



Scuola dottorale in Economia e Metodi Quantitativi

XXII Ciclo

Tesi di Dottorato

Federalismo Fiscale ed Efficienza della Spesa Regionale.

Il caso della Spesa per l'Istruzione

**Dottorando
Carmelina Brugnano**

A. A. 2010/2011

Tutor: Prof. Antonio Di Majo

Coordinatore: Prof. Attilio Trezzini

INDICE

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE	5
INTRODUZIONE E PRESENTAZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI	7
CAPITOLO PRIMO	
IL FEDERALISMO FISCALE E L'EFFICIENZA DELLA SPESA PUBBLICA REGIONALE	
1.1. IL FEDERALISMO FISCALE TRA TEORIA ED APPLICAZIONE AL CASO ITALIANO	15
1.1.1. <i>La teoria</i>	18
1.1.2. <i>Il federalismo fiscale in Italia: la riforma del Titolo V</i>	23
1.1.3. <i>La legge delega 42/09</i>	27
1.1.4. <i>Riflessioni conclusive</i>	34
1.2. LO STUDIO DELL'EFFICIENZA	37
1.2.1. <i>Il concetto di efficienza</i>	37
1.2.2. <i>Gli approcci non parametrici</i>	40
1.2.3. <i>La letteratura in Italia</i>	46
1.3. L'EFFICIENZA DELLA FORNITURA DELLE <i>PUBLIC UTILITIES</i>	51
1.3.1. <i>Il modello ed i dati</i>	52
1.3.2. <i>I risultati</i>	58
1.3.3. <i>Riflessioni conclusive</i>	63
TABELLE E FIGURE	67
CAPITOLO SECONDO	
LA SPESA PER L'ISTRUZIONE. UNA SUA ANALISI ALLA LUCE DEL PROCESSO DI DEVOLUZIONE	
2.1. IL QUADRO NORMATIVO	73
2.1.1. <i>Il quadro normativo prima della riforma costituzionale</i>	73
2.1.2. <i>La materia dell'istruzione nella nuova Costituzione e le sentenze della Corte Costituzionale</i>	76
2.1.3. <i>La legge n. 42/09 e la Bozza di intesa tra Stato e Regioni</i>	79
2.1.4. <i>Riflessioni conclusive</i>	81
2.2. LA SPESA PER ISTRUZIONE. UN'ANALISI REGIONALE	82
2.2.1. <i>I dati</i>	86
2.2.2. <i>Le grandezze finanziarie</i>	87
2.2.3. <i>La spesa per enti</i>	91
2.2.4. <i>La spesa per il personale</i>	94
2.2.5. <i>Riflessioni conclusive</i>	99

2.3. LE DETERMINANTI DELLA SPESA PER L'ISTRUZIONE	100
2.3.1. <i>Il modello</i>	101
2.3.2. <i>Il quadro nazionale</i>	103
2.3.3. <i>L'analisi regionale</i>	106
2.3.4. <i>Riflessioni conclusive</i>	109
TABELLE E FIGURE	113
CAPITOLO TERZO	
LA FRONTIERA DI COSTO PER L'ISTRUZIONE IN ITALIA	
3.1. LA VALUTAZIONE DEI SISTEMI SCOLASTICI	141
3.2. LA LETTERATURA DELLA FUNZIONE DI COSTO PER L'ISTRUZIONE	146
3.2.1. <i>La scelta delle variabili di prodotto</i>	147
3.2.2. <i>La scelta delle variabili input</i>	149
3.2.3. <i>Le variabili di contesto</i>	150
3.2.4. <i>Misurare l'efficienza</i>	151
3.2.5. <i>La letteratura sulla qualità dell'istruzione in Italia</i>	151
3.3. IL MODELLO	158
3.3.1. <i>Dalla funzione di costo alla frontiera di costo stocastica per l'istruzione</i>	158
3.3.2. <i>L'analisi condotta a livello regionale, il trattamento dei dati mancanti, le variabili del modello</i>	162
3.3.3. <i>La frontiera di costo dell'istruzione in Italia</i>	169
3.3.4. <i>Riflessioni conclusive</i>	175
TABELLE E FIGURE	179
BIBLIOGRAFIA	185

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 1.2.1.	L'(in)efficienza tecnica, allocativa e totale
Figura 1.2.2.	Frontiera DEA con rendimenti costanti (a), con rendimenti non-crescenti (b), con rendimenti variabili (c)
Figura 1.2.3.	Rendimenti di scala
Figura 1.2.4.	L'approccio Free Disposal Hull (FHD)
Figura 1.2.5.	Gli slacks
Figura 1.3.1.	Frontiera DEA con rendimenti costanti e rendimenti variabili. Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale procapite della P.A.) 1 output (TRPI)
Figura 1.3.2.	Frontiera DEA con rendimenti costanti e rendimenti variabili. Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale procapite del SPA) 1 output (TRPI)
Figura 2.2.1.	Spesa pubblica consolidata per l'istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997-2007
Figura 2.2.12.	Andamento delle retribuzioni annuali lorde (scaglione: da 15 a 20 anni di servizio)
Figura 2.2.13.	Diagramma di correlazione: spese per il personale (pagamenti in milioni di euro) e cessazioni del personale docente . Anni 1997 – 2007. Distribuzione regionale.
Figura 2.2.2.	Spesa consolidata per l'istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 – 2007. Distribuzione regionale
Figura 2.2.3.	Composizione percentuale della spesa consolidata per l'istruzione scolastica per enti finanziatori. Anno 2007
Figura 2.2.4.	Spesa consolidata, totale ed in c/corrente, per l'istruzione scolastica finanziata dall'amministrazione centrale (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 – 2007
Figura 2.2.5.	Composizione percentuale della spesa consolidata per studente, in c/corrente ed in c/capitale, per enti finanziatori. Anni 1997 - 2007
Figura 2.2.6.	Scostamento dalla media nazionale della spesa consolidata in c/capitale per studente degli Enti locali (Province e Comuni) (pagamenti in euro). Distribuzione regionale. Anni 1997 – 2007
Figura 2.2.7.	Spesa consolidata per il personale (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 2007
Figura 2.2.8.	Spesa per il personale sulla spesa totale (milioni di euro). Distribuzione regionale. Anno1997
Figura 2.3.1.	Andamento della spesa consolidata per l'istruzione (incidenza percentuale sul Pil)
Figura 2.3.2.	Andamento delle retribuzioni (annuali) del personale scolastico (docente e non) e della P.A., in rapporto al Pil procapite
Figura 2.3.3.	Variazione dell'incidenza della spesa per l'istruzione sul Pil. Anni 1997 2007
Figura 2.3.4.	Variazione dell'incidenza della spesa per studente sul Pil pro capite. Anni 1997 2007
Figura 2.3.5.	I contributi alla crescita. Scomposizioni delle variazioni (in % sul PIL)
Tabella 2.3.4.	Scomposizione delle variazioni (valori percentuali, somma 1997 – 2007)

