi in rapporto alla spesa della totalità dei settori di intervento che a decorrere dal 2001 resta collocata costantemente sul valore medio pressoché pari al 35%;
- la presenza di una spesa universitaria in conto capitale per ricerca e sviluppo quasi esclusivamente composta dalla componente investimenti, che ne rappresentano mediamente il 98% e che a loro volta risultano costituiti prioritariamente dalla spesa in beni ed opere immobiliari, alimentata per oltre il 56% dalla spesa del Nord ed impattante sulla spesa totale per un valore medio del 35% a decorrere dal 2001.

Queste ultime tendenze rilevate in riferimento alla destinazione economica dei due macro aggregati di spesa corrente ed in conto capitale risultano sostanzialmente conformi a quelle rinvenute per le analisi corrispondenti della spesa nel settore Istruzione, evidenza oltremodo verosimile alla luce del fatto che le Università costituiscono una struttura di bilancio complementare a quella degli Enti pubblici operanti nel settore Istruzione.

1.1 PREMESSA METODOLOGICA

Il capitolo 1 presenta l'analisi statistica descrittiva dei dati di spesa pubblica consolidata di fonte Conti Pubblici Territoriali (CPT) nel settore "Ricerca e Sviluppo in ambito universitario" per l'arco temporale 2001-2018¹ secondo una specifica articolazione diretta a rispondere alle seguenti domande di analisi:

1. quanto si è speso?
2. quanto si è investito?
3. per cosa si spende?

Il settore "Ricerca e Sviluppo", secondo la classificazione settoriale dei dati CPT in base alle 30 voci dei settori di attività dell'intervento pubblico, comprende le seguenti categorie di spesa:

- amministrazione e il funzionamento di enti e strutture pubbliche destinate alla ricerca scientifica di base (ossia l'attività sperimentale o teorica intrapresa principalmente per acquisire nuove conoscenze sulle fondamenta basilari dei fenomeni e dei fatti osservabili, senza la prospettiva immediata di particolari applicazioni o usi di queste nuove conoscenze) ed a quella applicata (ossia l'indagine originale intrapresa per acquisire nuove conoscenze, ma diretta principalmente verso un proposito o un obiettivo specifico e concreto);
- sostegno, tramite sovvenzioni, prestiti o sussidi, di attività di ricerca e sviluppo svolta dal settore privato. La ricerca applicata, pur essendo riferibile ai diversi settori (ricerca nel campo della difesa, dell'ordine pubblico e della sicurezza, degli affari economici, dell'ambiente, ecc.), è comunque classificata in questo settore.

Nel presente lavoro, il settore Ricerca e Sviluppo viene considerato solo nell'ambito della ricerca universitaria, limitando l'analisi dei dati di fonte CPT, considerato un unico soggetto erogatore, ovvero l'Ente Università. Infatti, l'obiettivo generale è quello di considerare come unità di analisi principale il sistema universitario e la sua capacità di essere competitivo all'interno del contesto socioeconomico in cui opera. Per tale ragione, nei successivi capitoli, all'analisi dei dati CPT per il settore ricerca e sviluppo, verranno affiancati i dati anche del settore istruzione in riferimento all'Ente Università, partendo dall'assunto che istruzione e ricerca sono i due ambiti di operatività principali delle Università.

Il metodo di indagine impiegato per garantire un'esaustiva ed efficace rappresentazione dell'analisi statistica descrittiva dei dati di spesa CPT nel settore osservato, e illustrare in modo sintetico i fenomeni oggetto di studio, ha reso necessario effettuare:

¹ L'anno 2000 non è stato rappresentato graficamente nel testo perché incompleto nella disponibilità dei dati di base con riferimento al dettaglio settoriale delle spese delle Università, ma è consultabile nelle tavole allegate in appendice al documento.

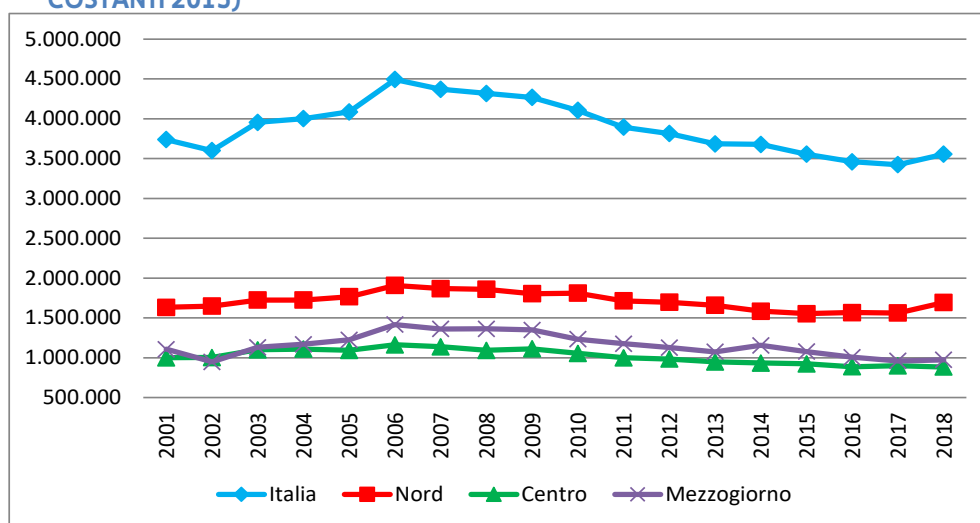
- un'analisi realizzata mediante rappresentazioni grafiche, con aggregazioni ripartizionali nell'accezione delle tre macro aree territoriali di Nord-Italia, Centro-Italia e Mezzogiorno e dell'aggregato Italia, e mediante rappresentazioni tabellari riportate in apposita appendice statistica per descrivere il dettaglio dei dati con riferimento alle singole Regioni;
- un'analisi riferita esclusivamente alla categoria Ente "Università";
- un'analisi di composizione della spesa pubblica totale e dei relativi macro aggregati economici della spesa corrente ed in conto capitale;
- un'analisi temporale in termini assoluti e pro capite realizzata utilizzando l'intera serie storica disponibile estesa dal 2001 al 2018;
- un'analisi di composizione dei macro aggregati economici della spesa corrente e della spesa in conto capitale

Le elaborazioni utilizzano i dati attualmente pubblicati dei Conti Pubblici Territoriali riferiti alla serie storica 2000-2018 (versione 23 giugno 2020). Per permettere confronti sia temporali che territoriali, i dati sono generalmente espressi in euro pro capite costanti 2015. La popolazione utilizzata è quella media dell'anno rilevata dall'Istat. Il PIL e il relativo deflatore sono ripresi dalle stime di contabilità nazionale diffuse a giugno 2020.

1.2 LE DOMANDE DI ANALISI: QUANTO SI È SPESO?

Una prima disamina da compiere in risposta alla domanda di analisi "quanto si è speso?" è quella della dinamica evolutiva della spesa primaria totale sostenuta per Ricerca e Sviluppo dalle Università italiane distribuita per ripartizione territoriale. Si osserva come a livello nazionale tale spesa, pari ad un valore iniziale di circa 1,5 miliardi di euro, dopo un primo tratto crescente che si protrae fino al 2006, anno di picco massimo di tutto il periodo, segue un percorso in discesa che la porta ad attestarsi a fine periodo su un ammontare di 3,5 miliardi di euro, rappresentati per quasi metà dalla spesa delle Regioni del Nord. Diversamente le curve di spesa del Sud e del Centro-Italia si mantengono pressoché sovrapposte lungo l'intero periodo temporale arrivando a collocarsi sul valore finale pari rispettivamente a 975 e 884 milioni di euro (cfr. la figura 1.1).

Figura 1.1 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITA' PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO COSTANTI 2015)

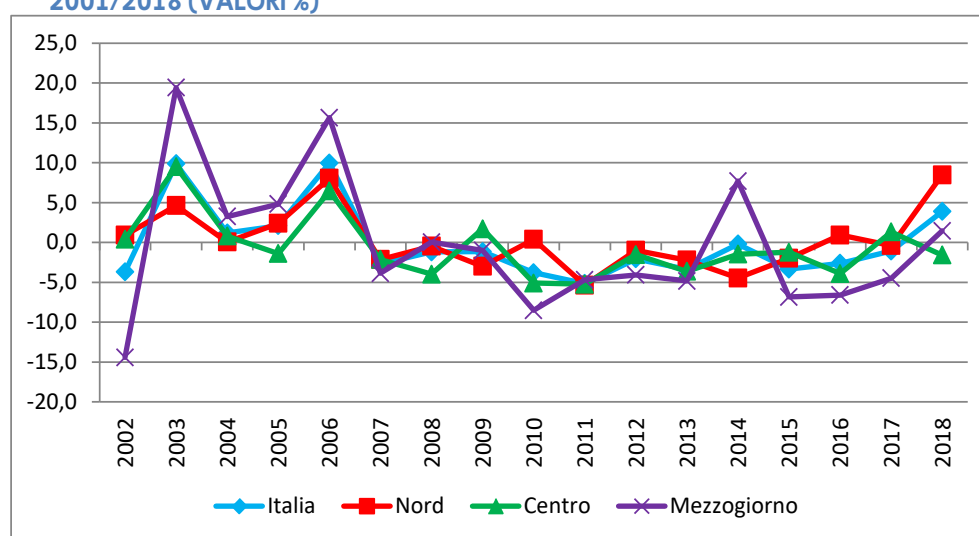


Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

La figura 1.2 mostra come in tutte le macro ripartizioni territoriali indagate, così come nell'aggregato nazionale, le dinamiche di spesa primaria totale rappresentate attraverso il trend del tasso di variazione annuale, dopo la contrazione dell'anno 2002 si presentano pressoché stazionarie fino al termine del ventennio esaminato.

Decisamente più variabili i tassi di variazione media annua 2000-2018 della spesa rilevati per le Regioni che oscillano all'interno di un *range* compreso tra -2,31% della Basilicata e +5,51% del Molise, mentre per la Provincia Autonoma di Trento si registra addirittura un valore superiore al 14% (cfr. la figura A.1.1 dell'appendice 1).

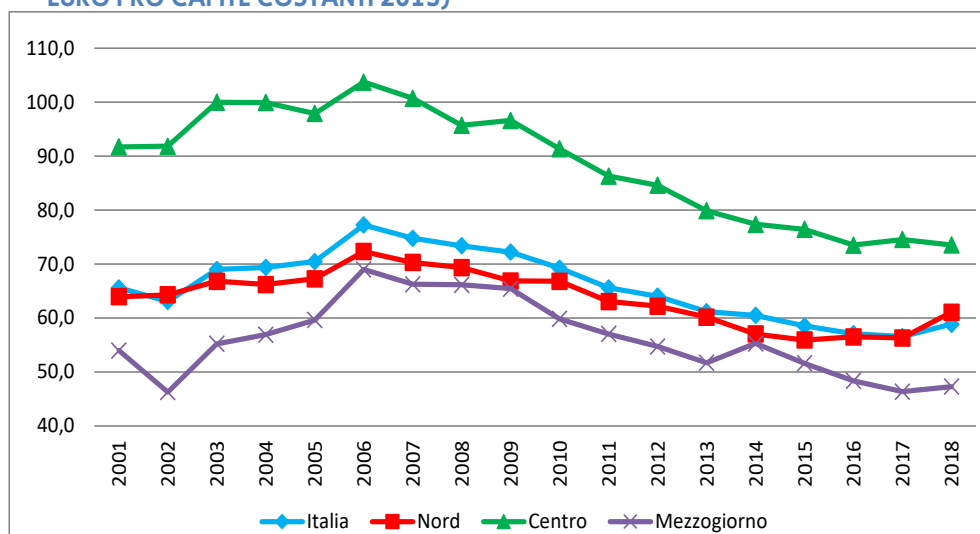
Figura 1.2 ANDAMENTO DEL TASSO DI VARIAZIONE ANNUALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

L'analisi comparativa della spesa universitaria in termini pro capite mette in luce il divario tra il comparto del Centro-Italia e le altre macroaree territoriali. Se infatti mediamente nelle Regioni del Centro-Italia la spesa sostenuta dalle Università nel campo della ricerca e dello sviluppo arriva a superare gli 86 euro per abitante, al Nord la spesa resta posizionata su valori pressoché corrispondenti e in linea con quelli del trend del livello nazionale (63,8 euro), mentre il Sud con circa 55 euro a testa rappresenta il comparto geografico meno dispendioso (cfr. figura 1.3).

Figura 1.3 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE - ANNI 2001/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE COSTANTI 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

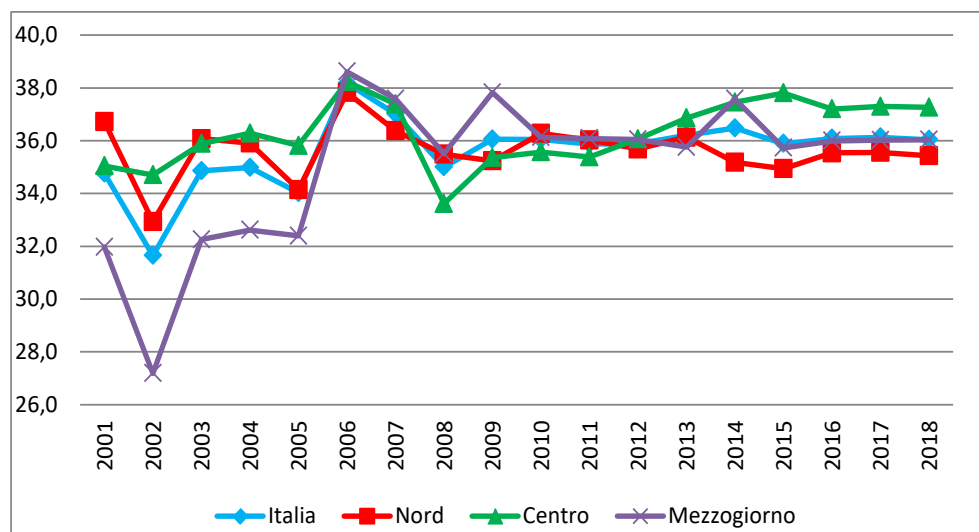
Il confronto interregionale evidenzia risultati significativi fortemente eterogenei. Innanzitutto si ravvisa che Toscana, Umbria e Friuli Venezia-Giulia si contraddistinguono quali realtà territoriali con la spesa media per ricerca e sviluppo più elevata, dell'ordine di 100 euro per abitante (rispettivamente pari a 114,6, 101,5 e 99,6 euro), mentre all'opposto della classifica a spendere di meno nel settore sono la Provincia Autonoma di Trento, seguita dalle Regioni Basilicata e Sicilia (precisamente, nell'ordine, 26,7 euro, 36,7 euro e 40,4 euro).

In secondo luogo si riscontrano comportamenti regionali di spesa molto differenti e variegati all'interno di un medesimo comparto territoriale. Nel Centro-Italia infatti, alle posizioni prevalenti di Toscana e Umbria, si contrappongono quelle di Marche e Lazio, che nel periodo 2000-2018 registrano rispetto alle prime due regioni una spesa media pressoché dimezzata, rispettivamente pari a 59,9 e 72,9 euro per persona; alla medesima stregua nel Nord, ai dati di spesa consistenti delle Regioni Emilia (90,7 euro) e Liguria (80,7 euro) fanno da contraltare i valori rilevati in Lombardia (43,7 euro), Piemonte (59,5 euro) e Veneto (67,5 euro) mentre al Sud risultano collocate su una spesa media per ricerca e sviluppo di circa 70 euro pro capite tre regioni, e precisamente Abruzzo (73,8 euro), Lazio (72,9 euro) e Campania (67,3 euro), mentre le rimanenti tre Regioni (Molise, Puglia e Calabria) si attestano su un livello di spesa media di circa 45 euro per persona (cfr. la tabella A.1.1 dell'appendice 1).

Riguardo l'andamento della spesa primaria totale per ricerca e sviluppo in rapporto al PIL, questo presenta valori trascurabili in tutte le macro-aree di riferimento raggiungendo al massimo un'incidenza dello 0,5% in alcune Regioni.

È per contro interessante osservare come la spesa universitaria dedicata a ricerca e sviluppo, a decorrere dall'anno 2001 fino al termine della serie storica, incide in media sulla spesa corrispondente riferita al totale dei settori di attività CPT per il 35% in tutte le macro aree e nell'aggregato Italia, senza registrare, soprattutto al Nord ed al Centro-Italia, oscillazioni di particolare significato (cfr. la figura 1.4).

Figura 1.4 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2001/2018 (VALORI %)



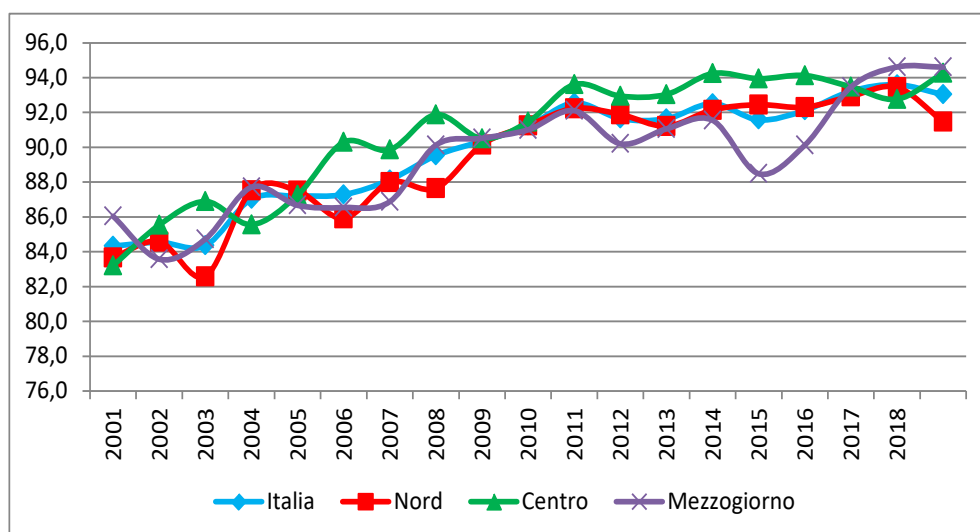
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

A livello regionale emerge il dato della Provincia di Trento, che rappresenta la realtà territoriale meno dispendiosa, destinando essa in media al settore della ricerca e sviluppo appena il 10% della spesa totale, seguita con un po' di distacco dalla Sicilia con una quota di incidenza sul totale del 27% circa (cfr. la tabella A.1.2 dell'appendice 1).

L'analisi di composizione della spesa delle Università dedicata al settore ricerca e sviluppo evidenzia per l'intero Paese e i singoli comparti territoriali la prevalenza della componente di spesa corrente, ammontante nel 2018 a livello di Italia a 3,3 miliardi di euro ed alimentato per il 47% dalla spesa del comparto settentrionale, con una dinamica evolutiva sostanzialmente conforme a quella rilevata per l'aggregato di spesa totale in ciascuna delle macro aree esaminate (cfr. la figura A.1.3 dell'appendice 1).

La rappresentazione grafica dell'incidenza della spesa corrente sulla spesa totale evidenzia per i vari comparti trend sostanzialmente ascendenti seppur in maniera discontinua lungo l'intero arco temporale considerato. In particolare la quota di spesa corrente per ricerca e sviluppo aumenta nel ventennio di circa 9 punti percentuali in tutte le macro aree con la sola eccezione del Centro-Italia che fa registrare un incremento di periodo di ben 12 punti, passando dall'83,2% del 2000 al 95,2% del 2018 (cfr. la figura 1.5).

Figura 1.5 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE - ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Nel confronto interregionale si distingue con tutta evidenza il comportamento di spesa delle Università della Provincia Autonoma di Trento, che se fino all'annualità 2006 spendono nel settore ricerca e sviluppo quasi il 50% della spesa totale, a decorrere dal 2007 fino al termine del ventennio destinano la totalità delle risorse alla spesa per il proprio funzionamento.

Altre tendenze di rilievo si rinvencono con riferimento ai comportamenti di spesa delle Università delle Regioni Calabria e Basilicata, che si fanno carico di una quota di spesa per ricerca e sviluppo di parte corrente mediamente più bassa rispetto a quella delle altre regioni (pari rispettivamente all'83,4% e all'87,4%) (cfr. la tabella A.1.3 dell'appendice 1).

Considerata la preponderanza della componente di parte corrente nell'ambito dell'analisi di composizione della spesa totale in ricerca e sviluppo per macro-categorie economiche, si rinvencono per la spesa universitaria corrente comportamenti simili ed omogenei a quelli individuati per la spesa complessiva. Ciò si verifica con riferimento ai risultati dell'analisi evolutiva della spesa in termini pro capite e del tasso di variazione annuale, e altresì alle evidenze dell'analisi dell'incidenza della spesa per ricerca e sviluppo sulla spesa riferita alla totalità degli ambiti di spesa (cfr. le figure A.1.4, A.1.6, A.1.7 e le tabelle A.1.3, A.1.4 e A.1.5 dell'appendice 1). Si segnala qualche differenza, rispetto a quanto rilevato nell'analisi della spesa primaria totale, nella graduatoria delle Regioni con riferimento ai valori dei tassi di variazione media annuale (cfr. la figura A.1.5 dell'appendice 1).

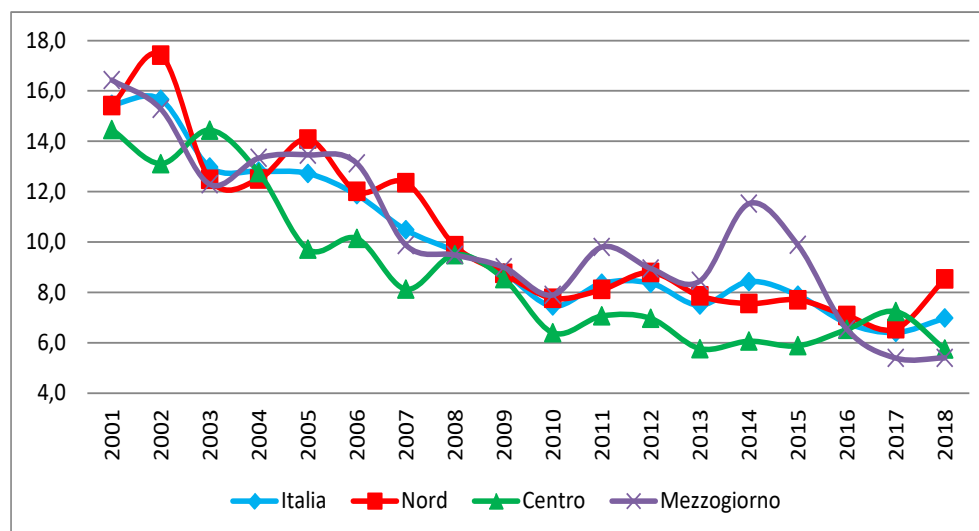
1.3 LE DOMANDE DI ANALISI: QUANTO SI È INVESTITO?

Una disamina di altrettanto interesse, in risposta alla domanda di analisi "quanto si è investito?" concerne la distribuzione della spesa pubblica in conto capitale ed in particolare di quella sostenuta per investimenti che ne costituiscono la parte preponderante. L'osservazione dei trend della spesa in conto capitale destinata a ricerca e sviluppo, che nell'analisi di composizione della spesa totale costituisce, come per il settore istruzione, la componente di spesa meno impattante, mostra altre tendenze di rilievo che accomunano la totalità dei comparti.

In particolare il trend discendente caratterizzante la spesa in conto capitale sostenuta dalle Università italiane per il settore indagato che arriva a sfiorare nel 2018 i 250 milioni di euro (+8,5% superiore al dato di inizio serie), risulta ascrivibile ai comportamenti di spesa dei comparti Centro Italia e Sud, ove tra il 2000 ed il 2018 viene registrata una flessione consistente, pari rispettivamente al 63,3% e al 34,6%, che conduce ad una spesa finale del valore di 50 milioni di euro circa in entrambe le macro aree. In contropartita al Nord la spesa registra un incremento cospicuo, di quasi il 50%, che fa crescere la spesa in conto capitale da 73,3 a 145 milioni di euro arrivando in tal modo a rappresentare oltre il 58% della spesa in conto capitale complessiva (cfr. la figura A.1.8 dell'appendice 1).

Le evidenze descritte trovano conferma negli andamenti evolutivi delle quote di spesa in conto capitale illustrati nel grafico sottostante, che si muovono lungo sentieri discendenti sostanzialmente speculari a quelli rilevati per le incidenze della spesa di parte corrente.

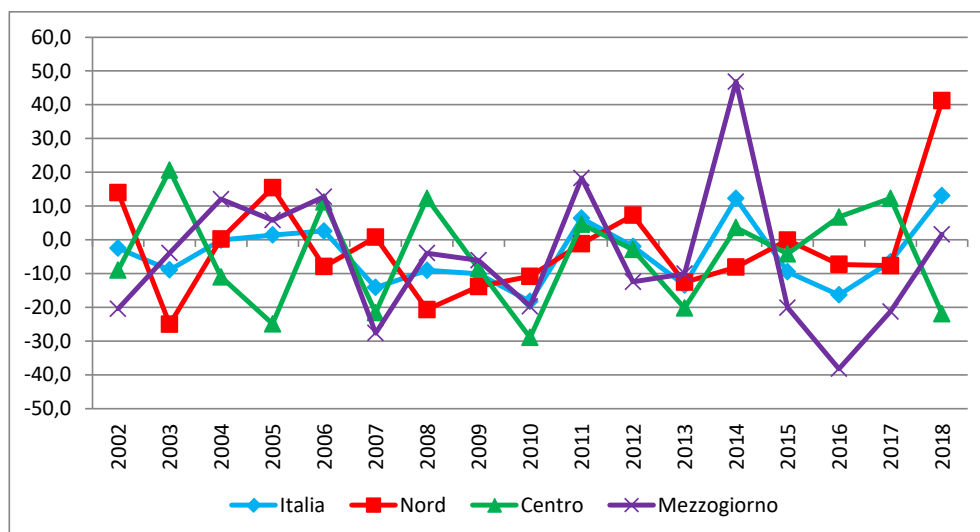
Figura 1.6 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE - ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Riguardo il trend evolutivo delle variazioni percentuali annue della spesa in conto capitale, questo registrano un crollo considerevole nell'anno 2002, comune a tutti i comparti, che fa abbassare significativamente i tassi di crescita della spesa lasciando spazio ad un generalizzato andamento moderatamente variabile e discontinuo del tasso oggetto di osservazione, con gap più ampi tra le variazioni percentuali ravvisabili nel comparto meridionale (cfr. la figura 1.7).

Figura 1.7 ANDAMENTO DEL TASSO DI VARIAZIONE ANNUALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



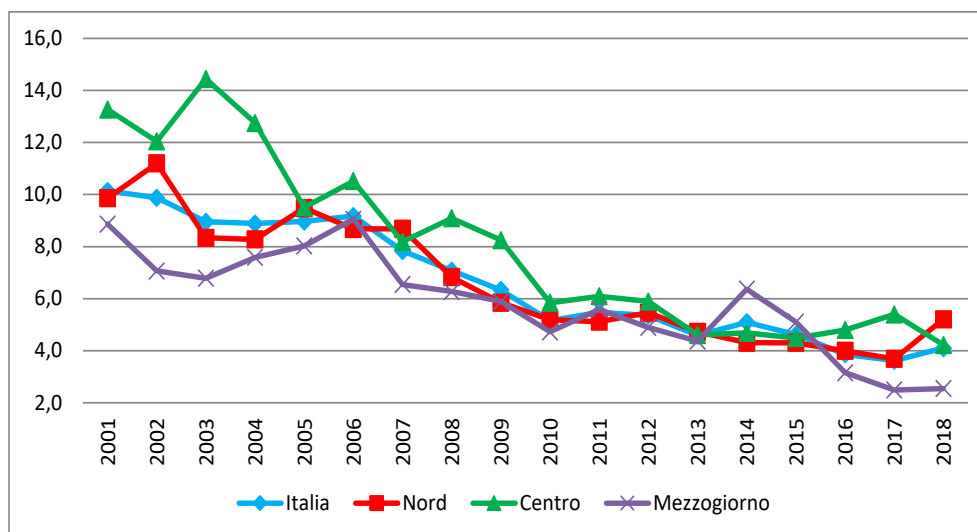
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

L'intervallo dei tassi di variazione medi annui 2000-2018 della spesa in conto capitale si estende invece tra il valore minimo di -5,88% della Provincia Autonoma di Trento ed il valore massimo di -1,33% della Lombardia (cfr. la figura A.1.9 dell'appendice 1).

La figura 1.8 illustra i trend di spesa pro capite per investimenti, che si presentano per la generalità dei territori discendenti a tratti moderatamente altalenanti. In particolare, se fino all'annualità 2005 sono le Università del Centro-Italia a investire maggiormente in ricerca e sviluppo rispetto alle altre macro aree (il picco di spesa massima di 14,4 euro per cittadino viene raggiunto nel 2003), a partire dal 2006 si ravvisa un intreccio delle quattro curve dei trend di tutti i comparti che spingono sempre più verso il basso la spesa.

A livello di singole Regioni il comportamento maggiormente variabile in termini di spesa pro capite si registra in Toscana, dove nel 2003 la spesa di parte capitale raggiunge il valore massimo di 24,8 euro per persona, seguita da Emilia Romagna e Friuli-Venezia Giulia (cfr. la tabella A.1.7 dell'appendice 1).

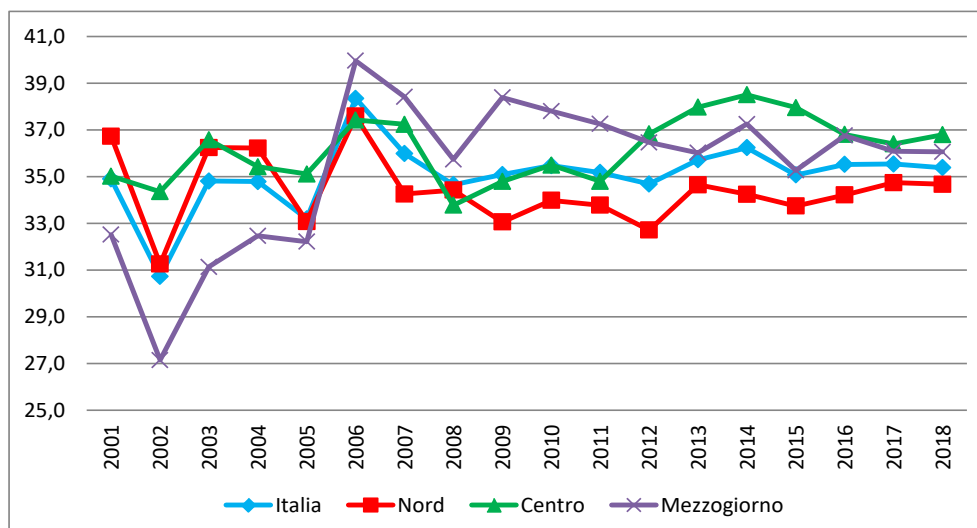
Figura 1.8 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE COSTANTI 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Infine, se da un lato si riscontra un apporto della spesa in conto capitale rispetto al PIL pressoché nullo, dall'altro lato per contro risulta significativo il peso della spesa investita in ricerca e sviluppo all'interno della spesa globale riferita alla totalità dei settori CPT. con riferimento a quest'ultimo aspetto si evince infatti che in ciascuno dei comparti territoriali indagati gli investimenti medi del settore rappresentano costantemente, con decorrenza dal 2001, oltre 1/3 della spesa in conto capitale complessiva (cfr. la figura 1.9).

Figura 1.9 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2001/2018 (VALORI %)



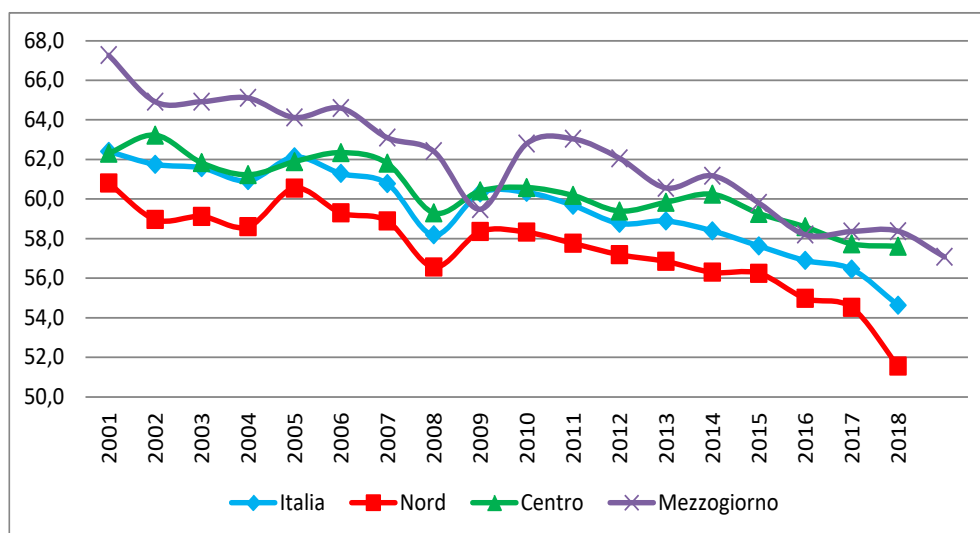
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

1.4 LE DOMANDE DI ANALISI: PER COSA SI SPENDE?

L'ultima analisi presentata, al fine di individuare "per cosa si spende?", si riferisce alla composizione per categorie economiche della spesa primaria corrente e di quella in conto capitale sostenuta dalle Università italiane per ricerca e sviluppo. Tale analisi evidenzia la netta prevalenza delle componenti relative rispettivamente alla spesa di personale e a quella per l'acquisto di beni e servizi, ed alla spesa per beni e opere immobiliari, in conformità a quanto rilevato per l'analisi di spesa pubblica corrispondente sostenuta nel campo dell'istruzione. Si tratta di una tendenza che trova evidente giustificazione nel fatto che le Università costituiscono una struttura di bilancio complementare a quella degli Enti pubblici operanti nel settore Istruzione.

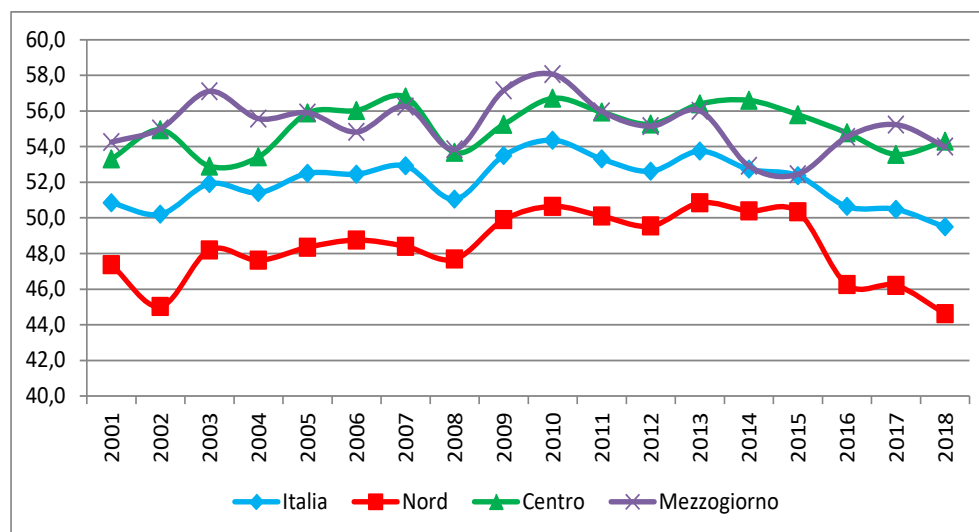
Nel dettaglio, la spesa sostenuta dal complesso delle Università per il proprio personale nel campo della ricerca sviluppo ammonta nel 2018 a 1,8 miliardi di euro, costituiti per circa il 44% dalla spesa del comparto Nord (pressoché pari in termini assoluti a 800 mila euro contro quella di 480 mila euro del Centro Italia e 526 mila euro del Sud), ed impattanti sulla spesa di parte corrente per il 54,5% e sulla spesa totale per il 49,4%. L'evoluzione dei trend di incidenza della spesa di personale sulla spesa corrente nei vari comparti si presenta pressoché omogenea, con unicamente la curva di spesa della macro area Nord che si posiziona al di sotto del livello nazionale mentre l'area del Mezzogiorno si caratterizza in questa tipologia di analisi per i costi di personale più elevati in rapporto alla spesa corrente. Una minore variabilità nel tempo si riscontra nell'ambito del confronto territoriale dei trend di incidenza della spesa di personale sulla spesa totale (cfr. le figure 1.10 e 1.11).

Figura 1.10 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura 1.11 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)

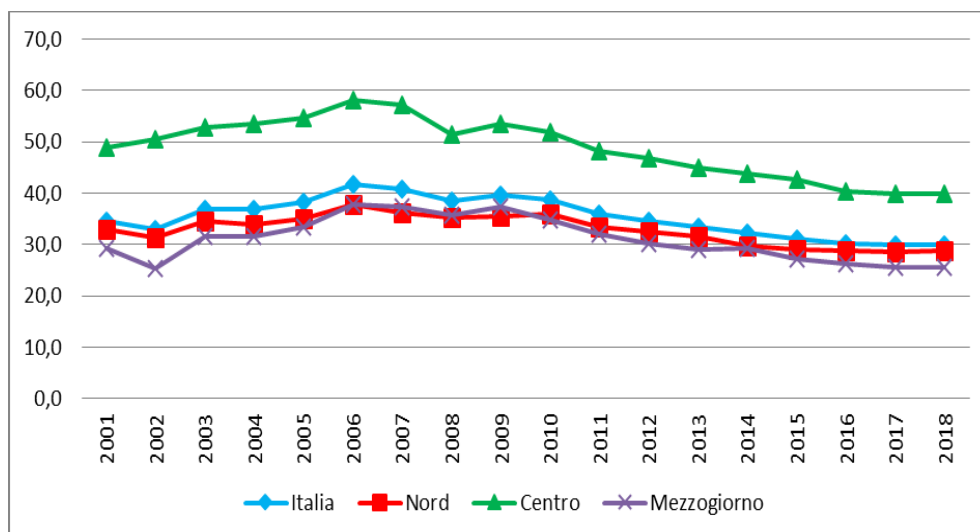


Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

L'analisi per distribuzione regionale non evidenzia particolari fenomeni ed eterogeneità di comportamento tra le varie realtà territoriali. A conferma di quanto già rilevato nell'analisi della spesa sostenuta nel settore istruzione, a spendere maggiormente per il personale sono le Università delle Regioni Campania, Molise e Puglia, mentre la realtà meno dispendiosa in particolare fino all'annualità 2012 risulta essere la Provincia Autonoma di Trento. Il *range* all'interno del quale si muovono le quote regionali di incidenza della spesa di personale sulla spesa di parte corrente variano tra un minimo del 42,4% della Provincia di Trento e un massimo del 67,7% del Molise (le cui quote di incidenza sulla spesa totale sono pari rispettivamente al 42,4% ed al 65,6%) (cfr. le tabelle A.1.9 e A.1.10 dell'appendice 1).

L'analisi della spesa di personale in termini pro capite evidenzia altre tendenze, riassumibili nella presenza nei vari comparti geografici di curve di spesa comparabili a quelle registrate per la spesa universitaria corrente, con un tratto in espansione fino all'anno 2006 seguito da una fase discendente, e con il Centro-Italia emergente nel confronto territoriale per valori di spesa per il personale in ricerca e sviluppo più elevati. In particolare, in quest'ultima macro area, secondo quanto riscontrabile dalla figura 1.12, il picco di spesa di personale più elevato per cittadino ammontante pressoché a 58 euro, viene raggiunto nell'anno 2006 mentre a fine periodo la spesa torna ad attestarsi sui valori dell'ordine di quelli rilevati per il 2001, tendenza quest'ultima ravvisabile anche nelle altre macro aree esaminate. Precisamente la spesa per il personale del Centro-Italia si colloca nel 2018 sui 39,9 euro pro capite, contro una spesa corrispondente dell'aggregato nazionale pari a 29,9 euro, dato rispetto al quale risultano decisamente più allineate le Università dei comparti settentrionale e meridionale.

Figura 1.12 ANDAMENTO DELLA SPESA PER IL PERSONALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)

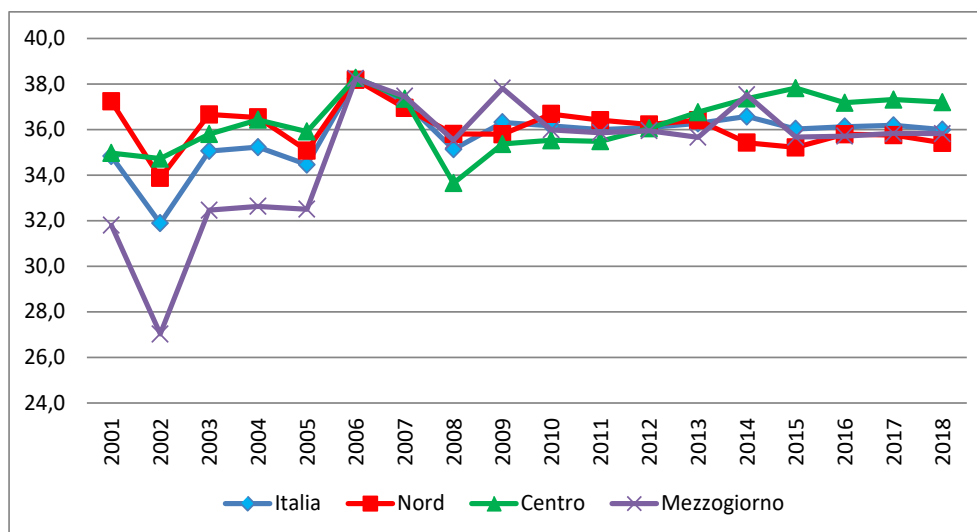


Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Nella comparazione interregionale si distinguono per spesa più elevata le Università di Toscana ed Umbria, che in media destinano rispettivamente al proprio personale 62,2 e 59,1 euro per abitante, seguite dal Friuli-Venezia Giulia con 55,7 euro. A spendere di meno per il pagamento di personale sono invece la Provincia di Trento, con una spesa di fine periodo di 14,9 euro a testa e un dato medio di neppure 8 euro (7,6 euro), e le Regioni Basilicata, Calabria e Lombardia con una spesa media di personale pari a circa 20 euro per persona (cfr. la tabella A.1.11 dell'appendice 1).

In ultima analisi, le curve di incidenza della spesa di personale nel settore ricerca e sviluppo sulla spesa corrispondente riferita alla totalità dei settori appaiono omogenee a quelle individuate per l'aggregato di spesa corrente nell'analisi corrispondente. Si distingue quale quota di incidenza più bassa a livello regionale, pari al 12,6% nel 2018, quella della Provincia di Trento, contro la quota più elevata del 46,5% del Friuli (cfr. la figura 1.13 e la tabella A.1.12 dell'appendice 1).