Tabella 1.3.1.	Indicatori di output e di input. Media 2001-2007.
Tabella 1.3.2.	I sottoindicatori della performance regionale e TRPI. Media 2001-2007
Tabella 1.3.3.	Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale della PA procapite) 1 output (TRPI)
Tabella 1.3.4.	Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007. 2 input (spesa regionale procapite della PA, occupati P.A.) 1 output (TRPI)
Tabella 1.3.5.	Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale del SPA procapite) 1 output (TRPI)
Tabella 2.1.1.	La suddivisione delle competenze in materia di istruzione
Tabella 2.2.1.	Spesa pubblica consolidata per l'istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 - 2007
Tabella 2.2.2.	Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro) ed incidenza sul PIL regionale (valori percentuali). Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007
Tabella 2.2.3.	Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per studente (pagamenti in euro) ed incidenza sul PIL regionale (valori percentuali). Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007
Tabella 2.2.4.	Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per studente (pagamenti in euro). Statistiche descrittive. Anni 1997 - 2007
Tabella 2.2.5.	Percentuale di spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per ente erogatore (pagamenti in milioni di euro). Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007
Tabella 2.2.7.	Retribuzione lorda annuale del personale docente (al netto della contribuzione aggiuntiva).
Tabella 2.2.8.	Correlazione tra le spese per il personale e le cessazioni (docenti o totali) per limite di età (Indice di Pearson)
Tabella 2.3.1.	Le componenti della spesa per l'istruzione scolastica
Tabella 2.3.2.	I principali indicatori (valori percentuali)
Tabella 2.3.2.	Scomposizione delle variazioni (valori percentuali)
Tabella 2.3.5.	Retribuzioni ponderate lorde del personale docente. Statistiche descrittive e distribuzione territoriale
Tabella 2.3.6.	Spesa per l'istruzione. I principali indicatori (valori percentuali)
Tabella 2.3.7.	I contributi alla crescita. Scomposizioni delle variazioni (incidenza percentuale sul PIL)
Tabella 3.2.1.	Le variabili utilizzate negli studi della frontiera di costo dell'istruzione ed i coefficienti stimati
Tabella 3.3.1.	Le variabili del modello
Tabella 3.3.2.	Le variabili del modello. Statistiche descrittive
Tabella 3.3.3.	Le correlazioni tra le variabili del modello (indice di Pearson)
Tabella 3.3.4.	La frontiera di costo per l'istruzione. I risultati della stima
Tabella 3.3.5.	Indici di inefficienza di costo time-invariant e time-variant
Tabella 3.3.6.	L'indicatore di inefficienza di costo. Statistiche descrittive
Tabella 3.3.7.	L'indicatore di inefficienza di costo. Distribuzione regionale

INTRODUZIONE E PRESENTAZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI

In questi ultimi decenni, le spinte federalistiche hanno agito in molti dei Paesi europei. Il trasferimento di poteri dallo Stato centrale alle entità territoriali e la conseguente riallocazione della spesa pubblica su base subnazionale ha riguardato Stati come la Spagna, la Francia e la Germania, paesi nei quali i processi di devoluzione hanno rafforzato Regioni e Länder¹.

Le cause di questa nuova centralità dell'ambito locale e regionale sono numerose. *In primis*, la perdita di rilevanza degli stati nazionali a seguito dell'integrazione europea, che ha imposto un controllo più diretto (si legga anche più vicino) dei cittadini alle spese sostenute dalle amministrazioni; nonché una maggiore attenzione alla produzione di beni pubblici per il raggiungimento di un livello più adeguato alle preferenze della popolazione di riferimento, accompagnato dall'auspicio di un aumento di efficacia ed efficienza. Inoltre, l'adozione di un sistema di federalismo fiscale dovrebbe, più in generale, avere quale conseguenza il compimento di una *governance* migliore nelle strategie di sviluppo globale di crescita economica.

In merito all'Italia, il processo di federalismo fiscale, al centro del dibattito politico e degli interessi dei legislatori oramai da diversi anni, è ancora oggi incompiuto. Dalle prime grandi riforme avviate negli Anni Settanta (la legge 281/1970, che introduceva un sistema di finanza derivata, la costituzione delle Regioni nel 1972 e le responsabilità della tutela della salute trasferite a livello regionale nel 1978), i rapporti di potere fra i vari livelli di governo hanno subito un'ulteriore modifica a seguito del riformato testo costituzionale, che ha trovato

¹ L'assetto spagnolo, definito dalla Costituzione adottata nel 1978, è quello di uno Stato policentrico articolato in 17 Comunità Autonome (*Comunidades Autónomas*). La particolarità del sistema statale spagnolo risiede nel fatto che benché nasca con forma regionale, ha acquisito progressivamente tratti e connotazioni di tipo federale dando origine a un modello fortemente decentralizzato. Per quanto riguarda la Francia, la legge cost. n. 276/2003 ha dato rilevanza costituzionale alle Regioni, oltre alle collettività territoriali tradizionali quali i Comuni, che godono di competenze molto ampie e sulla base dei quali è strutturato il sistema di decentramento francese ed i Dipartimenti. Il sistema federale tedesco, invece, dall'entrata in vigore della Costituzione, si è indirizzato verso una forte interdipendenza e collaborazione tra i diversi Länder e tra questi e lo Stato centrale, realizzando quello che molti studiosi hanno definito come un classico modello di federalismo cooperativo.

conferma anche da un referendum popolare. Così i principali aspetti della formula italiana al federalismo sono definiti negli artt. 116- 119 inseriti nel nuovo titolo V della Costituzione.

Il passaggio dal sistema della spesa storica, a quello dei costi standard previsto nell'impianto delineato dalla legge delega 42/09, attuativa delle disposizioni costituzionali dell'art. 119, è il fulcro del disegno federale e ne rappresenta l'aspetto più innovativo. Tale questione posta al centro del progetto di riforma, ha lo scopo di definire il costo (il "giusto prezzo") dei servizi e delle prestazioni pubbliche da cui dipenderà altresì l'accesso di ciascun Ente ai trasferimenti perequativi. L'applicazione del metodo dei costi standard dovrebbe servire dunque a migliorare il lavoro di programmazione e pianificazione delle attività svolte dagli Enti pubblici territoriali e, attraverso il controllo delle performance da essi ottenute, a valutarne e migliorarne l'efficienza nella produzione/fornitura di beni e servizi pubblici a livello locale.

Si tratta, effettivamente, di un cambiamento che presenta, nella sua concreta attuazione, considerevoli difficoltà tecniche, nonché differenti valutazioni politiche. Infatti, secondo i principi del federalismo fiscale, cittadini soggetti al medesimo carico fiscale, sebbene appartenenti a diversi Enti territoriali, dovrebbero usufruire di un livello di servizi più vicini alle preferenze di quella collettività. Tuttavia, l'autonomia concessa in questo tipo di organizzazione implica livelli diversi di efficacia degli amministratori locali ed un diverso grado di corrispondenza tra le preferenze dei cittadini ed il mix dei servizi pubblici offerti a livello locale. Proprio da qui sorge la questione, nonché la necessità, di realizzare il giusto equilibrio tra le esigenze di differenziazione e quelle di uniformità. Problema già messo in luce dalla normativa vigente, che si richiama al criterio di "appropriatezza" (art. 8, comma 1, lett. b) della legge delega), ed affidato ai decreti delegati in corso di emanazione. A questi ultimi spetta il compito di determinare i limiti e gli strumenti con i quali sarà possibile affrontare il dualismo legato all'affermarsi dei principi dell'autonomia e dell'unità.

Per alcuni servizi queste difficoltà sono ulteriormente accentuate e l'applicazione delle metodologie di standardizzazione risultano poco adatte proprio per le tipicità delle prestazioni fornite. Si prenda ad esempio il caso dell'istruzione scolastica. Essa rappresenta un bene di consumo e di investimento privato la cui richiesta cresce con l'aumento del benessere. Tuttavia, l'istruzione come servizio pubblico deve essere valutata in base ai costi ed al rendimento complessivo. La combinazione che a parità di costi da una maggiore qualità (o a parità di questa impiega un livello minore di risorse) è quella in corrispondenza della quale si

ha una maggiore efficacia della spesa scolastica. Quantificarla risulta però particolarmente problematico, come difficile è misurare la redditività economica di tutti gli investimenti nell'area dei servizi sociali. A tal proposito risulta emblematico il caso del servizio sanitario. Il rendimento infatti non può essere determinato soltanto dal numero dei licenziati e dei diplomati, o dai redditi di quanti hanno conseguito un titolo di studio: questi dati non sono in grado di definire per intero il valore di questo servizio². Nonostante ciò, essi sono gli unici indicatori disponibili al fine di misurare la produttività della spesa scolastica.

Riassumendo, il superamento del criterio della spesa storica è contestuale al passaggio del metodo dei costi standard. Nel caso delle spese essenziali delle Regioni (riconducibili al vincolo di cui all'art. 117 della Costituzione, lettera m), per le quali è sancito il finanziamento totale per mezzo dei trasferimenti perequativi, la legge delega 42/09 ne stabilisce il quantum: i costi standard sono definiti in base ai livelli essenziali delle prestazioni (LEP) "fissati dalla legge statale in piena collaborazione con le Regioni e gli Enti locali", da erogarsi "in condizioni di efficienza e di appropriatezza su tutto il territorio nazionale" (art. 8, comma 1, lettera b).

Per quanto riguarda sempre l'istruzione, che è l'argomento su cui ci si concentra in questo lavoro, inizialmente la decentralizzazione del sistema scolastico sembrava potersi attuare in tempi relativamente rapidi: l'Intesa cui si riferisce l'art. 8 comma 2 della legge 42/09 è da tempo definita. Tuttavia, la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni, alla base del nuovo sistema di finanziamento della spesa standard è ancora lontana, per cui non è possibile quantificare le risorse coinvolte nell'attuazione della legge 42/2009. Ad oggi, nel campo dei servizi all'istruzione scolastica gli unici livelli essenziali delle prestazioni a cui è possibile far riferimento sono le disposizioni costituzionali contenute negli art. 33 e 34 che garantiscono: l'equità di accesso, l'omogeneità di organizzazione scolastica, l'esistenza di un esame di stato ed infine il sostegno al diritto allo studio. Mentre, nel campo dell'assistenza, in particolare con riguardo ai servizi per l'infanzia e per la non autosufficienza, è quasi del tutto assente una definizione di diritti sociali esigibili. Senza che lo Stato, o meglio il legislatore delegato, abbia prima definito i suddetti LEP, sulla base dei quali determinare i costi standard, l'ammontare delle spese necessarie non può essere determinato.