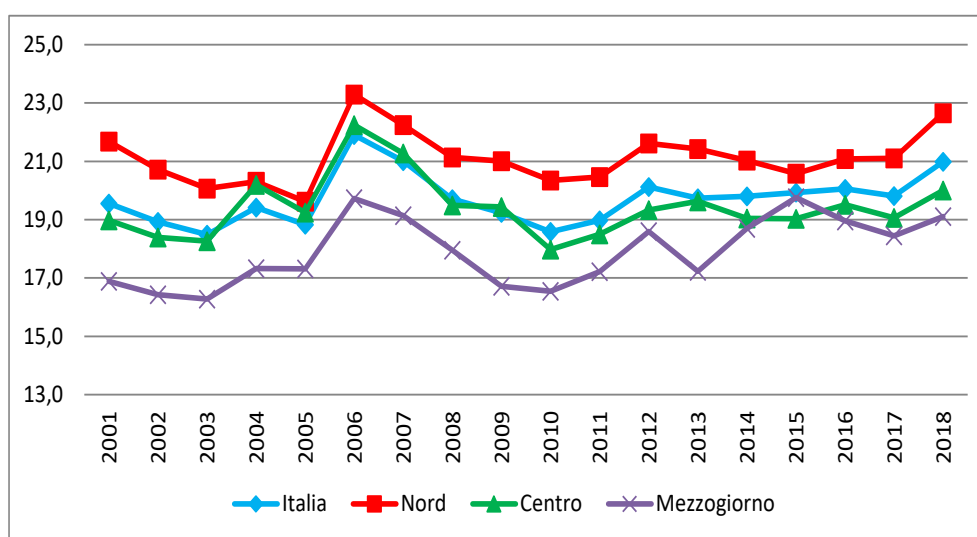
Figura 1.13 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA DI PERSONALE DI TUTTI I SETTORI PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Per quanto concerne la categoria economica relativa alla spesa per acquisto di beni e servizi, questa nel 2018 ammonta a livello di Italia a 694 milioni di euro, costituiti per metà dalla spesa sostenuta nel comparto settentrionale, ed incidente sugli aggregati di spesa corrente e spesa totale rispettivamente per il 21% ed il 19%. A tali valori si approssimano le quote di incidenza corrispondenti registrate negli altri comparti geografici così come molto simili nella forma si presentano anche i trend relativi, con evidenti incroci e sovrapposizioni a tratti delle curve registrate in special modo dalle Università del Centro e del Nord-Italia con quelle dell'aggregato nazionale. (cfr. la figura 1.14 e la figura A.1.10 dell'appendice 1).

Figura 1.14 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



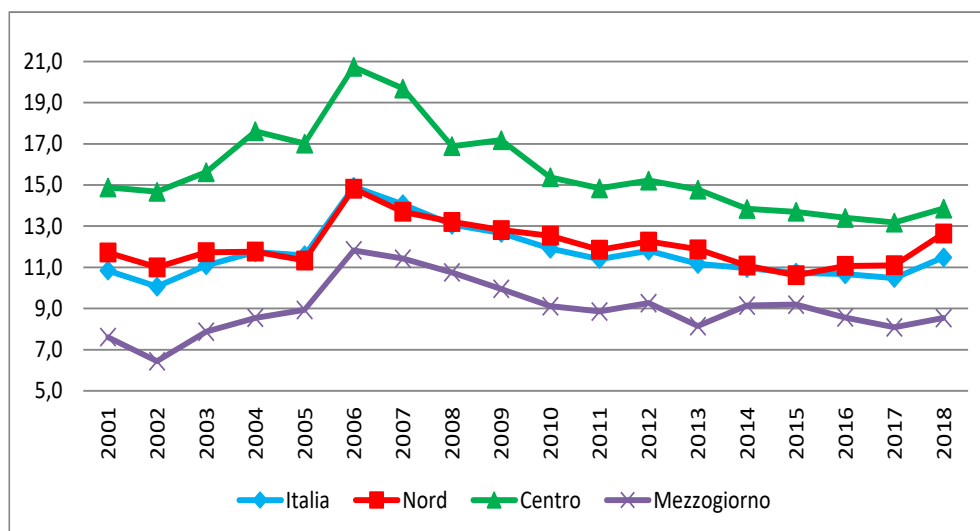
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

A livello regionale a spendere di più in beni e servizi, con una quota media di incidenza sulla spesa corrente del 26,4%, è la Calabria, seguita da Lombardia e Basilicata, con

incidenze del 22%, mentre è la Sicilia a destinare a beni e servizi la minore spesa (circa il 13%) (cfr. le tabelle A.1.13 e A.1.14 dell'appendice 1).

I risultati dell'analisi della spesa pro capite per beni e servizi nel settore ricerca e sviluppo mettono in luce una variabilità di comportamento a livello territoriale. Nel confronto tra macro aree si riscontra la sovrapposizione tra i trend di spesa delle Università del Nord con quelle dell'aggregato nazionale, che lungo il ventennio restano posizionati attorno al valore medio di 11,3 euro a persona, al di sotto della curva di spesa del comparto Centro (15,3 euro) e al di sopra di quella del Mezzogiorno (8,7 euro). A livello regionale a sostenere la spesa maggiore sono le Università delle Regioni Toscana (21,6 euro), Emilia-Romagna (17,6 euro) e Friuli-Venezia Giulia (17,5 euro) alle quali si contrappongono Sicilia (5,1 euro), Molise (7,1 euro) e Basilicata (7,3) per spesa media pro capite per beni e servizi più bassa (cfr. la figura 1.15 e la tabella A.1.15 dell'appendice 1).

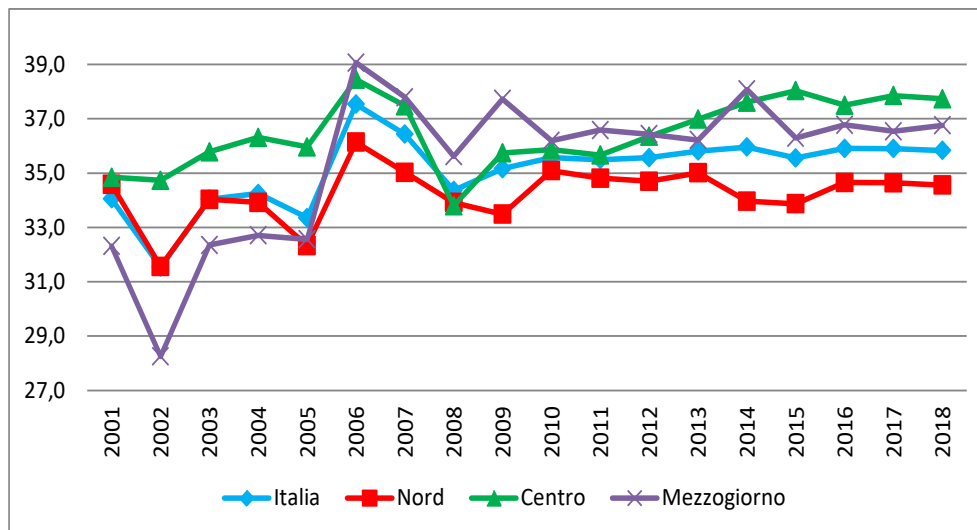
Figura 1.15 ANDAMENTO DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tendenze significative vengono registrate con riferimento al ruolo della spesa per beni e servizi per ricerca e sviluppo in rapporto all'aggregato di spesa riferito al totale dei settori di intervento, ruolo che rimane sostanzialmente stabile lungo l'intero arco temporale indagato, attorno al valore medio di circa il 35 per cento.

Figura 1.16 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI DI TUTTI I SETTORI PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)

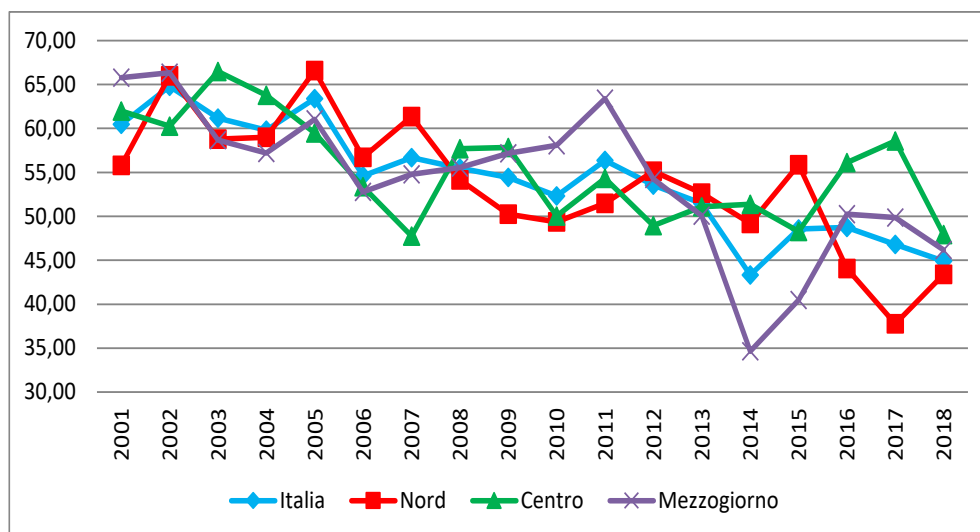


Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

A livello regionale la quota di incidenza di spesa minore si rinviene in Sicilia (25,6%), seguita dalla Lombardia (28,7%) mentre le restanti Regioni oscillano in un gap compreso tra il dato minimo del 30,6% del Lazio e quello massimo del 42,8% della Liguria (cfr. la tabella A.1.16 dell'appendice 1).

La spesa universitaria in conto capitale destinata al settore ricerca e sviluppo, nella media del periodo 2000-2018, risulta quasi esclusivamente costituita dalla componente investimenti (98%, pari a circa 334 milioni di euro in termini assoluti). Secondo quanto già emerso in sede di analisi della spesa per il settore istruzione, anche nell'ambito ricerca e sviluppo i beni e le opere immobiliari rappresentano la categoria economia prevalente nella quale le Università investe la maggior parte delle proprie risorse. A livello Italia la spesa per gli immobili, che ammonta nel 2018 a 111 milioni di euro, alimentati per oltre il 56% dalle Università della macro area Nord, pesa sulla spesa d'investimento per il 46% e su quella in conto capitale per il 44,9%. Si rileva infatti con tutta evidenza come nelle macro aree di riferimento le incidenze della spesa immobiliare sulla spesa in conto capitale e di investimento seguano un trend evolutivo altalenante ma discendente lungo il ventennio esaminato. Se a livello di distribuzione per comparti si rinviene un'omogeneità di comportamento rispetto a quanto rilevato per l'aggregato nazionale, nel confronto interregionale emerge per contro, per il complesso delle realtà territoriali, una forte disomogeneità e discontinuità nel tempo nelle dinamiche di spesa (cfr. la figura 1.17 e la figura A.1.11 dell'appendice 1).

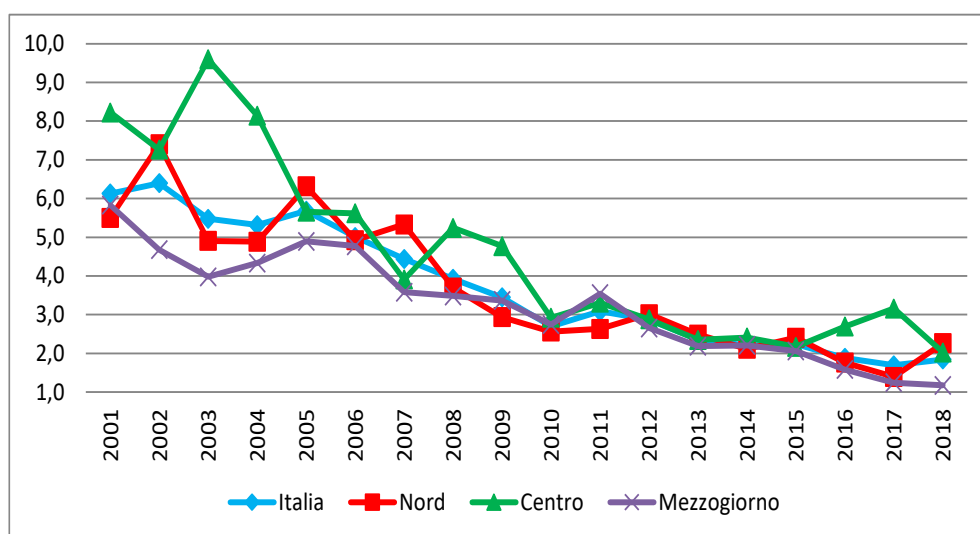
Figura 1.17 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

L'analisi dell'andamento della spesa immobiliare per abitante nel campo della ricerca e dello sviluppo riflette nella forma in tutti i comparti il trend di spesa registrato per l'aggregato di spesa in conto capitale, presentandosi progressivamente discendente seppur con picchi di spesa specialmente nel primo quinquennio e particolarmente accentuati nel Mezzogiorno. Alla luce dell'ammontare di spesa ridotto e trascurabile per la generalità dei territori non si ravvisano ulteriori tendenze di rilievo (cfr. la figura 1.18 e la tabella A.1.19 dell'appendice 1).

Figura 1.18 ANDAMENTO DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)



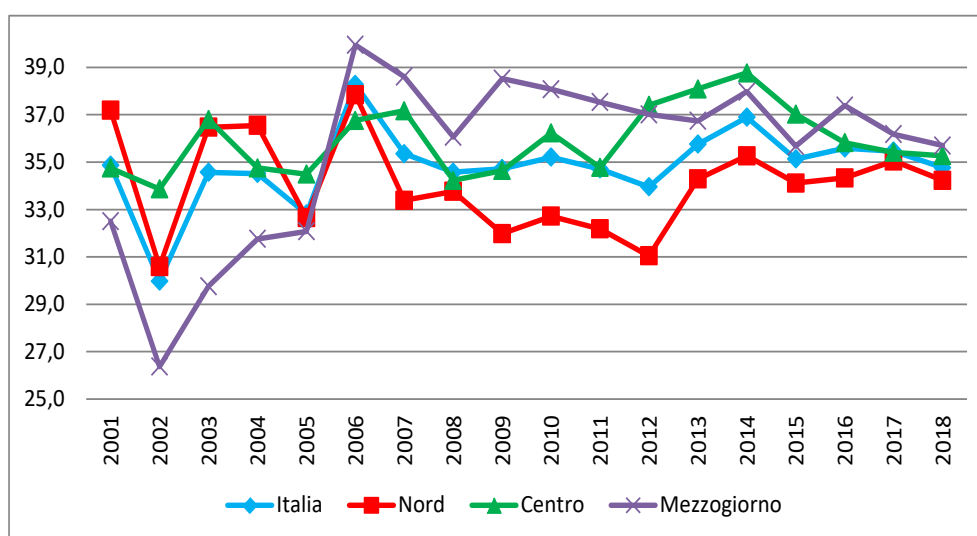
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Da ultimo, l'osservazione dei dati di incidenza della spesa immobiliare in ricerca e sviluppo sulla spesa totale di tutti i settori di intervento mostra un accrescimento delle

quote nel tempo a decorrere dall'annualità 2001 che conduce a valori di incidenza finali, dell'ordine del 35%, talvolta raddoppiati rispetto alle quote di spesa di inizio serie (è il caso dei comparti Nord e Sud e dell'aggregato nazionale).

Il confronto interregionale evidenzia per le singole realtà regionali quote di incidenza sostanzialmente paragonali ai dati registrati nei comparti di appartenenza senza particolari oscillazioni verso l'alto od il basso (cfr. la figura 1.19 e la tabella A.1.20 dell'appendice 1).

Figura 1.19 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI DI TUTTI I SETTORI PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2001/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

1.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La spesa primaria netta (espressa a prezzi costanti 2015) sostenuta dalle Università italiane per ricerca e sviluppo ammonta nel 2018 3,5 miliardi di euro (nettamente superiore al valore di inizio serie di 1,5 miliardi di euro), costituita per il 93% da spesa di parte corrente e alimentata per quasi la metà dalla spesa della macro area Nord, mentre le curve di spesa del Sud e del Centro-Italia si mantengono sovrapposte lungo tutto il periodo arrivando a collocarsi sul valore finale pari rispettivamente a 975 e 884 milioni di euro.

L'analisi comparativa della spesa universitaria in termini pro capite mette in luce il divario esistente tra il comparto del Centro-Italia, ove si registra in media una spesa in ricerca e sviluppo pari a circa 86 euro per abitante, e le macro aree, con un Nord che presenta una spesa pressoché corrispondente ed in linea con quella del livello Italia (63,8 euro), e un Mezzogiorno che con circa 55 euro di spesa pro capite rappresenta il comparto meno dispendioso.

Il confronto interregionale evidenzia un quadro della spesa per abitante eterogeneo all'interno di ciascuno dei comparti esaminati. A spendere maggiormente in ricerca e sviluppo, con una spesa media rispettivamente pari a 114,6, 101,5 e 99,6 euro, sono le

Regioni Toscana, Umbria e Friuli Venezia-Giulia mentre all'opposto della classifica, per spesa pro capite più bassa, si collocano la Provincia Autonoma di Trento (26,7 euro), seguita da Basilicata (36,7 euro) e Sicilia (40,4 euro). Nel Centro-Italia, alle posizioni di spesa prevalenti di Toscana e Umbria, si contrappongono quelle di Marche (59,9 euro) e Lazio (72,9 euro); nel comparto Nord il primo posto nella classifica delle Regioni con la maggiore spesa di settore per abitante, dopo il Friuli, è occupato dall'Emilia (90,7 euro), seguita dalla Liguria (80,7 euro) mentre le realtà territoriali con la spesa media per persona più bassa sono la Lombardia (43,7 euro), il Piemonte (59,5 euro) e il Veneto (67,5 euro); infine al Sud si collocano nell'ordine, per ammontare di spesa, l'Abruzzo (73,8 euro), il Lazio (72,9 euro) e la Campania (67,3 euro), seguite da Molise, Puglia e Calabria ove si rinviene una spesa media per ricerca e sviluppo di circa 45 euro per persona.

Se la spesa primaria sostenuta dalle Università per ricerca e sviluppo presenta in rapporto al PIL valori trascurabili in tutte le realtà territoriali, essa per contro, a decorrere dal 2001, riveste un'incidenza significativa, pari al 35%, rispetto alla spesa di tutti i settori di attività CPT sia nelle tre macro aree oggetto di indagine che nell'aggregato Italia. A livello regionale si distingue il dato della Provincia di Trento, che mediamente destina a ricerca e sviluppo appena il 10% della spesa totale

L'analisi di composizione per categorie economiche della spesa primaria corrente e in conto capitale sostenuta dalle Università italiane per ricerca e sviluppo mostra la netta prevalenza delle componenti rispettivamente relative alla spesa di personale, seguita da quella per l'acquisto di beni e servizi, ed alla spesa per beni e opere immobiliari, in conformità a quanto rilevato per l'analisi di spesa pubblica corrispondente sostenuta nel campo dell'istruzione. Si tratta di una evidenza oltremodo plausibile alla luce del fatto che le Università costituiscono una struttura di bilancio complementare a quella degli Enti pubblici operanti nel settore Istruzione.

In particolare, nell'ambito dell'analisi della composizione della spesa corrente, si osserva che circa il 44% della spesa del complesso delle Università italiane per il proprio personale nel campo della ricerca e dello sviluppo (ammontante nel 2018 a 1,8 miliardi di euro) è sostenuta dal comparto Nord mentre a livello di distribuzione territoriale, in analogia a quanto già rilevato nell'analisi della spesa per il settore istruzione, sono le Università delle Regioni Campania, Molise e Puglia a spendere maggiormente per il personale; in controtendenza si pone la Provincia Autonoma di Trento che risulta essere la realtà meno dispendiosa, in particolare fino all'annualità 2012.

Dall'analisi della spesa di personale in termini pro capite emergono altre tendenze, riassumibili nella presenza di curve di spesa comparabili per i vari comparti geografici, caratterizzate da un primo tratto ascendente (fino all'anno 2006) seguito da una fase in discesa, con il Centro-Italia primo nella classifica dei comparti territoriali con la spesa di personale per abitante più elevata, pari nel 2018 a 39,9 euro, superiore alla spesa corrispondente dell'aggregato nazionale (29,9 euro) rispetto alla quale risultano maggiormente conformi i dati di spesa delle Università settentrionali (28,8 euro) e meridionali (25,5 euro). A livello regionale sono le Università di Toscana ed Umbria a destinare al personale la quota maggiore di risorse (rispettivamente pari nel 2018 a 62,2 e 59,1 euro per abitante), seguite dal Friuli-Venezia Giulia (55,7 euro) mentre all'opposto a spendere di meno per la voce economica in esame sono Trento (7,6 euro), e le Regioni Basilicata, Calabria e Lombardia (con una spesa media di personale pari a circa 20 euro per persona).

Con riferimento alla spesa per l'acquisto di beni e servizi per l'ambito ricerca e sviluppo appare innanzitutto significativo mettere in luce l'informazione sul ruolo che tale spesa, in

ogni comparto territoriale osservato, riveste in rapporto alla spesa della totalità dei settori di intervento a decorrere dal 2001, anno a partire dal quale la quota di settore sul totale della spesa per beni e servizi resta attestata stabilmente fino al termine della serie storica attorno al valore medio di circa il 35% (dato che risulta raddoppiato rispetto alla spesa registrata nel 2000 nel Centro-Italia e al Sud e addirittura quasi quadruplicato rispetto a quella rinvenuta nelle Università del Nord. Il confronto interregionale mostra un intervallo di valori che partono dalla quota di spesa più bassa registrata in Sicilia (25,6%), seguita dalla Lombardia (28,7%) per proseguire lungo un gap compreso tra il dato minimo di incidenza del 30,6% del Lazio e quello massimo del 42,8% della Liguria.

Le Università italiane destinano nel 2018 alla spesa per l'acquisto di beni e servizi per ricerca e sviluppo circa 694 milioni di euro, metà dei quali provenienti dal comparto Nord. Si rileva d'altro canto che a livello regionale, con un'incidenza sulla spesa corrente del 26%, è la Calabria a sostenere una maggiore spesa per beni e servizi (26%), seguita da Lombardia e Basilicata con incidenze prossime al 22% mentre la quota più bassa, pari al 13% circa, è rinvenibile per le Università siciliane. L'analisi pro capite della spesa per beni e servizi mostra la sovrapposizione tra i trend di spesa delle Università del Nord con quelle dell'aggregato nazionale, che lungo il ventennio restano posizionati attorno al valore medio di 11,3 euro a persona, al di sotto della curva di spesa del comparto Centro (15,3 euro) e al di sopra di quella del Mezzogiorno (8,7 euro) mentre a livello regionale sono Toscana (21,6 euro), Emilia-Romagna (17,6 euro) e Friuli-Venezia Giulia (17,5 euro) a sostenere per persona la spesa più elevata per beni e servizi, in contrapposizione alla spesa circa 3 o 4 volte inferiore delle Regioni Sicilia (5,1 euro), Molise (7,1 euro) e Basilicata (7,3 euro).

La spesa universitaria in conto capitale che viene invece destinata al settore ricerca e sviluppo è rappresentata quasi esclusivamente dagli investimenti, che ne rappresentano mediamente il 98% (pari a circa 334 milioni di euro in termini assoluti). In conformità a quanto già emerso nell'analisi della spesa per il settore istruzione, anche nell'ambito ricerca e sviluppo la maggiore quantità degli investimenti delle Università viene effettuata nei beni e nelle opere immobiliari, che nel 2018 ammontano complessivamente a 111 milioni di euro, alimentati per oltre il 56% dalla spesa del Nord e con un'incidenza sulla spesa d'investimento e su quella in conto capitale pressoché pari al 45% (del 27%/ 25% inferiori rispetto al dato 2000). Mentre l'analisi di distribuzione dei dati per comparti mostra un'omogeneità di comportamento rispetto a quanto rilevato per l'aggregato nazionale, nel confronto interregionale emerge, per il complesso delle realtà territoriali, una forte disomogeneità e discontinuità nel tempo nelle dinamiche di spesa. L'analisi della spesa per abitante in ricerca e sviluppo non presenta alcuna tendenza di rilievo per il complesso delle realtà territoriali, contraendosi essa nel corso del periodo 2000-2018 fino a raggiungere valori di spesa mediamente pari a 2 euro per cittadino.

Infine, con riferimento al trend della spesa per beni immobili in ricerca e sviluppo in rapporto alla spesa settoriale totale si osserva, a decorrere dall'annualità 2001 e per la generalità dei comparti e delle regioni, un accrescimento nel tempo delle quote di incidenza in rapporto alla spesa totale, che arrivano ad attestarsi a fine serie sul valore del 35%.

CAPITOLO 2 - ISTRUZIONE TERZIARIA E RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO UNIVERSITARIO: ANALISI DI CONTESTO

ABSTRACT

In questa sezione si propone una analisi di contesto che parte dall'osservazione delle principali variabili e indicatori riferiti ai settori dell'istruzione terziaria e della ricerca e sviluppo in ambito universitario che verranno messe in rapporto alle principali variabili di spesa dei medesimi settori.

In ragione del più generale obiettivo di ricerca precedentemente illustrato nell'introduzione, l'analisi di contesto e il successivo focus di approfondimento hanno l'obiettivo di sviluppare una analisi dei livelli di efficienza tecnica delle università pubbliche in Italia. Con efficienza tecnica si intende la capacità di trasformare in output gli input impiegati nel processo produttivo, che, nel caso delle università, è rappresentato dall'insieme dei processi relativi alla didattica e alla ricerca². Dalle recenti evoluzioni normative, emerge una sempre maggiore sollecitazione agli atenei per una organizzazione dell'impianto complessivo della didattica e della ricerca secondo moduli organizzativi tesi ad implementare la qualità, garantire più elevati livelli di efficienza ed efficacia e migliorare la competitività. In tal senso è interessante osservare il funzionamento del sistema universitario italiano, articolandolo proprio in questi due ambiti di operatività: la didattica (istruzione terziaria) e la ricerca.

L'analisi di contesto si sviluppa mediante un confronto territoriale, che porta a rilevare, per questi due ambiti i differenziali regionali e le dinamiche di performance registrate nell'arco degli ultimi anni. Dopo un breve inquadramento normativo del sistema universitario italiano (cfr. paragrafo 2.2), viene definito il set di indicatori riferiti all'istruzione (didattica) e alla ricerca, a cui si aggiungono alcuni indicatori "trasversali" che impattano su entrambi gli ambiti (cfr. paragrafo 2.3). L'analisi descrittiva vera e propria viene illustrata nel paragrafo 2.4, dove le variabili e gli indicatori che caratterizzano il contesto del sistema universitario italiano, sono messi in relazione con i principali dati di spesa delle università (fonte CPT), riferiti al settore "Ricerca e Sviluppo" e al settore "Istruzione", considerando esclusivamente la categoria Ente "Università".

L'osservazione delle principali dinamiche territoriali fa emergere una situazione in cui esiste ancora un certo divario tra le Università del Nord e del Sud del Paese. Nel 2018 il sistema universitario italiano fa registrare una spesa complessiva di circa 11 miliardi di euro (7 miliardi per il settore "Istruzione" e 4 miliardi per il settore "Ricerca e Sviluppo"). Tale spesa si concentra maggiormente negli atenei del Nord (48%) mentre nel Mezzogiorno la quota di spesa è pari a 28%. Rispetto al 2010 la spesa delle Università è in diminuzione su tutto il territorio nazionale, ma decresce in misura maggiore nel Mezzogiorno rispetto Centro e al Nord. La spesa per laureato è pari a 40 mila euro, in diminuzione rispetto al 2010 di circa 10 mila euro. Il valore più basso (38 mila) si registra nelle università del Mezzogiorno, mentre il dato delle università del Nord e del Centro appare in linea con quello nazionale

La maggior produzione scientifica si concentra in particolare nelle università del Nord (49%), mentre nel Mezzogiorno la quota è pari al 28% e se si osserva la qualità della ricerca, la classifica degli atenei mostra che se da un lato le prime 10 posizioni sono occupate prevalentemente da istituti del Nord Italia, le ultime 10 sono occupate prevalentemente da atenei del Sud e delle Isole.

L'analisi di contesto elaborata nel presente contributo rappresenta un preliminare e necessario inquadramento del contesto di riferimento nel quale operano le università italiane, a partire dal quale verrà sviluppato il successivo focus di approfondimento che porterà ad una analisi e stima dei livelli di efficienza delle università e che spiegherà con maggiore dettaglio la natura di tale divario, mostrando al contempo una riduzione delle differenze tra atenei, in particolare quelli del Mezzogiorno.

² Negli ultimi anni tra gli obiettivi degli atenei è stata introdotta anche la cosiddetta "terza missione", ossia il contributo che i singoli docenti e l'istituzione nel suo complesso danno alla società e al territorio tramite l'applicazione, la valorizzazione e l'impiego della loro conoscenza. Non sono ancora disponibili criteri e indicatori, condivisi e omogenei, che misurino la terza missione.

2.1 PREMESSA METODOLOGICA

Gli ambiti di analisi della didattica e della ricerca sono ricollegabili ai due settori Istruzione e Ricerca e Sviluppo. Per quanto riguarda il settore Istruzione i dati di spesa presi in considerazione riguardano esclusivamente l'ambito dell'istruzione terziaria riferiti alla categoria Ente "Università", mentre quelli della Ricerca e Sviluppo riprendono i dati già analizzati nel capitolo 1, ma considerando i valori "non consolidati". L'utilizzo dei dati non consolidati della spesa comporta che non vi sia una esatta corrispondenza con la spesa analizzata nel capitolo 1³.

Si parte dunque dalla la base dati CPT della spesa (estrazione da BO) in questi due settori, che consente di sviluppare l'analisi di contesto con una disaggregazione settoriale e territoriale (regioni e macro regioni). A questa si affianca la banca dati di fonte SIOPE con il raccordo delle categorie di spesa CPT, che non prevede la distinzione settoriale tra istruzione e ricerca e sviluppo, ma consente di osservare i dati riferiti ai singoli atenei, che saranno la principale unità di analisi per il successivo studio dei livelli di efficienza delle università nel focus di approfondimento del capitolo 2.

Proprio in ragione dell'obiettivo di indagare sui livelli di efficienza delle università, si parte dall'assunto che l'unità di analisi è il singolo Ateneo, sia per le voci di spesa che per gli indicatori di contesto che riguardano strettamente gli ambiti della didattica e della ricerca. Inoltre, poiché i dati di fonte SIOPE sono disponibili per la serie storica che va dal 2010 al 2018, anche i dati di fonte CPT avranno la medesima serie storica, così come le rilevazioni degli indicatori di contesto.

In sintesi, poiché l'Universo di riferimento è solo l'Ente Università, al fine di poter garantire il giusto raccordo tra la fonte SIOPE e quella CPT, si considerano i dati CPT non consolidati, per la serie storica 2010-2018. L'attività di raccordo consente di lavorare su più dimensioni di analisi: quella territoriale (regioni e macroregioni) e settoriale (istruzione e ricerca) e quella per singolo ateneo.

In riferimento alle Università, ricordiamo che gli istituti di alta formazione riconosciuti dal MIUR sono in totale 97. Tra questi, le istituzioni private sono 30 e tra loro rientrano le 11 università telematiche. Le università private e, in particolare, quelle telematiche, mostrano caratteristiche molto diverse rispetto a quelle degli atenei pubblici generalisti che perseguono l'obiettivo congiunto dell'attività didattica e di ricerca in un ampio spettro di discipline. Di questi 97 istituti, nella produzione del dato della spesa CPT per l'Ente Università ne vengono considerati complessivamente 69, ovvero quelli che trasmettono i loro bilanci pubblici al MIUR e sono inclusi nella rilevazione SIOPE. Di questi, 56 sono Università statali e 2 private, a cui si aggiungono 3 Politecnici, 6 Scuole statali ad Ordinamento Speciale e 2 Università per Stranieri.

³ Per la metodologia di consolidamento si rimanda alla Guida metodologica ai CPT www.agenziacoesione.gov.it/sistema-conti-pubblici-territoriali/pubblicazioni-cpt/guida-ai-cpt/

Tabella 2.1 GLI ISTITUTI DI ALTA FORMAZIONE RICONOSCIUTI DAL MIUR E INCLUSI NELLA RILEVAZIONE CPT - SIOPE

	Università Statali	Università Private	Politecnici	Scuole Superiori ad Ordinamento Speciale	Università per stranieri	Totale
Piemonte	2		1			3
Valle d'Aosta		1				1
Lombardia	6		1	1		8
Veneto	4					4
Friuli Venezia Giulia	2			1		3
Liguria	1					1
Emilia Romagna	4					4
Toscana	3			3	1	7
Umbria	1				1	2
Marche	4					4
Lazio	6					6
Abruzzo	3			1		4
Molise	1					1
Campania	6					6
Puglia	3		1			4
Basilicata	1					1
Calabria	3					3
Sicilia	3					3
Sardegna	2					2
PA Trento	1					1
PA Bolzano		1				1
Italia	56	2	3	6	2	69

Fonte: MIUR

Al fine di rendere omogenei i confronti tra i dati di spesa e gli indicatori di contesto individuati, per l'analisi descrittiva si è proceduto alla rilevazione di questi ultimi considerando la disaggregazione per Ateneo e non per localizzazione territoriale.

2.2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Nel 1999 con il Processo di Bologna, prende avvio processo di riforma internazionale dei sistemi di istruzione superiore dell'Unione europea, che si proponeva di realizzare, entro il 2010, lo Spazio europeo dell'istruzione superiore (EHEA - European Higher Education Area).

Il processo di Bologna nasce come accordo intergovernativo di collaborazione nel settore dell'Istruzione superiore (Fonte MIUR www.miur.gov.it/processo-di-bologna). L'iniziativa era stata lanciata con la Conferenza di Bologna alla conferenza dei Ministri dell'istruzione superiore europei, sottoscritta a Bologna nel giugno 1999 ed ispirata dall'antecedente incontro dei Ministri di Francia, Germania, Italia e Regno Unito del 1998 (Dichiarazione

della Sorbona 1998). L'obiettivo era appunto costruire uno Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore che si basasse su principi e criteri condivisi tra i Paesi firmatari, ovvero:

- libertà accademica, autonomia istituzionale e partecipazione di docenti e studenti al governo dell'istruzione superiore;
- qualità accademica, sviluppo economico e coesione sociale;
- incoraggiamento alla libera circolazione di studenti e docenti;
- sviluppo della dimensione sociale dell'istruzione superiore;
- massima occupabilità e apprendimento permanente dei laureati;
- considerazione di studenti e docenti quali membri della medesima comunità accademica;
- apertura all'esterno e collaborazione con sistemi di istruzione superiore di altre parti del mondo.

Tramite successive riunioni dei Ministri degli stati Membri, il processo di Bologna è stato successivamente approfondito e aggiornato. Sulla base degli accordi raggiunti nell'ambito dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore i Governi hanno attuato, dal 1999 ad oggi le riforme legislative necessarie.

Con il decreto n. 509 del 3 Novembre 1999, l'Università Italiana ha cambiato volto. L'aspetto più innovativo del nuovo sistema Universitario è l'istituzione di due cicli di studio: laurea triennale e laurea specialistica, denominate rispettivamente laurea di I livello e laurea di II livello. Il sistema degli studi universitari è articolato su tre cicli:

- Primo ciclo: corso di laurea (tre anni);
- Secondo ciclo: corso di laurea magistrale (due anni); corso di laurea magistrale a ciclo unico (cinque o sei anni), master di primo livello;
- Terzo ciclo: dottorato di ricerca; corso di specializzazione (istituito in applicazione di direttive dell'Unione europea);
- Master di secondo livello.

Il D.M. n. 270/2004 ha ridefinito le classi di laurea introdotte dal D.M. n. 509/1999, indicando anche la corrispondenza fra le nuove classi (D.M. n. 270/2004) e le precedenti (D.M. n. 509/1999) e denominando "lauree magistrali a ciclo unico" e "lauree magistrali" i due tipi di corso di secondo livello, chiamati in precedenza rispettivamente "lauree specialistiche a ciclo unico" e "lauree specialistiche".

Le ultime riforme che hanno interessato il sistema universitario italiano sono state realizzate con l'entrata in vigore della legge 240/2010 (meglio nota come "Riforma Gelmini") e dei connessi decreti attuativi e si sono focalizzate nei seguenti ambiti:

- modifiche all'assetto di governance ed accountability del sistema universitario;
- riforma contabile con il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale e una più autonoma e rigorosa programmazione delle risorse;
- revisione delle procedure di reclutamento dei docenti universitari;
- rafforzamento delle procedure di valutazione degli atenei volte a promuovere un uso più efficiente ed efficace delle risorse pubbliche.

Sempre di più, dunque, la governance del sistema universitario si basa su tre elementi principali: la maggiore autonomia istituzionale delle università concessa da parte del governo centrale, la valutazione della qualità della ricerca e dell'insegnamento che ciascun Ateneo è in grado di offrire anche in virtù dell'autonomia concessa, l'introduzione di meccanismi competitivi di finanziamento orientati alla valorizzazione/penalizzazione dei risultati ottenuti dagli atenei. In sintesi, una concessione di autonomia alle università affinché queste possano adottare modelli efficaci ed efficienti di funzionamento, possano

competere tra loro e al contempo essere valutate nelle loro performance (Morzenti Pellegrini 2018).

Dal punto di vista finanziario l'autonomia viene definita attraverso la legge di accompagnamento alla finanziaria del 1993, precisamente la legge 537 del 24 dicembre 1993, che definisce tre grandi capitoli in cui iscrivere i trasferimenti dello Stato agli atenei, all'interno dei quali gli atenei hanno piena libertà decisionale. I mezzi finanziari destinati dallo Stato alle università non sono più definiti e priori dal Ministero in capitoli e voci di spesa, con vincolo di destinazione, anche molto dettagliata, ma confluiscono in un unico "budget", chiamato Fondo di Funzionamento Ordinario (FFO), gestito in piena autonomia dagli atenei. Il FFO si suddivide in tre parti: una quota base, collegata al trasferimento storico (corrispondente cioè a quanto le università avevano ricevuto negli anni precedenti); una quota di riequilibrio, da ripartirsi sulla base di criteri relativi a standard dei costi di produzione per studente e a obiettivi di qualificazione della ricerca; una parte destinata alla stipula di accordi di programma tra gli atenei e il MIUR.

A questo stanziamento che copre una gran parte dei trasferimenti dello Stato, si aggiunge una voce appositamente destinata all'edilizia universitaria e il finanziamento per la programmazione e lo sviluppo del sistema universitario, che avviene attraverso la redazione di piani triennali di sviluppo. Al concetto di autonomia si accompagna fortemente il concetto di responsabilità e conseguentemente la necessità di tenere sotto controllo i risultati delle attività finanziate dallo Stato e dalla collettività nel suo insieme.

2.3 GLI INDICATORI DI CONTESTO DEL SISTEMA UNIVERSITARIO E LE VARIABILI DI SPESA

Il sistema universitario si articola in due ambiti di operatività: la didattica e la ricerca.

Per ciascuno di essi viene definito un set di indicatori riferiti sia alla spesa delle università in istruzione e ricerca, sia al contesto del sistema universitario, ossia alle variabili sulle quali si determina il loro grado di efficienza interna. Per questo set di variabili e indicatori viene realizzata una analisi descrittiva al fine di rilevare i differenziali regionali e le dinamiche di performance registrate nell'arco degli ultimi anni. L'analisi segue due dimensioni principali: la dimensione territoriale, con un confronto tra le regioni italiane e le macro ripartizioni Nord, Centro e Mezzogiorno di Italia e la dimensione temporale, osservando le dinamiche evolutive dei fenomeni analizzati.

Gli indicatori di contesto di seguito proposti sono stati rilevati per ateneo e successivamente aggregati per regione e macro regione di appartenenza al fine di renderli coerenti e confrontabili con il dato di spesa che, in ragione del raccordo tra la banca dati CPT e quella SIOPE, come specificato nella premessa metodologica, viene rilevato per ateneo.

Per il settore Istruzione/didattica i principali dati da considerare sono:

- n. laureati - serie storica (anno solare) 2010-2018 - Fonte: MIUR
- n. iscritti al I anno - serie storica aa 2007/2008-2017/2018 - Fonte: MIUR - ANS
- n. iscritti al I anno per voto di diploma da 90 a 100 e 100 con menzione - serie storica aa 2007/2008-2017/2018 - Fonte: MIUR - ANS
- competenze in italiano e matematica (test invalsi) - distribuzione % degli studenti in base ai 5 livelli di competenza. Anni disponibili as 2010/2011 e 2017/2018 - Fonte Invalsi Rilevazioni Nazionali su apprendimento

La scelta di tali indicatori verte sulla necessità di analizzare il capitale umano in ingresso e in uscita dal sistema universitario.

Per i laureati (capitale umano in uscita o output del processo produttivo universitario), si sceglie di rilevare il numero di laureati per anno di conseguimento della laurea. Non vengono infatti considerate particolari tipologie quali il numero di laureati in corso o il numero di laureati pesati in proporzione al voto di laurea conseguito. Si ritiene infatti che la funzione dell'università pubblica sia quella di fare conseguire, al meglio, la laurea al maggior numero dei suoi studenti, date le loro capacità eterogenee e si è pertanto scelta una misura molto generale che rappresenta in modo completo il risultato produttivo dell'ateneo.

Per gli iscritti (capitale umano in ingresso o input del processo produttivo), sono necessarie le opportune specificazioni: non si considerano gli iscritti totali che sono una misura dello stock complessivo degli studenti presenti nel sistema universitario, bensì gli iscritti al primo anno, ovvero il flusso annuo degli studenti in entrata che devono poi essere "trasformati" in laureati.

Gli iscritti per voto di diploma superiore a 90 e i dati sui test invalsi consentono di valutare la "qualità" del capitale umano in ingresso. Tali indicatori sono utilizzabili come possibile analisi di robustezza di un modello di funzione di produzione, ma potrebbero presentare delle criticità. Il primo può avere effetti distorsivi in quanto un elevato punteggio nel diploma non sempre corrisponde a elevate capacità e conoscenze dello studente ma può essere il frutto di una maggiore generosità nella valutazione da parte della scuola di provenienza. Il secondo presenta una disponibilità di dati limitata. Infatti, la distribuzione % degli studenti per i 5 livelli di competenza è disponibile solo per gli anni scolastici 2010-2011 e 2017-2018. Per gli altri anni della serie le statistiche su apprendimento prevedono il valore del punteggio raggiunto rispetto alla media nazionale di 200. In questo caso, si rischia di appiattire l'analisi perché per ciascuna regione/macroeconomia l'informazione si riferisce a valori superiori o inferiori alla soglia e il loro ammontare. Dunque non è possibile classificare bassi o alti livelli di apprendimento degli studenti, ma solo il livello di apprendimento aggregato della regione/macroeconomia rispetto al dato nazionale.