² La qualità del prodotto scolastico è determinata molto più precisamente dall'adeguatezza all'uscita del sistema tra caratteristiche formative acquisite dagli alunni e standard di competenza definiti in funzione dello sviluppo della scienza, della tecnologia e dei fabbisogni professionali della società.

In attesa che la riforma federalista entri in vigore ed inizi a produrre gli effetti sperati, non prima però di un periodo inferiore ai 5 anni secondo quanto previsto della legge delega (art. 20, comma 1, lett. b)), il presente lavoro rivolge lo sguardo alla letteratura economica che si occupa dello studio dell'efficienza, dell'equità e dell'adeguatezza dei servizi pubblici a livello locale. Può essere utile infatti effettuare un confronto con quanto avvenuto negli ultimi anni, durante i quali sono intervenute comunque rapide ed impegnative riforme, concepite per migliorare l'allocazione delle risorse collettive e, conseguentemente, l'efficienza dei governi locali nell'offerta di beni e servizi pubblici. A questo proposito, l'analisi si è concentrata sul tema dell'efficienza della spesa effettuata tramite un confronto regionale per gli anni che vanno dal 1997 al 2007.

Il lavoro si propone più obiettivi. Nella prima parte, ricostruita la normativa in tema di devoluzione della capacità di spesa e di entrata dei vari livelli di governo, si procede con lo studio dell'efficienza della spesa di Regioni, Province e Comuni. In generale si tratta di un tema scarsamente affrontato e il presente studio nasce con l'obiettivo di focalizzarsi su alcuni settori decisivi quali quelli delle *public utilities*. Di seguito l'attenzione verrà indirizzata su una delle materie la cui *devolution* suscita non pochi dubbi: la spesa per l'istruzione scolastica. A questa materia sarà dedicato il secondo capitolo, nel quale si attua il confronto di alcuni indicatori strutturali dei diversi sistemi di istruzione nelle Regioni italiane e si opera un primo tentativo di analizzare le variabili territoriali, che ne hanno determinato il trend. In ultimo, il capitolo terzo è orientato alla determinazione delle variabili che influiscono sul fabbisogno di spesa per l'istruzione, utilizzando per la prima volta, la metodologia della frontiera di costo stocastica. Gli approfondimenti effettuati sono strettamente intrecciati l'uno con l'altro. Illustrare, infatti, sia pure in una breve serie storica, la spesa pubblica per l'istruzione e la sua articolazione a livello regionale, rischia di essere soltanto un esercizio contabile, se contemporaneamente non si analizzano altre informazioni che consentano di apprezzare la congruità di una spesa rispetto all'obiettivo che si pone.

La riflessione circa il modo migliore per applicare in concreto il concetto di efficienza non può essere compiuta senza una preventiva analisi delle tecniche e degli approcci maggiormente utilizzati nella letteratura economica al fine di determinare i costi di produzione/fornitura dei beni e servizi pubblici locali. Nel corso degli ultimi anni, numerose ricerche hanno adoperato con sempre maggiore frequenza nuovi e sempre più raffinati metodi statistici per misurare l'efficienza nella fornitura/produzione di beni e servizi pubblici. In questo studio si è fatto

riferimento ai cosiddetti metodi di frontiera che si propongono di stimare la frontiera "assoluta" o quella di "best practice", consentendo di individuare i soggetti che hanno prodotto i migliori risultati e che per questo rappresentano il *benchmark* per le restanti unità. All'interno di queste metodologie, la differenza più rilevante è quella tra approcci parametrici e non parametrici. Entrambe le tecniche sono state utilizzate nel corso di questa ricerca.

Nel caso dei modelli non parametrici, la relazione intercorrente fra input e output non viene postulata per mezzo di una forma funzionale specifica, ma vengono proposte ipotesi più o meno restrittive sulle caratteristiche dell'insieme di produzione che portano a costruire la frontiera efficiente sulla base delle unità decisionali che mostrano le prassi migliori. Il metodo *Data Envelopment Analysis* (DEA), che rientra in quest'ultima categoria, si basa fondamentalmente sulla programmazione lineare e risulta particolarmente versatile per lo studio dell'efficienza delle unità produttive operanti nella sfera pubblica. A questo si è ricorso per lo studio dell'efficienza nella fornitura di alcuni beni e servizi di pubblica utilità (acqua, energia, rifiuti e trasporti). In presenza di una numerosità campionaria non elevata (20 Regioni per 7 anni), una corretta applicazione della DEA implica l'utilizzo di poche variabili onde evitare che un numero elevato di unità si trovino sulla frontiera. Per quanto riguarda il modello DEA, dal lato degli input gli indicatori ritenuti più significativi sono stati le risorse economiche impiegate nella produzione complessiva dei servizi in analisi, misurate dalla spesa totale erogata dalle amministrazioni locali ed il numero di dipendenti della pubblica amministrazione attribuiti alle varie Regioni. Più complessa si è rivelata la scelta degli output che ha richiesto la costruzione di un indicatore composito in grado di rappresentare la molteplicità dei servizi in oggetto.

I risultati hanno messo in evidenza: una forte disomogeneità nell'efficienza della fornitura di questi servizi, con la maggior parte delle Regioni meridionali sempre al di sotto della frontiera in tutte le varie specificazioni adottate; una performance molto bassa per le Regioni a statuto speciale, che ne sottolinea l'eccessive risorse disponibili; un miglioramento nelle pratiche di fornitura rispetto al 2001, anno considerato nello studio che abbiamo preso a riferimento (Afonso Scaglioni, 2005).

Lo studio dell'efficienza della spesa per l'istruzione scolastica è stata condotta invece con la metodologia parametrica *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), che richiede la formulazione preliminare di ipotesi relative alla forma delle funzioni e stima la frontiera con tecniche

econometriche. Questo approccio consente inoltre di stimare un errore composito per discriminare tra inefficienza e disturbi casuali³. Le difficoltà incontrate nella stima della spesa per l'istruzione in Italia sono state numerose. Innanzitutto è difficile disporre della ripartizione regionale di questa tipologia di spesa. In questo lavoro si è scelto di utilizzare i dati di spesa elaborati all'interno della banca dati dei Conti pubblici territoriali (CPT), opportunamente corretti, che ci ha messo a disposizione un dato di spesa consolidato e di cassa per la scuola dell'obbligo (dalla scuola di infanzia a quella secondaria di secondo grado) riferito ad ogni Regione. Per la scelta delle variabili esplicative del costo minimo dell'istruzione si è fatto ricorso ad opportuni indicatori di output⁴, di prezzi dei fattori produttivi e di altri indicatori di contesto all'interno del quale viene svolto il servizio. Tuttavia, la limitata disponibilità di informazioni ha reso necessario ricorrere ad alcune semplificazioni in merito alla misurazione dei risultati conseguiti dai sistemi scolastici regionali e dell'effettiva numerosità ed anzianità dei dipendenti, specie del corpo docente. Dunque, la scarsa integrazione delle informazioni di base, le difficoltà interpretative delle singole fonti dei dati e delle loro interrelazioni e l'assenza di ricerche empiriche incentrate sulla stima del fabbisogno teorico della spesa per istruzione fanno sì che questo, come qualsiasi altro esercizio che tenti di quantificare le risorse a disposizione dei sistemi scolastici, debba essere considerato con le opportune cautele.

I risultati confermano le evidenze già emerse nel secondo capitolo dove si analizza la ripartizione territoriale della spesa per l'istruzione mettendola in relazione con indicatori strutturali quali il Pil, il numero di studenti ed il personale. Sebbene le stime rivelino la presenza di un trend di costo crescente, le risorse sembrano distribuirsi in maniera più efficiente nel tempo, risultato quest'ultimo in linea con l'analisi dell'andamento dell'incidenza della spesa per l'istruzione sul PIL condotta nel secondo capitolo. Inoltre, si riconferma la divisione Nord/Sud già sottolineata nel primo capitolo. Gli *score* di inefficienza evidenziano una capacità nella fornitura di servizio molto differente tra le varie Regioni, proprio come evinse dal differente contributo degli enti locali alla spesa, specie in conto capitale, che spiega i maggiori differenziali nelle risorse di cui gode ogni studente.

³ Si ritiene che, se per ogni unità essi fosse possibile stimare ed analizzare il una frontiera di costo, si potrebbe agevolmente ricavare un indice che individui il minimo di risorse necessarie per ottenere un dato livello o qualità di tali beni e servizi.

⁴ La misurazione delle prestazioni può riguardare una moltitudine di aspetti: dalle risorse (o input) alle attività (o processi), dagli output (la qualità/quantità di servizi erogati) all'outcome (ossia l'impatto sociale procurato), dall'efficienza (o produttività) all'efficacia (ossia la capacità di soddisfare gli obiettivi prefissati).

Insomma, in Italia, per la scuola si spende male. Le ragioni sono comuni a quelle indicate da altri studi sull'argomento: la complessità degli attori in gioco (centrale, regionale, locale, scolastico e familiare), che rende difficile la quantificazione delle risorse destinate; la scarsa cultura della valutazione, che non incoraggia il sistema a perseguire risultati migliori che amplia la forbice nei divari Nord/Sud delle competenze acquisite; infine, un corpo docente di dimensioni eccessive, il cui lavoro è organizzato in maniera tale da essere poco efficace.

La riforma sembra appuntarsi prevalentemente alla riduzione del personale scolastico, individuando come uniche economie possibili la diminuzione del numero dei dipendenti della scuola e dunque delle spese per il personale, freno e ostacolo al miglioramento delle loro condizioni professionali ed economiche. Peraltro si evince come il costo per il personale sia una spesa alternativa rispetto a quella per investimenti nel settore impianti e attrezzature. Allo stesso modo, il numero degli insegnanti, problema reale, dipende anche da altri fattori, quali: il numero delle discipline degli indirizzi di studio; il tempo scuola; l'innalzamento dell'obbligo scolastico; il numero di alunni per classe e l'orario di servizio. Senza intervenire su questi aspetti, difficilmente il numero degli insegnanti potrà sensibilmente diminuire.

Il governo della disuguaglianza tra territori ed i vincoli di finanza pubblica sono il vero vincolo al superamento dei divari del sistema scolastico⁵. Secondo il nuovo disegno costituzionale, la fruizione dei LEP, e l'istruzione rientra in questa categoria, non sarà impedita dalla insufficienza delle risorse rispetto al fabbisogno data la sua natura di servizio sociale e di leva dello sviluppo economico. Tuttavia sembra affermarsi l'idea, che la composizione della spesa pubblica per l'istruzione debba solo diminuire.

Ma se un sistema finora fondamentalmente centralista ha prodotto divari poco recuperabili, l'esistenza di tante realtà scolastiche quante sono le Regioni non sembra possa ridurli. Gli effetti finanziari per compensare le scelte ritenute non compatibili con i LEP, se ci saranno e quando si saranno, dovranno essere tali da limitare la decurtazione delle risorse disponibili; così il risultato principale non sarà la diminuzione della spesa. Ne sono esempio gli Stati Uniti, nei quali l'esistenza di un sistema scolastico fortemente decentrato ha richiesto sempre di più

⁵ Un esempio è la legge 23/96, in merito al trasferimento agli Enti locali della competenza in materia di fornitura, costruzione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici adibiti all'uso scolastico. L'intento condivisibile (mettere a norma gli edifici scolastici e assicurarne una collocazione sul territorio adeguata all'evoluzione delle dinamiche economiche e sociali) ha trovato un ostacolo nell'entità delle risorse assegnate agli Enti locali dallo Stato.

nel tempo, un intervento federale per ripianare sperequazioni tra singoli distretti anche appartenenti al medesimo Stato.