Per il settore ricerca e sviluppo i principali dati di contesto da considerare sono:

- produzione scientifica del personale docente e dei ricercatori: n. articoli pubblicati in rivista - serie storica 2010-2018 - Fonte: IRIS
- qualità della ricerca: Indicatore R nella VQR (valutazione qualità ricerca). Serie disponibile periodi 2004-2010; 2011-2014 - Fonte: ANVUR

La letteratura ha ampiamente dibattuto la scelta degli indicatori più adatti per valutare le attività di ricerca - articoli scientifici, misure bibliometriche, finanziamenti alla ricerca - e spesso la scelta finale è stata dettata dalla disponibilità dei dati. In questa analisi si sceglie di utilizzare, principalmente, il "numero di articoli scientifici pubblicati su rivista" che costituiscono il prodotto della ricerca più rilevante nella gran parte delle aree scientifiche e disciplinari. Il vantaggio di questo indicatore è che può essere raccolto direttamente dalle banche dati Iris dei singoli atenei ed è disponibile per un lungo arco temporale. Allo stesso tempo questo indicatore, essendo un puro conteggio degli articoli, non permette di valutare la qualità delle pubblicazioni stesse perché non tiene conto del *ranking* qualitativo delle riviste scientifiche nelle quali l'articolo viene pubblicato. È ben noto tuttavia che la valutazione della qualità delle riviste scientifiche è un tema molto

complesso per il quale non è facile trovare una metrica condivisa, soprattutto nelle aree non bibliometriche.

Consapevoli che il semplice indicatore del numero di articoli su rivista può essere soggetto a critiche, abbiamo utilizzato anche una seconda misura dell'attività di ricerca: il valore medio per ateneo dell'indicatore R tratto dalla VQR. Si tratta di una misura sintetica della qualità della ricerca per ciascun ateneo data dal rapporto tra il punteggio complessivo ottenuto dai prodotti scientifici presentati e il numero di prodotti atteso. Questo indicatore, al di là delle critiche che sono state sollevate sulla VQR e sul confronto tra atenei basato su un indicatore medio, costituisce una buona rappresentazione del livello di qualità delle pubblicazioni scientifiche presentate dai singoli atenei. Lo svantaggio nell'uso di questa misura è che esistono solo due misurazioni temporali relative alla media dei due periodi di effettuazione dell'esercizio di valutazione il 2004-2010 e il 2011-2014.

Trasversalmente ai due ambiti della didattica e della ricerca si prenderanno inoltre in considerazione:

- personale docente e tecnico amministrativo - serie storica 2010-2018 - Fonte: MIUR
- gradimento infrastrutture università da parte dei laureati - anno 2018 - Fonte Almalaurea - Profilo Laureati - sezione 7 Giudizi su esperienza universitaria

Per quanto riguarda il personale universitario si considera sia il totale dei docenti (solo le categorie ordinari, associati e ricercatori a tempo indeterminato e determinato) sia il totale del personale tecnico amministrativo, in quanto entrambe le categorie di dipendenti, pur nella distinzione dei ruoli, svolgono una funzione essenziale per il perseguimento della didattica e della ricerca negli atenei e quindi vanno entrambi considerati come fattori del processo produttivo delle università.

In riferimento alle infrastrutture mediante i dati dell'indagine sui laureati condotta annualmente dal consorzio Almalaurea, si analizzeranno le informazioni rilevate nella sezione dell'indagine che riguarda il gradimento dei laureati per le infrastrutture universitarie. In tal modo è possibile valutare la qualità della spesa delle università e la capacità di generare soddisfazione da parte dei propri utenti. Si tratta pertanto di indicatori che contribuiscono a determinare l'attrattività degli atenei nonché l'efficienza della spesa.

2.4 L'ANALISI DESCRITTIVA

A partire dal set di variabili appena illustrato, l'analisi intende mettere in relazione le variabili di spesa con alcune delle principali variabili di contesto, al fine di normalizzare la dotazione finanziaria delle università in rapporto ad alcune variabili endogene del sistema universitario.

L'analisi descrittiva che seguirà considererà le principali componenti di spesa, sia a livello aggregato (spesa delle università) che settoriale (spesa delle università per istruzione e ricerca e sviluppo) e presenterà un primo raccordo con gli indicatori di contesto ritenuti più significativi per analizzare lo scenario di riferimento e valutare possibili approfondimenti che amplino il quadro conoscitivo e consentano delle prime valutazioni in termini di performance della spesa e efficienza delle Università nelle diverse regioni italiane.

I dati di spesa fonte CPT riguardano la spesa per i settori istruzione e ricerca e sviluppo, categoria ente Università per regione e macro regione:

- spesa primaria totale al netto delle partite finanziarie (prezzi costanti 2015), serie 2010-2018
- spesa corrente primaria (prezzi costanti 2015), serie 2010-2018
- spesa in conto capitale al netto delle partite finanziarie (prezzi costanti 2015), serie 2010-2018
- spesa per il personale (prezzi costanti 2015), serie 2010-2018

Oltre ai dati di spesa, l'analisi descrittiva si articola nei due diversi ambiti di operatività delle Università ovvero l'ambito della didattica e quello della ricerca, a cui si aggiunge una breve analisi di indicatori di contesto trasversali ai due ambiti, ovvero la dotazione di personale e la dotazione infrastrutturale.

Per ciascuno degli ambiti indicati, verranno analizzati una serie di indicatori, con un breve cenno sulla natura degli stessi in termini di output o input del processo produttivo delle università.

Ambito della didattica

- *Laureati*: numero di laureati, spesa totale per laureato, numero di laureati in rapporto agli iscritti del I anno, numero di laureati in rapporto al personale docente (professori e ricercatori)
- *Competenze degli studenti in ingresso all'università*: livello di apprendimento degli studenti delle scuole superiori (test invalsi), iscritti al I anno per voto di diploma (90-100 e 100 con menzione)

Ambito della ricerca

- *Produzione scientifica*: numero di articoli pubblicati in rivista, rapporto tra numero di articoli pubblicati e personale docente, rapporto tra spesa in ricerca e sviluppo e numero di articoli pubblicati
- *Qualità delle attività di ricerca*: ranking degli atenei italiani in base all'indicatore R della VQR (ANVUR)

Indicatori trasversali

- Dotazione del personale delle università: numero di unità del personale docente e tecnico amministrativo, spesa pro capite per il personale in termini di numero di personale
- Infrastrutture: gradimento delle infrastrutture universitarie da parte dei laureati

2.4.1 I dati di spesa

Nel 2018 la spesa totale al netto delle partite finanziarie (prezzi costanti 2015) per le 69 università considerate è pari a 11,4 miliardi di euro, di cui 7,3 miliardi sono rappresentati dalla spesa in Istruzione e 4,1 miliardi da quella in Ricerca e Sviluppo. La spesa delle Università si concentra maggiormente negli atenei del Nord Italia (48%), segue quella nel Mezzogiorno (28%) e nel Centro (24%). Rispetto al 2010 la spesa totale è in diminuzione (-14%) in particolare nelle università del Centro (-21,3%), mentre il Nord (-5,3%) risulta ben al di sotto della media nazionale.

Osservando i dati regionali mostrati nella tabella 2.2, il livello più alto di spesa sia in istruzione che in R&S è quello della Lombardia dove sono localizzati 8 atenei. Nel 2018 la spesa degli atenei lombardi si attesta rispettivamente a 1,2 miliardi di euro in istruzione (+1,1% rispetto al 2010) e 526 milioni in ricerca e sviluppo (-4,3% rispetto al 2010). La seconda regione è il Lazio (7 Università Statali) con 854 milioni per istruzione e 402 milioni per ricerca e sviluppo, ma rispetto alla Lombardia si registra una forte riduzione della spesa in entrambi i settori (-25% e -16%) rispetto al 2010. La riduzione della spesa in entrambi i settori è un fenomeno generalizzato per tutte le regioni, con maggiore evidenza al Centro e nel Mezzogiorno, e in alcuni casi con grosse differenze nel trend tra i due settori per alcune regioni. In Liguria ad esempio, a fronte di una riduzione del -3% della spesa in Istruzione si rileva una più marcata diminuzione della spesa in Ricerca e Sviluppo di -22,3%. Al contrario per la Calabria si assiste ad una diminuzione di -17% della spesa in istruzione, contro appena un -5% della spesa in Ricerca e Sviluppo.

Tabella 2.2 SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ NEI SETTORI ISTRUZIONE E RICERCA E SVILUPPO PREZZI COSTANTI 2015, VALORI IN MIGLIAIA DI EURO (DATI NON CONSOLIDATI)

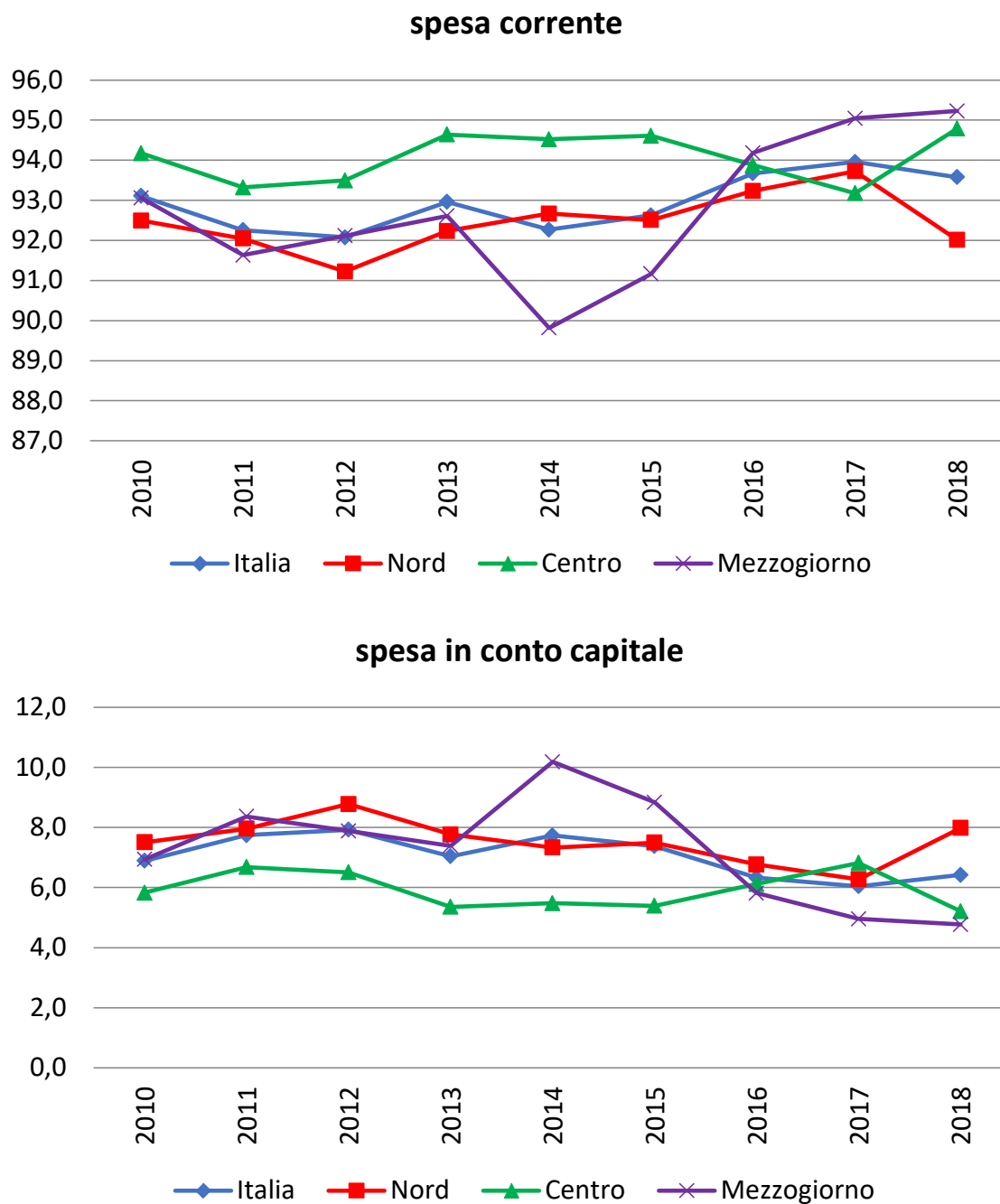
Regioni	2010		2018		var%10-18	
	Istruzione	R&S	Istruzione	R&S	Istruzione	R&S
Piemonte	533.052	333.981	486.798	300.519	-8,7	-10,0
Valle d'Aosta	10.786	-	9.147	-	-15,2	-
Lombardia	1.152.638	549.677	1.164.744	525.986	1,1	-4,3
Veneto	560.345	404.436	553.305	398.863	-1,3	-1,4
Friuli Venezia Giulia	210.462	157.029	169.237	125.037	-19,6	-20,4
Liguria	182.324	163.249	176.153	126.776	-3,4	-22,3
Emilia Romagna	804.896	475.562	764.353	445.832	-5,0	-6,3
Toscana	724.188	517.348	575.172	423.911	-20,6	-18,1
Umbria	172.736	115.494	125.573	90.634	-27,3	-21,5
Marche	226.179	138.626	179.388	113.156	-20,7	-18,4
Lazio	1.140.070	478.428	854.611	402.539	-25,0	-15,9
Abruzzo	181.958	155.751	164.923	121.302	-9,4	-22,1
Molise	28.406	23.213	27.630	15.889	-2,7	-31,6
Campania	711.344	462.104	596.057	383.816	-16,2	-16,9
Puglia	436.531	274.316	335.518	172.534	-23,1	-37,1
Basilicata	32.283	23.676	36.209	25.571	12,2	8,0
Calabria	204.152	112.167	169.022	106.438	-17,2	-5,1
Sicilia	726.807	237.256	515.222	194.450	-29,1	-18,0
Sardegna	229.050	150.360	184.050	120.165	-19,6	-20,1
PA Trento	173.235	17.094	136.525	20.911	-21,2	22,3
PA Bolzano	53.684	-	70.056	-	30,5	-
Nord	3.680.466	2.099.416	3.531.530	1.944.051	-4,0	-7,4
Centro	2.262.824	1.248.633	1.734.891	1.030.364	-23,3	-17,5
Mezzogiorno	2.547.568	1.438.010	2.029.977	1.141.271	-20,3	-20,6
Italia	8.490.858	4.786.059	7.296.398	4.115.687	-14,1	-14,0

Fonte: Conti Pubblici Territoriali

Se si analizza la composizione della spesa totale, il 94% del totale è costituito da spese correnti mentre solo il 6% è destinato alla spesa in conto capitale; tale proporzione rimane sostanzialmente invariata se disaggregiamo per macroregioni. In termini di trend,

durante il periodo che va dal 2010 al 2018, l'incidenza delle spese correnti sul totale è più marcata nel Centro Italia, dove la curva si attesta costantemente oltre il 93% e, fatta eccezione per l'anno 2017, risulta sempre superiore al trend nazionale con divari in media di circa 2 punti percentuali. Un trend più altalenante è invece quello del Mezzogiorno, dove si registra un calo nel 2014 dell'incidenza delle spese correnti (89,8%) a cui corrisponde una crescita delle spese in conto capitale.

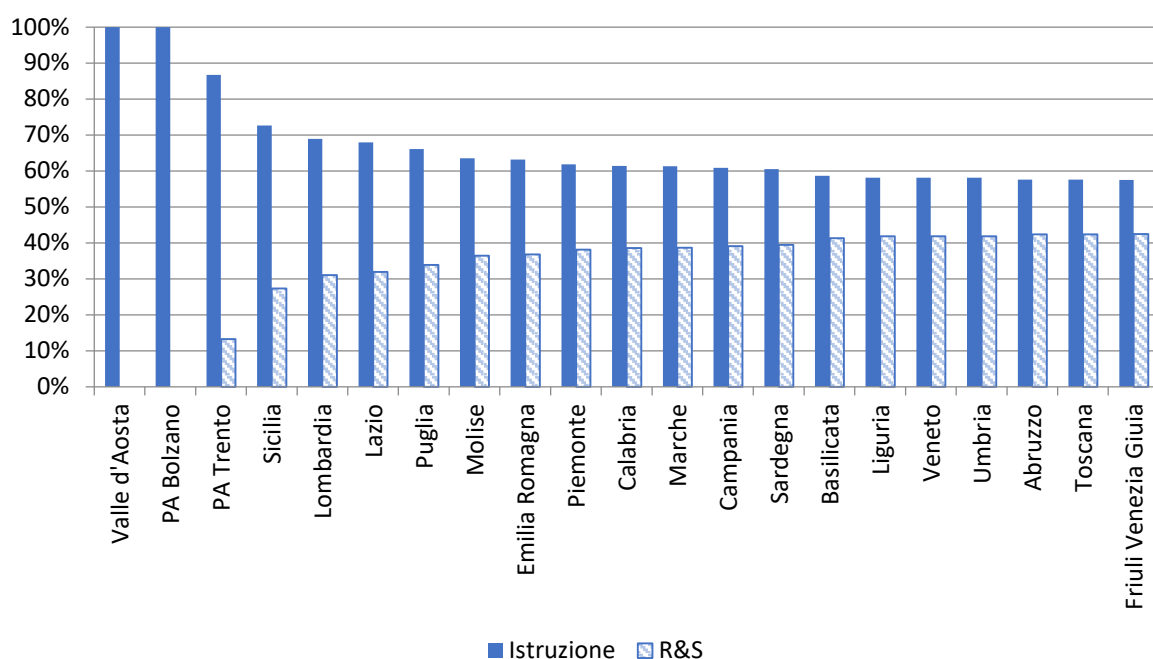
Figura 2.1 COMPOSIZIONE % DELLA SPESA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ, SERIE 2010-2018



Fonte: elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

A livello regionale, la ripartizione tra la spesa delle Università in istruzione e in ricerca e sviluppo illustrata nella figura 2.2 mostra che in Valle d'Aosta e nella Provincia di Bolzano il 100% della spesa ricade nel settore istruzione, dove sono presenti esclusivamente atenei privati. Un forte sbilanciamento nelle spese in istruzione rispetto a quelle in R&S si registra anche in Sicilia, Lombardia e Lazio. Tale divario si riduce invece in Friuli, Toscana, Abruzzo, Umbria e Veneto.

Figura 2.2 COMPOSIZIONE % DELLA SPESA PRIMARIA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ NEI SETTORI ISTRUZIONE E R&S, ANNO 2018



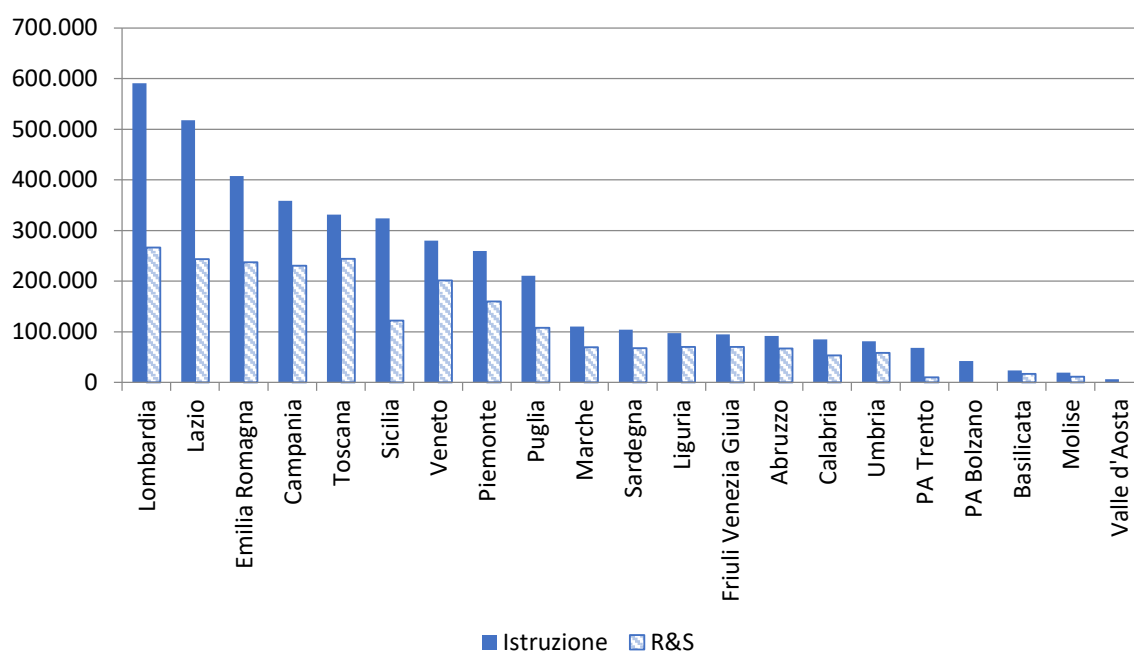
Fonte: elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

A completare l'analisi sulla spesa delle università, disaggregata per settori, è l'osservazione dei dati sulla **spesa per il personale**, che, nei paragrafi successivi, verrà rapportata alla dotazione del personale (docente e tecnico amministrativo) degli atenei italiani.

Della spesa corrente sostenuta nel 2018, il 60% è rappresentata dalla spesa per il personale, in diminuzione rispetto al 2010 del 21%. Nel 2018 in Italia la spesa per il personale delle università è pari a 6,4 miliardi di euro, in forte diminuzione rispetto al 2010 (-20,7%). Dal punto di vista della distribuzione territoriale, il 45% della spesa del personale si concentra al Nord (con un calo rispetto al 2010 del 15%). Mentre al Centro e nel Mezzogiorno l'incidenza è rispettivamente del 26% e del 30% ma con tassi di variazione negativi (-25%).

Il 65% della spesa per il personale è riferita al settore istruzione, mentre il restante 35% al settore della ricerca. Nell'osservare i dati regionali per il 2018, la figura 2.3 mostra come la dotazione di spesa maggiore per il personale sia, per tutte le regioni, quella riferita al comparto dell'Istruzione. Le prime 3 regioni sono la Lombardia, il Lazio e l'Emilia Romagna, tutte con valori della spesa oltre i 400 mln di euro, mentre se si osserva la "graduatoria" rispetto alla spesa di personale in ricerca e sviluppo oltre alla Lombardia e al Lazio, spicca la regione Toscana dove certamente incide il valore delle scuole superiori di Pisa e Lucca.

Figura 2.3 SPESA DELLE UNIVERSITÀ PER IL PERSONALE NEI SETTORI ISTRUZIONE E R&S, ANNO 2018 (MIGLIAIA DI EURO)



Fonte: Conti Pubblici Territoriali

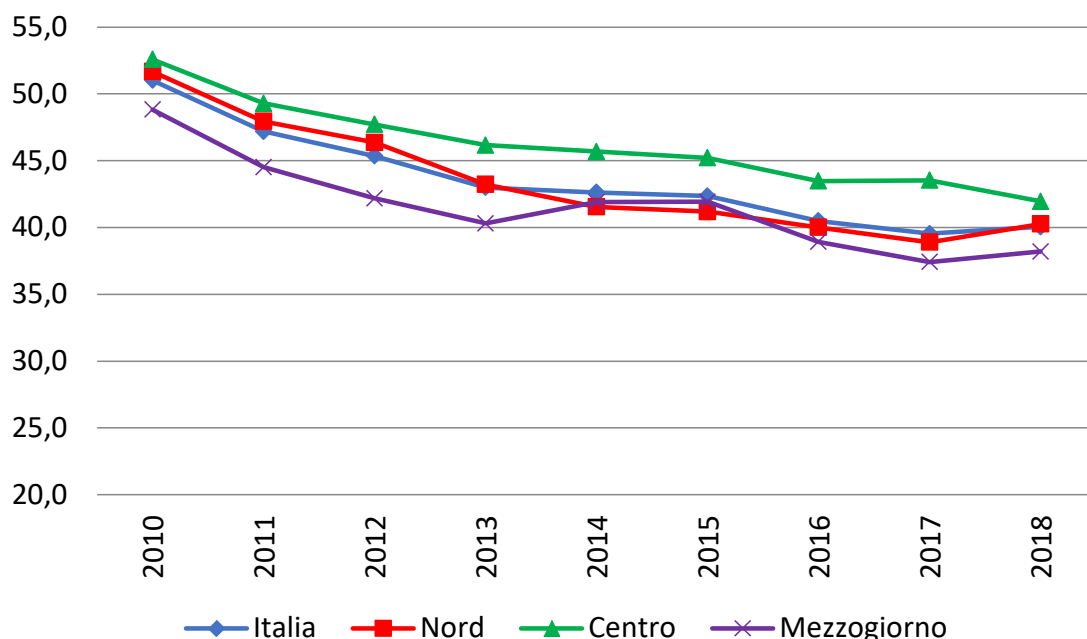
2.4.2 L'ambito della didattica

Il primo ambito su cui misurare la performance delle università è quello della didattica, per il quale viene considerata come variabile di output il numero di laureati.

Nel 2018 nei 69 atenei considerati si sono laureati 284.935 studenti, localizzati soprattutto negli atenei del Nord (48%), seguono quelli del Mezzogiorno (29%) e quelli del Centro (23%). Rispetto al 2010, i laureati in Italia sono aumentati del 9,5% con una dinamica particolarmente accentuata nel Nord d'Italia (21,6%). Più contenuta la crescita dei laureati nel Mezzogiorno (appena +1,7%), mentre nel Centro il tasso di variazione è negativo (-13%).

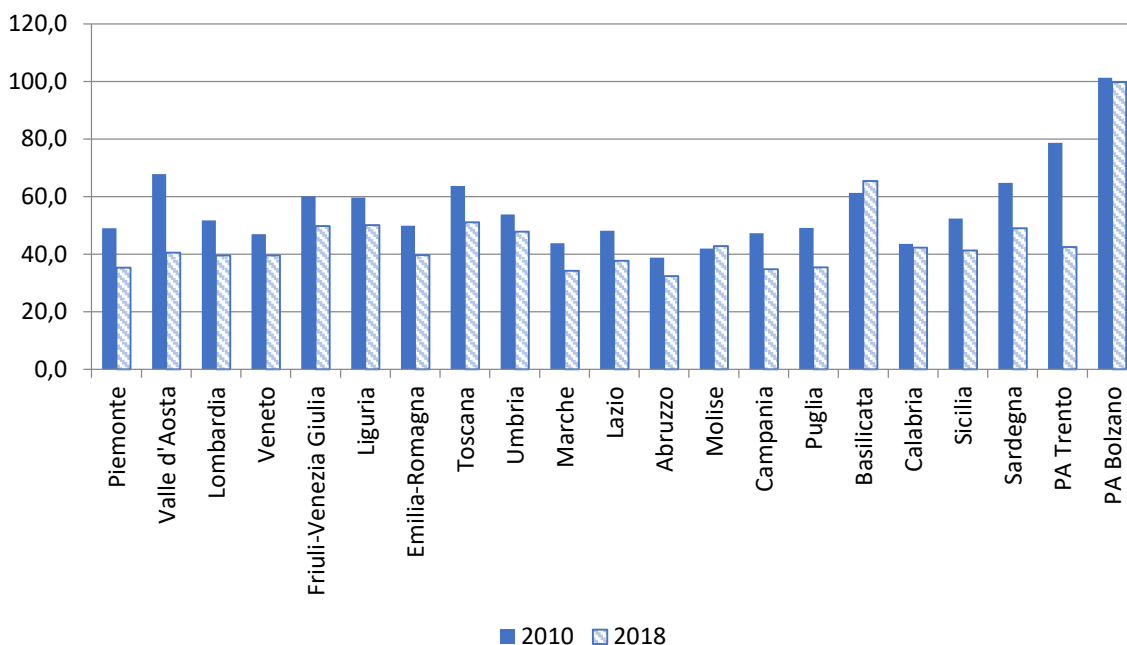
La spesa primaria totale delle Università in rapporto al numero di laureati mostra un trend decrescente dal 2010 al 2018. La spesa per laureato è pari a 40 mila euro, in diminuzione rispetto al 2010 di circa 10 mila euro. Il valore più basso (38 mila) si registra nelle università del Mezzogiorno, mentre il dato delle università del Nord e del Centro appare in linea con quello nazionale (cfr. figura 2.4). Osservando le dinamiche regionali, la spesa pro capite più alta nel 2018 è quella della Provincia Autonoma di Bolzano sede dell'unico ateneo privato, dove conseguono la laurea un numero esiguo di studenti (meno di 1000 all'anno). Tra le regioni dove si localizzano un numero rilevante di Atenei e un numero rilevante di laureati è da segnalare certamente il dato della Toscana. In questa regione sono presenti 7 Atenei (3 università statali, 3 Scuole superiori e 1 università per stranieri), ma il numero di laureati di fonte MIUR è rilevato solo per le università e non per le scuole superiori. I dati mostrano come la spesa per laureato nel 2018 si attesta in torno ai 50 mila euro, ben al di sopra della media nazionale. Da segnalare anche il dato del Piemonte che, con le sue due università statali e il politecnico di Torino, fa registrare una spesa per laureato pari a circa 35 mila euro. Da segnalare anche la Sardegna (49 mila euro) al di sopra della media nazionale, l'Umbria (48 mila) e la Calabria (42 mila) (cfr. figura 2.5).

Figura 2.4 SPESA TOTALE PRIMARIA PER LAUREATO PER MACRO REGIONE, SERIE 2010-2018 (PREZZI COSTANTI 2015), VALORI IN MIGLIAIA DI EURO



Fonte: elaborazioni su dati MIUR e Conti Pubblici Territoriali

Figura 2.5 SPESA TOTALE PRIMARIA PER LAUREATO PER REGIONE, ANNI 2010 E 2018 (PREZZI COSTANTI 2015), VALORI IN MIGLIAIA DI EURO



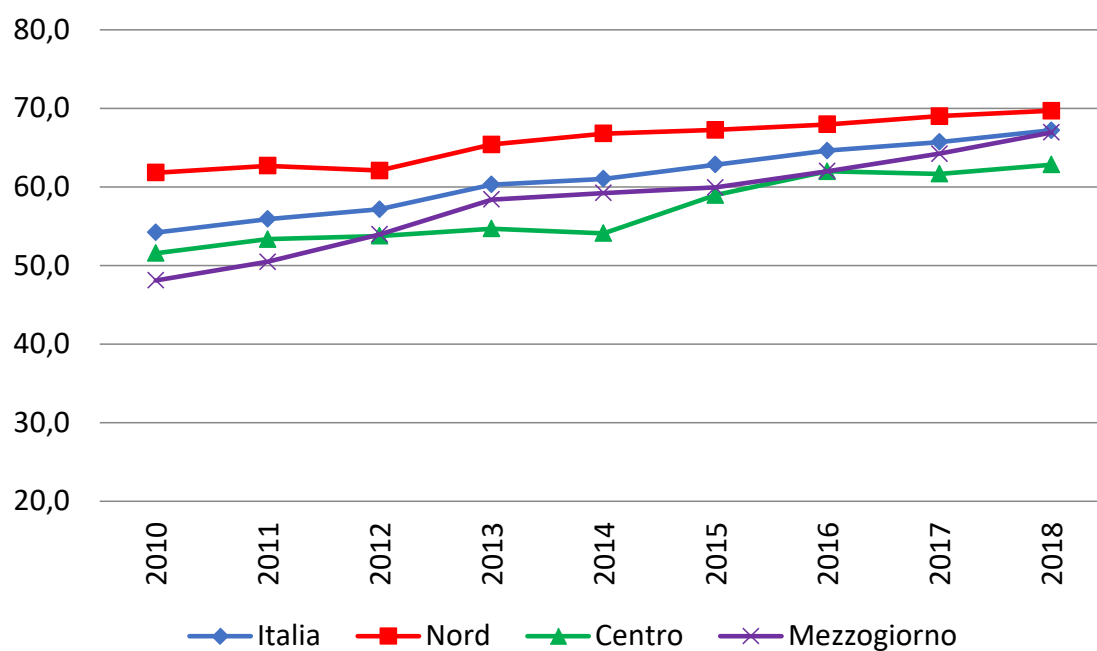
Fonte: elaborazioni su dati MIUR e Conti Pubblici Territoriali

Nel considerare il numero di laureati un "prodotto" dell'università (capitale umano in uscita) è interessante metterlo in relazione con il numero di iscritti al I anno, ovvero con il dato che si riferisce al flusso di entrata degli studenti universitari. Considerando il periodo medio necessario per il conseguimento della laurea, l'input "studenti" viene considerato

con un anticipo di tre anni rispetto ai laureati. Quindi, considerata la serie dei laureati per anno accademico 2010-2018, si considera la serie degli iscritti al I anno per anno di iscrizione 2007/2008-2015/2016.

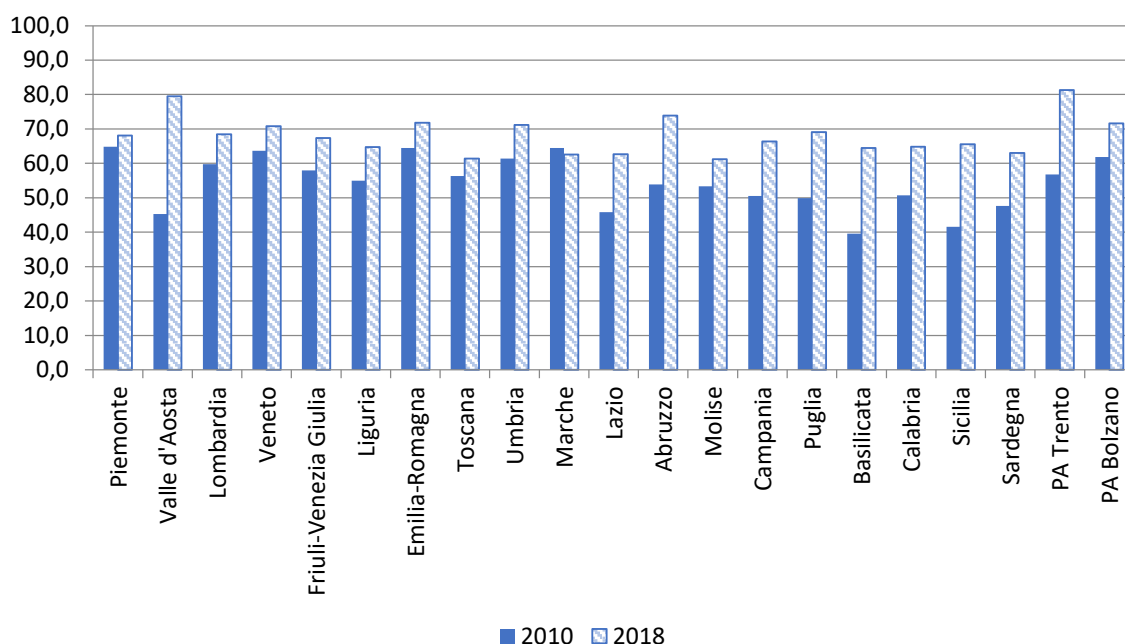
Nel 2018 in Italia ogni 100 iscritti al primo anno riferiti all'anno di iscrizione 2015/2016 si sono laureati 67,2 studenti, un dato decisamente in crescita rispetto al 2010 (54,2). Rispetto alla media nazionale, il numero di laureati rispetto agli iscritti è più elevato al Nord (69,7), sostanzialmente in linea il dato del Mezzogiorno (66,9), al di sotto quello del Centro (62,9). Osservando le dinamiche regionali si rileva che nel 2018 il più alto numero di laureati ogni 100 iscritti è nella provincia autonoma di Trento (81,3) e in Valle d'Aosta. Al di sopra della media nazionale, con valori che si attestano intorno ai 70 laureati ogni 100 iscritti, troviamo Emilia Romagna, Abruzzo, Umbria e Veneto. Di contro, al di sotto della media nazionale troviamo prevalentemente le regioni del Centro (Toscana, Marche e Lazio), insieme al Molise nel Mezzogiorno.

Figura 2.6 LAUREATI (SERIE 2010-2018) OGNI 100 ISCRITTI AL I ANNO (SERIE 2007-2015) PER MACRO REGIONI E ITALIA



Fonte: elaborazioni su dati MIUR

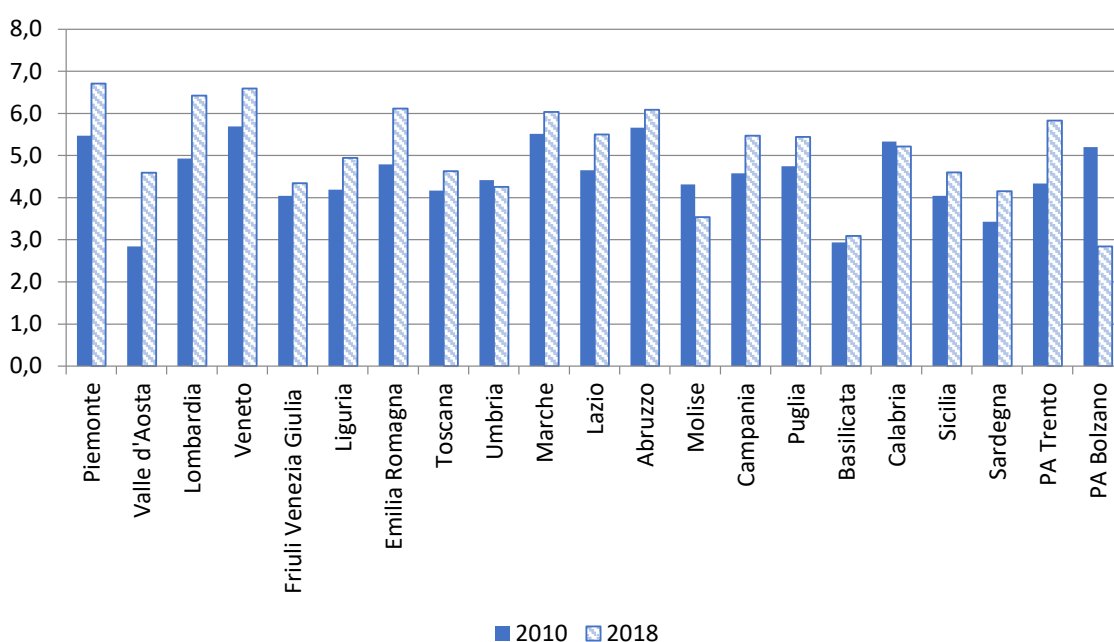
Figura 2.7 LAUREATI (ANNI 2010-2018) OGNI 100 ISCRITTI AL I ANNO (ANNI 2007-2015) PER REGIONE



Fonte: elaborazioni su dati MIUR - ANS

Nel considerare i laureati come un “prodotto” del processo produttivo delle università, con particolare riferimento all’ambito della didattica, è poi interessante osservare quale sia il rapporto tra il numero di laureati e il personale docente, inteso invece come un fattore di produzione. Nel 2018 in Italia tale rapporto fa registrare un lieve incremento rispetto al 2010, passando da 4,7 laureati per docente a 5,6. Tale dinamica è confermata sostanzialmente per le diverse regioni italiane, fatta eccezione per Umbria, Molise, Calabria e Bolzano, dove si registrano decrementi rispettivamente pari allo -0,2, -0,8, -0,1 e -2,4.

Figura 2.8 RAPPORTO LAUREATI E PERSONALE DOCENTE PER REGIONE, ANNI 2010-2018



Fonte: elaborazioni su dati MIUR-ANS

Chiude l'analisi dell'ambito della didattica l'osservazione dei dati di due indicatori che possono essere considerati come rilevatori della "qualità del capitale umano" in ingresso all'Università, ovvero le competenze degli studenti della scuola superiore rilevate mediante i test Invalsi e gli iscritti al I anno per voto alto di diploma (90-100 e 100 con menzione).

Per il primo indicatore consideriamo le competenze in italiano e matematica degli studenti della seconda classe nella scuola secondaria di II grado. Come già specificato nel paragrafo precedente riferito agli indicatori di contesto, si è scelto di considerare la distribuzione % degli studenti per i livelli di competenza disponibile solo per gli anni scolastici 2010-2011 e 2017-2018 (cfr. tabelle 2.3 e 2.4). Per gli altri anni della serie, nelle rilevazioni Invalsi è stato rilevato solo il punteggio raggiunto da ciascuna regione rispetto alla media nazionale pari a 200 e dunque è più difficile cogliere significative differenze tra le diverse regioni e macro regioni. Le due tabelle seguenti mostrano la distribuzione percentuale degli studenti rispetto all'esito delle prove di italiano e matematica, sulla base del livello di competenza. Si va dal livello 1 "molto basso" al livello 5/6 "molto alto".

Tabella 2.3 DISTRIBUZIONE % PER REGIONE DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE II SECONDARIA DI II GRADO, AS 2010/2011

Regione	Prova di Italiano						Prova di Matematica					
	Liv 1	Liv 2	Liv 3	Liv 4	Liv 5	Liv 6	Liv 1	Liv 2	Liv 3	Liv 4	Liv 5	Liv 6
Piemonte	3,61	12,38	26,17	30,74	16,14	10,97	4,94	14,49	24,07	26,92	16,35	13,23
Valle d'Aosta	5,89	14,91	23,44	27,15	16,56	12,05	7,14	14,98	23,58	21,42	18,02	14,86
Lombardia	5,28	11,82	23,16	29,81	18,46	11,46	5,12	13,63	21,16	25,70	19,58	14,81
Veneto	3,90	10,71	22,03	33,45	17,40	12,50	3,73	10,73	22,90	27,71	21,78	13,14
Friuli Venezia Giulia	5,80	10,00	24,06	32,59	16,02	11,53	5,00	10,59	21,83	28,36	21,39	12,82
Liguria	7,42	14,04	23,31	27,63	15,78	11,82	7,53	14,69	28,11	27,16	14,83	7,69
Emilia-Romagna	9,79	13,63	21,53	27,99	16,56	10,49	6,15	12,66	22,32	26,26	19,67	12,93
Toscana	12,73	13,68	22,46	27,11	15,12	8,90	10,01	14,76	25,28	22,79	15,14	12,02
Umbria	10,68	14,13	26,46	28,56	13,04	7,12	8,50	19,10	27,35	22,65	15,32	7,07
Marche	8,93	14,04	23,93	28,73	14,77	9,60	7,50	15,90	23,55	25,69	16,94	10,42
Lazio	11,20	17,33	24,46	27,13	12,53	7,36	9,40	21,09	27,52	22,60	12,03	7,36
Abruzzo	10,47	17,03	25,18	26,17	12,87	8,28	9,57	18,32	25,22	22,29	14,64	9,97
Molise	14,75	21,81	23,39	22,91	10,46	6,67	9,27	20,79	28,50	19,97	13,34	8,13
Campania	12,44	16,20	26,01	25,45	12,87	7,02	13,90	19,76	24,92	20,49	10,97	9,95
Puglia	9,53	16,67	22,55	28,89	13,80	8,56	10,26	16,64	21,33	24,29	15,34	12,14
Basilicata	12,38	20,79	24,71	25,52	10,61	5,99	12,86	20,00	26,17	21,46	12,24	7,26
Calabria	13,22	18,25	26,01	24,71	10,97	6,85	10,35	18,59	25,31	23,50	14,23	8,01
Sicilia	16,79	20,58	22,56	22,14	12,37	5,55	14,60	25,20	25,71	17,34	11,34	5,81
Sardegna	16,65	22,63	26,93	21,66	8,02	4,11	17,89	28,55	27,06	16,60	7,35	2,55
PA Trento	2,86	8,24	20,06	38,57	19,26	11,00	2,56	11,61	22,23	30,25	22,27	11,08
PA Bolzano	9,18	13,14	26,40	27,82	14,43	9,02	4,54	10,73	28,31	31,43	15,92	9,06
Italia	9,85	15,27	23,84	27,63	14,54	8,86	9,14	17,28	24,19	23,47	15,35	10,56

Fonte: Invalsi - Rilevazioni Nazionali su apprendimento

Tabella 2.4 DISTRIBUZIONE % PER REGIONE DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE II SECONDARIA DI II GRADO, AS 2017/2018

Regione	Prova di Italiano					Prova di Matematica				
	Liv 1	Liv 2	Liv 3	Liv 4	Liv 5	Liv 1	Liv 2	Liv 3	Liv 4	Liv 5
Piemonte	7,08	20,12	32,57	27,34	12,89	12,22	20,14	24,60	22,77	20,26
Valle d'Aosta	4,22	20,13	34,20	32,05	9,40	9,46	22,37	32,45	19,03	16,69
Lombardia	4,38	16,03	32,30	31,08	16,21	7,32	17,74	24,01	24,33	26,61
Veneto	4,72	15,15	31,84	32,28	16,01	6,37	18,20	23,28	25,27	26,88
Friuli Venezia Giulia	6,09	16,77	36,30	27,86	12,98	7,83	16,62	25,10	24,94	25,51
Liguria	8,26	20,78	31,81	27,98	11,17	13,79	20,32	22,17	21,94	21,78
Emilia-Romagna	8,45	18,56	31,17	28,71	13,12	11,16	20,56	23,38	20,26	24,64
Toscana	10,88	20,48	33,09	26,15	9,40	15,26	22,10	22,61	20,63	19,40
Umbria	8,93	20,62	30,91	26,64	12,91	14,53	21,02	22,02	19,31	23,11
Marche	9,40	19,33	31,47	26,59	13,20	12,09	20,96	22,68	21,01	23,26
Lazio	11,51	23,27	34,23	21,92	9,07	17,87	28,21	23,56	16,43	13,93
Abruzzo	12,48	23,08	30,83	23,47	10,14	17,91	24,19	22,71	17,56	17,64
Molise	13,86	25,64	32,38	18,46	9,66	18,99	27,94	22,84	15,27	14,95
Campania	16,82	27,79	29,61	18,51	7,26	28,64	29,22	19,48	12,89	9,76
Puglia	14,62	26,68	31,41	19,78	7,52	22,81	29,36	22,05	14,20	11,58
Basilicata	14,08	23,71	32,32	21,78	8,12	18,97	26,92	23,67	16,00	14,45
Calabria	21,25	32,80	25,44	15,92	4,59	39,50	28,70	17,47	8,35	5,98
Sicilia	18,76	28,28	30,44	16,29	6,23	27,14	30,46	22,42	12,73	7,25
Sardegna	21,93	28,43	27,45	16,58	5,61	35,21	30,82	19,27	9,04	5,65
PA Trento	3,26	13,97	33,77	33,08	15,92	5,74	13,86	24,23	25,40	30,77
PA Bolzano	10,76	23,58	31,29	24,81	9,56	14,91	22,87	23,57	20,97	17,67
Italia	11,25	22,21	31,50	24,31	10,73	17,58	24,01	22,52	18,35	17,54

Fonte: Invalsi - Rilevazioni Nazionali su apprendimento

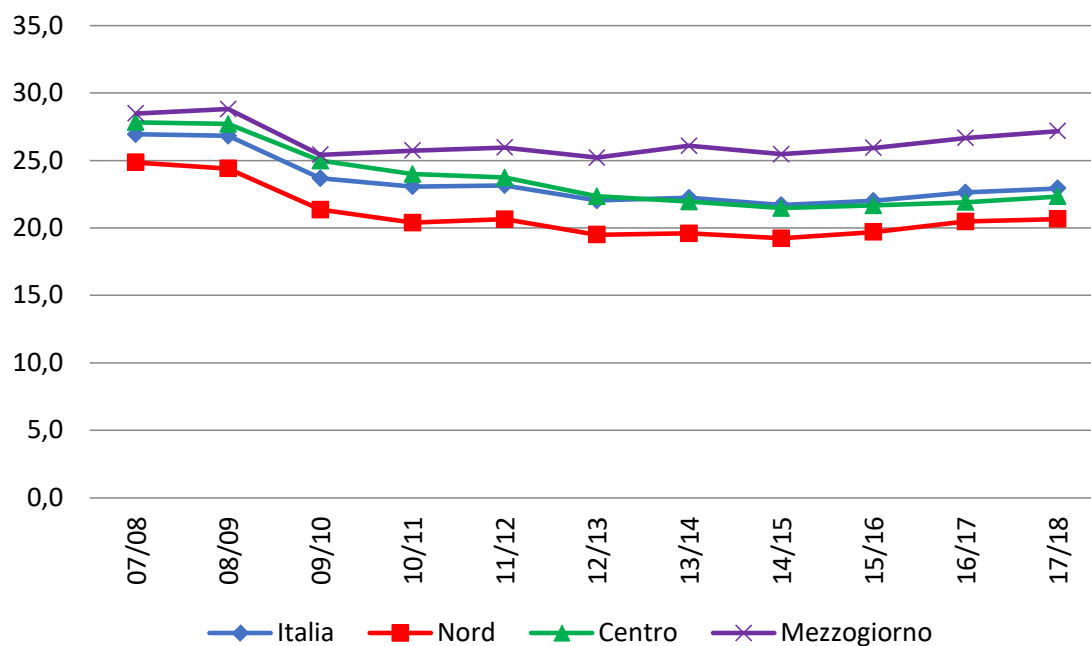
Confrontando i due periodi, seppur con un numero diverso di livelli di apprendimento indicato nelle diverse rilevazioni Invalsi (6 nel primo periodo e 5 nel secondo periodo), si può osservare come l'incidenza degli studenti che raggiungono livelli di apprendimento medio bassi aumentino tra il primo e il secondo periodo sia nelle prove di italiano che, soprattutto, in quelle di matematica. Dall'osservazione dei dati, il fenomeno appare piuttosto generalizzato in tutte le regioni italiane, con una maggiore incidenza nelle regioni del Sud (soprattutto Sardegna, Calabria e Puglia), e con maggiore rilevanza per l'apprendimento in matematica. Si potrebbe pertanto rilevare una progressiva tendenza ad un peggioramento delle competenze degli studenti in questi ultimi anni, anche se tale informazione andrebbe certamente analizzata nell'ambito dei contesti socioeconomici di riferimento che consentano eventualmente di spiegare i divari tra il Nord e il Sud d'Italia, argomento che richiederebbe una trattazione a parte. In tale sede ci si limita a rilevare, seppur con tutti i limiti del caso, il livello di competenze che gli studenti possiedono prima di fare il loro ingresso all'università, qualora tali studenti decidano di proseguire il loro percorso di istruzione dopo la scuola secondaria.

Sempre riguardo alla variabile studenti, si è considerato un ulteriore indicatore che potrebbe misurare la "qualità" degli studenti in ingresso all'università ed è rappresentato dalla quota di iscritti al I anno che hanno conseguito il diploma con un voto da 90 a 100 e 100 con menzione.

La scelta di considerare solo gli iscritti con un voto alto del diploma è ancora una volta legata all'obiettivo di analizzare la performance delle università, partendo dall'assunto che gli studenti che hanno avuto un alto voto di diploma presumibilmente avranno più capacità nell'affrontare il percorso di studi.

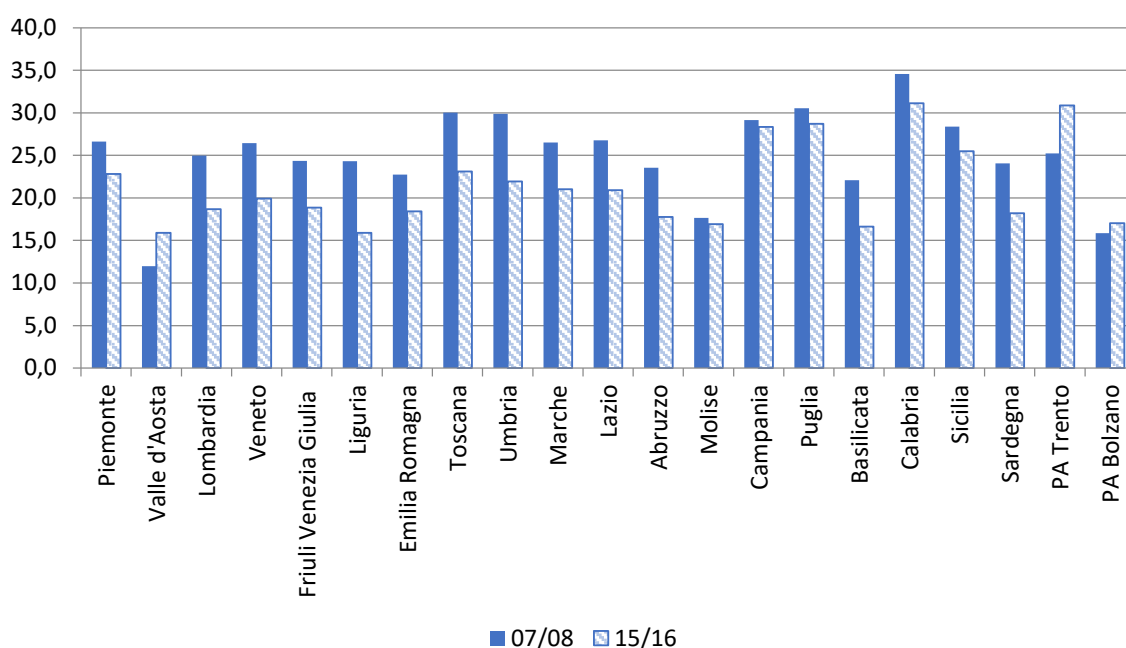
Nell'anno di iscrizione 2017/2018, in Italia, l'incidenza degli iscritti con voto di diploma alto si attestava intorno al 23%, in diminuzione rispetto al 2007 di 4 punti percentuali. Per il Mezzogiorno tale incidenza supera il valore nazionale, con una quota pari a 27%, mentre la quota più bassa è quella del Nord (24%). Se osserviamo il trend nel periodo precedentemente considerato per gli iscritti al I anno in rapporto al numero di laureati, ovvero quello compreso tra il 2007 e il 2015, notiamo che il trend in diminuzione è il medesimo e che l'incidenza si conferma sempre più alta nel mezzogiorno. A tal proposito, per il dato regionale nella figura 2.10 vediamo che tra le prime cinque regioni con la maggiore incidenza di iscritti con voto alto di diploma quattro sono del Mezzogiorno (Calabria, Puglia, Campania e Sicilia), tutte con una quota del 25%. Si tratta dunque di risultati molto differenti rispetto agli indicatori territoriali delle competenze acquisite dagli studenti come si riscontra dai test Invalsi.

Figura 2.9 INCIDENZA % DEGLI ISCRITTI AL I ANNO CON VOTO DIPLOMA DA 90 A 100 SU TOTALE ISCRITTI AL I ANNO, SERIE ANNI DI ISCRIZIONE 2007/2008 - 2017/2018 PER MACRO REGIONE E ITALIA



Fonte: elaborazione dati MIUR - ANS

Figura 2.10 INCIDENZA % DEGLI ISCRITTI AL I ANNO CON VOTO DIPLOMA DA 90 A 100 SU TOTALE ISCRITTI AL I ANNO, ANNI DI ISCRIZIONE 2007/2008 - 2015/2016 PER REGIONE



Fonte: elaborazione dati MIUR – ANS

2.4.3 L'ambito della ricerca

Il secondo ambito su cui misurare la performance delle università è quello della ricerca, per il quale vengono considerati due indicatori: il numero di articoli scientifici pubblicati su rivista e il valore medio per ateneo dell'indicatore R tratto dalla VQR.

Secondo quanto rilevato mediante la consultazione della banca dati IRIS di ciascun ateneo, in termini assoluti nel 2018 il numero di articoli pubblicati in rivista è pari a 108.403. La maggior produzione scientifica si concentra in particolare nelle università del Nord (49%), e del Mezzogiorno (28%), con un incremento rispetto al 2010 rispettivamente del 13,9% e del 17,7%. Risulta invece in calo la produzione scientifica degli atenei del Centro Italia (-2,1%), condizionata soprattutto dall'andamento del Lazio che vede un decremento pari al 21,3%.

Tabella 2.5 NUMERO ARTICOLI PUBBLICATI IN RIVISTA, 2010-2018

Regione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	var%
Piemonte	6486	7032	7425	7338	7468	7461	7560	7776	7187	10,8
Valle d'Aosta										-
Lombardia	15443	16404	17308	17687	18235	18306	18446	18650	17157	11,1
Veneto	7936	8401	9044	9374	9400	9322	9847	10082	9520	20,0
Friuli Venezia Giulia	2988	3095	3332	3479	3400	3457	3577	3320	3233	8,2
Liguria	2477	2686	3072	3013	3018	3069	3114	3097	3116	25,8
Emilia-Romagna	10289	10722	11435	11804	12007	11624	12001	12175	11730	14,0
Toscana	9590	10119	10444	10445	10667	10759	11145	11109	10673	11,3
Umbria	2104	2227	2332	2398	2539	2311	2366	2430	2339	11,2
Marche	2466	2393	2610	2752	2831	2787	2962	2937	2952	19,7
Lazio	10992	11321	12624	13171	13918	12191	12465	12405	8650	-21,3
Abruzzo	2214	2318	2569	2546	2578	2547	2562	2623	2586	16,8
Molise	446	493	515	536	578	497	555	589	552	23,8
Campania	7822	8105	8793	9596	9682	9446	9900	10373	10079	28,9
Puglia	4372	4443	4850	4886	4971	4879	5223	5052	4755	8,8
Basilicata	451	586	626	713	711	719	648	678	651	44,3
Calabria	1409	1565	1775	1777	1841	1981	2030	1992	1847	31,1
Sicilia	6466	6835	7377	7458	7592	7270	7487	7799	6970	7,8
Sardegna	2479	2607	2911	3001	3023	2859	2821	2758	2748	10,9
PA Trento	1433	1645	1672	1727	1744	1746	1851	1781	1658	15,7
PA Bolzano										-
Nord	47052	49985	53288	54422	55272	54985	56396	56881	53601	13,9
Centro	25152	26060	28010	28766	29955	28048	28938	28881	24614	-2,1
Mezzogiorno	25659	26952	29416	30513	30976	30198	31226	31864	30188	17,7
Italia	97863	102997	110714	113701	116203	113231	116560	117626	108403	10,8

Fonte: Iris

Se misuriamo il dato delle pubblicazioni in rapporto al personale docente (ordinari e associati e ricercatori), come mostrato nella tabella 2.6, si rileva che nel 2018 in Italia per ogni docente vengono pubblicati 2,1 articoli, sostanzialmente in linea con il dato al 2010 (1,8). Il valore più alto riguarda gli atenei del Nord con un trend costantemente superiore alla media nazionale. Infatti, disaggregando a livello regionale, la produzione scientifica più alta in termini di personale docente risulta essere quella degli atenei di Lombardia, Veneto, Liguria, PA Trento e Toscana, dove incidono maggiormente le scuole superiori di Pisa e Lucca.

Tabella 2.6 ARTICOLI PUBBLICATI IN RIVISTA PER PERSONALE DOCENTE, 2010-2018

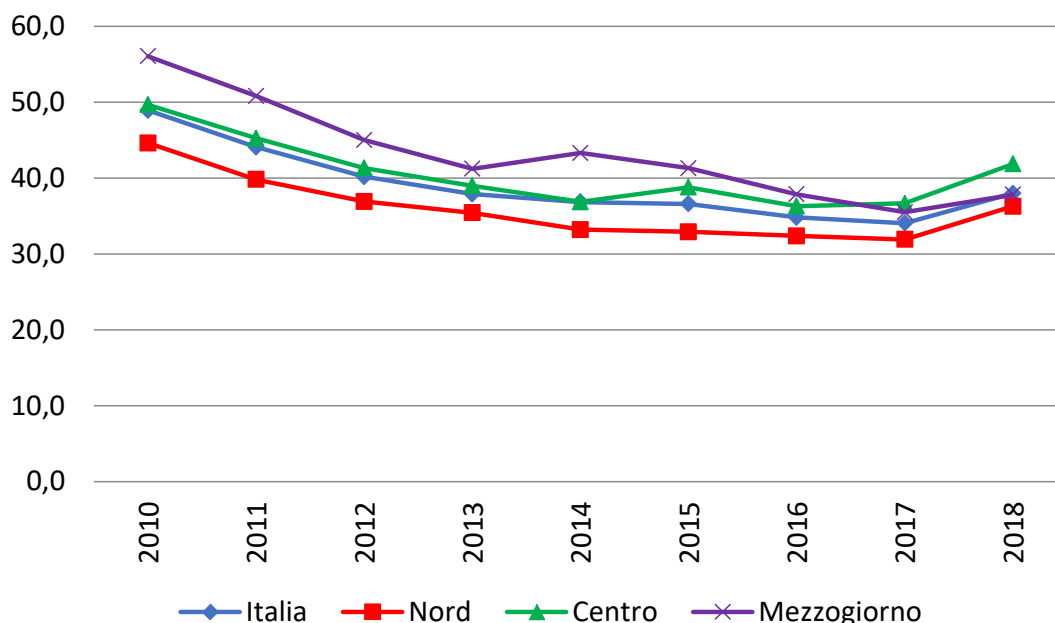
Regione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,2
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,6
Veneto	2,2	2,3	2,5	2,7	2,7	2,7	2,9	2,9	2,6
Friuli Venezia Giulia	2,0	2,1	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,4	2,4
Liguria	1,8	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6
Emilia-Romagna	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4
Toscana	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,5
Umbria	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,0	2,1	2,2	2,2
Marche	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1
Lazio	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	1,9	2,0	2,0	1,4
Abruzzo	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Molise	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	1,9	2,0	2,1	1,9
Campania	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Puglia	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8
Basilicata	1,5	1,8	2,0	2,3	2,3	2,4	2,1	2,2	2,1
Calabria	1,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,5
Sicilia	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	2,1	1,9
Sardegna	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8
PA Trento	2,6	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,6
PA Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nord	2,1	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,4
Centro	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,1	2,2	2,3	1,9
Mezzogiorno	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	1,9
Italia	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,1

Fonte: elaborazione su dati MIUR e IRIS

Sempre in riferimento alla produzione scientifica, un ulteriore indicatore osservato è il rapporto tra la spesa primaria totale in ricerca e sviluppo e il numero di articoli pubblicati in rivista. Preme fin da subito sottolineare che tale normalizzazione della spesa per numero di articoli scientifici pubblicati può certamente essere sovrastimata, in quanto non tutta la dotazione di spesa in R&S confluisce nella produzione di articoli su rivista. Tuttavia, appare interessante osservare le diverse dinamiche in termini territoriali e temporali che aiutino a comprendere la performance in termini di produzione scientifica a partire dalla spendita delle risorse per la ricerca da parte degli Atenei.

In Italia, nel 2018, la spesa in ricerca a Sviluppo delle Università in rapporto al numero di pubblicazioni in riviste scientifiche è pari a 38 mila euro, in calo rispetto al 2010 del 22%. Tale diminuzione è generalizzata su tutto il territorio nazionale, con valori che si attestano intorno al -33% nel Mezzogiorno, seguiti da quelli del Nord (-19%) e del Centro (-16%) ed è dovuta ad una riduzione della spesa rispetto al trend della produzione scientifica.

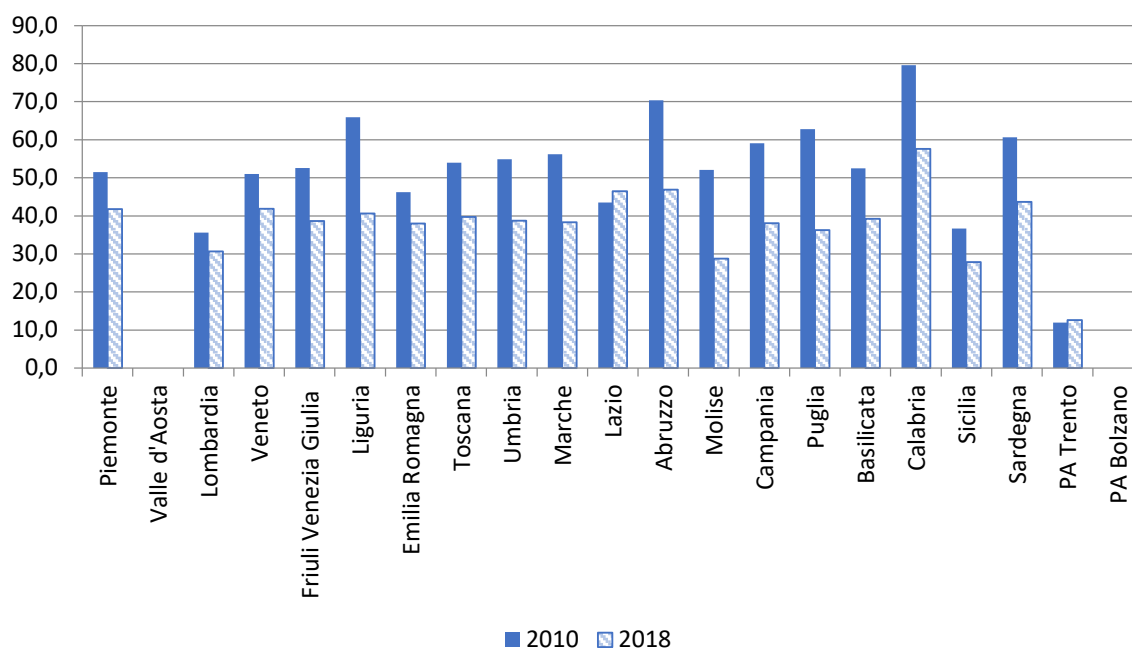
Figura 2.11 SPESA PRIMARIA TOTALE IN R&S DELLE UNIVERSITÀ PER NUMERO DI ARTICOLI PUBBLICATI IN RIVISTA, SERIE 2010-2018 (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO)



Fonte: elaborazione su dati CPT e IRIS

Se si osservano le diverse dinamiche regionali, la figura 2.12 mostra che il trend è decrescente per tutte le regioni italiane, fatta eccezione per il Lazio e la Provincia Autonoma di Trento. Il rapporto più alto nel 2018 è quello della Calabria, seguito da quello di Abruzzo, Lazio, Sardegna, Veneto e Piemonte, tutte sopra i 40 mila euro.

Figura 2.12 SPESA IN R&S DELLE UNIVERSITÀ PER NUMERO DI ARTICOLI PUBBLICATI IN RIVISTA PER REGIONE, ANNI 2010 E 2018 (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO)



Fonte: elaborazione su dati CPT e IRIS

Il secondo indicatore riferito alle attività di ricerca è l'indicatore sintetico R che misura la qualità delle attività di ricerca ed è calcolato mediante il rapporto tra la valutazione complessiva per ateneo e numero di prodotti attesi per ateneo. L'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), ha fino ad ora portato a termine due esercizi di valutazione della qualità della ricerca (VQR) riferiti ai periodi 2004-2010 e 2011-2014. Il prossimo riguarderà il quinquennio 2015-2019 ed è, al momento, in fase di predisposizione.

In riferimento ai 69 istituti oggetto della analisi di contesto, la tabella 2.7 mostra la classifica dei 10 istituti migliori e dei 10 peggiori per i due quinquenni.

Tabella 2.7 INDICATORE R NELLA VQR, VALORE MEDIO 2004-2010 E 2011-2014. CLASSIFICA DEGLI ATENEI

Classifica degli atenei						
Ordine. 10 migliori			Ordine. 10 peggiori			
R 2004-2010						
1 °	SS Studi avanzati Trieste	0,932		60 °	Cagliari	0,497
2 °	IMT Lucca	0,908		61 °	Urbino	0,486
3 °	SS Sant'Anna Pisa	0,787		62 °	Palermo	0,461
4 °	SS Normale Pisa	0,750		63 °	Mediterranea Reggio Calabria	0,457
5 °	Padova	0,709		64 °	Napoli Vanvitelli	0,443
6 °	Trento	0,708		65 °	Catania	0,440
7 °	Torino Politecnico	0,703		66 °	Bari	0,439
8 °	Milano Politecnico	0,691		67 °	Napoli Parthenope	0,413
9 °	Piemonte Orientale	0,663		68 °	Messina	0,364
10 °	Verona	0,655		69 °	Perugia (stranieri)	0,290
R 2011-2014						
1 °	SS Studi avanzati Trieste	0,921		60 °	Salento	0,509
2 °	IMT Lucca	0,910		61 °	IUAV Venezia	0,508
3 °	SS Normale Pisa	0,839		62 °	Napoli Parthenope	0,506
4 °	SS Sant'Anna Pisa	0,826		63 °	Catania	0,502
5 °	I.U.S.S. Pavia	0,750		64 °	Urbino	0,487
6 °	Padova	0,709		65 °	Molise	0,485
7 °	Trento	0,670		66 °	Mediterranea Reggio Calabria	0,481
8 °	Ferrara	0,666		67 °	Messina	0,472
9 °	Torino	0,659		68 °	Perugia (stranieri)	0,467
10 °	Bologna	0,658		69 °	Valle d'Aosta	0,463

Fonte: elaborazioni su dati ANVUR

In entrambi i periodi, i primi posti sono occupati dalle Scuole Superiori di Pisa, Lucca e Trieste, a cui si aggiunge quella lo IUSS di Pavia nel secondo periodo. Se osserviamo i dati degli atenei statali, in entrambi i periodi troviamo le Università di Padova e Trento che occupano rispettivamente il quinto e il sesto posto, cambiano invece le posizioni dal settimo al decimo posto, occupate sempre da istituti nel Nord Italia. Nella classifica 2011-2014, rispetto al periodo precedente, non troviamo più i politecnici di Torino e Milano e le università Piemonte Orientale e Verona che lasciano il posto allo IUSS di Pavia e alle università di Ferrara, Torino e Bologna. Nella classifica dei peggiori, in entrambi i periodi, la maggior parte degli istituti presenti sono localizzati nel Sud d'Italia. In particolare,

troviamo due Atenei napoletani (Vanvitelli e Parthenope), due siciliani (Catania e Messina), a cui si aggiunge Palermo nel primo periodo e l'Università Mediterranea di Reggio Calabria. Per il Centro Italia, si registra la presenza di Urbino e l'Università per stranieri di Perugia. Tra il primo e il secondo periodo fanno il loro ingresso nella classifica dei dieci peggiori due istituti del Nord Italia: lo IUAV di Venezia e l'Università della Valle d'Aosta.

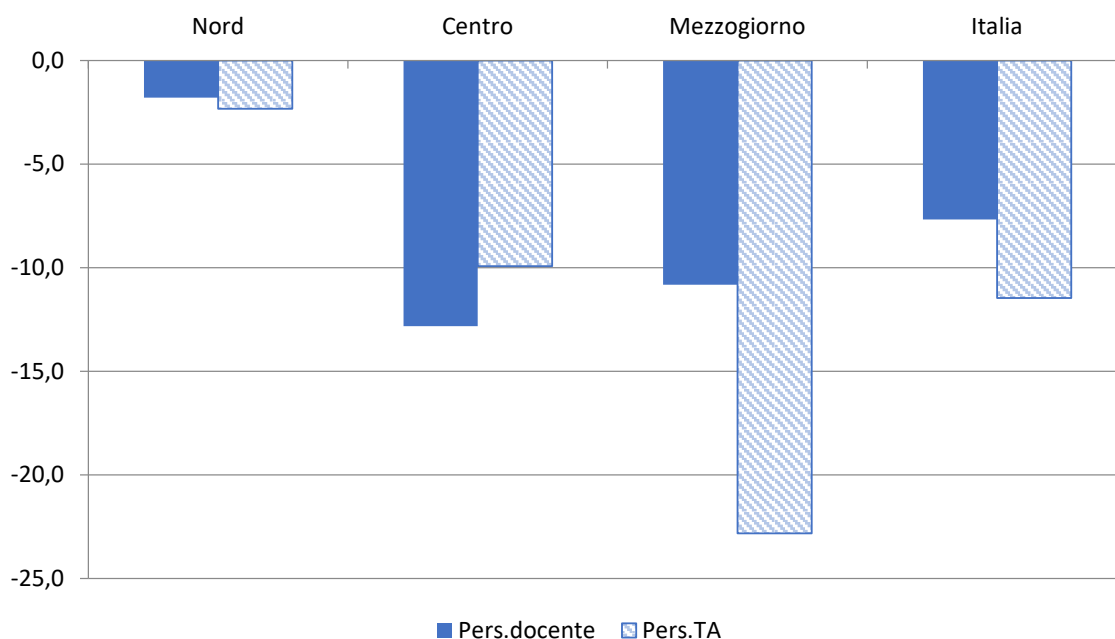
2.4.4 Gli indicatori trasversali ai due ambiti: personale delle università e dotazione infrastrutturale

Il personale delle Università è considerato un fattore di produzione che riguarda sia l'attività didattica che l'attività di ricerca e rappresenta una voce di spesa importante all'interno del bilancio degli atenei. In questa analisi la variabile del personale si compone di due grandezze: il personale docente (professori ordinari e associati e "ricercatori a tempo determinato e indeterminato") e il personale tecnico amministrativo.

Secondo i dati del MIUR, la dotazione complessiva di personale docente e tecnico amministrativo nelle Università italiane nel 2018 è pari a 102.419 unità, in diminuzione rispetto al 2010 con un tasso di variazione di -9,6%. La ripartizione tra personale docente e tecnico amministrativo sul totale è sostanzialmente paritaria: il 49,9% è rappresentato dal personale docente, mentre il 50,1% da quello tecnico amministrativo e tale ripartizione è rimasta sostanzialmente invariata tra il 2010 e il 2018.

Come mostra la figura 2.13 il decremento del personale universitario riguarda entrambe le categorie, con differenze piuttosto marcate tra le diverse macro regioni. Tra il 2010 e il 2018 diminuiscono sia i docenti che il personale tecnico amministrativo, i cui tassi di variazione si attestano rispettivamente a -7,7% e -11,5%. Per la prima categoria, il trend negativo si registra soprattutto al Centro (-12,8%) e nel Mezzogiorno (-10,8%), determinato in particolare dagli andamenti degli atenei del Lazio (-16,1%) e dell'Umbria (-12,7%). La fotografia che emerge osservando i dati del personale tecnico amministrativo mostra un deciso calo nel Mezzogiorno (-22,8%) e nel Centro (-9,9%). Per entrambe le categorie di personale la riduzione della numerosità risulta maggiormente contenuta al Nord, grazie ai tassi di variazione positivi registrati nei due politecnici di Milano e Torino e nella libera università di Bolzano.

Figura 2.13 TASSO DI VARIAZIONE % 2010-2018 DEL PERSONALE DOCENTE E TECNICO AMMINISTRATIVO PER MACRO REGIONI E ITALIA



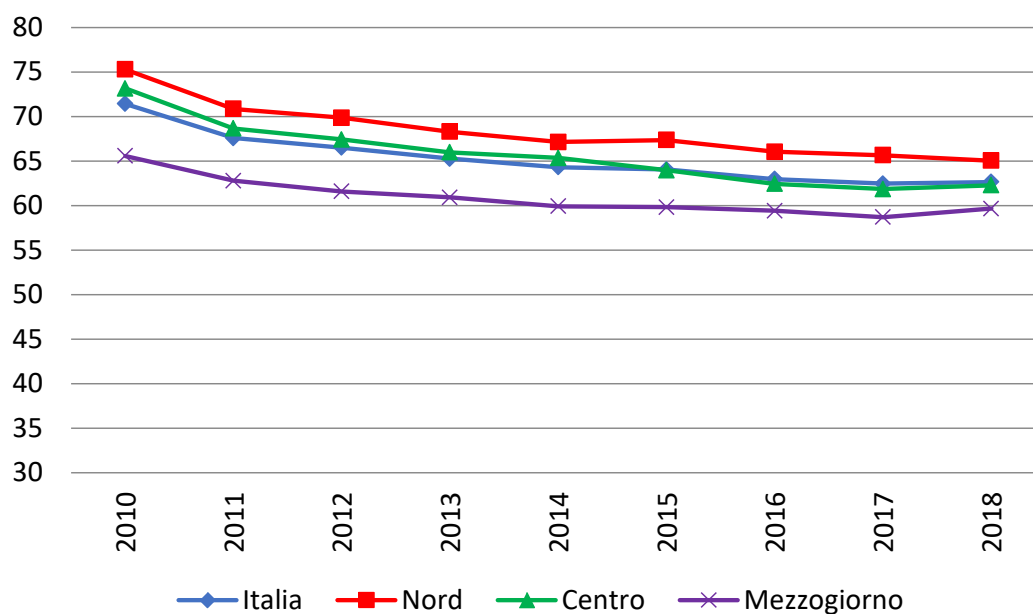
Fonte: elaborazioni su dati MIUR

La spesa per il personale è tra le categorie di spesa che maggiormente incidono sulla spesa totale, sia in riferimento alla spesa per istruzione che per quella in ricerca e sviluppo.

In Italia, nel 2018, la spesa per il personale in termini pro capite è pari a 63 mila euro, in diminuzione rispetto al 2010 del 12%. Per le diverse macro regioni, la figura 2.14 mostra un trend del Centro sostanzialmente in linea con quello nazionale. Il Nord risulta invece avere valori superiori a quelli della media nazionale, con un valore della spesa pari a 65 mila euro, in calo rispetto al 2010 del 14%, mentre per il Mezzogiorno la spesa per numero di personale impiegato è pari a 60 mila euro, in calo del 9%.

Se osserviamo il dato regionale, per il 2018 la Provincia di Bolzano è quella con la maggiore spesa per il personale docente (171 mila euro per unità di personale), nel 2010 la spesa dell'Ateneo bolzanino si attestava a ben 249 mila euro. La spesa per il personale docente più contenuta è quella di diverse regioni del Mezzogiorno come Sardegna, Campania, Calabria, Abruzzo e Molise i cui valori si attestano al di sotto dei 120 mila euro per unità di personale e al di sotto della media nazionale pari a 126 mila euro. Per quel che riguarda la spesa per il personale tecnico amministrativo, sempre nel 2018 sono proprio alcune regioni meridionali a mostrare la dotazione di spesa maggiore in rapporto alle unità di personale. Prima fra tutte l'Abruzzo (155 mila euro), seguita dalla Basilicata (149 mila euro). Oltre a queste regioni, anche per gli atenei di Lombardia, Piemonte e nuovamente la Provincia di Bolzano si registrano valori della spesa per il personale tecnico amministrativo ben al di sopra della media nazionale che si attesta sui 125 mila euro-

Figura 2.14 SPESA PER IL PERSONALE IN TERMINI DI UNITÀ PERSONALE (PREZZI COSTANTI 2015)
(VALORI IN MIGLIAIA DI EURO), SERIE 2010 - 2018



Fonte: elaborazioni su dati MIUR

Tabella 2.8 SPESA PER IL PERSONALE IN TERMINI DI UNITA' DI PERSONALE DOCENTE E TECNICO AMMINISTRATIVO (PREZZI COSTANTI 2015) (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO) PER REGIONE, ANNI 2010-2018

Regione	pers. docente		pers. TA	
	2010	2018	2010	2018
Piemonte	159	127	162	138
Valle d'Aosta	134	121	127	106
Lombardia	145	129	158	141
Veneto	157	132	144	119
Friuli Venezia Giulia	145	122	151	126
Liguria	161	137	153	122
Emilia-Romagna	146	129	147	129
Toscana	162	136	151	120
Umbria	156	132	123	110
Marche	147	128	135	120
Lazio	142	126	143	121
Abruzzo	125	110	162	155
Molise	119	107	120	125
Campania	138	115	107	116
Puglia	151	121	151	127
Basilicata	121	133	129	149
Calabria	122	111	141	133
Sicilia	140	120	118	115
Sardegna	143	116	136	114
PA Trento	144	123	120	107
PA Bolzano	249	171	94	133
Nord	150	130	151	131
Centro	150	130	143	120
Mezzogiorno	138	117	125	122
Italia	146	126	140	125

Fonte: elaborazioni su dati CPT e MIUR

L'analisi di contesto si conclude con l'osservazione dei dati sulla dotazione infrastrutturale delle università, ed in particolare sul grado di soddisfazione dei laureati in riferimento all'utilizzo di biblioteche, aule e altre attrezzature per attività didattiche. I dati sono forniti dal consorzio Almalaurea, a cui ad oggi, aderiscono 62 dei 69 istituti considerati. Tra i diversi aspetti rilevati dall'indagine Almalaurea, quello che risulta più interessante per la nostra analisi si riferisce alla sezione 7 del questionario somministrato ai laureati in prossimità di conseguimento del titolo che riguarda il "Giudizio sull'esperienza universitaria". Nello specifico, prendiamo qui in considerazione le seguenti informazioni:

- Valutazione dei servizi di biblioteca (prestito/consultazione, orari di apertura ...) (per 100 fruitori): con risposta: "Decisamente positiva"
- Valutazione delle aule (per 100 fruitori): con risposta: "Sempre o quasi sempre adeguate"
- Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche) (per 100 fruitori): con risposta "Sempre o quasi sempre adeguate"

Nella figura 2.15 vengono rappresentati solo i dati al 2018, poiché per il 2010, anno iniziale a partire dal quale abbiamo fino ad ora elaborato i diversi confronti temporali, risultano parecchi dati mancanti: in quell'anno solo 49 dei 69 istituti aveva aderito al

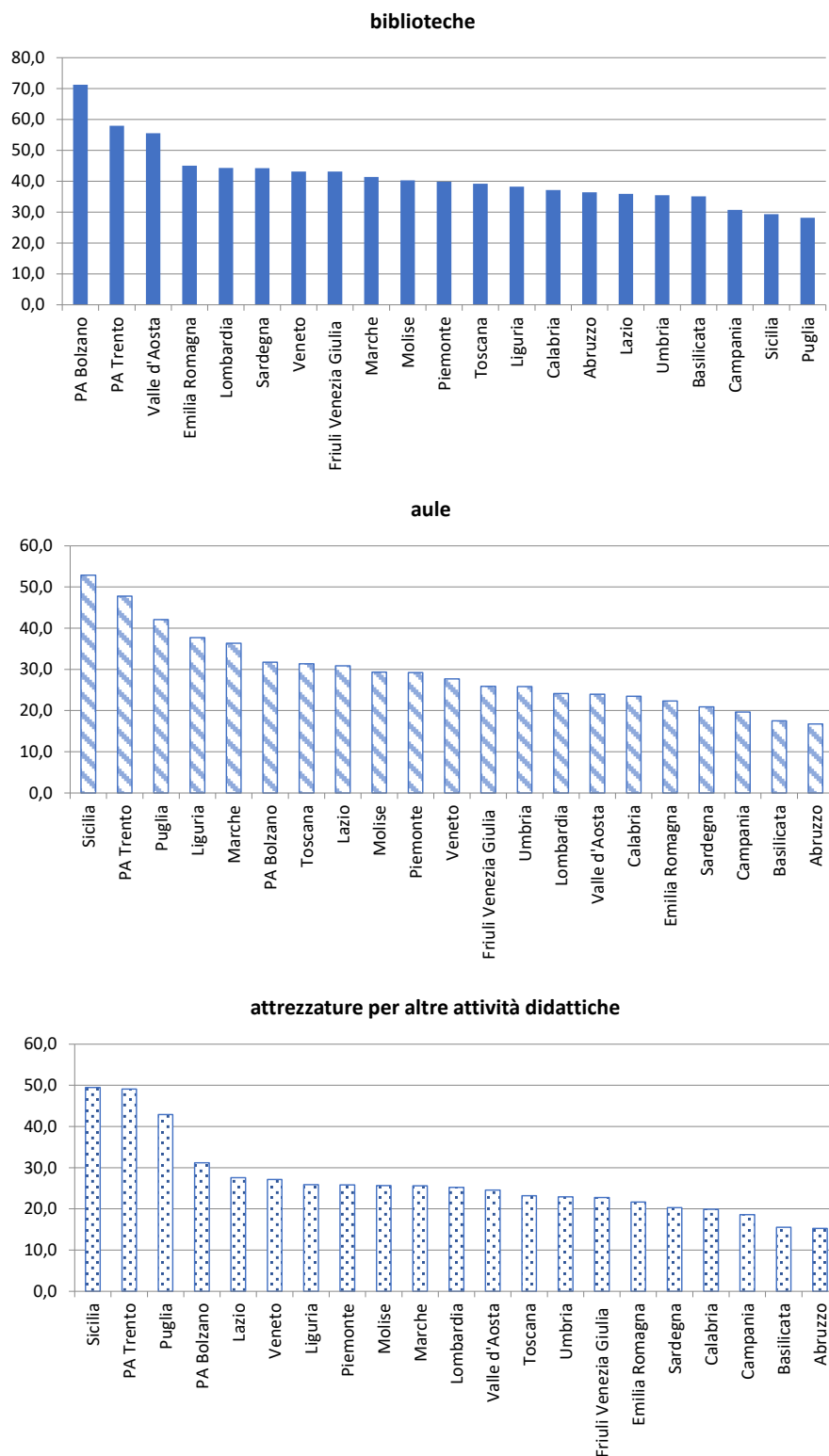
consorzio Almalaurea. Per ciascuna tipologia (biblioteche, aule, attrezzature), viene mostrata la graduatoria delle regioni italiane in base alla media della quota di studenti che hanno dato una valutazione positiva.

Per i "servizi di biblioteca", gli studenti che hanno espresso una valutazione "decisamente positiva" vanno da una media di 30 fruitori ogni 100 per gli atenei della Puglia fino ad una media di 70 fruitori su 100 per la libera università di Bolzano. In alto in graduatoria anche le università di Trento e della Valle d'Aosta (in media oltre i 50), seguite da Emilia Romagna, Lombardia, Sardegna e Veneto, Friuli Venezia Giulia e Marche, dove una media di oltre 40 fruitori su 100 valutano "decisamente positivi" i servizi bibliotecari delle università da loro frequentate.

Per quanto riguarda la graduatoria sulle "aule", la regione con una valutazione più alta è quella degli studenti siciliani dove, in media circa 52 studenti su 100 valutano "sempre o quasi sempre adeguate" le aule universitarie, seguono l'Università di Trento e gli atenei della Puglia con in media oltre 40 studenti ogni 100 fruitori. In fondo alla graduatoria, gli studenti delle Università di Campania, Basilicata e Abruzzo che non superano il valore dei 20 studenti ogni 100.

Infine, la terza rappresentazione riguarda le "attrezzature per altre attività didattiche". Anche in questo caso, ai primi tre posti della graduatoria troviamo le università della Sicilia, della Puglia e di Trento, ma con un gradimento che non supera, in media, i 50 studenti ogni 100 fruitori che valutano le attrezzature didattiche "sempre o quasi sempre adeguate". Anche per questa categoria si confermano in fondo alla classifica gli atenei della Campania, della Basilicata e dell'Abruzzo.

Figura 2.15 GRADUATORIA DELLE REGIONI ITALIANE RISPETTO ALLA VALUTAZIONE DEGLI STUDENTI IN MERITO ALLE INFRASTRUTTURE DI ATENEO, ANNO 2018 (VALORE MEDIO PER REGIONE OGNI 100 FRUITORI DI ATENEO)



Fonte: elaborazioni su dati Almalaurea

FOCUS DI APPROFONDIMENTO: I LIVELLI DI EFFICIENZA DELLE UNIVERSITÀ PUBBLICHE ITALIANE

ABSTRACT

Il contributo di ricerca del focus di approfondimento rappresenta il punto di arrivo di un processo di analisi che è partito dall'osservazione dei dati di spesa pubblica CPT per i settori "Istruzione" e "Ricerca e Sviluppo" ed è proseguito con una osservazione più circoscritta delle dinamiche di sviluppo del comparto "Istruzione terziaria e ricerca e sviluppo in ambito universitario", concentrando dunque l'attenzione solo sulla categoria ente "Università".