Tra i benefici della riforma in senso federale del sistema scolastico si annovera principalmente il conseguimento di una maggiore trasparenza nel rapporto tra cittadino e amministrazione pubblica: tra coloro che «pagano» per l'istruzione, attraverso il sistema tributario, e coloro che «forniscono» il servizio. Un altro vantaggio consisterebbe nella possibilità di modificare i programmi di insegnamento per renderli maggiormente aderenti alle necessità non soltanto economiche, ma anche socio-culturali del territorio di riferimento. Infine, il miglioramento dei sistemi di controllo e monitoraggio della spesa e della qualità dei servizi condurrebbero ad una maggiore efficienza con ricadute sulla riduzione dei costi e dei tempi burocratici.

Ma questi benefici, per ora solo teorici, potrebbero incontrare diversi ostacoli a manifestarsi concretamente data la presenza dei problemi, ben più concreti, riscontrati finora nel sistema scolastico italiano.

CAPITOLO PRIMO

IL FEDERALISMO FISCALE E L'EFFICIENZA DELLA SPESA PUBBLICA REGIONALE

1.1. IL FEDERALISMO FISCALE TRA TEORIA ED APPLICAZIONE AL CASO ITALIANO

Il processo di decentramento della spesa pubblica, fiscale ed amministrativo, in Italia ha una storia ben precedente alla riforma attuata con la legge costituzionale n.3/2001⁶. In realtà già nel 1931 con il Testo unico della finanza locale (R.D. 14 settembre 1931, n. 1175) il legislatore aveva manifestato l'intento di modificare compiti e finanziamenti di Comuni e Province (i due livelli di governo allora esistenti), attribuendo loro la titolarità dell'imposta di famiglia, delle imposte di consumo, delle sovrimposte fondiari e sui redditi d'impresa. Tuttavia, alla creazione delle Regioni negli anni Settanta (legge n. 281 del 16/5/1970) che ha segnato l'avvio del decentramento dei poteri legislativi, ha fatto seguito una forte centralizzazione dell'ordinamento finanziario nel 1971 e con la devoluzione alle Regioni della spesa sanitaria nel 1978 la finanza degli Enti locali viene assorbita praticamente al 100% a carico del bilancio dello Stato. L'adozione di nuove riforme negli anni Novanta ha condotto ad un più ampio decentramento delle funzioni. Si tratta in particolar modo della legge delega n. 59 del 15 marzo 1997, la quale ha disposto il conferimento alle Regioni e agli Enti locali di tutte le funzioni e i compiti amministrativi, ad esclusione di quelli individuati in un apposito elenco. Il quadro dei compiti attribuiti ai diversi livelli di governo è stato definito con il decreto legislativo 31 marzo 1998 n. 112 e una serie di leggi regionali. Successivi decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri hanno trasferito le risorse umane, strumentali e monetarie dallo Stato agli Enti decentrati. Il processo è continuato con la riforma del Titolo V che disegna un nuovo sistema di autonomie locali e di rapporti finanziari tra Stato, Regioni ed Enti locali. Otto anni dopo, la legge delega n.42 del 5 maggio 2009, contenente le linee generali per l'attuazione dell'art.119 della Costituzione implementa il nuovo sistema di relazioni finanziarie tra i diversi livelli di governo. L'obiettivo, delineato in apertura è il superamento graduale della spesa storica al fine di realizzare un assetto fiscale e finanziario che responsabilizzi i singoli livelli istituzionali, nel rispetto dei principi di solidarietà e coesione sociale. Il superamento

⁶ Per l'analisi delle diverse fasi di decentramento e accentrimento nelle relazioni finanziarie tra Stato e Enti locali in Italia si rimanda a Cerniglia (2009) e Giarda (2004, 2009)

della spesa storica e la definizione di standard di spesa sui quali basare il finanziamento non è una questione collegata all'emergente dibattito sul federalismo fiscale. Esso si pone e si è posto anche in un sistema di finanza accentrata come era il precedente durante il quale sono stati operati non pochi tentativi⁷.

Le motivazioni sottostanti il decentramento fiscale ed amministrativo sono essenzialmente due: gli amministratori locali verrebbero maggiormente responsabilizzati e la vicinanza di questi ai propri elettori determinerebbe una maggiore attenzione alle preferenze dei cittadini nell'erogazione dei servizi pubblici. La vastissima letteratura (un riferimento obbligato va fatto a Buchanan, 1967, Musgrave, 1959, Oates, 1972 e 1999, Tanzi, 1995, Tiebout, 1956) relativa ai vantaggi e agli svantaggi che il decentramento tende a comportare, con riferimento in particolare al filone dell'economia del benessere, giunge a risultati tutt'altro che univoci. In questo paragrafo si ripercorrono, in maniera inevitabilmente sintetica, i risultati più significativi della teoria economica sul tema del federalismo fiscale; le riflessioni sui costi e i benefici del decentramento di competenze e della maggiore autonomia finanziaria di cui godono le Autonomie Locali in un sistema di tipo federale alla luce, anche, del processo in atto in Italia.