La domanda di ricerca da cui ha preso le mosse l'intero contributo ha riguardato l'analisi dei livelli di efficienza tecnica delle università pubbliche in Italia. Il sistema universitario svolge un ruolo fondamentale nei processi di sviluppo economico e sociale per i diversi livelli territoriali. Nelle università si forma il capitale umano più avanzato, si produce la ricerca di base, scientifica e tecnologica, si promuove la diffusione della conoscenza verso la società e le imprese. Inoltre, anche per le dirette implicazioni di politica economica, diventa importante poter misurare la capacità delle università di produrre insegnamento e ricerca tenendo conto del contesto socioeconomico in cui sono localizzate. Allo stesso tempo, i vincoli di bilancio pubblico hanno portato, soprattutto in Italia, ad una costante riduzione del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) che è stato in parte legato a sistemi premiali basati sulla valutazione delle attività di insegnamento e di ricerca degli atenei. Questo mette in concorrenza tra loro le università che si "contendono" risorse pubbliche sempre più scarse e devono necessariamente operare in una logica di efficienza e competitività, anche in ragione di una sempre maggiore attenzione alla ricerca scientifica e alla valutazione dei suoi risultati, che concorre a determinare anche una quota del FFO.

Analizzare l'efficienza tecnica delle università significa nello specifico valutare la loro capacità di trasformare gli input impiegati nel processo produttivo in output, che, nel caso delle università, sono rappresentati proprio dall'insieme della didattica e della ricerca. Il punto di partenza della nostra analisi è dunque la corretta definizione della funzione di produzione delle università. Utilizzando il linguaggio proprio dell'economia industriale si può dire che didattica e ricerca costituiscono due beni prodotti simultaneamente all'interno dello stesso processo produttivo e generati congiuntamente dagli stessi input. Un aspetto dunque molto delicato è la corretta individuazione degli output, ossia i risultati dell'attività delle università, e degli input, ovvero le variabili sulle quali l'ateneo esercita, almeno in parte, un controllo. A questo si affianca l'individuazione di indicatori esogeni che non entrano quindi direttamente nella funzione di produzione delle università, ma che rappresentano fattori ambientali esterni che possono in qualche modo influenzare la loro performance.

Una prima e importante evidenza dell'intero contributo di ricerca è che il sistema universitario italiano mostra una tendenza al miglioramento del livello di produttività accompagnato da una riduzione delle differenze tra atenei, in particolare quelli del Mezzogiorno. Se osserviamo i risultati del modello di base che considera congiuntamente i due output di didattica e ricerca vediamo che il livello medio di efficienza delle università statali italiane è molto elevato e persistente nel tempo: il sistema universitario tende ad essere in media più efficiente e con minori differenze nella distribuzione. Questa interessante tendenza può essere il frutto delle specifiche politiche incentivanti che sono state introdotte nei processi di valutazione e finanziamento del sistema universitario quali la quota premiale dell'FFO e lo stesso esercizio di valutazione della qualità della ricerca scientifica.

Il secondo stadio dell'analisi ha poi evidenziato come l'efficienza interna sia influenzata in modo significativo dalle condizioni sociali ed economiche che caratterizzano il territorio nel quale l'università opera. Gli atenei localizzati nelle regioni ricche e con competenze diffuse traggono vantaggio dalle condizioni esogene favorevoli e mostrano livelli di efficienza interna più elevati. Il contrario avviene per le università che operano in condizioni di isolamento geografico e di svantaggio socioeconomico.

F.1 PREMESSA METODOLOGICA

L'analisi di efficienza sarà realizzata utilizzando una procedura a due stadi. Nel primo stadio utilizziamo una metodologia di programmazione lineare nota come Data Envelopment Analysis (DEA) per calcolare il punteggio di efficienza interna degli atenei, considerando congiuntamente come output l'attività didattica e quella di ricerca. Tuttavia, il metodo della DEA tiene conto solo dei livelli di input e output delle università, assumendo implicitamente che queste operino in un contesto istituzionale, sociale ed economico comune e uniforme. Ma sappiamo bene che questa ipotesi non può reggere soprattutto in un contesto come quello italiano caratterizzato da profonde e persistenti disparità territoriali. Per questo motivo, nel secondo stadio (cfr. paragrafo 3.4), attraverso un'analisi econometrica, verrà esaminato come i livelli di efficienza interna stimati con la DEA sono influenzati dalle variabili socioeconomiche del territorio nel quale l'ateneo è localizzato.

La metodologia a due stadi proposta nel presente lavoro rappresenta un utile strumento di valutazione a disposizione dei responsabili politici e amministrativi delle singole università e dell'apparato ministeriale centrale. L'università pubblica è finanziata in larga misura dalla fiscalità generale e pertanto è corretto che sia soggetta ad un rigoroso processo di valutazione della sua efficienza nelle attività di insegnamento e di ricerca. Ma questa attenta valutazione del livello di efficienza interna degli atenei non può prescindere da un'analisi altrettanto rigorosa dell'impatto che le condizioni socioeconomiche esterne generano sulla produttività delle università.

F.2 L'UNIVERSO DI RIFERIMENTO E LA DEFINIZIONE DEGLI INPUT E DEGLI OUTPUT

In questa sezione riprendiamo in parte la descrizione delle variabili e indicatori di contesto analizzati nel capitolo 2, con un particolare approfondimento sulla natura di tali indicatori nell'ambito di una funzione di produzione delle università, distinguendo tra indicatori di input e di output. La descrizione fornita è dunque funzionale al loro utilizzo nei paragrafi successivi per le stime non parametriche e parametriche dei livelli di efficienza delle università. Infatti, un contributo rilevante del lavoro risiede nella grande attenzione alla corretta specificazione degli output e degli input del processo produttivo e nel tenere ben distinte queste variabili interne da quelle che influenzano esogenamente l'efficienza degli atenei e che sfuggono al controllo delle università. È questo un aspetto molto delicato, ma spesso trascurato nella letteratura, per garantire una corretta definizione della funzione di produzione delle università ed ottenere quindi stime attendibili dalla DEA. Sono numerosi gli studi sull'efficienza del sistema universitario in Italia basati su tecniche non parametriche. Alcuni si sono concentrati sulla sola attività didattica (Guccio et al 2016, Agasisti e Dal Bianco 2009), mentre altri hanno analizzato, più correttamente, la produzione congiunta dei due output, esaminando anche gli effetti del contesto locale sui livelli di efficienza (Barra et al 2018, Di Giacomo e Silvi 2019).

F.2.1 Le università considerate

Iniziamo col definire l'insieme degli atenei che costituirà la base della nostra analisi sulla efficienza. La tipologia degli istituti di alta formazione riconosciuti dal MIUR sono in totale 97 di cui 30 private (tra cui anche 11 università telematiche) e 67 statali. Come già osservato nel precedente capitolo (cfr. tabella 2.1), nella rilevazione CPT della spesa per categoria ente Università, vengono considerati 69 enti, ovvero quelli che trasmettono i loro bilanci pubblici al MIUR e sono pertanto inclusi nella rilevazione SIOPE. Di questi, 56

sono Università statali e solo 2 private⁴, a cui si aggiungono 3 Politecnici, 6 Scuole statali ad Ordinamento Speciale e 2 Università per Stranieri.

Nel presente lavoro, rispetto a quanto già fatto nel capitolo 2, l'insieme delle università pari a 69 è stato ulteriormente ridotto. Dopo numerose analisi preliminari sull'intera popolazione, si è rafforzata l'idea che le università private mostrano caratteristiche molto diverse rispetto a quelle degli atenei pubblici generalisti che perseguono l'obiettivo congiunto dell'attività didattica e di ricerca in un ampio spettro di discipline. Pertanto, per le finalità di analisi specifiche del presente focus di approfondimento, l'inclusione di queste istituzioni nell'analisi DEA distorcerebbe fortemente il calcolo della frontiera di efficienza e i punteggi delle varie università. Dunque, in questa sezione, si è deciso di escludere le restanti università private che costituiscono, per lo più, istituzioni piccole e specializzate in specifici segmenti disciplinari. Tra le 67 strutture pubbliche, abbiamo inoltre escluso alcune istituzioni che hanno finalità particolari quali le due Università per stranieri (Siena e Perugia) e le sei Scuole superiori ad ordinamento speciale (tra queste, Normale di Pisa, Sant'Anna, IMC di Lucca). Nei modelli di analisi che comprendono come indicatore dell'attività di ricerca gli articoli scientifici inseriti nella banca dati Iris (Institutional Research Information System) abbiamo dovuto escludere tre piccole università (Tuscia, Foro Italico Roma e Mediterranea Reggio Calabria) perché non hanno ancora aderito al sistema.

L'analisi del presente focus di approfondimento si è pertanto concentrata su un insieme omogeneo di 56 istituzioni pubbliche di alta formazione statali (53 università e 3 politecnici). Pur non essendo un campione statistico, vale comunque la pena osservare che l'insieme selezionato di 56 università pubbliche mostra una forte incidenza rispetto al totale dei 97 istituti di alta formazione operanti in Italia per quanto riguarda gli studenti iscritti (90% nel 2010 e 87% nel 2017), i laureati (90% e 86%) e il personale docente (94% e 92%). Si è inoltre deciso di fare una ulteriore specificazione rispetto alle università considerate, mostrando la loro distribuzione per area geografica e classe dimensionale, come illustrato nella tabella F.1. Le classi dimensionali si riferiscono alla classificazione del Censis e definite sulla base al numero degli iscritti per l'anno accademico 2017/2018: Mega: oltre 40 mila. Grande: 20-40 mila. Medio: 10-20 mila. Piccolo: fino a 10 mila.

Tabella F.1 NUMERO UNIVERSITÀ INCLUSE NELL'ANALISI DEA PER AREA GEOGRAFICA E DIMENSIONE

	Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politecnico	Totale
Nord-Ovest	2	3	4		2	11
Nord-Est	2	4	4	1		11
Centro	3	3	4	2		12
Sud	2	4	6	4	1	17
Isole	2	2	1			5
Totale	11	16	19	7	3	56

Fonte: MIUR

Si può osservare che l'insieme considerato copre in modo abbastanza uniforme le diverse aree geografiche e le classi dimensionali. Fanno eccezione i piccoli atenei che hanno una scarsa numerosità e sono concentrati in gran parte nell'Italia meridionale.

⁴ Delle 30 università private, nella rilevazione CPT non sono comprese le 11 università telematiche e altre 17 che non tramettono i bilanci al MIUR e non sono considerate nelle rilevazioni SIOPE

F.2.2 Gli indicatori di output

È universalmente riconosciuto che le due funzioni fondamentali e inscindibili dell'università sono l'insegnamento e la ricerca scientifica. Utilizzando il linguaggio proprio dell'economia industriale si può dire che didattica e ricerca costituiscono due beni prodotti simultaneamente all'interno dello stesso processo produttivo e generati congiuntamente dagli stessi input. Pertanto, la corretta specificazione del modello deve includere entrambi i risultati dell'attività didattica e di ricerca.

Seguendo una letteratura consolidata (Madden et al 1997, Bonaccorsi et al 2006) come indicatore di output dell'attività **didattica** abbiamo utilizzato il **"numero di laureati"** per anno di conseguimento della laurea, ossia una misura molto generale che rappresenta in modo completo il risultato produttivo dell'ateneo. Altri studi, con l'intento di misurare anche la qualità della didattica, hanno considerato particolari tipologie di laureati quali il numero di laureati in corso (Agasisti e Del Bianco, 2009) o il numero di laureati pesati in proporzione al voto di laurea conseguito (Johnes, 2006; Barra et al, 2018). Tuttavia, è stato rilevato (Nordin et al 2019) che la distribuzione dei voti di laurea tra atenei e nel tempo risulta distorta da un effetto di *grade inflation* e pertanto non sempre rappresenta correttamente la qualità effettiva dei laureati. Più in generale, riteniamo che la funzione dell'università pubblica sia quella di fare conseguire, al meglio, la laurea al maggior numero dei suoi studenti, date le loro capacità eterogenee. Di conseguenza, una certa quota di studenti conseguirà necessariamente il titolo con un punteggio più basso o fuori corso, ma ciò per l'università costituisce comunque la realizzazione del suo obiettivo. Sulla base di queste considerazioni, ed anche per evitare problemi di arbitrarietà nella scelta delle categorie e dei pesi dei laureati, abbiamo preferito utilizzare nella nostra analisi il numero assoluto dei laureati.

Il secondo output su cui misurare la performance delle università è quello della **ricerca scientifica**. La letteratura ha ampiamente dibattuto la scelta degli indicatori più adatti per valutare le attività di ricerca - articoli scientifici, misure bibliometriche, finanziamenti alla ricerca - e spesso la scelta finale è stata dettata dalla disponibilità dei dati. In questo lavoro abbiamo utilizzato, principalmente, il **"numero di articoli scientifici pubblicati su rivista"** che costituiscono il prodotto della ricerca più rilevante nella gran parte delle aree scientifiche e disciplinari. Il vantaggio di questo indicatore è che può essere raccolto direttamente dalle banche dati Iris dei singoli atenei ed è disponibile per un lungo arco temporale. Allo stesso tempo questo indicatore, essendo un puro conteggio degli articoli, non permette di valutare la qualità delle pubblicazioni stesse perché non tiene conto del *ranking* qualitativo delle riviste scientifiche nelle quali l'articolo viene pubblicato. È ben noto tuttavia che la valutazione della qualità delle riviste scientifiche è un tema molto complesso per il quale non è facile trovare una metrica condivisa, soprattutto nelle aree non bibliometriche.

Consapevoli che il semplice indicatore del numero di articoli su rivista può essere soggetto a critiche, abbiamo utilizzato anche una seconda misura dell'attività di ricerca: il **"valore medio per ateneo dell'indicatore R"** tratto dalla VQR. Si tratta di una misura sintetica della qualità della ricerca per ciascun ateneo data dal rapporto tra il punteggio complessivo ottenuto dai prodotti scientifici presentati e il numero di prodotti atteso. Questo indicatore, al di là delle critiche che sono state sollevate sulla VQR e sul confronto tra atenei basato su un indicatore medio, costituisce una buona rappresentazione del livello di qualità delle pubblicazioni scientifiche presentate dai singoli atenei. Lo svantaggio nell'uso di questa misura è che esistono solo due rilevamenti temporali relativi ai due periodi di effettuazione dell'esercizio di valutazione il 2004-2010 e il 2011-2014. È utile rimarcare che il coefficiente di correlazione tra i due indicatori della ricerca utilizzati

(articoli e VQR) è pari a 0,4 e quindi, pur indicando un'associazione positiva e significativa tra le due misure, segnala la presenza di differenze nelle distribuzioni. Nella valutazione dell'efficienza delle università italiane è stato ampiamente utilizzato anche un altro indicatore di output della ricerca scientifica, i finanziamenti per la ricerca ottenuti da ciascuna università (Agasisti e Johnes, 2010; Barra et al 2018) che tuttavia è meno generale rispetto alle pubblicazioni e può anche essere considerato come input del processo produttivo.

F.2.3 Gli indicatori di input

Come input della funzione di produzione universitaria consideriamo nel modello base le risorse finanziarie, il personale docente, quello tecnico amministrativo (TA) e gli studenti. Per rappresentare le risorse finanziarie disponibili nell'università per realizzare le varie attività abbiamo scelto la "spesa totale" che comprende sia la spesa corrente che quella in conto capitale. Su queste variabili, rispetto a quanto precedentemente analizzato nell'analisi di contesto, viene analizzato il dato di spesa di fonte SIOPE con l'opportuna riclassificazione delle categorie economiche di spesa CPT. Tale scelta è legata al fatto che nel focus di approfondimento l'unità di analisi è il singolo ateneo e non l'aggregato regionale così come rilevato dai CPT. Non abbiamo utilizzato la tipologia delle entrate (statali, regionali, contribuzione studenti) che, per quanto interessanti per esaminare le differenze di comportamento tra atenei, non costituiscono un elemento rilevante come input nella funzione di produzione.

Per quanto riguarda il personale universitario abbiamo incluso sia il totale dei docenti (ordinari, associati e ricercatori a tempo indeterminato e determinato) sia il totale del personale tecnico amministrativo, in quanto entrambe le categorie di dipendenti, pur nella distinzione dei ruoli, svolgono una funzione essenziale per il perseguimento della didattica e della ricerca negli atenei e quindi vanno entrambi considerati come input del processo produttivo.

Infine, per gli studenti abbiamo scelto di utilizzare il "numero di iscritti al primo anno" (nelle lauree triennali, magistrali e a ciclo unico) in quanto è questo l'indicatore che meglio descrive il flusso annuo degli studenti in entrata che devono poi essere "trasformati" in laureati. Vi sono altri due indicatori disponibili sulla numerosità degli studenti che tuttavia sono meno adatti per i nostri scopi. Il primo sono gli immatricolati, ossia gli studenti alla prima iscrizione al sistema universitario; questo indicatore non include quindi gli studenti che si iscrivono ad un corso di laurea magistrale dopo aver conseguito la laurea triennale o che effettuano un trasferimento nel sistema universitario. Il secondo indicatore è il totale degli iscritti che rappresenta una misura dello stock complessivo degli studenti meno adeguato ad essere utilizzato in una funzione di produzione dove l'output laureati è rappresentato da un flusso.

Un aspetto interessante per valutare compiutamente il livello di efficienza dei singoli atenei è l'inclusione di un indicatore della qualità degli studenti in ingresso. Abbiamo pertanto inserito, come analisi di robustezza dei nostri risultati, la percentuale di iscritti al primo anno che ha conseguito il diploma di scuola secondaria riportando un punteggio di 90 e oltre. Tale indicatore non è tuttavia privo di criticità perché soggetto ad un forte grade inflation che può avere effetti distorsivi nello spazio e nel tempo. In altri termini, un elevato punteggio nel diploma non sempre corrisponde a elevate capacità e conoscenze dello studente ma può essere il frutto di una maggiore generosità nella valutazione da parte della scuola di provenienza. Questa ipotesi è in parte confermata dall'esame della distribuzione territoriale di questo indicatore, come mostrato nella analisi di contesto.

Infatti, il valore più alto si riscontra nel Mezzogiorno, oltre il valore medio nazionale, mentre la quota più bassa si ha nelle regioni del Nord. Un risultato molto diverso rispetto agli indicatori territoriali delle competenze acquisite dagli studenti come si rileva dai test standardizzati Ocse Pisa o Invalsi.

Il riepilogo delle variabili e degli indicatori individuati come input e output per l'analisi DEA è riportato nella tabella A.3.1 in Appendice.

F.2.4 I fattori di contesto esterno al sistema universitario

Sinora abbiamo considerato le variabili di output e di input che rappresentano il processo produttivo interno di ciascuna università: gli studenti, il personale e le risorse finanziarie che vengono utilizzati per produrre laureati e articoli scientifici. L'analisi DEA serve appunto per calcolare il grado di efficienza interna di ciascun ateneo nell'ottenere il massimo output dagli input disponibili. Ovviamente, anche il processo produttivo delle università, così come avviene per le imprese, è influenzato dalle caratteristiche dell'ambiente esterno nel quale l'ateneo è localizzato quali la ricchezza disponibile, le opportunità di inserimento nel mercato del lavoro, le capacità acquisite dagli studenti nella scuola secondaria. Pertanto, nel secondo stadio dell'analisi, presentato nel paragrafo F.4, vedremo come le caratteristiche economiche e sociali del territorio influenzano il livello di efficienza degli atenei. Una particolare attenzione sarà dedicata a identificare elementi effettivamente esogeni che non entrano quindi direttamente nella funzione di produzione delle università. In particolare, considereremo il PIL pro capite, i tassi di occupazione e disoccupazione, il valore del capitale umano in ingresso nel sistema universitario misurato attraverso i punteggi medi raggiunti dagli studenti con i test INVALSI. Tutti gli indicatori sono rilevati con disaggregazione regionale e per gli anni 2010 e 2017.

F.3 ANALISI DELL'EFFICIENZA CON LA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

La letteratura empirica sull'efficienza delle università si basa sulla stima di una funzione di produzione, in cui le università rappresentano le unità produttive che hanno come principali attività l'insegnamento e la ricerca.

Si procederà con l'analisi dei livelli di efficienza delle università pubbliche in Italia utilizzando una procedura a due stadi. Nel primo stadio il metodo non parametrico DEA è impiegato per calcolare il punteggio di efficienza interna degli atenei considerando diverse combinazioni di output e input. Il secondo stadio, presentato nella successiva sezione 4, è basato su un'analisi di regressione che permette di esaminare come questo livello di efficienza viene influenzato dalle variabili di contesto socio economico del territorio nel quale l'ateneo è collocato.

F.3.1 Le specificazioni del modello

Il nostro modello di base e le sue estensioni sono stati calcolati per due periodi di tempo. Un primo periodo all'inizio della serie storica disponibile (2010) ed un secondo periodo nell'anno finale (2017)⁵.

⁵ Per poter garantire una efficace analisi secondo il metodo DEA, è necessario che le variabili inserite nel modello non presentino osservazioni mancanti, sia a livello territoriale che temporale. Per questo motivo, a seguito di una opportuna e approfondita costruzione della base dati che garantisca tale copertura, si sono da

Tutte le variabili sono considerate al tempo t tranne il numero di studenti in ingresso che sono inclusi con un ritardo temporale di tre anni ($t-3$).

Il modello generale è così definito:

M1. Due output: didattica (laureati), ricerca (numero articoli scientifici); quattro input: spesa totale, numero docenti, numero personale TA, studenti iscritti al 1° anno.

Sono stati inoltre calcolati, per scopi di comparazione, due modelli che prevedono un solo output alla volta:

M2. Un output: didattica (laureati); quattro input: spesa totale, numero docenti, numero personale TA, studenti iscritti 1° anno.

M3. Un output: ricerca (numero articoli scientifici); tre input: spesa totale, numero docenti, numero personale TA.

Per quanto riguarda le specificazioni tecniche del modello DEA abbiamo scelto il metodo di calcolo *output oriented* con rendimenti di scala variabili. L'approccio *output oriented* sembra più adatto nel caso delle università pubbliche rispetto all'*input oriented*. Infatti un singolo ateneo cerca di rendere massimi i risultati dell'attività didattica e di ricerca dati gli input disponibili (finanziamenti, studenti iscritti, personale). La possibilità per ciascuna università di scegliere la quantità degli input è limitata da vincoli istituzionali, in particolare nel breve periodo. La gran parte dei finanziamenti sono infatti determinati dallo stato attraverso il Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO). Per quanto riguarda gli iscritti non è possibile imporre il numero chiuso in tutti i corsi di laurea e quindi il singolo ateneo ha una limitata capacità di incidere sul numero delle immatricolazioni. Infine, esistono vincoli di legge sia sulle nuove assunzioni che sui licenziamenti per cui anche il numero dei dipendenti difficilmente rappresenta una variabile sotto il controllo degli atenei. Si deve però notare che gli atenei stanno iniziando a praticare politiche attive di attrazione degli iscritti o acquisizione di forme di finanziamento diverse dall'FFO dello stato. In generale, sembra ragionevole assumere che la scelta strategica delle università per raggiungere l'efficienza sia quella di cercare di incrementare l'output dati gli input disponibili piuttosto che ridurre gli input dato l'output come ipotizzato nell'approccio *input oriented*.

Per quanto riguarda la scelta dei rendimenti di scala, l'ipotesi di rendimenti di scala costanti (CRS) è appropriata quando tutte le unità decisionali - nel nostro caso le università - operano ad una scala ottima, senza imperfezioni o esternalità derivanti dall'ambiente circostante. Nel caso in esame - istituzioni pubbliche dell'alta formazione - questa sembra un'ipotesi altamente improbabile. Pertanto abbiamo scelto di non imporre la forte restrizione di rendimenti costanti ma permettere più flessibilità nel modello assumendo che vi possano essere rendimenti di scala variabili (VRS); questo approccio risulta il più adatto nel caso delle università pubbliche (Bonaccorsi et al 2006, Agasisti e del Bianco 2009, Barra et al 2018) rispetto all'*input oriented* e ai rendimenti di scala costanti (Di Giacomo e Silvi, 2019). Infatti, un singolo ateneo cerca di rendere massimi i risultati dell'attività didattica e di ricerca dati gli input disponibili che sono in gran parte determinati da vincoli esterni. È importante sottolineare che l'uso di CRS quando non tutte le unità decisionali operano su una scala ottimale, implica che la stima delle misure di efficienza tecnica (TE) si confondano con quelle di efficienza di scala (SE). Viceversa, l'uso di VRS permette di ottenere stime di TE

un lato esclusi alcuni atenei (così come specificato nella precedente sezione 2.1 per le quali non si rilevavano i dati sulla produzione scientifica) e in termini temporali, si è deciso di utilizzare come periodo finale il 2017.

indipendenti da effetti di scala e comporta un calcolo dei livelli di efficienza uguali o maggiori rispetto a quelli derivanti dall'approccio CRS.

F.3.2 I risultati del modello base

Nella tabella 3.2 sono riportati i risultati delle stime dei modelli DEA per i due periodi di tempo, per pura comodità espositiva tutti i punteggi di efficienza sono riportati in una scala da 0 a 100. I punteggi di efficienza per ciascun ateneo e per tutti i modelli stimati nelle sezioni 3 e 4 sono riportati nella tabella A.3.2 in Appendice.

Tabella F.2 STIME DEA. STATISTICHE DESCRITTIVE SUI LIVELLI STIMATI DI EFFICIENZA

Numero università: 56

Massima efficienza = 100

	1° periodo: 2010	2° periodo: 2017
Modello 1. Due output: didattica (laureati), ricerca (n. articoli)		
Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno*		
valore medio	92,4	93,6
dev st	8,7	7,0
n. univ. efficienti	23	21
Modello 2. Un output: didattica (laureati)		
Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno*		
valore medio	85,3	85,0
dev st	12,4	11,8
n. univ. efficienti	16	13
Modello 3. Un output: ricerca (n. articoli)		
Input: spesa totale, n. docenti, n. TA		
valore medio	73,2	77,9
dev st	16,5	14,5
n. univ. efficienti	7	9

*gli studenti iscritti al 1° anno si riferiscono all'anno t-3

Fonte: nostre stime DEA

Nel modello generale M1 (2 output, 4 input) nel primo periodo 2010 ben 23 atenei si collocano sulla frontiera di efficienza. Si tratta di 11 istituzioni del nord, 6 del centro, 6 del sud; sono inoltre rappresentate tutte le tipologie dimensionali: mega atenei (7), grandi (3), medi (9) e piccoli (4). Nella parte bassa della graduatoria di efficienza si trovano tre atenei delle isole: Cagliari, Messina e Sassari che mostra il valore più basso (70,7). Il valore medio dei punteggi di efficienza è pari a 92,4 e la deviazione standard è 8,7. Considerando il secondo periodo 2017 si nota una riduzione del numero delle università efficienti (21), un leggero incremento del livello medio (93,6) ed una flessione della varianza (7). Il sistema universitario italiano mostra dunque una tendenza al miglioramento del livello di produttività accompagnato da una riduzione delle differenze tra atenei.

Il coefficiente di correlazione tra le due serie, riportato nella tabella F.3 mostra una associazione positiva (0,47) ma non particolarmente elevata, segno che il *ranking* della distribuzione presenta modifiche anche significative nel tempo. Se infatti guardiamo la coda della graduatoria del 2017 troviamo all'ultimo posto l'Università di Cassino (75,2) e

nelle ultime posizioni si collocano anche altri atenei del centro-nord quali Tor Vergata di Roma, Udine, Firenze insieme ai due della Sardegna. Si può inoltre osservare che tra le 23 università che nel 2010 si collocano sulla frontiera, 6 atenei non risultano più efficienti nel 2017 quando invece raggiungono la massima efficienza 4 atenei che all'inizio del periodo non si collocavano sulla frontiera. Ciò indica quindi una discreta variabilità nella distribuzione, i *ranking* si modificano, atenei che partono da condizioni di massima efficienza possono perdere posizioni e viceversa.

Tabella F.3 STIME DEA. COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE TRA LIVELLI STIMATI DI EFFICIENZA

Numero università: 56		
Correlazione tra i due periodi temporali, stesso modello:		
M1: didattica + ricerca	0,47	
M2: didattica	0,67	
M3: ricerca	0,75	
Correlazione di M1 con:		
	1° periodo	2° periodo
M2 didattica	0,72	0,71
M3 ricerca	0,55	0,51
Correlazione tra M2 didattica e M3 ricerca:		
	1° periodo	2° periodo
	0,10	0,13

Fonte: nostre stime DEA

I livelli medi di efficienza per area geografica e dimensione delle università sono riportati nella tabella F.4. I punteggi medi più bassi nel 2010 si riscontrano nelle isole e nel sud mentre i mega atenei del nord raggiungono tutti la massima efficienza. Nel 2017 si riscontra un miglioramento delle università del Mezzogiorno mentre riducono sensibilmente il livello di efficienza gli atenei del centro in particolare nelle classi dimensionali mega e piccoli. In generale non si riscontrano chiari elementi che permettano di individuare in una specifica localizzazione geografica o dimensione i fattori cruciali per il raggiungimento della massima efficienza.

Tabella F.4 LIVELLI MEDI STIMATI DI EFFICIENZA PER AREA GEOGRAFICA E DIMENSIONE UNIVERSITÀ

1° periodo: 2010							2° periodo: 2017						
M1. Output: didattica, ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno													
	Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale		Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale
Nord ovest	100	91	96		98	96		99	93	92		98	95
Nord est	100	91	94	100		94		100	94	95	100		96
Centro	95	90	95	99		95		90	92	93	86		91
Sud	84	89	95	94	77	91		92	93	95	100	100	95
Isole	90	76	71			81		92	85	80			87
Italia	94	89	94	96	91	92		94	92	93	96	99	94
M2. Output: didattica. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno													
	Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale		Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale
Nord ovest	92	81	79		95	85		90	82	77		95	84
Nord est	98	84	76	100		85		94	86	80	100		87
Centro	92	85	89	95		90		80	84	86	70		81
Sud	84	89	90	81	65	86		88	90	90	86	100	89
Isole	90	70	56			76		87	73	70			78
Italia	91	83	83	88	85	85		87	84	83	83	97	85
M3. Output: ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA													
	Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale		Mega	Grande	Medio	Piccolo	Politec	Totale
Nord ovest	83	75	86		72	80		85	84	86		73	83
Nord est	82	69	86	100		80		91	72	84	100		83
Centro	87	70	66	76		74		87	71	68	68		74
Sud	57	67	64	83	58	68		73	65	80	87	76	77
Isole	62	60	51			59		78	69	58			70
Italia	75	69	73	84	67	73		83	72	79	83	74	78

Fonte: nostre stime DEA

Una sorta di effetto di convergenza, già osservato nella riduzione della varianza tra i periodi, si riscontra anche esaminando la tabella F.5 dove riportiamo la graduatoria delle cinque migliori e peggiori università per variazione del loro punteggio di efficienza tra il 2010 e il 2017. La performance migliore è mostrata da atenei che ad inizio periodo erano molto in basso nella graduatoria di efficienza; in particolare il Politecnico di Bari (+ 23 punti percentuali) seguito da altri quattro atenei tutti localizzati nel Mezzogiorno: Napoli Vanvitelli, l'Aquila, Basilicata e Messina. Viceversa, una forte riduzione nei livelli di efficienza si registra per l'università di Cassino (-23 punti percentuali) seguita da altri atenei del Centro e Nord Italia.

Tabella F.5 UNIVERSITÀ PER VARIAZIONE IN PUNTI % DEI LIVELLI DI EFFICIENZA TRA 2017 E 2010

Ordine. 5 migliori			Ordine. 5 peggiori		
M1. Output: didattica, ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno					
1 °	Bari Politecnico	23,3	52 °	Urbino	-9,4
2 °	Napoli Vanvitelli	14,7	53 °	Foggia	-13,3
3 °	L'Aquila	14,4	54 °	Piemonte Orientale	-14,7
4 °	Basilicata	13,2	55 °	Firenze	-16,4
5 °	Messina	12,7	56 °	Cassino	-23,4
M2. Output: didattica. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno					
1 °	Bari Politecnico	35,1	52 °	Catania	-10,7
2 °	Teramo	14,4	53 °	Urbino	-11,0
3 °	Sassari	13,6	54 °	Cassino	-23,4
4 °	L'Aquila	13,0	55 °	Camerino	-26,4
5 °	Trento	11,7	56 °	Firenze	-31,2
M3. Output: ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA					
1 °	Napoli Parthenope	51,7	52 °	Piemonte Orientale	-6,9
2 °	Napoli L'Orientale	20,8	53 °	Camerino	-11,4
3 °	Napoli Vanvitelli	19,2	54 °	Trento	-12,1
4 °	Messina	17,8	55 °	Roma Tor Vergata	-15,9
5 °	Bari Politecnico	17,2	56 °	Salerno	-24,9

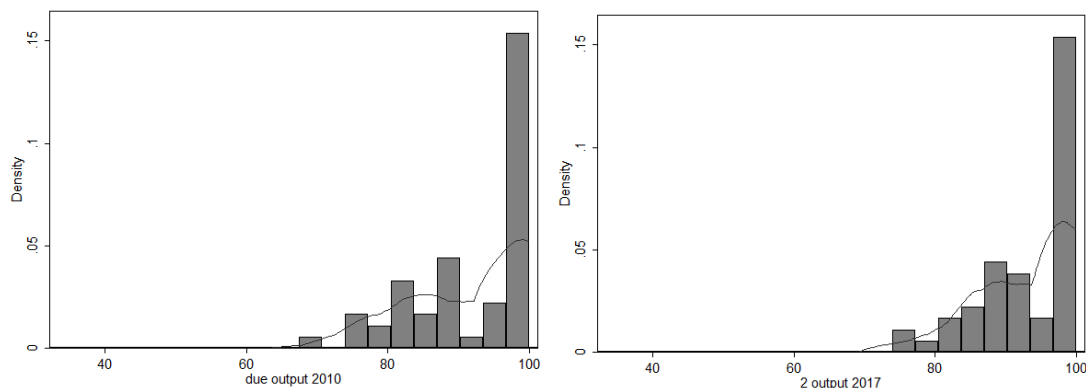
Fonte: nostre stime DEA

In generale il modello di base con output congiunti mostra un livello medio di efficienza delle università statali italiane molto elevato e persistente nel tempo. La distribuzione tende ad essere schiacciata verso l'alto come si rileva anche dalla figura 3.1 dove sono riportati gli istogrammi e il *kernel* dei livelli stimati di efficienza per i diversi modelli e periodi. Anche l'analisi visiva conferma la riduzione della varianza nel tempo: il sistema universitario tende ad essere in media più efficiente e con minori differenze nella distribuzione. Questa interessante tendenza può essere il frutto delle specifiche politiche incentivanti che sono state introdotte nei processi di valutazione e finanziamento del sistema universitario quali la quota premiale dell'FFO e lo stesso esercizio di valutazione della qualità della ricerca scientifica.

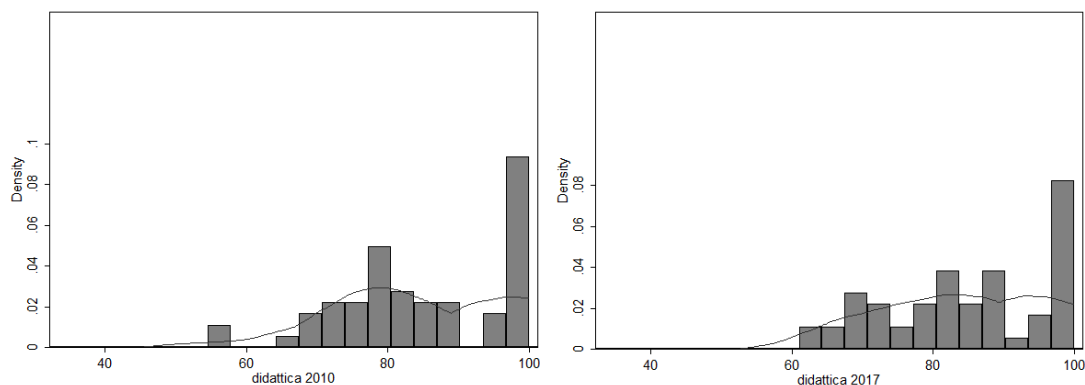
Passiamo ora ad esaminare brevemente i modelli con output singoli; abbiamo già detto che questo esercizio ha il solo scopo di confrontare i risultati con il modello generale a due output che è quello correttamente specificato. Dall'esame delle tabelle dalla F.2 alla F.6 risulta che i punteggi di efficienza quando si considera un solo output sono in media più bassi e che l'efficienza nell'attività didattica (85) risulta più elevata rispetto alla ricerca (73). Una prima interessante considerazione è che quindi le università si avvantaggiano dalla produzione congiunta della didattica e della ricerca, sfruttano così le economie di scopo raggiungendo una maggiore efficienza. Si nota anche che il punteggio medio di efficienza nella didattica rimane costante nel tempo mentre si riduce la sua dispersione, ossia le università tendono ad essere più uniformi. Per quanto riguarda l'attività di ricerca si osserva un incremento nel livello medio di efficienza nel 2017 (78), che tuttavia rimane 7 punti inferiore rispetto a quello della didattica; l'attività di ricerca mostra inoltre una varianza molto più elevata che però tende a ridursi nel decennio considerato. Queste caratteristiche delle distribuzioni sono rappresentate con chiarezza nella figura F.1.

Figura F.1 DISTRIBUZIONE DEI LIVELLI STIMATI DI EFFICIENZA DELLE UNIVERSITÀ IN ITALIA**1° periodo: 2010****2° periodo: 2017**

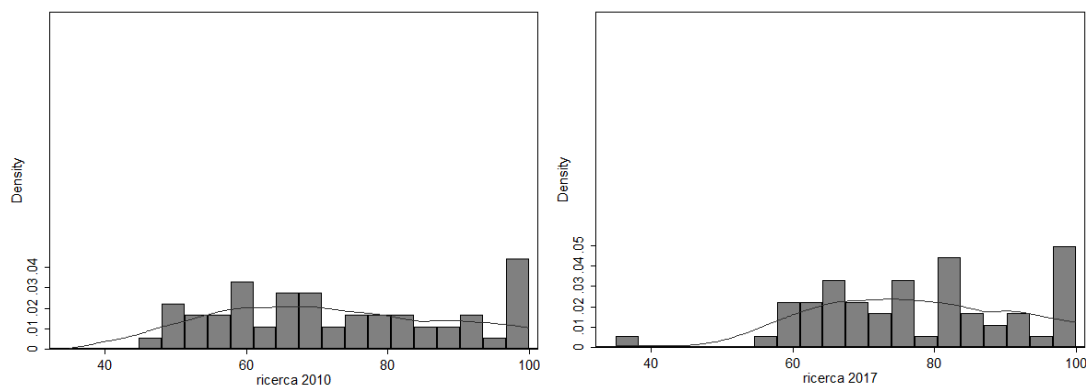
M1. Output: didattica, ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno



M2. Output: didattica. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno



M3. Output: ricerca. Input: spesa totale, n. docenti, n. TA



Fonte: nostre stime DEA

La valutazione della ricerca è un fenomeno più recente nel sistema italiano, i livelli di efficienza raggiunti dalle università risultano più diversificati anche se gli atenei mostrano una positiva capacità di aggiustamento alle nuove regole per cui quelli che partivano da situazioni più critiche hanno cercato di adottare comportamenti virtuosi per migliorare la loro produttività. Questa osservazione trova conferma nella tabella F.5 dove tra le 5

università che hanno migliorato di più la loro performance nella ricerca troviamo tre di Napoli (Parthenope, Orientale e Vanvitelli), Messina e il Politecnico di Bari.

È anche interessante notare che la correlazione dei punteggi di efficienza tra i due periodi è positiva e significativa (0,67 didattica, 0,75 ricerca) mentre è del tutto assente l'associazione tra efficienza nella didattica e nella ricerca in entrambi i periodi. Le università che sono efficienti nella didattica non necessariamente lo sono nella ricerca.

Il numero delle università sulla frontiera di efficienza è più elevato per la didattica (16 nel 2010) rispetto alla ricerca (7) anche se le differenze tendono a ridursi nel tempo; infatti nel 2017 le università efficienti sono 13 e 9 rispettivamente nella didattica e ricerca. Avevamo già osservato che nel modello completo a due output 23 istituzioni raggiungono la piena efficienza; tra questi, 5 atenei sono efficienti per entrambi gli output considerati singolarmente (IUAV, La Sapienza, Sannio Chieti-Pescara e Catanzaro Magna Grecia), 11 sono efficienti nella sola didattica, 2 nella ricerca, e infine 5 (Piemonte Orientale, Trento, Padova, Macerata e Molise) non risultano efficienti per i singoli output ma raggiungono la frontiera solo nella produzione congiunta. Nel secondo periodo su 21 università efficienti nel modello a due output, 4 lo sono in entrambi gli output singoli (le stesse di prima eccetto Chieti), 9 sono efficienti solo nella didattica, 5 solo nella ricerca, e infine 3 (Padova, Perugia, Basilicata) raggiungono l'efficienza solo nella produzione congiunta valorizzando così pienamente le economie di scopo.

La correlazione tra i livelli di efficienza per le stime a due output e quelli ad output singolo risulta positiva e significativa per entrambi gli output e periodi e si rileva una associazione più forte per la didattica (0,7) rispetto alla ricerca (0,5). È interessante ricordare che non si riscontra alcuna correlazione tra le stime di efficienza per gli output singoli confermando così l'operare di economie di scopo e di varietà che rendono efficiente la produzione congiunta.

F.3.3 Estensioni e robustezza

Il modello generale è stato anche stimato utilizzando come indicatore dell'attività di ricerca, al posto del numero degli articoli scientifici, il punteggio medio R ottenuto dall'ateneo nella VQR (cfr. tabella F.6). In generale i risultati sono confermati, ma si nota una maggiore riduzione della varianza nel tempo che indica una buona capacità di adattamento degli atenei ai requisiti di efficienza richiesti dalla VQR. Risultati analoghi si raggiungono nel modello ad un solo output.

Tabella F.6 STIME DEA CON VQR. STATISTICHE DESCRITTIVE SUI LIVELLI STIMATI DI EFFICIENZA

Numero università: 56		Massima efficienza = 100
	1° periodo: 2010	2° periodo: 2017
Modello 1a. Due output: didattica (laureati), ricerca (risultati VQR)		
Input: spesa totale, n. docenti, n. TA, studenti iscritti 1° anno		
valore medio	91,5	92,9
dev st	8,5	6,7
n. univ. Efficienti	20	19
Modello 3a. Un output: ricerca (risultati VQR)		
Input: spesa totale, n. docenti, n. TA		
valore medio	83,6	88,6
dev st	11,1	7,8
n. univ. Efficienti	5	8

gli studenti iscritti al 1° anno si riferiscono all'anno t-3

Fonte: nostre stime DEA

Abbiamo inoltre effettuato numerose stime includendo altri indicatori che possono essere considerati del processo produttivo: quali la qualità degli studenti (% studenti iscritti al 1° anno con voto di diploma 90-100 su totale studenti), la qualità delle infrastrutture (% aule, biblioteche e attrezzature valutate "sempre o quasi sempre adeguate" dagli studenti), la complessità della struttura didattica (numero corsi triennali, magistrali e a ciclo unico). I risultati sono in linea con quelli sin qui presentati (i coefficienti di correlazione intorno a 0.9) anche se si osserva che man mano che vengono inclusi input aggiuntivi gli atenei che raggiungono la frontiera di efficienza sono più numerosi e aumenta il livello di efficienza medio.

Infine, abbiamo stimato i livelli di efficienza utilizzando una diversa specificazione della variabile relativa alla spesa degli atenei. In particolare, dalla spesa totale abbiamo sottratto la spesa per il personale che, in qualche modo, è già considerata nella stima dell'efficienza in quanto tra gli input sono inclusi il numero di docenti e di personale TA. Tuttavia, anche in questo caso i livelli di efficienza stimati e il *ranking* degli atenei risultano molto simili a quelli del modello di base (coefficiente di correlazione nel 2010 pari a 0,94).

F.4 GLI EFFETTI DEL CONTESTO TERRITORIALE SULL'EFFICIENZA DELLE UNIVERSITÀ

In questa sezione, applicando l'approccio di stima a due stadi, analizziamo come l'ambiente esterno influenza i punteggi di efficienza delle università calcolati in precedenza con la tecnica DEA. Successivamente provvederemo a calcolare per ciascun ateneo i livelli di efficienza al netto degli effetti dei fattori ambientali.

F.4.1 L'impatto dei fattori ambientali

Vi sono numerosi fattori socio-economici specifici del territorio dove opera l'ateneo, ma esogeni rispetto alle sue possibilità di controllo, che possono condizionare positivamente o negativamente l'efficienza interna delle università stesse. Pensiamo alle condizioni generali di benessere dell'economia e in particolare al mercato del lavoro. La presenza di una forte disoccupazione nel territorio può spingere gli studenti locali più bravi e motivati

ad iscriversi nell'ateneo di un'altra regione, dove le opportunità di lavoro sono superiori. In tal modo si può correre il rischio di creare una selezione avversa per cui nell'ateneo del territorio svantaggiato tendono a rimanere gli studenti meno motivati riducendo così la sua produttività. Ed ancora pensiamo come il contesto sociale e culturale di una determinata area influenzi in modo importante le competenze diffuse nella popolazione. I test Invalsi hanno mostrato come esistano fortissime disparità territoriali tra il nord e il sud dell'Italia nelle capacità di lettura e di matematica conseguite dagli studenti della scuola superiore. Ed è ovvio che queste disparità territoriali nelle competenze si ripercuotano anche sulla performance degli atenei locali che non possono tuttavia incidere su questa situazione che dipende interamente dal contesto esterno. Infatti, se anche supponiamo che le competenze acquisite dagli studenti che si iscrivono all'università locale siano pienamente rappresentative della distribuzione della popolazione (ossia non vi sia quell'effetto di selezione avversa descritto in precedenza) una università del sud avrà in ingresso studenti con competenze medie inferiori rispetto a quelli che si iscrivono al nord. Pertanto, è plausibile che la sua probabilità di far conseguire la laurea ai suoi studenti sia più bassa rispetto a quelle del nord non necessariamente perché l'università stessa è meno efficiente ma, almeno in parte, perché i suoi input hanno una "qualità" inferiore determinata da un contesto territoriale svantaggiato.

Per caratterizzare il contesto locale abbiamo utilizzato gli indicatori della regione nella quale l'ateneo è localizzato. Questa scelta ci è sembrata più adeguata, rispetto al livello provinciale, per descrivere il contesto ambientale in quanto la migrazione intra-regionale degli studenti universitari è molto accentuata, anche perché molte province italiane sono sprovviste di un ateneo statale (circa il 60%) e quindi gli studenti devono necessariamente iscriversi nell'ateneo di un'altra provincia.

Sulla base di queste considerazioni abbiamo effettuato un semplice esercizio in cui i punteggi di efficienza delle nostre 56 università, calcolati con la DEA nella sezione precedente, sono utilizzati come variabile dipendente e messi in relazione con i fattori di contesto locale. I fattori economici che consideriamo sono il livello di benessere economico, rappresentato dal PIL per abitante, e le condizioni del mercato del lavoro, misurate dal tasso di occupazione e dal tasso di disoccupazione. Ovviamente queste tre misure sono fortemente associate tra loro (il coefficiente di correlazione è superiore a 0,9) e pertanto nell'analisi econometrica non possono essere inserite contemporaneamente per evitare problemi di multicollinearità.

Una seconda variabile di contesto sociale riguarda la qualità del capitale umano a livello locale misurata dal punteggio medio ottenuto dagli studenti del secondo anno della scuola superiore secondaria nei test Invalsi che valutano l'acquisizione delle competenze alfabetiche e numeriche. I punteggi a livello regionale delle due competenze sono strettamente legati (coefficiente di correlazione intorno a 0,95) e pertanto abbiamo costruito un indicatore sintetico dato dalla media dei due indicatori semplici. Anche in questo caso si deve sottolineare come la distribuzione regionale di punteggi Invalsi risulta fortemente associata alle condizioni economiche della regione stessa: regioni con livello di reddito elevato sono quelle dove gli studenti dimostrano di avere acquisito maggiori competenze. Infatti, il coefficiente di correlazione tra il PIL pro capite regionale e il punteggio Invalsi risulta molto alto e significativo (0,77 e 0,84 rispettivamente nel 2010 e 2017) ed ancora più forte appare l'associazione con il tasso di occupazione (0,83 e 0,91). Ciò implica che anche in questo caso nelle regressioni dobbiamo includere i due fattori in alternativa.

Nella tabella F.7 presentiamo i risultati per i due periodi delle stime OLS.

Tabella F.7 LIVELLI DI EFFICIENZA E FATTORI DI CONTESTO

Stime OLS con st.err. aggiustati per 19 cluster regioni

Variabili in log

Numero osservazioni: 56

N. regr.	1	2	3	4	5	6
Anno	2010	2017	2010	2017	2010	2017
PIL pc	0,122 ***	0,022	0,083 **	-0,005		
Competenze Invalsi					0,806 **	0,448 **
Dummy isole			-0,103 *	-0,061		
Dummy medicina			-0,047 *	-0,046 ***		
Costante	3,285	4,318	3,719	4,620	0,251	2,169
R ²	0,119	0,006	0,296	0,173	0,146	0,083

Livelli di significatività: *** 1%, ** 5 %, * 10%

Fonte: nostre stime DEA

Tutte le variabili sono espresse in logaritmi al fine di interpretare i coefficienti come elasticità. Nella regressione 1 risulta che il PIL pro capite influenza in modo positivo e significativo i punteggi di efficienza delle università italiane. L'elasticità stimata (0,122), pur non essendo molto elevata, mostra che il contesto economico del territorio produce un impatto positivo sulla produttività degli atenei che operano nella regione. È interessante notare dalla regressione 2 che nel periodo finale, 2017, questa relazione perde la sua significatività: il PIL, ma anche le condizioni del mercato del lavoro, non influenzano più i punteggi di efficienza degli atenei. Abbiamo sottolineato come nel decennio considerato vi sia stato un processo di convergenza nel sistema universitario pubblico nel quale le università inizialmente meno efficienti, in generale del sud e delle isole, hanno ottenuto i maggiori incrementi di efficienza. Mentre i divari economici tra nord e sud sono ancora molto rilevanti, ed anzi si sono allargati come conseguenza della grande crisi economica, risulta invece che il contesto locale attualmente conti di meno nel determinare la produttività degli atenei. Le università italiane sono migliorate in risposta alle sollecitazioni provenienti dalle nuove regole (quota premiale FFO, sistema di valutazione della ricerca) e il contesto esterno è diventato meno rilevante se non del tutto ininfluenza.

Nelle regressioni 3-4 abbiamo incluso altri due fattori esplicativi: una dummy per controllare la localizzazione dell'ateneo in un'isola (Sicilia e Sardegna) e una dummy per segnalare se nell'università opera una facoltà di medicina (nel nostro insieme 31 sui 56 atenei statali considerati) e quindi un'azienda ospedaliera collegata al sistema sanitario nazionale. Entrambe le dummy presentano un segno negativo e significativo nel 2010. L'essere geograficamente isolati dal resto del territorio nazionale costituisce uno svantaggio rilevante per le università che difficilmente riescono ad attrarre studenti e docenti dall'esterno e questo le penalizza in termini di premialità del FFO e quindi di risorse finanziarie disponibili e, di conseguenza, subiscono un effetto negativo sui loro livelli di efficienza. La presenza della facoltà di medicina ha un effetto negativo sulla produttività degli atenei in entrambi i periodi considerati. La facoltà di medicina, e la conseguente presenza di un'azienda ospedaliera, implica che l'ateneo debba raggiungere una ulteriore funzione obiettivo, ossia l'assistenza sanitaria rivolta ai cittadini. Ma questo output, di difficile misurazione, non è stato considerato nei calcoli della DEA generando così una relativa sottostima dell'efficienza per quegli atenei dove opera la facoltà di medicina. In generale, la presenza della componente sanitaria nell'ateneo, pur

rappresentando una funzione rilevante per tutto il territorio, dal punto di vista dell'efficienza interna costituisce un onere aggiuntivo in termini di risorse umane e finanziarie e quindi riduce la produttività relativa dell'università.

Infine, nelle regressioni 5-6 abbiamo incluso, come indicatore del contesto esterno, il punteggio medio di competenze alfabetiche e numeriche dei test Invalsi rilevato nella regione in cui è localizzato l'ateneo. Siamo consapevoli che questa misura di qualità definita a livello regionale per un insieme di studenti della scuola superiore è solo un'approssimazione del livello di capacità degli studenti effettivamente iscritti in un determinato ateneo. Innanzitutto, non tutti gli studenti delle superiori si iscrivono all'università e il tasso di prosecuzione degli studi può presentare forti differenze tra aree geografiche (maggiore nelle regioni del Nord rispetto al Mezzogiorno ed in particolare alle Isole anche a causa di progressive migrazioni degli studenti da Sud a Nord del Paese) e tra individui (maggiore il grado di competenze acquisite nella scuola maggiore propensione ad iscriversi all'università). Inoltre, gli iscritti ad un determinato ateneo possono provenire da altre regioni e anche in questo caso ci possono essere distorsioni territoriali e per competenze acquisite. In generale sono gli atenei del nord ad attrarre studenti provenienti dal sud che hanno, in media, competenze acquisite maggiori rispetto a quelli che non si spostano (Dal Bianco ed al. 2010). Tuttavia, la parte più rilevante degli studenti iscritti nelle università proviene dalla stessa regione e quindi riteniamo che questo indicatore che possa rappresentare una proxy attendibile della qualità effettiva del capitale umano in ingresso negli atenei. La variabile risulta positiva e significativa in entrambi i periodi e presenta una elasticità molto elevata seppure in riduzione (0.8 e 0.4 rispettivamente nel 2010 e nel 2017). Pertanto, le università localizzate in regioni dove il livello di competenze acquisite è più alto, in generale il nord, risultano più efficienti.

F.4.2 I livelli di efficienza aggiustati per il contesto territoriale

Seguendo la letteratura precedente (Agasisti et al, 2014; Huguenin, 2015) abbiamo calcolato il livello di efficienza di ciascuna università al netto dei fattori ambientali (ETiN) come:

$$ETiN = e_i + (1 - \max e_i)$$

dove e_i è il residuo per ciascuna università ottenuto dalla stima OLS dei modelli con i fattori ambientali nella precedente sezione.

Nella tabella F.8 riportiamo le statistiche descrittive per confrontare i livelli di efficienza raggiunti tenendo conto dell'influenza dei fattori ambientali esterni con quelli puramente interni alle università calcolati in precedenza con l'analisi DEA.

Tabella F.8 CONFRONTO TRA LIVELLI DI EFFICIENZA

Numero università: 56

Massima efficienza = 100

	2010			2017		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
	DEA	PIL	PIL + dummy	DEA	PIL	PIL + dummy
valore medio	92,4	88,4	82,0	93,6	92,6	92,2
dev st	8,7	8,2	7,3	7,0	7,0	6,3
n. univ. efficienti	23	1	1	21	1	1

(a) livelli di efficienza ottenuti con DEA: modello 1, due output, quattro input

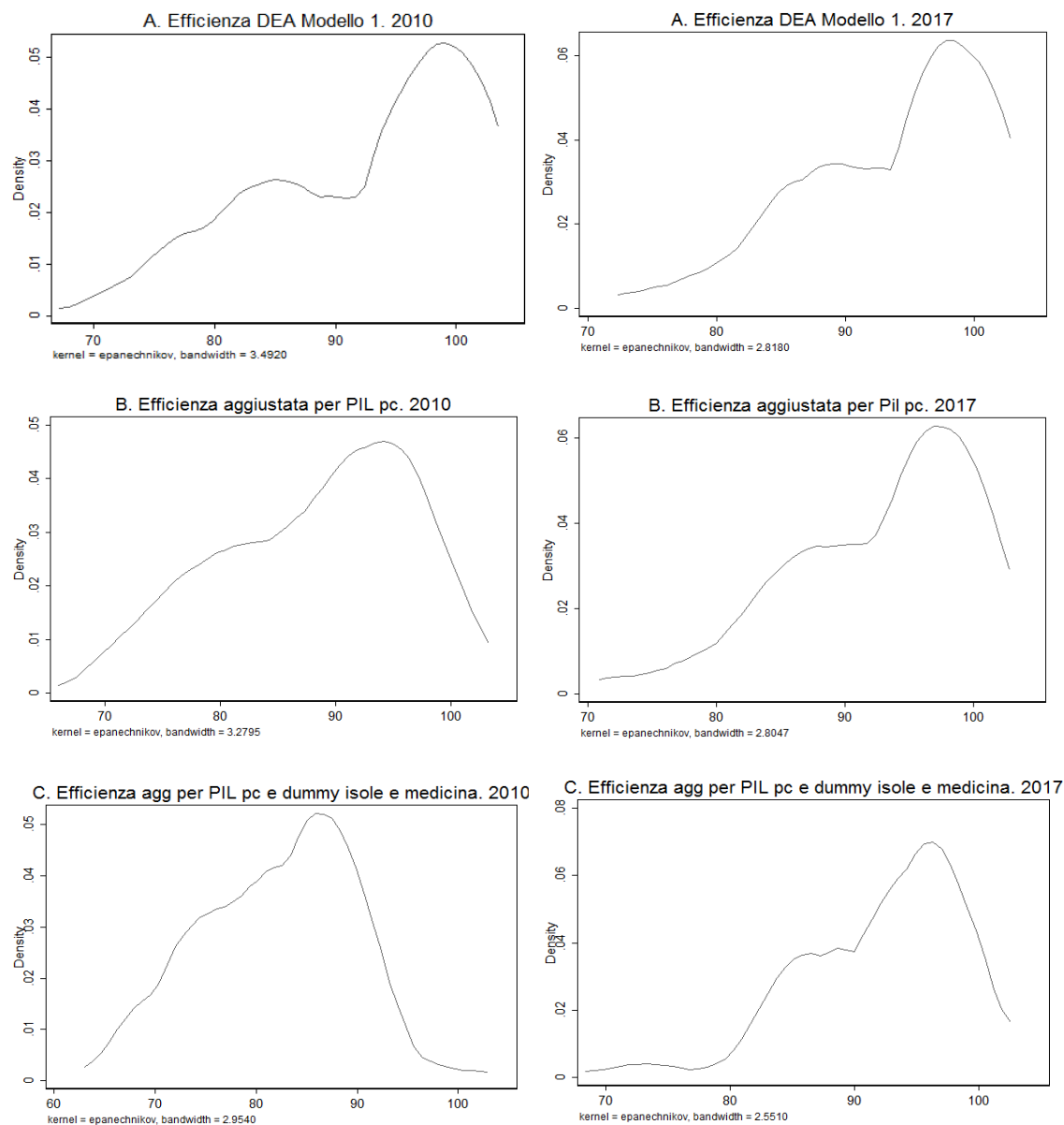
(b) livelli di efficienza ottenuti da stima OLS effetti fattori ambientali: PIL pc

(c) livelli di efficienza ottenuti da stima OLS effetti fattori ambientali: PIL pc, dummi isole e medicina

Fonte: nostre stime DEA

Si può osservare che nel primo periodo il livello medio di efficienza netto si riduce sensibilmente una volta che si tiene conto dei fattori esterni e diminuisce anche il grado di disparità tra atenei. Questi elementi si accentuano quando si tiene conto sia del PIL pro capite sia delle condizioni di insularità e della presenza della facoltà di medicina. La distribuzione dei punteggi di efficienza delle università una volta che si considerano i fattori ambientali risulta più compatta ed equilibrata come si può anche osservare dalla figura F.2 dove sono riportate le stime delle *kernel density*.

Figura F.2 STIMA DELLA KERNEL DENSITY DEI LIVELLI DI EFFICIENZA



Fonte: nostre stime DEA

Abbiamo già sottolineato che nel 2017 i fattori ambientali sono meno significativi nello spiegare i livelli di efficienza degli atenei. Nel decennio considerato, il sistema universitario italiano ha migliorato i livelli di efficienza interna rivelando un chiaro effetto di convergenza con la riduzione dei disequilibri tra università. Pertanto, i livelli di efficienza netti appaiono più simili a quelli calcolati con la DEA anche se si ha un ulteriore effetto di riduzione della varianza quando si tiene conto dei fattori esterni.

La tabella F.9 mostra che considerando i fattori esterni sono le università del sud a migliorare maggiormente la loro efficienza mentre il peggioramento più forte è mostrato dalle università della Lombardia la cui efficienza interna è favorita dal benessere economico del territorio. Questi risultati si confermano anche nel 2017 pur con qualche leggera differenza nelle graduatorie.

Tabella F.9 DIFFERENZE TRA EFFICIENZA AGGIUSTATA PER FATTORI ESTERNI ED EFFICIENZA CALCOLATA CON DEA M1

Solo PIL pc		PIL pc , dummy isole e medicina	
miglioramento	Peggioramento	miglioramento	peggioramento
2010			
1° Catanzaro	52° Milano	1° Messina	52° Insubria
2° Calabria	53° Pavia	2° Palermo	53° Milano Bicocca
3° Foggia	54° Milano Polit.	3° Catania	54° Milano Polit.
4° Bari	55° Bergamo	4° Cagliari	55° Bergamo
5° Salento	56° Brescia	5° Sassari	56° Brescia
2017			
1° Calabria	52° Milano Bicocca	1° Messina	52° Milano Polit.
2° Catanzaro	53° Bergamo	2° Catania	53° Milano Bicocca
3° Palermo	54° Brescia	3° Palermo	54° Bergamo
4° Messina	55° Pavia	4° Cagliari	55° Brescia
5° Catania	56° Trento	5° Sassari	56° Trento

Fonte: nostre stime DEA

È interessante osservare come il *ranking* degli atenei si modifica se tra i fattori di contesto consideriamo anche l'insularità e la presenza delle facoltà di medicina che, come abbiamo già rilevato, esercitano un impatto negativo sul punteggio di efficienza interna delle università. In questo caso sono i cinque atenei della Sicilia e della Sardegna (tutti dotati di facoltà di medicina) a presentare il maggiore beneficio mentre quelli che mostrano la riduzione più rilevante dell'efficienza netta continuano ad essere localizzati in Lombardia ma in questo caso sono anche tutti caratterizzati dall'assenza di medicina. In sintesi, essere collocati in una regione ricca come la Lombardia (o in generale nel nord d'Italia) e non avere l'onere della componente sanitaria permette agli atenei di raggiungere più facilmente elevati livelli di efficienza interna. Una volta che si tiene conto del contesto esterno questi atenei vedono ridurre la loro efficienza netta. Viceversa, gli atenei che soffrono di isolamento geografico, di condizioni economiche svantaggiate e devono anche sostenere l'assistenza sanitaria presentano un'efficienza interna più bassa rispetto a quanto avrebbero tenendo conto degli effetti penalizzanti di questi fattori esterni.

F.5 CONCLUSIONI

L'analisi della funzione delle università pubbliche italiane mediante il metodo DEA ha consentito di calcolare i livelli di efficienza interna dei 56 atenei considerati e di vedere come tale performance varia nel tempo. Una prima e importante evidenza è che il sistema universitario italiano mostra una tendenza al miglioramento del livello di produttività accompagnato da una riduzione delle differenze tra atenei, in particolare quelli del Mezzogiorno. Se osserviamo i risultati del modello di base che considera congiuntamente i due output di didattica e ricerca vediamo che il livello medio di efficienza delle università statali italiane è molto elevato e persistente nel tempo: il sistema universitario tende ad essere in media più efficiente e con minori differenze nella distribuzione. Questa interessante tendenza può essere il frutto delle specifiche politiche incentivanti che sono

state introdotte nei processi di valutazione e finanziamento del sistema universitario quali la quota premiale dell'FFO e lo stesso esercizio di valutazione della qualità della ricerca scientifica.

Il secondo stadio dell'analisi ha poi evidenziato come l'efficienza interna sia influenzata in modo significativo dalle condizioni sociali ed economiche che caratterizzano il territorio nel quale l'università opera. Gli atenei localizzati nelle regioni ricche e con competenze diffuse traggono vantaggio dalle condizioni esogene favorevoli e mostrano livelli di efficienza interna più elevati. Il contrario avviene per le università che operano in condizioni di isolamento geografico e di svantaggio socioeconomico.

L'analisi e i relativi risultati presentati in questo lavoro possono dare utili suggerimenti in termini di politica economica per quanto riguarda lo stanziamento delle risorse pubbliche a favore del sistema universitario, in particolare sulla ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario da parte dell'Amministrazione Centrale. Se da un lato una significativa parte del Fondo viene erogata sulla base delle performance degli atenei per le funzioni della didattica e della ricerca scientifica, dall'altro la medesima erogazione non considera eventuali criticità del contesto socioeconomico di riferimento che invece, come abbiamo visto, possono condizionare fortemente i livelli di efficienza delle università.

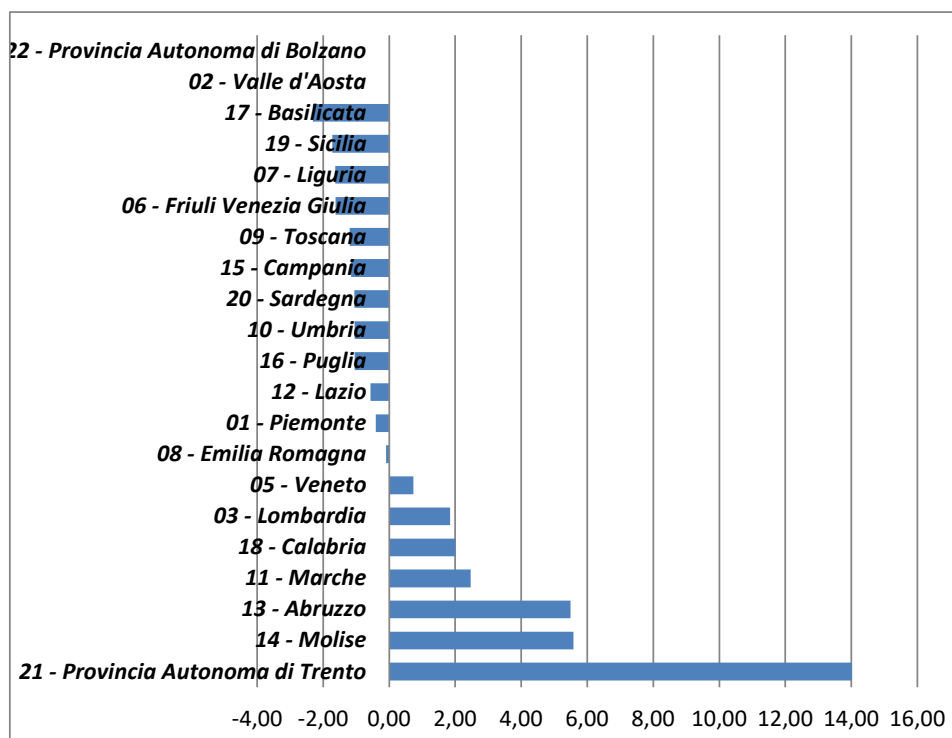
I policymaker dovrebbero infatti porre un'attenzione particolare alla distribuzione delle risorse e tenere maggiormente conto che raggiungere elevati livelli di efficienza dipende fortemente dall'ambiente nel quale le università sono localizzate e sul quale però gli atenei non possono incidere direttamente. Se questa perequazione per le condizioni territoriali non avviene, allora si alimenta pericolosamente un circolo vizioso: l'ateneo che opera in una situazione di svantaggio socioeconomico, ha maggiori difficoltà a garantire un'alta produttività data la quantità e qualità degli input in entrata. Di conseguenza, i finanziamenti statali si riducono e così peggiorano ulteriormente le condizioni socioeconomiche locali perché diventa più difficile per l'ateneo produrre capitale umano di qualità o mantenere un elevato livello di ricerca scientifica.

È compito dell'operatore pubblico non solo non alimentare questo circolo vizioso che penalizza le regioni del Mezzogiorno, ma anzi spezzarlo, attraverso un'adeguata compensazione degli svantaggi ambientali. Solo così il policymaker può creare quel circolo virtuoso dove le università, in qualunque parte del territorio nazionale, possano svolgere al meglio i propri fondamentali compiti di formazione delle competenze, di ricerca di base e tecnologica e della loro diffusione nel territorio al fine di favorire lo sviluppo economico e sociale dell'intera collettività.

APPENDICE CAPITOLO 1

Domanda di analisi “Quanto si è speso?”

Figura A.1.1 TASSO DI VARIAZIONE MEDIO ANNUO 2000-2018 DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

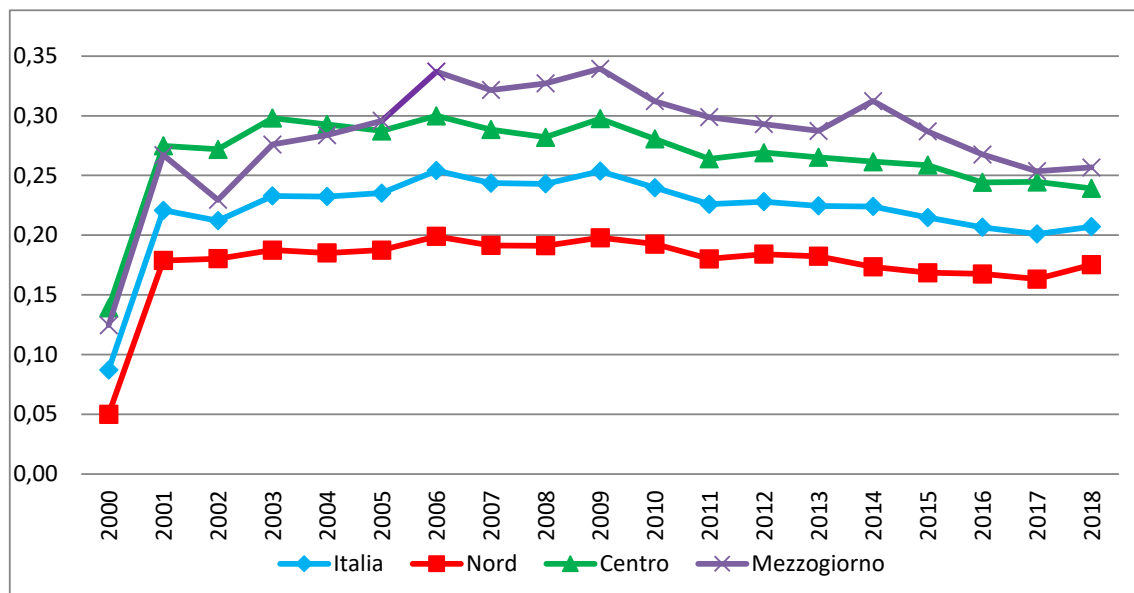
Appendice

Tabella A.1.1 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITA' PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE COSTANTI 2015)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	31,1	65,9	42,3	65,6	57,2	57,9	70,5	70,5	72,1	72,5	65,9	61,6	58,5	55,7	55,3	58,9	55,5	54,8	59,3
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	39,4	48,4	50,3	49,6	46,4	52,3	50,9	50,9	41,0	49,8	46,0	47,2	46,6	41,3	38,4	42,4	43,0	46,5
Veneto	41,0	68,3	70,3	67,9	68,8	75,1	70,6	68,0	72,7	74,6	72,4	76,4	70,1	66,4	63,7	61,1	62,3	62,7	70,8
Friuli Venezia Giulia	0,0	126,1	123,2	110,8	116,6	116,1	113,6	118,9	115,7	115,1	109,9	98,6	93,6	94,4	93,0	86,9	87,2	84,7	88,8
Liguria	84,2	97,0	96,3	92,5	93,2	89,1	81,4	75,6	65,2	93,4	88,4	83,2	81,7	68,5	68,8	70,1	67,7	66,1	71,0
Emilia Romagna	0,0	98,1	102,9	97,2	101,0	109,0	123,3	116,7	108,0	101,2	93,5	83,7	87,8	87,6	83,4	83,3	80,5	79,5	86,0
Toscana	48,0	131,3	127,9	149,4	133,8	136,6	136,0	131,9	130,1	123,7	119,1	109,6	111,0	103,0	100,3	96,4	95,5	96,0	97,9
Umbria	0,0	113,1	111,6	114,2	114,3	107,0	138,8	126,7	123,8	122,0	110,8	102,2	96,4	91,9	93,1	97,5	90,2	87,6	86,8
Marche	0,0	46,7	46,6	48,2	51,9	51,8	63,7	76,0	77,0	78,3	77,4	69,7	66,2	71,0	65,8	60,3	61,4	63,1	63,6
Lazio	63,4	74,8	77,6	79,7	89,0	84,1	88,2	82,8	73,5	79,6	73,8	73,0	70,3	65,4	63,4	64,8	60,3	62,0	58,7
Abruzzo	0,0	43,1	47,4	40,0	37,2	61,7	92,8	93,0	100,8	105,9	108,2	100,8	93,8	88,9	75,9	77,7	76,6	78,1	80,1
Molise	0,0	21,1	10,2	5,0	50,8	62,9	62,8	59,7	63,3	70,3	62,0	58,6	58,2	43,1	41,2	38,2	39,4	41,4	43,0
Campania	60,8	71,2	64,4	74,6	72,8	76,2	83,1	76,9	74,3	77,2	68,4	66,1	64,4	60,3	60,5	56,9	58,3	55,3	56,2
Puglia	39,8	44,4	47,9	48,4	54,3	53,5	59,9	58,8	62,7	56,2	57,0	53,9	47,2	40,4	45,3	40,0	37,6	35,8	36,4
Basilicata	0,0	59,5	33,1	35,7	40,0	35,4	40,2	39,1	40,3	35,7	34,7	33,6	34,8	37,0	39,2	37,5	44,2	38,1	38,2
Calabria	0,0	34,7	29,0	31,9	41,7	39,4	68,1	59,7	52,7	50,2	50,5	49,1	52,1	48,2	62,5	54,7	49,8	46,1	48,0
Sicilia	0,0	46,5	27,5	51,0	47,8	50,9	50,9	53,4	53,4	52,9	40,4	36,7	36,6	36,6	44,3	41,7	32,9	31,6	32,6
Sardegna	0,0	76,9	68,5	75,0	76,9	74,7	91,2	85,0	84,3	81,9	77,6	77,8	73,0	76,7	77,9	74,8	65,1	63,8	62,7
Provincia Autonoma di Trento	14,7	11,8	18,0	20,4	20,6	21,7	21,7	23,3	26,5	29,1	31,6	30,4	30,3	32,8	36,2	38,8	40,6	40,1	35,2
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	25,4	65,6	63,1	69,0	69,4	70,5	77,3	74,8	73,4	72,2	69,3	65,6	64,1	61,2	60,5	58,5	57,1	56,5	58,8
Nord	17,6	63,9	64,3	66,8	66,2	67,3	72,3	70,3	69,3	66,8	66,8	63,1	62,2	60,2	57,0	55,9	56,5	56,3	61,1
Centro	45,3	91,7	91,8	100,0	100,0	97,9	103,7	100,7	95,7	96,6	91,4	86,3	84,6	79,9	77,4	76,4	73,5	74,5	73,5
Mezzogiorno	24,7	54,0	46,3	55,2	56,9	59,6	69,0	66,3	66,2	65,4	59,8	57,0	54,7	51,7	55,3	51,6	48,3	46,3	47,3

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.2 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE IN RAPPORTO AL PIL ANNI 2000-2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

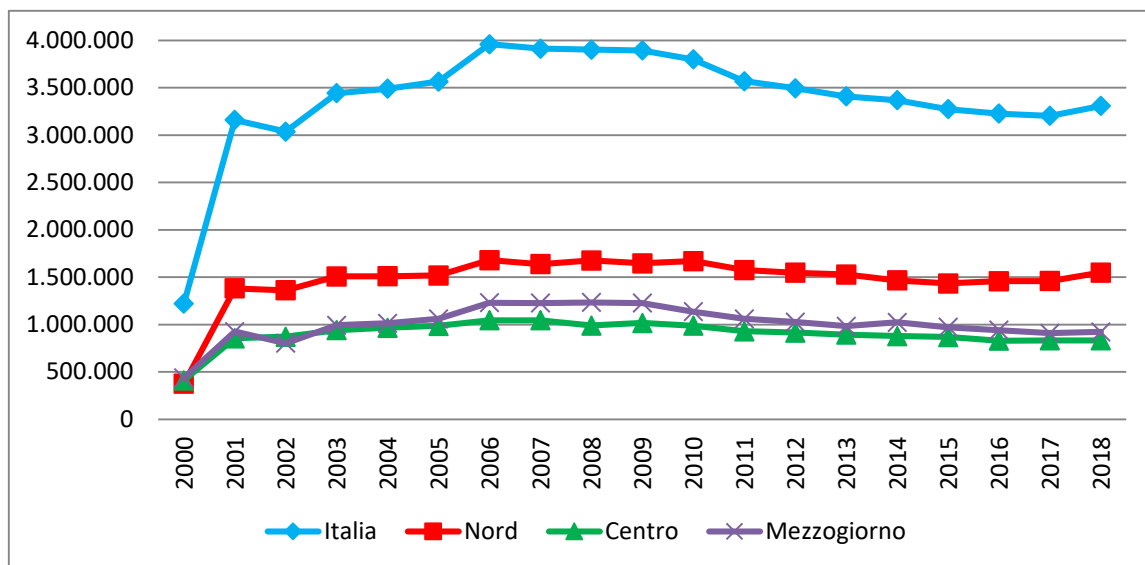
Appendice

Tabella A.1.2 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA TOTALE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,2	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,6	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta			0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,6	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,0	41,7	41,8	41,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,5	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,9
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,9	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,2	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,3	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,7	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,0	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,8	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,4	35,7	32,9	36,5	36,6	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,3	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,7	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,8	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,0	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,6	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	34,9	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	38,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,6	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	6,9	5,1	7,3	8,1	8,2	7,5	7,4	7,8	8,8	8,8	9,6	9,4	9,1	12,1	13,4	14,5	15,1	16,0	13,4
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,0	34,8	31,6	34,9	35,0	34,0	38,2	37,0	35,0	36,1	36,0	35,9	35,9	36,2	36,5	35,9	36,1	36,1	36,0
Nord	10,3	36,7	32,9	36,1	35,9	34,2	37,8	36,4	35,5	35,2	36,3	36,0	35,7	36,1	35,2	34,9	35,5	35,6	35,4
Centro	17,7	35,0	34,7	35,9	36,3	35,8	38,2	37,4	33,6	35,4	35,6	35,4	36,1	36,9	37,5	37,8	37,2	37,3	37,3
Mezzogiorno	16,0	32,0	27,2	32,3	32,6	32,4	38,6	37,6	35,5	37,8	36,1	36,1	36,0	35,8	37,6	35,7	36,0	36,0	36,0

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.3 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO COSTANTI 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

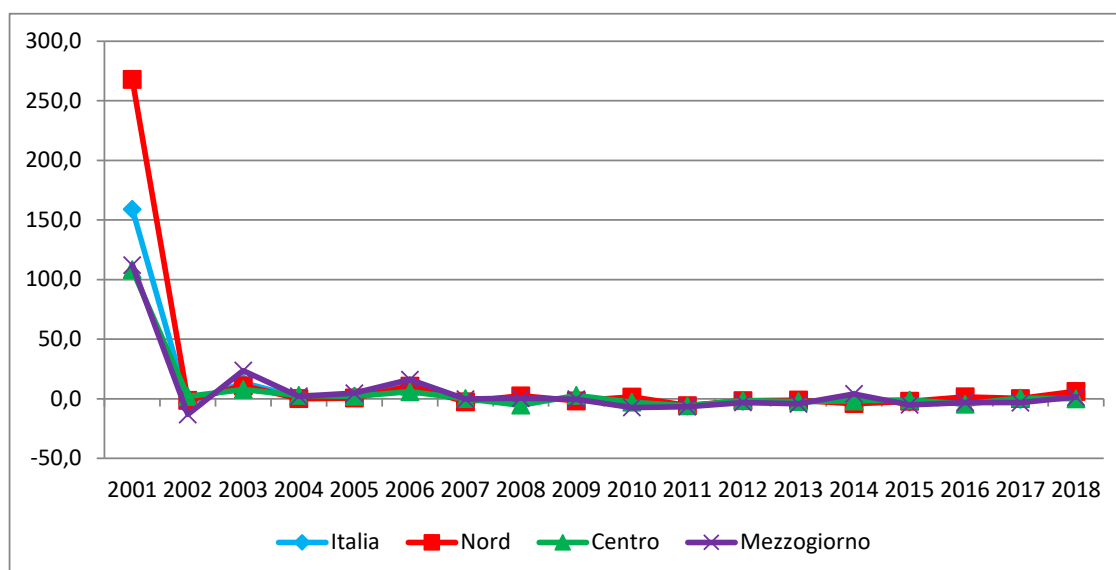
Appendice

Tabella A.1.3 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE ANNI 2000/2018 (VALORI%)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	83,7	79,4	83,1	84,1	86,6	87,5	84,8	87,6	86,1	89,3	91,1	90,3	89,1	91,9	91,9	92,2	91,5	92,8	92,2
Valle d'Aosta																			
Lombardia		86,1	73,7	86,6	88,4	80,5	88,7	82,0	89,8	91,2	93,2	92,9	91,3	92,2	92,2	91,9	91,2	92,3	91,8
Veneto	83,9	84,3	85,0	88,5	85,7	84,5	85,5	89,3	89,9	89,2	89,5	88,4	88,2	90,4	90,8	92,3	94,3	93,5	92,2
Friuli Venezia Giulia		86,2	86,4	89,9	89,7	92,2	92,6	87,0	93,3	88,0	89,4	92,2	94,6	94,3	93,5	94,3	94,0	94,3	92,9
Liguria	87,9	88,1	91,1	89,4	88,6	93,1	94,3	94,9	94,0	94,9	96,0	96,0	95,1	96,7	96,6	97,2	96,4	96,9	88,9
Emilia Romagna		85,6	86,4	89,8	88,3	88,3	88,9	90,4	91,4	93,9	93,7	93,6	92,6	91,4	92,6	90,3	92,9	93,5	89,8
Toscana	84,5	84,4	86,7	83,4	89,1	91,7	91,6	92,4	90,8	92,8	94,0	93,4	91,6	92,5	91,9	93,5	93,5	93,0	94,2
Umbria		92,7	94,3	91,7	93,2	92,0	93,5	91,3	86,0	88,0	92,9	94,4	94,0	94,7	94,2	94,5	94,0	96,1	96,6
Marche		82,5	80,9	86,6	84,1	85,4	84,0	91,7	91,8	93,5	93,0	93,7	95,0	95,4	96,0	96,7	96,0	96,6	95,2
Lazio	82,5	85,7	86,5	86,7	84,7	89,3	88,3	91,5	91,0	90,3	93,6	92,0	93,8	95,6	95,4	94,0	92,6	90,8	93,5
Abruzzo		84,2	84,3	87,0	87,5	89,8	88,0	89,1	90,3	93,2	91,8	93,9	93,9	93,1	96,0	96,8	96,0	97,4	95,1
Molise		73,9	79,4	78,2	77,1	82,9	82,9	86,9	87,5	85,2	88,2	90,6	92,6	97,7	96,6	98,1	98,0	97,6	97,0
Campania	85,9	83,3	81,6	87,7	86,0	83,4	84,8	88,4	89,5	89,1	90,9	88,4	90,4	91,4	90,8	89,9	92,7	94,3	95,1
Puglia	86,3	81,7	88,6	89,3	87,2	89,3	90,7	93,2	93,2	92,4	91,4	86,3	89,8	89,2	85,7	90,9	95,2	95,0	94,5
Basilicata		64,9	82,2	82,0	87,2	91,8	88,8	87,9	89,4	91,3	94,4	94,1	92,5	86,6	87,0	86,9	80,9	91,2	96,8
Calabria		80,8	74,5	76,5	73,0	75,3	76,2	82,9	82,1	83,0	88,3	88,1	88,0	87,1	80,0	87,4	91,0	93,8	92,5
Sicilia		87,0	87,6	88,0	90,8	89,9	92,7	93,4	93,1	95,6	96,3	95,0	93,2	93,6	86,5	87,9	94,8	94,8	94,8
Sardegna		88,4	90,9	91,8	89,9	90,6	86,5	91,9	91,1	90,7	94,1	92,4	91,0	94,1	91,4	90,0	93,4	92,9	93,5
Provincia Autonoma di Trento	0,0	54,7	49,2	49,4	45,0	46,6	49,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	84,3	84,5	84,3	87,0	87,2	87,3	88,1	89,5	90,4	91,2	92,5	91,6	91,6	92,5	91,6	92,1	93,2	93,6	93,0
Nord	83,7	84,6	82,6	87,5	87,5	85,9	88,0	87,6	90,2	91,3	92,2	91,9	91,2	92,1	92,4	92,3	92,9	93,4	91,5
Centro	83,2	85,5	86,9	85,6	87,2	90,3	89,9	91,9	90,5	91,5	93,6	92,9	93,0	94,2	93,9	94,1	93,5	92,8	94,3
Mezzogiorno	86,0	83,6	84,7	87,7	86,7	86,5	86,9	90,1	90,5	91,0	92,1	90,2	91,1	91,5	88,5	90,1	93,5	94,6	94,6