Con riferimento alla tripartizione delle funzioni pubbliche di Musgrave (1959) (stabilizzazione, redistribuzione ed allocazione), la letteratura è sostanzialmente concorde nell'attribuire, per ragioni di efficienza, la funzione stabilizzazione allo Stato centrale: il controllo macroeconomico è un problema di livello nazionale (o per molti versi oramai sovranazionale), soprattutto perché le politiche di stabilizzazione e sviluppo sono contraddistinte da importanti esternalità. Di contro, la funzione allocativa presenta caratteri tali da rendere preferibile un ruolo privilegiato del livello decentrato di governo: ad esclusione dei beni pubblici puri, contraddistinti da condizioni di non rivalità e non escludibilità nel consumo e, quindi, da elevate esternalità, quasi tutti i beni ed i servizi a domanda individuale forniti dal settore pubblico a livello locale si prestano ad essere offerti in modo efficiente dalle Amministrazioni Locali. Considerazioni assai meno univoche valgono con riferimento alla funzione di redistribuzione mirata alla perequazione del reddito e della ricchezza o, più in generale, delle opportunità fra i cittadini. La teoria del federalismo fiscale insegna, tuttavia, che il compito di assicurare la progressività del sistema tributario tipicamente dovrebbe essere affidato al livello centrale (Buchanan e Musgrave, 1999).

⁷ Per citare il precedente meno lontano nel tempo, si ricorda per le Regioni, il decreto legge 56/00 (applicato solo per un anno).

La chiave di lettura che consente di leggere il mutamento degli obiettivi assegnati alla politica economica nazionale ed il crescente ricorso a forme decentrate, quali il federalismo fiscale è data dall'ordine di priorità e dal peso relativo attribuito alle tre funzioni su descritte. Data una situazione nazionale che presentava gravi inefficienze e forti disparità territoriali, l'accentramento a livello dei governi nazionali delle decisioni della politica economica nei primi decenni del secondo dopoguerra è stata orientata verso obiettivi di "stabilizzazione" della "crescita" e di "redistribuzione" del reddito da perseguire con il bilancio pubblico. Per effetto della sempre più stretta integrazione economica e finanziaria e dell'elevata mobilità internazionale dei fattori produttivi (i capitali finanziari in primis), la tradizionale funzione redistributiva assegnata alla progressività del prelievo tributario ha incontrato crescenti difficoltà di finanziamento (Tanzi 1995). Le prime spinte al decentramento si sono presentate quando l'attenzione si è spostata verso il perseguimento di obiettivi di contenimento del deficit e del debito pubblico, formatosi negli anni '70 e '80. La crescente competizione internazionale e l'esigenza di riposizionamento competitivo per fronteggiare le conseguenze della globalizzazione ha richiesto una maggiore attenzione verso un impiego più efficiente delle risorse, sollecitato anche dalle rivendicazioni delle aree ricche per ridurre i trasferimenti a favore di quelle più povere (Vitaletti 2005, Alesina e Spolaore 2004). Ne è risultata perciò rivalutata la funzione allocativa del bilancio pubblico diretta ad assicurare efficienza ed efficacia all'azione delle Amministrazioni pubbliche nella soddisfazione dei bisogni pubblici e a ridurre, contrastare e compensare le distorsioni presenti sul mercato. A ciò si aggiunga l'esigenza di compensare la perdita di interesse e di partecipazione per le scelte collettive in materie progressivamente sottratte alla sovranità degli Stati nazionali con il trasferimento dei poteri ad entità sopranazionali, spostando verso "livelli di governo più vicini ai cittadini" poteri decisionali anche in materia di servizi pubblici a domanda individuale (sanità, istruzione, assistenza) che non rispondono ai criteri dei "beni pubblici locali" considerati nella teoria del federalismo fiscale di prima generazione (Oates 2004, Vitaletti 2005).

Già da queste brevi notazioni risulterà abbastanza chiaro che le ragioni a sostegno (o contro) il decentramento fiscale che si fondano sulla teoria economica sono molteplici, ma spesso "sconfinano" in ambiti ideologici, politici e organizzativi conducendo spesso in equivoci ed in una sostanziale mancanza di dialogo tra gli studiosi di diversa formazione, i politici ed i cittadini. Per quanto riguarda la riforma del Titolo V (e la successiva legge delega al federalismo fiscale 42/09), che ha modificato l'allocazione delle risorse e delle funzioni tra Stato ed Enti decentrati, essa disegna, specie in materia di finanza pubblica, un sistema di

autonomie locali e di rapporti tra Stato, Regioni ed Enti locali complesso e potenzialmente contraddittorio.

1.1.1 La teoria

La teoria del federalismo fiscale (Oates, 1972, 1994, 1999; Tanzi, 1995) trova legittimazione teorica nella tesi secondo la quale i governi locali, destinatari di competenze in materia di allocazione delle risorse conoscano e riflettano meglio le differenziate preferenze e domande dei cittadini e questi ultimi abbiano la possibilità di valutare il comportamento degli amministratori locali, controllandone più da vicino l'operato. Queste considerazioni acquisiscono maggiore valenza se, come assunto nel modello originario di Oates (1972) sussiste una forte differenziazione delle preferenze dei cittadini: quanto più è alto il grado di eterogeneità delle preferenze all'interno delle giurisdizioni, tanto più lo è l'omogeneità delle preferenze tra le diverse giurisdizioni e meno conveniente sarà la scelta di una politica di devoluzione. Nello stesso tempo è condivisibile l'assunto che tanto più è forte l'identità territoriale e il senso di appartenenza ad un territorio, tanto più sarà omogeneo il sistema di preferenze, rendendo con ciò più conveniente il processo di regionalizzazione. In secondo luogo, lo spostamento delle competenze di spesa dal Governo centrale alle Regioni non è funzionale solo all'obiettivo di incrementare la corrispondenza fra preferenze locali e offerta di *policy* dei decisori pubblici. Se si consegue questo obiettivo, certamente la decentralizzazione delle competenze implica una maggiore efficacia delle politiche pubbliche (Oates, 1994).