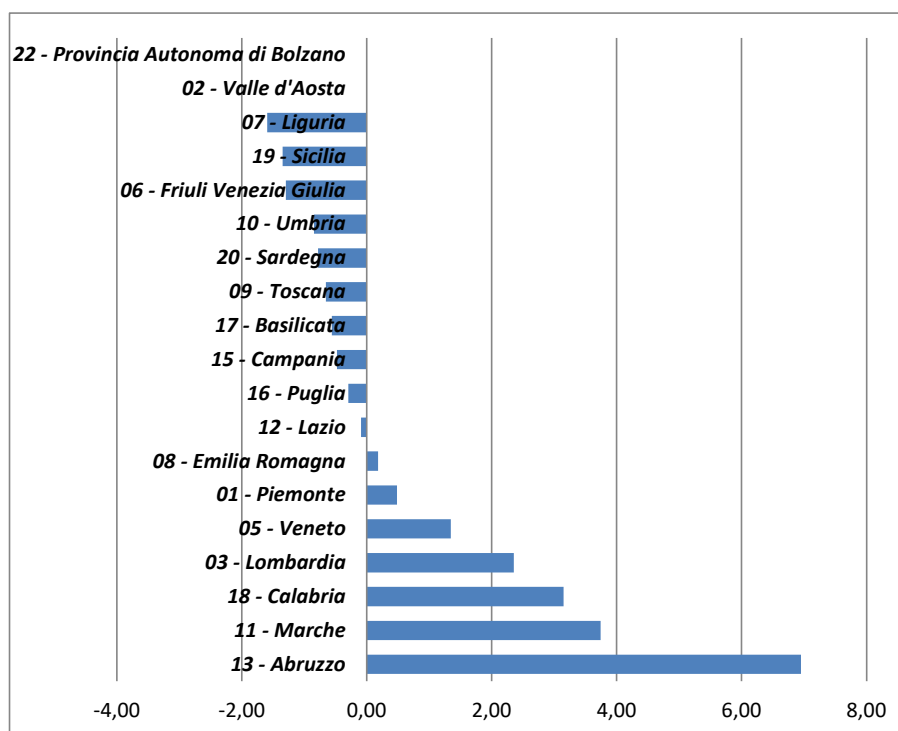
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.4 ANDAMENTO DEL TASSO DI VARIAZIONE ANNUALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

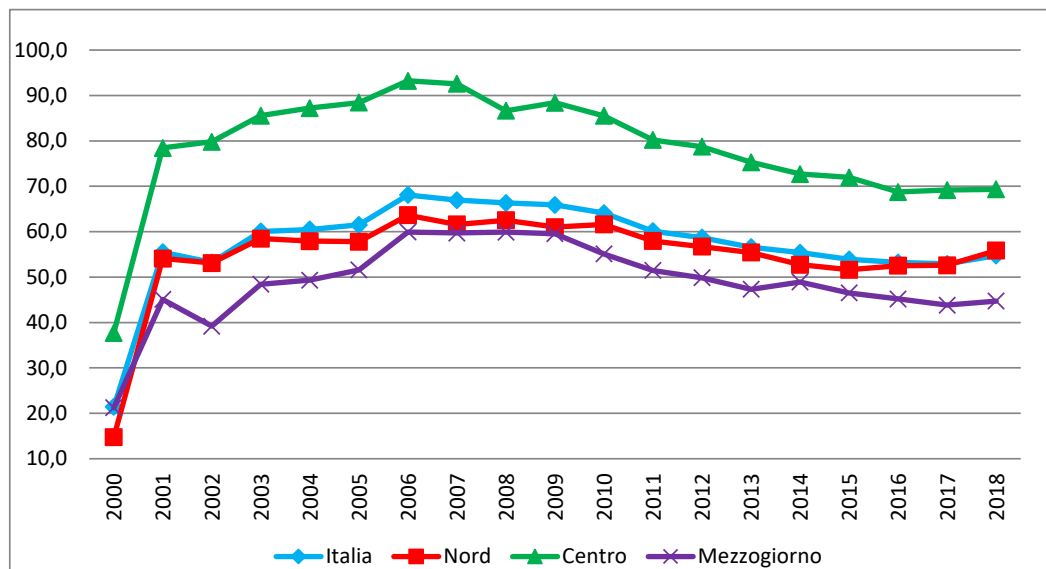
Figura A.1.5 TASSO DI VARIAZIONE MEDIO ANNUO 2000-2018 DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Figura A.1.6 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO COSTANTI 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

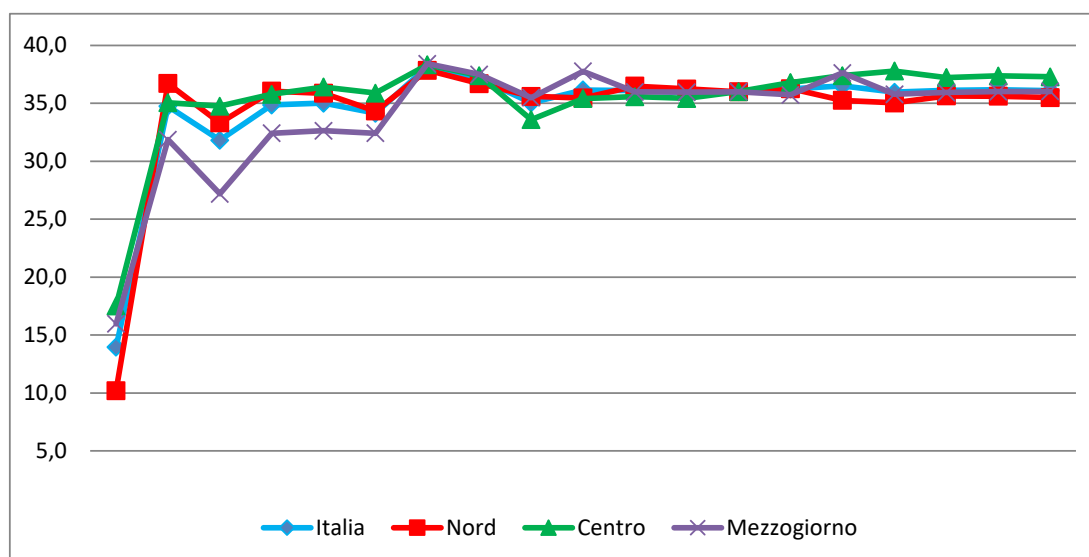
Tabella A.1.4 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE COSTANTI 2015)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	26,0	52,3	35,2	55,2	49,5	50,7	59,7	61,7	62,1	64,8	60,0	55,6	52,1	51,2	50,8	54,3	50,8	50,9	54,7
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	34,0	35,7	43,6	43,8	37,3	46,3	41,7	45,8	37,4	46,4	42,7	43,1	43,0	38,1	35,3	38,7	39,7	42,7
Veneto	34,4	57,6	59,7	60,1	59,0	63,4	60,4	60,7	65,4	66,6	64,8	67,5	61,8	60,0	57,8	56,4	58,8	58,7	65,2
Friuli Venezia Giulia	0,0	108,7	106,4	99,6	104,5	107,0	105,3	103,4	108,0	101,2	98,3	91,0	88,6	88,9	87,0	82,0	82,0	79,8	82,5
Liguria	74,0	85,4	87,8	82,6	82,6	83,0	76,8	71,7	61,3	88,7	84,9	79,9	77,7	66,2	66,5	68,2	65,2	64,1	63,1
Emilia Romagna	0,0	84,0	88,9	87,3	89,3	96,2	109,7	105,6	98,7	95,0	87,5	78,4	81,3	80,1	77,3	75,3	74,8	74,4	77,2
Toscana	40,6	110,8	110,9	124,6	119,2	125,2	124,6	121,9	118,1	114,8	111,9	102,3	101,7	95,2	92,1	90,1	89,3	89,3	92,2
Umbria	0,0	104,8	105,2	104,7	106,6	98,4	129,8	115,6	106,5	107,4	103,0	96,4	90,6	87,0	87,8	92,1	84,7	84,2	83,9
Marche	0,0	38,5	37,7	41,8	43,6	44,2	53,5	69,7	70,7	73,2	72,0	65,3	62,9	67,8	63,2	58,2	58,9	60,9	60,5
Lazio	52,3	64,1	67,1	69,1	75,4	75,1	77,9	75,8	66,9	71,9	69,0	67,1	66,0	62,5	60,5	60,9	55,8	56,3	54,9
Abruzzo	0,0	36,3	39,9	34,8	32,6	55,4	81,7	82,9	91,0	98,8	99,3	94,7	88,0	82,8	72,9	75,2	73,5	76,1	76,2
Molise	0,0	15,6	8,1	3,9	39,2	52,2	52,1	51,9	55,4	59,9	54,7	53,1	54,0	42,1	39,8	37,4	38,6	40,4	41,7
Campania	52,2	59,3	52,6	65,5	62,6	63,6	70,5	67,9	66,5	68,8	62,2	58,4	58,3	55,1	55,0	51,1	54,0	52,1	53,4
Puglia	34,4	36,3	42,5	43,3	47,3	47,8	54,3	54,9	58,4	51,9	52,1	46,5	42,4	36,1	38,8	36,4	35,8	34,0	34,4
Basilicata	0,0	38,6	27,2	29,3	34,8	32,5	35,7	34,4	36,1	32,6	32,8	31,6	32,2	32,0	34,1	32,6	35,7	34,8	37,0
Calabria	0,0	28,0	21,6	24,4	30,4	29,6	51,9	49,5	43,3	41,6	44,5	43,3	45,9	42,0	50,0	47,8	45,3	43,2	44,4
Sicilia	0,0	40,5	24,1	44,9	43,4	45,7	47,2	49,9	49,7	50,5	38,9	34,8	34,1	34,2	38,3	36,6	31,2	30,0	30,9
Sardegna	0,0	68,0	62,2	68,8	69,2	67,7	78,9	78,1	76,8	74,3	73,1	71,9	66,4	72,2	71,2	67,3	60,8	59,3	58,6
Provincia Autonoma di Trento	0,0	6,5	8,8	10,1	9,3	10,1	10,8	23,3	26,5	29,1	31,6	30,4	30,3	32,8	36,2	38,8	40,6	40,1	35,2
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	21,4	55,5	53,2	60,0	60,5	61,5	68,1	66,9	66,3	65,9	64,1	60,1	58,7	56,6	55,4	53,9	53,2	52,9	54,7
Nord	14,7	54,1	53,1	58,5	57,9	57,8	63,6	61,6	62,5	61,0	61,6	57,9	56,7	55,4	52,7	51,6	52,5	52,6	55,9
Centro	37,7	78,4	79,8	85,6	87,2	88,4	93,2	92,6	86,6	88,4	85,5	80,2	78,7	75,3	72,7	71,9	68,7	69,2	69,3
Mezzogiorno	21,2	45,1	39,2	48,4	49,3	51,6	59,9	59,7	59,9	59,6	55,1	51,5	49,8	47,3	48,9	46,5	45,2	43,8	44,7

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Figura A.1.7 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2000/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.5 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regione	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,3	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,6	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,6	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,0	41,7	41,8	41,1
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,5	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,8
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,9	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,2	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,3	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,7	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,0	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,8	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,4	35,7	32,9	36,5	36,6	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,3	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,8	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,8	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,0	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,6	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	34,9	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	39,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,6	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	0,0	3,7	4,7	4,9	4,7	4,2	4,8	9,8	11,0	11,9	12,6	12,9	12,9	14,7	15,1	16,2	16,4	17,1	15,5
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,0	34,7	31,8	34,9	35,0	34,1	38,2	37,1	35,0	36,1	36,1	35,9	36,0	36,2	36,5	36,0	36,1	36,2	36,1
Nord	10,2	36,7	33,3	36,1	35,9	34,3	37,9	36,7	35,6	35,5	36,5	36,2	36,0	36,3	35,3	35,0	35,6	35,6	35,5
Centro	17,5	35,0	34,8	35,8	36,4	35,9	38,3	37,4	33,6	35,4	35,6	35,4	36,0	36,8	37,4	37,8	37,2	37,4	37,3
Mezzogiorno	16,0	31,9	27,2	32,4	32,6	32,4	38,4	37,5	35,5	37,8	36,0	36,0	36,0	35,7	37,6	35,8	35,9	36,0	36,0

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

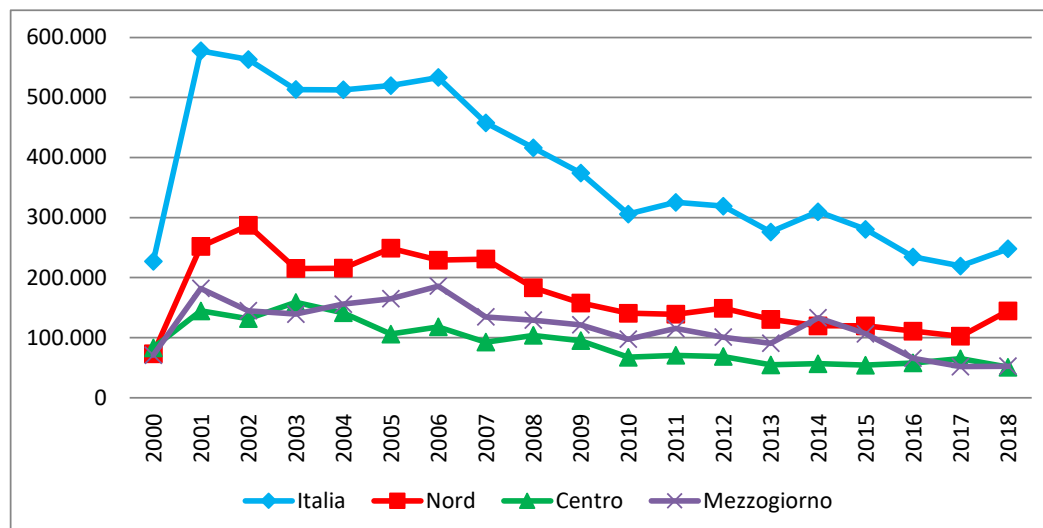
Domanda di analisi “Quanto si è investito?”

Tabella A.1.6 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE - ANNI 2000/2018 (%)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	16,3	20,6	16,9	15,9	13,4	12,5	15,2	12,4	13,9	10,7	8,9	9,7	10,9	8,1	8,1	7,8	8,5	7,2	7,8
Valle d'Aosta						100,0													
Lombardia		13,9	26,3	13,4	11,6	19,5	11,3	18,0	10,2	8,8	6,8	7,1	8,7	7,8	7,8	8,1	8,8	7,7	8,2
Veneto	16,1	15,7	15,0	11,5	14,3	15,5	14,5	10,7	10,1	10,8	10,5	11,6	11,8	9,6	9,2	7,7	5,7	6,5	7,8
Friuli Venezia Giulia		13,8	13,6	10,1	10,3	7,8	7,4	13,0	6,7	12,0	10,6	7,8	5,4	5,7	6,5	5,7	6,0	5,7	7,1
Liguria	12,1	11,9	8,9	10,6	11,4	6,9	5,7	5,1	6,0	5,1	4,0	4,0	4,9	3,3	3,4	2,8	3,6	3,1	11,1
Emilia Romagna		14,4	13,6	10,2	11,7	11,7	11,1	9,6	8,6	6,1	6,3	6,4	7,4	8,6	7,4	9,7	7,1	6,5	10,2
Toscana	15,5	15,6	13,3	16,6	10,9	8,3	8,4	7,6	9,2	7,2	6,0	6,6	8,4	7,5	8,1	6,5	6,5	7,0	5,8
Umbria		7,3	5,7	8,3	6,8	8,0	6,5	8,7	14,0	12,0	7,1	5,6	6,0	5,3	5,8	5,5	6,0	3,9	3,4
Marche		17,5	19,1	13,4	15,9	14,6	16,0	8,3	8,2	6,5	7,0	6,3	5,0	4,6	4,0	3,3	4,0	3,4	4,8
Lazio	17,5	14,3	13,5	13,3	15,3	10,7	11,7	8,5	9,0	9,7	6,4	8,0	6,2	4,4	4,6	6,0	7,4	9,2	6,5
Abruzzo		15,8	15,7	13,0	12,5	10,2	12,0	10,9	9,7	6,8	8,2	6,1	6,1	6,9	4,0	3,2	4,0	2,6	4,9
Molise		26,1	20,6	21,8	22,9	17,1	17,1	13,1	12,5	14,8	11,8	9,4	7,4	2,3	3,4	1,9	2,0	2,4	3,0
Campania	14,1	16,7	18,4	12,3	14,0	16,6	15,2	11,6	10,5	10,9	9,1	11,6	9,6	8,6	9,2	10,1	7,3	5,7	4,9
Puglia	13,7	18,3	11,4	10,7	12,8	10,7	9,3	6,8	6,8	7,6	8,6	13,7	10,2	10,8	14,3	9,1	4,8	5,0	5,5
Basilicata		35,1	17,8	18,0	12,8	8,2	11,2	12,1	10,6	8,7	5,6	5,9	7,5	13,4	13,0	13,1	19,1	8,8	3,2
Calabria		19,2	25,5	23,5	27,0	24,7	23,8	17,1	17,9	17,0	11,7	11,9	12,0	12,9	20,0	12,6	9,0	6,2	7,5
Sicilia		13,0	12,4	12,0	9,2	10,1	7,3	6,6	6,9	4,4	3,7	5,0	6,8	6,4	13,5	12,1	5,2	5,2	5,2
Sardegna		11,6	9,1	8,2	10,1	9,4	13,5	8,1	8,9	9,3	5,9	7,6	9,0	5,9	8,6	10,0	6,6	7,1	6,5
P. A. di Trento	100,0	45,3	50,8	50,6	55,0	53,4	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P. A. di Bolzano																			
Italia	15,7	15,5	15,7	13,0	12,8	12,7	11,9	10,5	9,6	8,8	7,5	8,4	8,4	7,5	8,4	7,9	6,8	6,4	7,0
Nord	16,3	15,4	17,4	12,5	12,5	14,1	12,0	12,4	9,8	8,7	7,8	8,1	8,8	7,9	7,6	7,7	7,1	6,6	8,5
Centro	16,8	14,5	13,1	14,4	12,8	9,7	10,1	8,1	9,5	8,5	6,4	7,1	7,0	5,8	6,1	5,9	6,5	7,2	5,7
Mezzogiorno	14,0	16,4	15,3	12,3	13,3	13,5	13,1	9,9	9,5	9,0	7,9	9,8	8,9	8,5	11,5	9,9	6,5	5,4	5,4

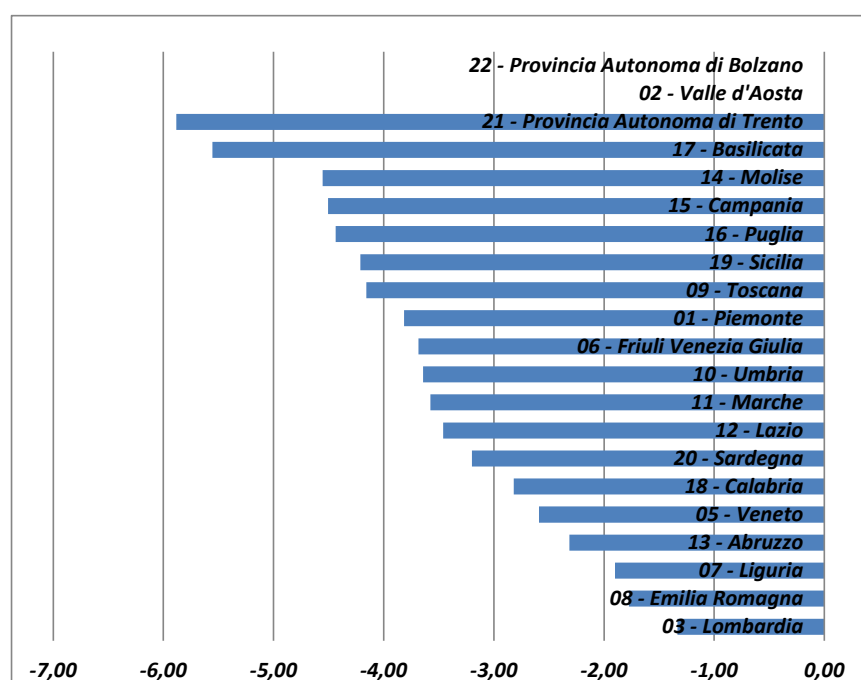
Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.8 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN MIGLIAIA DI EURO COSTANTI 2015)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.9 TASSO DI VARIAZIONE MEDIO ANNUO 2000-2018 DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Tabella A.1.7 ANDAMENTO DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	5,1	13,6	7,1	10,5	7,7	7,3	10,7	8,8	10,0	7,7	5,8	6,0	6,4	4,5	4,5	4,6	4,7	3,9	4,6
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	5,5	12,7	6,7	5,8	9,1	5,9	9,2	5,2	3,6	3,4	3,3	4,1	3,6	3,2	3,1	3,7	3,3	3,8
Veneto	6,6	10,7	10,5	7,8	9,8	11,6	10,2	7,3	7,4	8,0	7,6	8,9	8,3	6,3	5,9	4,7	3,5	4,0	5,5
Friuli Venezia Giulia	0,0	17,4	16,8	11,2	12,0	9,1	8,4	15,5	7,8	13,9	11,6	7,7	5,0	5,4	6,1	4,9	5,2	4,9	6,3
Liguria	10,2	11,5	8,6	9,8	10,6	6,1	4,6	3,9	3,9	4,8	3,5	3,3	4,0	2,3	2,4	1,9	2,4	2,0	7,9
Emilia Romagna	0,0	14,1	14,0	9,9	11,8	12,8	13,7	11,2	9,3	6,2	5,9	5,4	6,5	7,5	6,2	8,1	5,7	5,2	8,8
Toscana	7,4	20,5	17,0	24,8	14,6	11,4	11,4	10,1	12,0	8,9	7,2	7,3	9,3	7,8	8,1	6,3	6,2	6,7	5,6
Umbria	0,0	8,3	6,3	9,5	7,7	8,5	9,0	11,0	17,3	14,6	7,8	5,7	5,8	4,9	5,4	5,4	5,4	3,4	2,9
Marche	0,0	8,2	8,9	6,4	8,3	7,6	10,2	6,3	6,3	5,1	5,4	4,4	3,3	3,2	2,6	2,0	2,4	2,1	3,1
Lazio	11,1	10,7	10,5	10,6	13,6	9,0	10,3	7,0	6,6	7,7	4,8	5,8	4,4	2,9	2,9	3,9	4,4	5,7	3,8
Abruzzo	0,0	6,8	7,5	5,2	4,6	6,3	11,1	10,1	9,8	7,2	8,9	6,1	5,7	6,1	3,1	2,5	3,0	2,0	4,0
Molise	0,0	5,5	2,1	1,1	11,7	10,7	10,7	7,8	7,9	10,4	7,3	5,5	4,3	1,0	1,4	0,7	0,8	1,0	1,3
Campania	8,6	11,9	11,9	9,2	10,2	12,6	12,6	8,9	7,8	8,4	6,2	7,6	6,2	5,2	5,6	5,7	4,2	3,1	2,7
Puglia	5,4	8,1	5,4	5,2	6,9	5,7	5,6	4,0	4,3	4,3	4,9	7,4	4,8	4,4	6,5	3,6	1,8	1,8	2,0
Basilicata	0,0	20,9	5,9	6,4	5,1	2,9	4,5	4,7	4,3	3,1	1,9	2,0	2,6	4,9	5,1	4,9	8,5	3,4	1,2
Calabria	0,0	6,7	7,4	7,5	11,2	9,7	16,3	10,2	9,4	8,5	5,9	5,9	6,3	6,2	12,5	6,9	4,5	2,9	3,6
Sicilia	0,0	6,1	3,4	6,1	4,4	5,1	3,7	3,5	3,7	2,3	1,5	1,9	2,5	2,3	6,0	5,1	1,7	1,6	1,7
Sardegna	0,0	8,9	6,3	6,1	7,7	7,0	12,3	6,9	7,5	7,6	4,5	5,9	6,5	4,5	6,7	7,5	4,3	4,5	4,1
Provincia Autonoma di Trento	14,7	5,4	9,1	10,3	11,3	11,6	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	4,0	10,1	9,9	9,0	8,9	9,0	9,2	7,8	7,1	6,3	5,2	5,5	5,4	4,6	5,1	4,6	3,9	3,6	4,1
Nord	2,9	9,9	11,2	8,3	8,3	9,5	8,7	8,7	6,8	5,8	5,2	5,1	5,5	4,7	4,3	4,3	4,0	3,7	5,2
Centro	7,6	13,3	12,0	14,4	12,7	9,5	10,5	8,2	9,1	8,3	5,8	6,1	5,9	4,6	4,7	4,5	4,8	5,4	4,2
Mezzogiorno	3,4	8,9	7,1	6,8	7,6	8,0	9,1	6,5	6,3	5,9	4,7	5,6	4,9	4,4	6,4	5,1	3,2	2,5	2,6

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.8 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER RICERCA E SVILUPPO PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DI TUTTI I SETTORI ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,2	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,6	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta			0,0	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,6	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,0	41,7	41,8	41,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,4	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,9
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,9	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,2	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,4	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,8	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,0	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,8	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,4	35,7	33,0	36,6	36,6	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,3	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,7	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,8	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,0	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,6	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	35,0	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	38,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,6	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	23,6	9,0	15,7	22,0	21,7	22,9	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,5	34,9	30,7	34,8	34,8	33,2	38,3	36,0	34,7	35,1	35,5	35,2	34,7	35,7	36,2	35,1	35,5	35,5	35,4
Nord	10,9	36,7	31,3	36,2	36,2	33,1	37,6	34,3	34,4	33,1	34,0	33,8	32,7	34,6	34,2	33,7	34,2	34,7	34,7
Centro	18,4	35,0	34,4	36,6	35,4	35,1	37,4	37,2	33,8	34,8	35,5	34,8	36,8	38,0	38,5	38,0	36,8	36,4	36,8
Mezzogiorno	16,0	32,5	27,1	31,1	32,5	32,2	40,0	38,4	35,7	38,4	37,8	37,3	36,5	36,0	37,2	35,3	36,8	36,1	36,1

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Domanda di analisi “Per cosa si spende?”

Tabella A.1.9 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	67,9	60,8	62,0	62,1	62,1	63,7	61,8	59,1	59,1	60,1	59,9	58,6	58,4	58,3	56,7	56,7	56,0	55,9	52,5
Valle d'Aosta																			
Lombardia		57,1	51,2	51,6	50,6	54,2	55,9	55,8	52,7	54,6	54,8	55,1	54,3	54,0	54,1	54,2	52,8	51,6	49,6
Veneto	62,7	64,0	61,3	62,7	62,7	62,7	62,2	61,5	59,0	59,9	59,8	59,2	58,5	57,4	57,2	56,7	54,7	55,3	49,3
Friuli Venezia Giulia		67,0	66,6	67,3	68,1	67,8	63,1	60,7	58,2	60,3	60,6	59,4	59,6	58,6	57,6	56,7	56,1	56,1	54,3
Liguria	62,0	62,3	61,3	61,5	60,9	62,3	61,7	61,8	59,7	60,9	61,6	59,4	57,8	59,8	57,7	58,4	57,7	57,0	55,9
Emilia Romagna		59,3	60,1	60,1	59,1	60,6	58,4	59,8	57,4	59,3	60,1	59,4	58,5	57,9	57,2	57,2	56,1	55,3	53,9
Toscana	64,8	61,5	62,7	62,1	61,7	62,7	61,7	60,5	59,0	59,2	59,3	59,8	58,6	58,5	58,6	58,2	56,5	55,9	55,5
Umbria		61,5	63,5	61,5	59,6	57,1	62,3	64,6	61,2	64,1	64,9	64,6	66,1	64,8	64,7	63,7	63,7	62,3	61,1
Marche		63,7	62,0	61,6	61,2	60,9	60,6	61,1	61,3	59,5	59,8	60,8	58,8	59,6	60,6	60,2	59,8	58,1	58,8
Lazio	63,8	63,3	63,9	61,7	61,1	62,1	63,4	62,7	58,6	61,1	61,1	59,4	58,9	60,1	60,7	59,0	59,2	58,5	58,8
Abruzzo		61,5	65,5	67,3	63,3	63,9	63,7	58,4	58,3	61,8	60,0	59,1	59,2	58,7	59,7	57,5	53,7	53,8	52,6
Molise		55,0	63,3	63,5	62,8	65,7	62,8	66,5	62,2	67,6	69,1	68,2	64,5	71,7	71,1	69,3	69,9	67,9	67,7
Campania	67,9	64,6	66,2	64,9	64,4	64,1	65,3	66,9	62,9	64,4	64,7	64,2	61,9	62,3	60,1	58,8	57,6	58,6	57,6
Puglia	66,0	60,8	62,6	63,9	62,0	64,2	61,7	61,1	56,4	62,0	65,5	63,0	63,3	62,8	61,6	61,5	64,5	63,4	60,9
Basilicata		57,1	62,8	62,5	60,3	60,1	59,4	60,4	62,7	62,0	65,7	63,9	64,0	64,5	63,9	57,1	61,9	63,3	62,8
Calabria		55,5	49,6	51,8	50,4	49,7	50,7	50,8	49,2	52,8	53,2	52,5	48,2	52,4	52,9	50,3	49,7	50,5	47,9
Sicilia		70,9	70,9	69,3	69,9	69,0	67,0	64,7	60,0	64,2	63,6	64,7	62,9	62,7	61,1	59,3	61,5	60,9	60,5
Sardegna		68,9	64,7	65,0	64,3	67,0	61,8	58,7	61,0	63,4	62,2	59,4	59,2	60,7	58,7	56,7	56,9	56,1	54,8
Provincia Autonoma di Trento		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	9,7	15,2	17,2	25,1	42,1	47,2	49,2	50,5	50,4	51,8	42,4
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	65,2	62,4	61,8	61,6	60,9	62,1	61,3	60,8	58,2	60,3	60,3	59,7	58,8	58,9	58,4	57,6	56,9	56,5	54,6
Nord	64,0	60,8	59,0	59,1	58,6	60,5	59,3	58,9	56,6	58,3	58,3	57,8	57,2	56,8	56,3	56,2	55,0	54,5	51,6
Centro	64,1	62,3	63,2	61,8	61,2	61,9	62,3	61,8	59,3	60,4	60,6	60,2	59,4	59,8	60,2	59,3	58,6	57,7	57,6
Mezzogiorno	67,3	64,9	64,9	65,1	64,1	64,6	63,1	62,4	59,5	62,8	63,0	62,1	60,6	61,2	59,8	58,2	58,4	58,4	57,1

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.10 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	56,8	48,3	51,5	52,2	53,8	55,7	52,4	51,8	50,9	53,7	54,6	52,9	52,0	53,6	52,1	52,3	51,3	51,8	48,4
Valle d'Aosta																			
Lombardia		49,2	37,8	44,7	44,7	43,6	49,6	45,7	47,3	49,8	51,1	51,1	49,5	49,8	49,9	49,8	48,2	47,7	45,6
Veneto	52,6	54,0	52,1	55,5	53,8	53,0	53,2	54,9	53,0	53,5	53,5	52,3	51,6	52,0	51,9	52,3	51,6	51,7	45,4
Friuli Venezia Giulia		57,7	57,6	60,5	61,1	62,5	58,4	52,8	54,3	53,0	54,2	54,8	56,4	55,2	53,8	53,5	52,7	52,9	50,4
Liguria	54,5	54,9	55,9	55,0	53,9	58,0	58,1	58,6	56,1	57,8	59,1	57,1	55,0	57,8	55,8	56,8	55,6	55,3	49,7
Emilia Romagna		50,7	51,9	54,0	52,2	53,5	51,9	54,1	52,5	55,7	56,3	55,6	54,1	52,9	53,0	51,7	52,2	51,7	48,4
Toscana	54,7	51,9	54,4	51,8	55,0	57,5	56,5	55,9	53,5	54,9	55,8	55,8	53,7	54,1	53,9	54,4	52,9	52,0	52,3
Umbria		57,0	59,9	56,4	55,6	52,5	58,3	59,0	52,6	56,4	60,3	61,0	62,1	61,4	61,0	60,2	59,8	59,9	59,0
Marche		52,5	50,1	53,4	51,5	52,0	50,9	56,0	56,2	55,7	55,6	56,9	55,9	56,9	58,2	58,2	57,4	56,1	56,0
Lazio	52,6	54,2	55,3	53,5	51,7	55,5	56,0	57,4	53,3	55,2	57,2	54,6	55,2	57,4	57,9	55,5	54,9	53,1	54,9
Abruzzo		51,8	55,2	58,6	55,4	57,4	56,1	52,1	52,7	57,6	55,1	55,6	55,6	54,7	57,3	55,6	51,6	52,4	50,0
Molise		40,6	50,3	49,7	48,4	54,5	52,1	57,7	54,4	57,5	61,0	61,8	59,8	70,0	68,7	68,0	68,5	66,3	65,6
Campania	58,3	53,8	54,0	56,9	55,4	53,5	55,4	59,1	56,3	57,4	58,8	56,8	56,0	57,0	54,5	52,9	53,5	55,3	54,8
Puglia	57,0	49,7	55,5	57,0	54,1	57,3	55,9	57,0	52,6	57,3	59,9	54,4	56,9	56,1	52,7	55,9	61,5	60,3	57,5
Basilicata		37,0	51,6	51,3	52,6	55,1	52,8	53,1	56,1	56,6	62,0	60,1	59,1	55,9	55,6	49,6	50,0	57,7	60,7
Calabria		44,8	37,0	39,6	36,8	37,4	38,6	42,2	40,4	43,8	47,0	46,2	42,4	45,6	42,3	44,0	45,2	47,3	44,3
Sicilia		61,6	62,1	61,0	63,5	62,0	62,1	60,4	55,9	61,3	61,2	61,4	58,6	58,6	52,8	52,1	58,4	57,8	57,3
Sardegna		60,9	58,8	59,7	57,8	60,8	53,4	54,0	55,6	57,5	58,5	54,9	53,9	57,1	53,6	51,0	53,1	52,1	51,3
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	9,7	15,2	17,2	25,1	42,1	47,2	49,2	50,5	50,4	51,8	42,4
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	50,3	50,8	50,2	51,9	51,4	52,5	52,5	52,9	51,1	53,5	54,4	53,3	52,6	53,7	52,7	52,4	50,6	50,5	49,5
Nord	41,3	47,4	45,0	48,2	47,6	48,3	48,8	48,4	47,7	49,9	50,6	50,1	49,5	50,8	50,4	50,3	46,3	46,2	44,6
Centro	53,3	53,3	54,9	52,9	53,4	55,9	56,0	56,8	53,7	55,2	56,7	55,9	55,3	56,4	56,6	55,8	54,8	53,6	54,3
Mezzogiorno	57,9	54,3	55,0	57,1	55,6	55,9	54,8	56,2	53,8	57,1	58,1	56,0	55,1	56,0	52,9	52,5	54,5	55,2	54,0

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Tabella A.1.11 ANDAMENTO DELLA SPESA PER IL PERSONALE PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	17,7	31,8	21,8	34,2	30,8	32,3	36,9	36,5	36,7	38,9	36,0	32,6	30,4	29,9	28,8	30,8	28,5	28,4	28,7
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	19,4	18,3	22,5	22,2	20,2	25,9	23,3	24,1	20,4	25,4	23,5	23,4	23,2	20,6	19,1	20,4	20,5	21,2
Veneto	21,6	36,9	36,6	37,7	37,0	39,8	37,6	37,4	38,5	39,9	38,7	40,0	36,2	34,5	33,1	32,0	32,2	32,4	32,2
Friuli Venezia Giulia	0,0	72,8	70,9	67,1	71,2	72,6	66,4	62,8	62,8	61,0	59,5	54,0	52,8	52,1	50,0	46,5	46,0	44,8	44,8
Liguria	45,9	53,3	53,8	50,8	50,3	51,7	47,3	44,3	36,6	54,0	52,3	47,5	44,9	39,6	38,4	39,8	37,6	36,5	35,3
Emilia Romagna	0,0	49,8	53,4	52,5	52,7	58,3	64,0	63,1	56,7	56,3	52,6	46,6	47,5	46,4	44,2	43,1	42,0	41,1	41,6
Toscana	26,3	68,1	69,6	77,3	73,5	78,6	76,8	73,7	69,7	67,9	66,4	61,1	59,6	55,8	54,0	52,5	50,5	49,9	51,2
Umbria	0,0	64,4	66,8	64,4	63,6	56,2	80,9	74,7	65,1	68,8	66,8	62,3	59,9	56,4	56,8	58,7	53,9	52,5	51,2
Marche	0,0	24,5	23,4	25,7	26,7	26,9	32,4	42,6	43,3	43,6	43,0	39,7	37,0	40,4	38,3	35,1	35,2	35,4	35,6
Lazio	33,3	40,6	42,9	42,6	46,0	46,6	49,4	47,5	39,2	43,9	42,2	39,9	38,8	37,6	36,7	36,0	33,1	32,9	32,2
Abruzzo	0,0	22,4	26,1	23,4	20,6	35,4	52,1	48,4	53,1	61,1	59,6	56,0	52,1	48,6	43,5	43,3	39,5	40,9	40,1
Molise	0,0	8,6	5,1	2,5	24,6	34,3	32,7	34,5	34,4	40,4	37,8	36,2	34,8	30,2	28,3	26,0	27,0	27,5	28,2
Campania	35,5	38,3	34,8	42,5	40,3	40,7	46,0	45,4	41,8	44,3	40,2	37,5	36,1	34,4	33,0	30,1	31,1	30,6	30,8
Puglia	22,7	22,1	26,6	27,6	29,3	30,7	33,5	33,5	33,0	32,2	34,2	29,3	26,8	22,6	23,9	22,3	23,1	21,6	20,9
Basilicata	0,0	22,0	17,1	18,3	21,0	19,5	21,2	20,8	22,6	20,2	21,5	20,2	20,6	20,6	21,8	18,6	22,1	22,0	23,2
Calabria	0,0	15,6	10,7	12,7	15,3	14,7	26,3	25,2	21,3	22,0	23,7	22,7	22,1	22,0	26,4	24,1	22,5	21,8	21,3
Sicilia	0,0	28,7	17,0	31,1	30,4	31,5	31,6	32,3	29,8	32,4	24,7	22,5	21,4	21,4	23,4	21,7	19,2	18,2	18,7
Sardegna	0,0	46,8	40,3	44,7	44,5	45,4	48,8	45,9	46,8	47,1	45,4	42,7	39,3	43,8	41,8	38,2	34,6	33,2	32,1
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	2,6	4,4	5,4	7,6	12,7	15,5	17,8	19,6	20,4	20,8	14,9
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,0	34,6	32,9	37,0	36,8	38,2	41,7	40,7	38,6	39,7	38,7	35,9	34,5	33,3	32,3	31,1	30,3	29,9	29,9
Nord	9,4	32,9	31,3	34,6	33,9	35,0	37,7	36,3	35,4	35,6	35,9	33,5	32,4	31,5	29,7	29,0	28,9	28,7	28,8
Centro	24,2	48,9	50,5	52,9	53,4	54,7	58,1	57,2	51,4	53,4	51,8	48,3	46,8	45,0	43,8	42,6	40,3	39,9	39,9
Mezzogiorno	14,3	29,3	25,4	31,5	31,6	33,3	37,8	37,3	35,6	37,4	34,7	31,9	30,2	28,9	29,3	27,1	26,4	25,6	25,5

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.12 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER IL PERSONALE PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA DI PERSONALE DI TUTTI I SETTORI PER REGIONI MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,3	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,7	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,6	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,0	41,7	41,8	41,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,5	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,9
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,9	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,3	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,3	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,7	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,0	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,9	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,5	35,8	32,9	36,6	36,6	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,3	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,8	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,8	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,1	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,7	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	35,0	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	38,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,7	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,3	3,7	4,6	6,6	10,8	13,4	14,6	15,9	16,8	17,1	12,7
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,2	34,8	31,9	35,1	35,2	34,5	38,2	37,2	35,1	36,3	36,2	36,0	36,1	36,3	36,6	36,0	36,1	36,2	36,0
Nord	10,8	37,2	33,9	36,7	36,5	35,1	38,2	36,9	35,8	35,8	36,7	36,4	36,2	36,4	35,4	35,2	35,8	35,8	35,4
Centro	17,5	35,0	34,7	35,8	36,4	35,9	38,3	37,4	33,6	35,4	35,5	35,5	36,0	36,8	37,4	37,8	37,2	37,3	37,2
Mezzogiorno	15,7	31,8	27,0	32,5	32,6	32,5	38,2	37,5	35,5	37,8	36,0	35,9	35,9	35,7	37,5	35,7	35,7	35,8	35,8

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

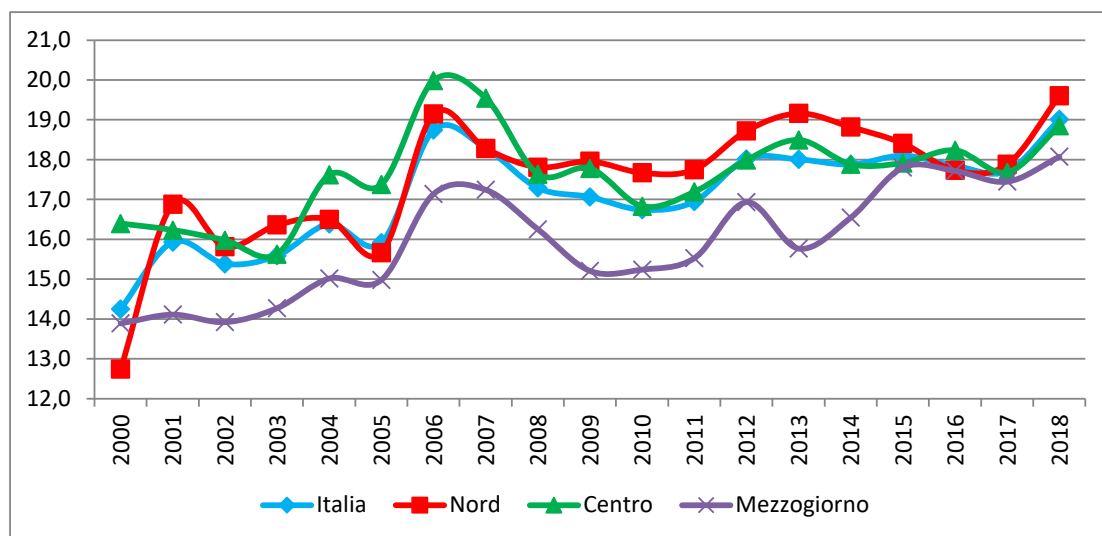
Appendice

Tabella A.1.13 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA CORRENTE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	19,4	22,1	20,8	20,1	20,2	19,7	22,1	22,5	21,7	20,5	20,1	21,3	22,4	21,4	22,2	20,7	21,0	21,3	24,0
Valle d'Aosta																			
Lombardia		24,5	22,0	21,3	20,5	19,6	27,7	25,8	24,8	25,3	23,1	23,2	23,9	23,8	22,2	21,3	21,4	21,6	24,7
Veneto	19,7	19,9	19,9	19,5	19,3	18,6	20,7	19,6	18,9	19,4	19,0	18,5	19,4	19,7	19,7	20,3	22,6	21,7	21,4
Friuli Venezia Giulia		18,0	17,8	17,5	15,7	16,8	19,3	20,4	19,8	18,6	19,0	18,9	20,4	21,3	21,1	21,3	21,3	20,8	22,4
Liguria	20,2	20,4	21,2	21,5	22,3	20,2	23,5	21,8	19,9	18,9	18,6	19,5	21,2	19,5	20,0	19,5	19,7	19,1	19,4
Emilia Romagna		22,3	21,2	19,7	22,1	21,3	22,7	21,8	20,0	21,1	20,2	20,2	21,9	21,7	21,5	21,3	21,2	21,9	22,3
Toscana	19,4	19,4	20,2	19,4	21,5	20,7	22,8	21,9	20,1	21,5	19,2	19,8	21,2	21,0	20,4	20,9	21,5	21,7	22,1
Umbria		13,7	8,3	8,0	8,7	9,0	22,5	20,1	18,4	17,3	16,8	17,1	16,8	17,2	17,2	17,3	17,2	17,8	19,5
Marche		19,2	19,8	20,7	21,4	21,8	22,4	21,3	20,3	18,4	18,1	17,6	18,5	19,5	19,4	18,3	18,2	18,3	19,7
Lazio	19,9	19,8	18,6	18,9	21,2	19,4	21,6	20,9	18,8	18,1	16,9	17,7	18,2	18,9	18,0	17,9	18,4	16,9	17,9
Abruzzo		19,5	17,5	17,1	18,8	16,1	14,3	15,5	15,0	15,1	16,6	18,2	19,5	19,5	20,1	21,8	23,0	20,7	24,0
Molise		30,2	21,7	20,3	23,0	21,5	20,4	19,4	22,1	17,8	17,7	17,9	15,8	15,2	14,4	15,6	14,1	13,9	16,1
Campania	15,2	17,1	16,1	16,9	17,6	19,1	18,5	16,9	15,5	16,1	15,4	15,4	17,2	16,5	18,4	19,2	19,6	18,0	19,1
Puglia	18,0	20,8	19,4	19,2	20,2	19,4	22,2	22,3	21,9	17,6	15,6	16,8	16,9	17,0	18,0	18,1	15,8	16,8	16,6
Basilicata		26,0	22,8	24,0	23,8	25,1	27,3	24,8	22,1	22,1	21,0	21,2	21,8	21,5	22,8	25,4	19,0	19,3	21,5
Calabria		27,5	25,9	25,4	28,2	30,4	30,8	27,9	27,7	25,7	24,6	28,2	33,5	24,3	27,0	30,5	29,1	27,0	26,8
Sicilia		9,8	9,9	11,2	12,3	10,9	15,6	16,9	15,8	14,4	15,0	13,0	14,5	14,0	15,7	16,3	13,8	15,1	14,7
Sardegna		14,5	14,1	13,9	12,8	12,5	21,0	19,7	17,0	16,5	17,1	19,5	18,4	16,5	17,0	17,9	17,3	17,9	17,6
Provincia Autonoma di Trento		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	4,9
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	18,5	19,6	18,9	18,5	19,4	18,8	21,9	21,0	19,7	19,2	18,6	19,0	20,1	19,7	19,8	19,9	20,1	19,8	21,0
Nord	19,8	21,7	20,7	20,1	20,3	19,6	23,3	22,2	21,1	21,0	20,3	20,5	21,6	21,4	21,0	20,6	21,1	21,1	22,6
Centro	19,7	19,0	18,4	18,3	20,2	19,2	22,2	21,3	19,5	19,4	18,0	18,5	19,3	19,6	19,0	19,0	19,5	19,1	20,0
Mezzogiorno	16,1	16,9	16,4	16,3	17,3	17,3	19,7	19,1	18,0	16,7	16,5	17,2	18,6	17,2	18,7	19,8	19,0	18,4	19,1

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.10 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Tabella A.1.14 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA TOTALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	16,2	17,5	17,3	16,9	17,5	17,2	18,8	19,7	18,6	18,3	18,3	19,2	19,9	19,6	20,4	19,1	19,2	19,8	22,1
Valle d'Aosta																			
Lombardia		21,1	16,2	18,5	18,1	15,8	24,5	21,2	22,3	23,1	21,5	21,6	21,8	21,9	20,5	19,6	19,5	20,0	22,7
Veneto	16,5	16,8	16,9	17,2	16,6	15,7	17,7	17,5	17,0	17,3	17,0	16,4	17,1	17,8	17,9	18,7	21,3	20,3	19,7
Friuli Venezia Giulia		15,5	15,4	15,7	14,1	15,5	17,9	17,8	18,5	16,4	17,0	17,4	19,3	20,1	19,8	20,1	20,0	19,6	20,8
Liguria	17,8	17,9	19,3	19,2	19,7	18,8	22,2	20,7	18,7	18,0	17,8	18,8	20,1	18,8	19,3	19,0	19,0	18,5	17,3
Emilia Romagna		19,1	18,3	17,7	19,5	18,8	20,2	19,7	18,3	19,8	18,9	18,9	20,3	19,8	19,9	19,3	19,7	20,4	20,0
Toscana	16,4	16,4	17,5	16,2	19,2	18,9	20,9	20,2	18,3	19,9	18,0	18,5	19,4	19,4	18,8	19,5	20,1	20,2	20,9
Umbria		12,7	7,8	7,3	8,1	8,3	21,0	18,4	15,9	15,2	15,6	16,1	15,8	16,3	16,2	16,3	16,2	17,1	18,9
Marche		15,8	16,0	17,9	18,0	18,6	18,8	19,5	18,6	17,2	16,9	16,5	17,6	18,6	18,6	17,7	17,5	17,6	18,8
Lazio	16,4	17,0	16,1	16,4	17,9	17,3	19,0	19,1	17,1	16,3	15,8	16,3	17,1	18,0	17,1	16,8	17,0	15,4	16,7
Abruzzo		16,5	14,8	14,8	16,4	14,5	12,6	13,8	13,5	14,1	15,2	17,1	18,3	18,1	19,3	21,1	22,1	20,1	22,8
Molise		22,3	17,2	15,8	17,8	17,8	16,9	16,8	19,3	15,2	15,7	16,2	14,6	14,8	13,9	15,3	13,8	13,6	15,6
Campania	13,1	14,3	13,1	14,8	15,2	16,0	15,7	15,0	13,8	14,3	14,0	13,6	15,6	15,1	16,7	17,2	18,1	17,0	18,2
Puglia	15,6	17,0	17,2	17,2	17,6	17,3	20,1	20,8	20,4	16,3	14,3	14,5	15,1	15,2	15,4	16,4	15,0	15,9	15,7
Basilicata		16,9	18,7	19,7	20,7	23,1	24,3	21,8	19,7	20,2	19,8	20,0	20,1	18,6	19,9	22,0	15,4	17,6	20,8
Calabria		22,2	19,3	19,5	20,6	22,9	23,4	23,2	22,8	21,3	21,7	24,9	29,4	21,2	21,6	26,7	26,5	25,3	24,8
Sicilia		8,5	8,7	9,9	11,1	9,8	14,5	15,8	14,7	13,7	14,5	12,3	13,5	13,1	13,6	14,4	13,1	14,3	13,9
Sardegna		12,8	12,8	12,8	11,5	11,3	18,1	18,1	15,5	15,0	16,1	18,0	16,7	15,5	15,5	16,1	16,1	16,7	16,4
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	4,9
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	14,3	15,9	15,4	15,6	16,4	15,9	18,7	18,3	17,3	17,1	16,7	17,0	18,0	18,0	17,9	18,1	17,9	17,7	19,0
Nord	12,7	16,9	15,8	16,4	16,5	15,7	19,1	18,3	17,8	18,0	17,7	17,8	18,7	19,2	18,8	18,4	17,7	17,9	19,6
Centro	16,4	16,2	16,0	15,6	17,6	17,4	20,0	19,5	17,6	17,8	16,8	17,2	18,0	18,5	17,9	17,9	18,2	17,7	18,8
Mezzogiorno	13,9	14,1	13,9	14,3	15,0	15,0	17,1	17,2	16,3	15,2	15,2	15,5	16,9	15,8	16,5	17,8	17,7	17,4	18,1

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.15 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	5,0	11,5	7,3	11,1	10,0	10,0	13,2	13,9	13,4	13,3	12,1	11,8	11,7	10,9	11,3	11,2	10,7	10,8	13,1
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	8,3	7,9	9,3	9,0	7,3	12,8	10,8	11,4	9,4	10,7	9,9	10,3	10,2	8,5	7,5	8,3	8,6	10,6
Veneto	6,8	11,5	11,9	11,7	11,4	11,8	12,5	11,9	12,3	12,9	12,3	12,5	12,0	11,8	11,4	11,4	13,3	12,7	13,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	19,6	19,0	17,4	16,4	18,0	20,3	21,1	21,4	18,8	18,7	17,2	18,0	19,0	18,4	17,5	17,4	16,6	18,5
Liguria	15,0	17,4	18,6	17,8	18,4	16,8	18,0	15,6	12,2	16,8	15,8	15,6	16,4	12,9	13,3	13,3	12,8	12,2	12,3
Emilia Romagna	0,0	18,7	18,9	17,2	19,7	20,5	24,9	23,0	19,7	20,0	17,7	15,8	17,8	17,4	16,6	16,1	15,9	16,3	17,2
Toscana	7,9	21,5	22,4	24,2	25,6	25,9	28,4	26,7	23,8	24,7	21,5	20,3	21,5	20,0	18,8	18,8	19,2	19,4	20,4
Umbria	0,0	14,4	8,7	8,3	9,3	8,9	29,2	23,3	19,6	18,6	17,3	16,5	15,2	15,0	15,1	15,9	14,6	14,9	16,4
Marche	0,0	7,4	7,5	8,6	9,4	9,6	12,0	14,8	14,3	13,5	13,1	11,5	11,6	13,2	12,3	10,6	10,7	11,1	11,9
Lazio	10,4	12,7	12,5	13,1	16,0	14,5	16,8	15,8	12,6	13,0	11,7	11,9	12,0	11,8	10,9	10,9	10,3	9,5	9,8
Abruzzo	0,0	7,1	7,0	5,9	6,1	8,9	11,7	12,9	13,6	15,0	16,5	17,2	17,1	16,1	14,7	16,4	16,9	15,7	18,3
Molise	0,0	4,7	1,8	0,8	9,0	11,2	10,6	10,0	12,2	10,7	9,7	9,5	8,5	6,4	5,7	5,8	5,4	5,6	6,7
Campania	8,0	10,2	8,5	11,0	11,0	12,2	13,0	11,5	10,3	11,1	9,6	9,0	10,0	9,1	10,1	9,8	10,6	9,4	10,2
Puglia	6,2	7,6	8,3	8,3	9,6	9,3	12,0	12,2	12,8	9,1	8,1	7,8	7,1	6,1	7,0	6,6	5,7	5,7	5,7
Basilicata	0,0	10,1	6,2	7,0	8,3	8,2	9,7	8,5	8,0	7,2	6,9	6,7	7,0	6,9	7,8	8,3	6,8	6,7	8,0
Calabria	0,0	7,7	5,6	6,2	8,6	9,0	16,0	13,8	12,0	10,7	11,0	12,2	15,3	10,2	13,5	14,6	13,2	11,6	11,9
Sicilia	0,0	4,0	2,4	5,0	5,3	5,0	7,4	8,5	7,8	7,3	5,8	4,5	5,0	4,8	6,0	6,0	4,3	4,5	4,5
Sardegna	0,0	9,8	8,8	9,6	8,9	8,5	16,5	15,4	13,1	12,3	12,5	14,0	12,2	11,9	12,1	12,1	10,5	10,6	10,3
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	4,0	10,8	10,1	11,1	11,7	11,6	14,9	14,1	13,1	12,7	11,9	11,4	11,8	11,2	11,0	10,7	10,7	10,5	11,5
Nord	2,9	11,7	11,0	11,7	11,8	11,3	14,8	13,7	13,2	12,8	12,5	11,9	12,3	11,9	11,1	10,6	11,1	11,1	12,6
Centro	7,4	14,9	14,7	15,6	17,6	17,0	20,7	19,7	16,9	17,2	15,4	14,8	15,2	14,8	13,8	13,7	13,4	13,2	13,9
Mezzogiorno	3,4	7,6	6,4	7,9	8,5	8,9	11,8	11,4	10,8	10,0	9,1	8,9	9,3	8,2	9,1	9,2	8,6	8,1	8,5

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

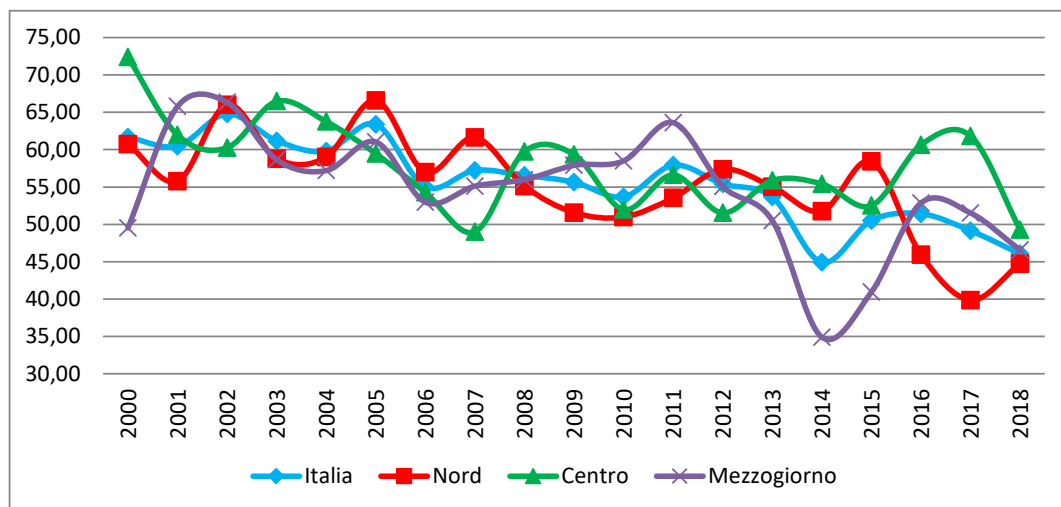
Appendice

Tabella A.1.16 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA PER ACQUISTO DI BENI E SERVIZI DI TUTTI I SETTORI PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,3	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,6	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,6	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,1	41,7	41,8	41,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,5	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,8
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,8	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,2	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,3	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,7	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,1	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,8	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,4	35,7	32,9	36,5	36,6	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,3	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,8	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,8	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,0	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,7	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	34,9	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	38,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,6	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	13,7	34,1	31,5	34,0	34,2	33,4	37,5	36,4	34,4	35,2	35,6	35,5	35,6	35,8	36,0	35,6	35,9	35,9	35,8
Nord	9,2	34,6	31,6	34,0	33,9	32,3	36,1	35,0	33,9	33,5	35,1	34,8	34,7	35,0	34,0	33,9	34,7	34,6	34,6
Centro	18,3	34,8	34,7	35,8	36,3	36,0	38,5	37,5	33,8	35,7	35,9	35,7	36,3	37,0	37,6	38,0	37,5	37,9	37,7
Mezzogiorno	17,9	32,3	28,3	32,4	32,7	32,6	39,1	37,8	35,6	37,7	36,2	36,6	36,4	36,2	38,1	36,3	36,8	36,5	36,8

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Figura A.1.11 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI SUGLI INVESTIMENTI DELLE UNIVERSITÀ PER MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)



Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Tabella A.1.17 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI SUGLI INVESTIMENTI DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	70,4	69,1	61,4	68,3	57,3	59,2	56,3	55,8	61,9	53,5	60,2	65,3	70,3	62,7	56,9	60,7	63,8	51,9	30,9
Valle d'Aosta																			
Lombardia		54,7	84,1	66,8	64,9	80,2	55,0	75,4	60,8	50,7	43,2	43,5	56,5	48,8	51,8	60,9	60,4	49,9	45,3
Veneto	53,7	50,2	55,3	53,2	63,1	66,9	66,2	49,3	52,1	52,0	55,4	62,7	63,5	57,9	50,3	50,1	48,2	48,4	41,5
Friuli Venezia Giulia		57,2	51,5	50,2	51,8	45,3	31,7	63,8	39,8	70,5	51,7	46,6	24,9	36,1	41,4	34,3	33,6	25,6	23,5
Liguria	43,9	48,0	37,4	46,5	49,6	42,8	32,8	35,5	47,7	42,5	28,8	24,5	37,3	38,1	36,8	31,5	36,2	41,8	76,7
Emilia Romagna		47,9	49,6	43,4	50,4	53,7	54,7	52,4	48,1	40,1	50,3	46,7	48,2	60,8	54,7	66,8	13,3	14,1	46,7
Toscana	63,6	61,9	52,5	68,2	51,1	47,6	44,1	43,8	60,3	51,6	56,6	55,5	59,9	65,9	63,6	45,8	54,3	52,2	35,0
Umbria		34,8	78,6	74,1	69,2	78,8	39,6	61,3	78,8	79,6	60,5	55,4	30,1	32,0	37,1	48,0	54,0	50,0	38,2
Marche		61,6	68,7	58,1	63,2	68,7	62,3	48,0	47,1	47,1	50,8	63,0	43,7	37,7	40,9	31,5	40,3	37,8	39,4
Lazio	76,4	65,6	65,0	64,1	72,6	64,5	61,8	51,3	53,6	61,5	45,1	56,4	45,8	51,4	49,1	61,9	69,5	71,4	65,2
Abruzzo		67,0	78,0	68,7	61,2	60,3	45,7	66,4	62,3	68,6	68,8	59,6	67,1	72,2	36,7	33,0	49,8	25,4	45,0
Molise		69,0	64,5	75,2	61,7	69,7	61,8	53,3	63,3	66,4	63,7	75,2	58,8	13,3	24,1	0,0	0,0	0,2	7,0
Campania	53,3	67,4	70,8	47,7	55,6	65,4	52,0	57,4	62,1	58,9	57,1	64,7	59,0	50,5	52,7	47,1	64,2	55,3	47,9
Puglia	41,1	55,9	40,0	48,7	40,6	35,9	35,8	32,3	31,9	47,7	55,7	69,0	52,3	54,4	22,4	32,1	35,8	50,1	62,1
Basilicata		68,8	42,8	50,9	45,6	44,3	21,2	37,1	43,9	35,5	21,4	19,2	45,6	65,7	69,1	73,6	83,9	87,0	22,4
Calabria		59,5	77,6	76,2	68,1	57,6	59,5	71,5	78,3	72,9	72,6	71,0	68,2	48,6	22,6	22,8	28,1	53,5	23,9
Sicilia		71,6	73,0	74,1	68,9	74,5	54,8	44,6	34,1	41,6	48,4	48,7	40,9	34,1	26,9	34,7	43,7	48,9	50,3
Sardegna		70,2	63,1	59,6	61,3	60,6	71,3	55,8	60,8	55,8	48,6	53,8	40,6	42,2	52,9	63,9	47,2	47,7	49,9
Provincia Autonoma di Trento	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0												
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	61,7	60,5	64,8	61,2	59,8	63,4	55,0	57,2	56,5	55,6	53,7	57,9	55,4	53,6	44,9	50,5	51,4	49,1	46,1
Nord	60,7	55,8	66,0	58,8	59,0	66,6	57,0	61,6	55,1	51,6	51,0	53,5	57,4	55,0	51,7	58,4	45,9	39,9	44,7
Centro	72,4	62,0	60,3	66,5	63,8	59,5	54,3	49,0	59,8	59,4	52,0	56,6	51,5	55,9	55,4	52,5	60,7	61,8	49,3
Mezzogiorno	49,5	65,8	66,3	58,7	57,2	61,0	53,0	55,1	56,0	57,9	58,5	63,6	55,1	50,5	34,9	40,9	52,9	51,5	46,6

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.18 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI SULLA SPESA PRIMARIA NETTA IN CONTO CAPITALE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	70,4	69,1	61,4	68,3	57,3	59,2	56,3	55,8	61,9	53,5	60,2	60,0	67,3	58,1	51,1	55,1	57,1	44,2	27,2
Valle d'Aosta																			
Lombardia		54,7	84,1	66,8	64,9	80,2	55,0	75,4	60,8	50,7	43,2	42,7	55,7	48,0	51,0	59,6	59,5	48,5	44,8
Veneto	53,7	50,2	55,3	53,2	63,1	66,9	66,2	49,3	52,1	52,0	55,4	61,7	61,4	54,3	48,5	47,7	47,3	45,4	40,8
Friuli Venezia Giulia		57,2	51,5	50,2	51,8	45,3	31,7	63,8	39,8	70,5	51,7	46,2	23,3	35,4	39,2	33,5	32,5	24,5	23,5
Liguria	43,9	48,0	37,4	46,5	49,6	42,8	32,8	35,5	47,7	42,5	28,8	24,1	36,8	38,1	36,8	31,5	36,2	41,6	76,6
Emilia Romagna		47,9	49,6	43,4	50,4	53,7	54,7	52,4	48,1	40,1	50,3	43,4	44,5	57,8	50,9	64,0	12,7	13,8	45,7
Toscana	63,6	61,9	52,5	68,2	51,1	47,6	44,1	43,8	60,3	51,6	56,6	53,1	56,5	57,5	58,7	40,9	48,1	46,6	33,3
Umbria		34,8	78,6	74,1	69,2	78,8	39,6	61,3	78,8	79,6	60,5	54,8	27,7	30,5	30,3	36,2	36,5	44,5	37,2
Marche		61,6	68,7	58,1	63,2	68,7	62,3	48,0	47,1	47,1	50,8	59,2	40,2	33,3	36,2	26,5	40,2	35,0	36,9
Lazio	76,4	65,6	65,0	64,1	72,6	64,5	61,8	51,3	53,6	61,5	45,1	54,2	44,5	50,7	47,8	61,4	69,1	71,1	65,2
Abruzzo		67,0	78,0	68,7	61,2	60,3	45,7	66,4	62,3	68,6	68,8	59,1	66,9	72,1	36,4	32,8	49,7	25,2	45,0
Molise		69,0	64,5	75,2	61,7	69,7	61,8	53,3	63,3	66,4	63,7	74,9	55,3	13,3	24,1	0,0	0,0	0,1	6,1
Campania	53,3	67,4	70,8	47,7	55,6	65,4	52,0	57,4	62,1	58,9	57,1	64,6	57,9	50,3	52,3	46,5	63,3	54,4	47,9
Puglia	41,1	55,9	40,0	48,7	40,6	35,9	35,8	32,3	31,9	47,7	55,7	68,7	51,3	53,8	22,2	31,7	35,1	49,2	60,7
Basilicata		68,8	42,8	50,9	45,6	44,3	21,2	37,1	43,9	35,5	21,4	18,5	45,6	63,7	68,8	72,0	83,2	87,0	22,4
Calabria		59,5	77,6	76,2	68,1	57,6	59,5	71,5	78,3	72,9	72,6	70,8	68,2	48,6	22,4	22,6	21,1	43,3	23,9
Sicilia		71,6	73,0	74,1	68,9	74,5	54,8	44,6	34,1	41,6	48,4	48,6	40,7	33,5	26,8	34,6	43,0	48,2	49,0
Sardegna		70,2	63,1	59,6	61,3	60,6	71,3	55,8	60,8	55,8	48,6	53,7	39,6	41,1	52,1	62,1	45,0	47,6	49,9
Provincia Autonoma di Trento	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0												
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	61,7	60,5	64,8	61,2	59,8	63,4	55,0	57,2	56,5	55,6	53,7	56,4	53,5	51,5	43,3	48,5	48,7	46,8	44,9
Nord	60,7	55,8	66,0	58,8	59,0	66,6	57,0	61,6	55,1	51,6	51,0	51,5	55,2	52,6	49,2	55,9	44,0	37,8	43,4
Centro	72,4	62,0	60,3	66,5	63,8	59,5	54,3	49,0	59,8	59,4	52,0	54,3	48,9	51,1	51,4	48,3	56,1	58,6	47,9
Mezzogiorno	49,5	65,8	66,3	58,7	57,2	61,0	53,0	55,1	56,0	57,9	58,5	63,4	54,3	50,1	34,6	40,5	50,1	49,8	46,1

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Appendice

Tabella A.1.19 ANDAMENTO DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI PRO CAPITE DELLE UNIVERSITÀ PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI IN EURO PRO CAPITE 2015)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	3,6	9,4	4,4	7,1	4,4	4,3	6,0	4,9	6,0	3,8	3,3	3,6	4,3	2,6	2,3	2,5	2,7	1,7	1,3
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	0,0	3,0	10,7	4,5	3,7	7,3	3,3	6,9	3,1	1,8	1,4	1,4	2,3	1,7	1,6	1,9	2,2	1,6	1,7
Veneto	3,6	5,4	5,8	4,2	6,2	7,8	6,8	3,6	3,8	4,1	4,2	5,5	5,1	3,4	2,9	2,2	1,7	1,8	2,3
Friuli Venezia Giulia	0,0	10,0	8,6	5,6	6,2	4,1	2,6	9,9	3,1	9,7	5,9	3,5	1,2	1,9	2,4	1,7	1,7	1,2	1,5
Liguria	4,5	5,5	3,2	4,6	5,3	2,6	1,4	1,4	1,8	2,0	1,0	0,8	1,5	0,9	0,9	0,6	0,9	0,8	6,1
Emilia Romagna	0,0	6,8	7,0	4,3	5,9	6,8	7,4	5,8	4,4	2,4	2,8	2,3	2,9	4,3	3,1	5,2	0,7	0,7	4,0
Toscana	4,7	12,7	8,9	16,9	7,4	5,4	5,0	4,4	7,2	4,6	4,0	3,9	5,3	4,5	4,8	2,6	3,0	3,1	1,9
Umbria	0,0	2,9	5,0	7,0	5,3	6,7	3,5	6,7	13,6	11,4	4,7	3,1	1,6	1,5	1,6	2,0	2,0	1,5	1,1
Marche	0,0	5,0	6,1	3,7	5,2	5,2	6,1	3,0	2,5	2,2	2,6	2,6	1,3	1,1	0,9	0,5	1,0	0,8	1,1
Lazio	8,5	7,0	6,8	6,8	9,9	5,8	6,3	3,4	3,4	4,6	2,0	3,2	1,9	1,5	1,4	2,4	3,1	4,1	2,5
Abruzzo	0,0	4,6	5,8	3,6	2,8	3,8	5,1	6,7	6,1	4,9	6,1	3,6	3,8	4,4	1,1	0,8	1,5	0,5	1,8
Molise	0,0	3,8	1,4	0,8	7,2	7,5	6,6	4,2	5,0	6,9	4,6	4,1	2,4	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Campania	4,6	8,0	8,4	4,4	5,7	8,3	6,5	5,1	4,8	4,9	3,5	4,9	3,6	2,6	2,9	2,7	2,7	1,7	1,3
Puglia	2,2	4,5	2,2	2,5	2,8	2,1	2,0	1,3	1,3	2,0	2,7	5,1	2,5	2,3	1,4	1,2	0,6	0,9	1,2
Basilicata	0,0	14,4	2,5	3,3	2,3	1,3	1,0	1,8	1,9	1,1	0,4	0,4	1,2	3,1	3,5	3,5	7,0	2,9	0,3
Calabria	0,0	4,0	5,7	5,7	7,7	5,6	9,6	7,2	7,2	6,1	4,3	4,1	4,3	3,0	2,8	1,6	0,9	1,2	0,9
Sicilia	0,0	4,3	2,5	4,5	3,0	3,8	2,0	1,6	1,3	0,9	0,7	0,9	1,0	0,8	1,6	1,7	0,7	0,8	0,8
Sardegna	0,0	6,3	4,0	3,7	4,7	4,2	8,7	3,8	4,6	4,2	2,2	3,2	2,6	1,9	3,5	4,6	1,9	2,1	2,0
Provincia Autonoma di Trento	14,7	5,4	9,1	10,3	11,3	11,6	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provincia Autonoma di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	2,5	6,1	6,4	5,5	5,3	5,7	5,0	4,4	3,9	3,4	2,7	3,1	2,9	2,4	2,2	2,2	1,9	1,7	1,8
Nord	1,8	5,5	7,4	4,9	4,9	6,3	4,9	5,3	3,7	2,9	2,6	2,6	3,0	2,5	2,1	2,4	1,8	1,4	2,3
Centro	5,5	8,2	7,3	9,6	8,1	5,7	5,6	3,9	5,2	4,8	2,9	3,3	2,9	2,4	2,4	2,2	2,7	3,2	2,0
Mezzogiorno	1,7	5,8	4,7	4,0	4,3	4,9	4,8	3,6	3,5	3,4	2,7	3,5	2,7	2,2	2,2	2,1	1,6	1,2	1,2

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.1.20 ANDAMENTO DELL'INCIDENZA DELLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI PER RICERCA E SVILUPPO DELLE UNIVERSITÀ SULLA SPESA PER BENI E OPERE IMMOBILIARI DI TUTTI I SETTORI PER REGIONI, MACRO-AREE TERRITORIALI E AGGREGATO NAZIONALE ANNI 2000/2018 (VALORI %)

Regioni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piemonte	20,2	40,7	26,2	41,0	37,0	35,8	41,6	40,4	39,5	41,2	38,5	38,1	36,6	37,3	37,7	40,7	38,1	38,2	38,2
Valle d'Aosta																			
Lombardia	0,0	30,4	26,8	31,3	31,2	25,5	33,3	29,9	30,8	25,7	32,3	31,6	31,6	33,1	30,6	28,5	31,1	31,1	31,1
Veneto	25,3	42,2	40,4	41,5	41,0	42,5	39,4	39,2	40,5	42,4	41,9	44,8	43,3	42,4	41,3	41,0	41,7	41,8	41,9
Friuli Venezia Giulia	0,0	44,2	43,5	39,5	42,9	41,7	43,6	42,6	42,0	42,4	42,7	42,1	42,6	42,7	42,9	41,6	42,5	42,4	42,5
Liguria	40,9	44,7	45,3	44,1	43,4	43,6	39,5	39,5	31,8	47,8	47,2	47,3	46,5	40,0	40,8	43,1	42,8	42,7	41,9
Emilia Romagna	0,0	37,0	38,0	37,0	38,2	39,9	43,3	43,8	39,6	39,0	37,1	35,2	36,9	37,3	36,7	36,7	37,0	37,1	36,8
Toscana	16,1	41,3	40,8	43,7	42,1	42,3	42,9	41,7	40,1	40,7	41,7	41,7	43,1	42,2	42,2	42,5	42,5	42,5	42,4
Umbria	0,0	41,2	38,8	37,0	38,8	37,2	44,5	41,1	36,4	39,0	40,1	40,4	41,1	40,1	42,3	43,8	41,8	41,9	41,9
Marche	0,0	33,2	31,1	33,8	34,8	32,6	38,6	38,5	38,7	38,3	38,0	36,8	36,4	40,9	39,9	37,3	38,6	38,6	38,7
Lazio	24,6	29,1	29,7	29,4	31,7	31,0	33,3	32,8	26,8	29,9	29,6	29,7	30,0	31,3	32,4	33,4	32,1	32,4	32,0
Abruzzo	0,0	21,8	21,3	19,2	17,1	27,7	39,7	37,2	39,9	46,9	46,1	44,9	43,7	43,3	40,8	41,8	42,3	42,2	42,4
Molise	0,0	17,2	9,2	4,2	40,5	48,4	43,7	43,1	43,2	45,6	45,0	44,0	42,4	35,4	35,7			36,4	36,5
Campania	34,5	37,8	33,9	39,4	38,5	36,4	41,9	41,4	37,8	41,0	39,4	39,8	40,0	38,9	39,5	37,0	39,0	39,1	39,2
Puglia	33,3	31,8	36,1	34,9	36,2	35,4	40,7	40,8	39,2	39,1	38,6	37,8	37,0	33,6	36,0	33,8	33,8	33,9	34,0
Basilicata	0,0	48,4	37,0	39,2	44,9	39,6	43,0	42,4	44,4	42,1	42,3	43,4	43,2	43,4	43,4	38,6	42,8	41,9	41,4
Calabria	0,0	29,7	20,2	22,1	25,7	23,4	42,3	39,0	32,3	32,3	35,5	35,0	35,3	36,9	42,8	40,3	38,6	38,7	38,6
Sicilia	0,0	26,0	15,5	28,3	27,6	27,6	29,3	29,3	27,6	30,4	24,6	24,6	25,5	27,2	31,0	29,7	27,3	27,4	27,4
Sardegna	0,0	36,4	33,0	36,6	36,3	35,3	41,4	39,6	39,5	39,9	39,6	39,3	38,6	39,8	41,5	39,9	39,8	39,6	39,5
Provincia Autonoma di Trento	26,4	15,9	33,9	31,5	32,0	49,5	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provincia Autonoma di Bolzano																			
Italia	14,7	34,9	30,0	34,6	34,5	32,8	38,3	35,4	34,6	34,7	35,2	34,7	34,0	35,8	36,9	35,1	35,6	35,5	34,8
Nord	11,3	37,2	30,6	36,5	36,5	32,7	37,8	33,4	33,8	32,0	32,7	32,2	31,0	34,3	35,3	34,1	34,3	35,0	34,2
Centro	19,3	34,8	33,9	36,8	34,8	34,5	36,8	37,2	34,2	34,6	36,2	34,8	37,4	38,1	38,8	37,0	35,8	35,4	35,3
Mezzogiorno	14,3	32,5	26,4	29,8	31,8	32,1	39,9	38,6	36,1	38,5	38,1	37,5	37,0	36,7	38,0	35,7	37,4	36,2	35,7

Fonte: Elaborazioni su Conti Pubblici Territoriali

APPENDICE CAPITOLO 2

Tabella A.2.1 VARIABILI E INDICATORI (N. OSSERVAZIONI 56)

	2010				2017			
Output	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>media</i>	<i>coef var</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>media</i>	<i>coef var</i>
laureati	731	19782	4636	0,81	861	18392	4909	0,82
articoli scientifici in rivista	165	6579	1725	0,89	240	7797	2071	0,88
valore medio indicatore R, VQR	0,36	0,71	0,57	0,13	0,47	0,71	0,58	0,09
Input								
spesa totale (mln euro)	27	622	167	0,77	34	722	195	0,80
personale docente	166	4161	969	0,81	150	3405	880	0,78
personale tecnico amministrativo	167	4544	1002	0,89	154	3906	883	0,84
iscritti al I anno (con ritardo 3 anni)	1650	35526	8454	0,80	1421	27345	7497	0,79
Indicatori								
laureati / iscritti al I anno, %	24,2	87,8	55,7	0,18	48,4	90,4	65,2	0,13
laureati / personale docente	2,6	9,5	5,0	0,26	2,8	9,9	5,7	0,28
articoli / personale docente	0,8	3,0	1,7	0,27	1,0	3,5	2,3	0,22
spesa / laureati (migliaia di euro)	21,6	66,2	37,0	0,25	22,1	68,5	40,9	0,24
iscritti al I anno con voto diploma 90-100, %	14,8	41,1	26,2	0,21	8,9	41,8	21,1	0,30

Fonti

Laureati, studenti, personale: MIUR

Articoli scientifici: Iris, singoli atenei

Indicatore R, VQR: Anvur

Spesa: CPT, Siope

Appendice

Tabella A.2.2 PUNTEGGI DI EFFICIENZA CALCOLATI CON ANALISI DEA

Regione	Università	Dimensione	Medicina	2010					2017				
				M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy	M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy
Piemonte	Piemonte Orientale	Medio	1	100	78	92	95	90	85	68	85	84	85
Piemonte	Torino	Mega	1	100	100	66	95	90	97	97	71	96	97
Piemonte	Torino Politecnico	Grande	0	96	90	76	91	82	97	91	81	95	92
Lombardia	Bergamo	Medio	0	100	100	77	92	84	100	100	85	98	96
Lombardia	Brescia	Medio	0	88	68	84	80	72	93	78	82	91	89
Lombardia	Insubria	Medio	0	96	71	90	88	80	90	62	90	88	86
Lombardia	Milano	Mega	1	100	84	100	92	88	100	83	100	98	100
Lombardia	Milano Bicocca	Grande	0	94	85	88	86	77	100	94	100	98	96
Lombardia	Milano Politecnico	Mega	0	100	100	67	92	84	100	100	64	98	96
Lombardia	Pavia	Grande	1	99	83	74	90	87	93	80	76	91	93
Veneto	Padova	Mega	1	100	96	79	94	90	100	89	92	99	100
Veneto	Venezia Cà Foscari	Grande	0	100	100	60	94	85	100	100	67	99	96
Veneto	Venezia Iuav	Piccolo	0	100	100	100	94	85	100	100	100	99	96
Veneto	Verona	Grande	1	97	79	92	91	86	97	81	93	95	97
Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Medio	1	87	77	73	82	77	99	81	83	97	99
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Medio	1	87	77	69	82	77	82	74	67	81	82
Liguria	Genova	Grande	1	81	75	64	75	71	87	73	75	86	87
Emilia-Romagna	Bologna	Mega	1	100	100	86	93	89	100	100	90	98	100
Emilia-Romagna	Ferrara	Medio	1	100	78	100	93	89	100	80	100	98	100
Emilia-Romagna	Modena e Reggio E.	Grande	1	87	78	68	80	76	86	78	68	84	86

Regione	Università	Dimensione	Medicina	2010					2017				
				M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy	M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy
Emilia-Romagna	Parma	Grande	1	81	78	57	75	70	93	87	62	91	93
Toscana	Firenze	Mega	1	100	100	82	95	90	84	69	77	82	84
Toscana	Pisa	Mega	1	86	75	78	81	76	87	70	85	86	87
Toscana	Siena	Medio	1	92	79	56	87	82	93	81	60	92	93
Umbria	Perugia	Grande	1	89	83	68	86	80	100	84	81	99	100
Marche	Camerino	Piccolo	0	100	100	82	96	87	97	74	71	96	93
Marche	Macerata	Medio	0	100	96	60	96	87	100	100	59	99	96
Marche	Marche	Medio	1	89	80	77	85	80	88	75	79	87	88
Marche	Urbino	Medio	0	100	100	70	96	87	91	89	74	90	86
Lazio	Cassino	Piccolo	0	99	90	70	91	83	75	67	65	74	71
Lazio	Roma La Sapienza	Mega	1	100	100	100	93	89	100	100	100	99	100
Lazio	Roma Tor Vergata	Grande	1	81	72	76	73	69	75	69	60	74	75
Lazio	Roma Tre	Grande	0	100	100	66	93	84	100	100	72	99	96
Abruzzo	Chieti e Pescara	Grande	0	100	100	100	97	87	100	100	96	99	96
Abruzzo	L'Aquila	Medio	0	81	81	50	78	68	95	94	63	95	91
Abruzzo	Teramo	Piccolo	0	89	84	59	86	76	98	98	67	97	94
Molise	Molise	Piccolo	0	100	84	94	98	88	100	81	100	100	96
Campania	Napoli Federico II	Mega	1	88	88	67	88	81	97	90	83	97	97
Campania	Napoli L'Orientale	Medio	0	100	100	48	100	89	100	100	69	100	96
Campania	Napoli Parthenope	Medio	0	100	100	48	100	89	100	96	100	100	96

Appendice

Regione	Università	Dimensione	Medicina	2010					2017				
				M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy	M1 due output	M2 didattica	M3 ricerca	M1 agg PIL	M1 agg PIL+dummy
Campania	Napoli Vanvitelli	Grande	1	78	78	52	78	72	93	84	71	93	93
Campania	Salerno	Grande	1	84	83	63	83	77	89	89	38	89	89
Campania	Sannio	Piccolo	0	100	100	100	100	89	100	100	100	100	96
Puglia	Bari	Mega	1	80	80	47	80	73	87	86	63	86	86
Puglia	Bari Politecnico	Piccolo	0	77	65	58	77	66	100	100	76	100	96
Puglia	Foggia	Medio	1	99	73	89	98	92	85	65	83	85	85
Puglia	Salento	Medio	0	88	88	52	88	77	88	84	66	88	84
Basilicata	Basilicata	Piccolo	0	87	56	81	86	76	100	63	81	99	96
Calabria	Calabria	Grande	0	96	96	53	96	85	89	88	56	89	85
Calabria	Catanzaro	Medio	1	100	100	100	100	94	100	100	100	100	100
Sicilia	Catania	Mega	1	98	98	66	98	100	94	88	83	94	99
Sicilia	Messina	Grande	1	75	71	58	75	77	88	71	76	88	93
Sicilia	Palermo	Mega	1	83	83	57	82	85	90	86	72	90	95
Sardegna	Cagliari	Grande	1	76	70	61	74	77	83	75	62	82	88
Sardegna	Sassari	Medio	1	71	56	51	69	72	80	70	58	80	86
PA Trento	Trento	Medio	0	100	72	100	92	84	98	84	88	96	93

Fonte: nostre stime DEA

BIBLIOGRAFIA

- Agasisti T., Dal Bianco A., *Reforming the university sector: effects on teaching efficiency. Evidence from Italy Higher Education*, 57, 4, 477-498 2009.
- Agasisti T., Johnes G., *Heterogeneity and the evaluation of efficiency: the case of Italian universities* Applied Economics, 42 (11) pp. 1365-1375, 2010
- Agasisti T., Bonomi F., Sibiano P., *Measuring the "managerial" efficiency of public schools: a case study in Italy*. Int J Educ Manag; 28(2): 120e40, 2014
- Agasisti T., Ricca L., *Comparing the Efficiency of Italian Public and Private Universities (2007-2011): An Empirical Analysis*, Italian Economic Journal, 2, 1, 57-89, 2016
- Barra C., Lagravinese R., Zotti R., *Does econometric methodology matter to rank universities? An analysis of Italian higher education system*, Socio-Economic Planning Sciences, 62, 104-120, 2018.
- Bonaccorsi A., Daraio C., Simar L., *Advanced indicators of productivity of universities. An application of robust nonparametric methods to Italian data*, Scientometrics, 66, 2, 389-410, 2006.
- Coelli T.J., *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*, 1996
- Dal Bianco, A., Spairani A. e Ricciari, V., *La mobilità degli studenti in Italia: un'analisi empirica*, in «Rivista di economia e statistica del territorio», vol. 1, n. 1, pp. 123-143, 2010.
- Di Giacomo G., Silvi F., *Produttività ed efficienza delle università pubbliche italiane*, Scienze Regionali, 18, 1, 35-64, 2019.
- Gralka S., Wohlrabe K., Bornmann L., *How to measure research efficiency in higher education? Research grants vs. publication output*, Journal of Higher Education Policy and Management, 41, 3, 322-341, 2019
- Guccio C., Martorana F., Monaco L., *Evaluating the impact of the Bologna Process on the efficiency convergence of Italian universities: a non-parametric frontier approach*, Journal of Productivity Analysis, 45, 3, 275-298, 2016.
- Huguenin JM., *Adjusting for the environment in DEA: a comparison of alternative models based on empirical data*. Socio Econ Plan Sci; 52: 41e54, 2015.
- Johnes J, *Data envelopment analysis and its applications to the measurement of efficiency in higher education*. Econ Educ Rev 25:273-288, 2006.
- Madden G., Savage S., Kemp S., *Measuring Public Sector Efficiency: A Study of Economics Departments at Australian Universities*, Education Economics, 5:2, 153-168, 1997.
- Morzenti Pellegrini R, *L'autonomia universitaria*, Diritto amministrativo e società civile. Volume I: Studi introduttivi, Bnomia University Press, Bologna, pp. 153-165, 2018
- Nordin, M., Heckley G., Gerdtham U., *The Impact of Grade Inflation on Higher Education Enrolment and Earnings*, WP 2019:1, Lund University, 2019.