In riferimento specie ai filoni della *Public Choice* e della teoria dell'informazione, i successivi sviluppi teorici hanno consentito di innovare la dottrina del decentramento fiscale, tanto che si può parlare di una vera e propria teoria di "seconda generazione" (Oates, 2005, Weingast, 2006). Gli elementi che caratterizzano tali sviluppi riguardano 1) il comportamento degli "agenti" politici le cui funzioni-obiettivo sono guidate dall'interesse individuale o di gruppi ristretti, mentre l'interesse collettivo resta sullo sfondo; 2) la quantità e la tipologia di informazione da essi posseduto (come fanno i noti modelli principale-agente). La questione di base, se centralizzare o decentralizzare, appare in questa letteratura in una luce differente. Tra i punti emergenti vi è la probabile opportunità di un'interazione tra i diversi livelli di governo, per massimizzare "il conflitto di interessi", riducendo le possibilità di sfruttamento delle situazioni monopolistiche. Vi è altresì l'importanza dell'*accountability*, ovvero di una rendicontazione trasparente, ai fini del miglioramento generale della quantità e della qualità delle informazioni e della comparabilità dell'azione dei responsabili decisionali (Vitaletti, 2005).

Uno degli argomenti chiave al riguardo è che in sistemi federali un deficit eccessivo in una Regione (o Stato) genera squilibri e perdite anche nelle altre perché conducono a *bailouts* o altre forme di trasferimento di risorse dal livello superiore. Inoltre, la possibilità di ricorso a risorse federali per il riequilibrio diluisce l'effettività dei vincoli di bilancio (*soft budget constraint*) per i governi sub federali, che perdono capacità e interesse a conseguire una efficiente allocazione delle proprie risorse finanziarie.

Dunque i principali vantaggi a cui conduce il decentramento fiscale ed amministrativo sono riassumibili in un incremento della partecipazione dei cittadini e ad una maggiore capacità di controllo da parte di questi ultimi sull'operato degli amministratori⁸. Un altro argomento a favore del decentramento è quello secondo il quale esso potrebbe favorire la competizione, assegnando al settore pubblico un ruolo in termini di effetti allocativi analogo a quello che in un mercato concorrenziale viene svolto dal settore privato; al margine, l'utilità derivante dal consumo dei beni pubblici tenderebbe ad uguagliare il costo rappresentato dall'imposta corrispondente, approssimando quindi l'ottimo paretiano⁹. Ancora, l'aumento di competizione può essere in grado di promuovere forme diversificate di offerta dei servizi, atte a stimolare innovazioni di processo e di prodotto, attivando fenomeni di emulazione delle forme di maggiore successo (*best practise*) da parte di altre Amministrazioni Locali.

L'analisi economica del federalismo ruota attorno a due problemi: assicurare coerenza tra strumenti e obiettivi/conseguenze dell'azione pubblica (sussidiarietà contro esternalità); stabilire l'importanza di obiettivi di efficienza nell'offerta dei servizi pubblici rispetto a quelli di equità. Il principio di sussidiarietà indurrebbe a mantenere l'intervento pubblico al livello più vicino alle istanze dei cittadini e degli utenti, compatibilmente con la capacità di fornire loro i servizi pubblici desiderati in modo efficiente. E' tuttavia da sottolineare che per questo tipo di beni si possono verificare rilevanti effetti di *spillovers* con un conseguente problema di esternalità; il che implica anche una adeguata considerazione dei costi e dei benefici sociali. Si pensi ad esempio ai servizi scolastici fruibili in una determinata Regione: questi possono

⁸ Tuttavia, Tanzi (1995) rileva che la piccola dimensione delle organizzazioni sociali favorirebbe forme di degenerazione dello scambio politico e di corruzione, fenomeno particolarmente accentuato nei paesi in via di sviluppo

⁹ Di opinione ben diversa è King (1984), il quale non ritiene che la concorrenza fra governi locali assicuri necessariamente un miglioramento dell'efficienza nella fornitura di servizi, ma esprime la preoccupazione che le decisioni politiche prese a livello locale possano generare un debito eccessivo, specialmente se gli investimenti di capitale non devono essere ripagati entro i termini della durata dei progetti

riflettersi in un beneficio finale a favore di una Regione diversa da quella che ha sostenuto lo sforzo di finanziamento qualora i cittadini si spostassero successivamente. Per quanto riguarda la seconda questione, la maggiore capacità di rappresentanza degli interessi locali in un ambiente decentralizzato e la maggiore responsabilizzazione dei politici locali si scontra con il problema della distribuzione di risorse tra territori e cioè, nel contesto del nostro Paese, tra il Sud e il Centro–Nord.

Un assunto generalmente condiviso nelle analisi sul federalismo fiscale è che a maggiore decentramento delle scelte allocative deve corrispondere maggiore responsabilità nel loro finanziamento¹⁰. Ciò è immediatamente spiegabile in termini di *accountability* perché consente al cittadino/elettore di premiare o sanzionare con il voto i comportamenti degli amministratori, senza che questi possano opportunisticamente scaricarli sul resto della collettività nazionale. Meccanismi quali quelli descritti da Oates e da Tiebout (la maggiore capacità di rappresentanza e la maggiore possibilità di scelta tra territori) opererebbero probabilmente, con maggiore intensità se non esistessero o fossero molto limitati i processi di perequazione fra comunità locali, perché allora e solo allora emergerebbero con chiarezza, in ciascuna di esse, successi, insuccessi e responsabilità¹¹. Perciò, un'organizzazione realmente decentrata presupporrebbe il controllo diretto da parte dell'organo locale delle risorse necessarie al finanziamento delle decisioni di spesa. L'indicazione fondamentale della teoria è quella di istituire imposte di scopo, destinate cioè al finanziamento di servizi pubblici specifici. Considerato che la gran parte dei servizi gestiti a livello locale è di tipo individuale o misto, il principio della controprestazione (o del beneficio) può trovare larga applicazione. Musgrave and Musgrave (1984) sottolineano che al fine di neutralizzare l'impatto del prelievo fiscale sulle scelte allocative e non pregiudicare la possibilità di approssimare l'ottimo paretiano, "la scelta degli strumenti di tassazione da utilizzare nelle giurisdizioni locali dovrebbe conformarsi alla regola secondo la quale ogni giurisdizione paga per i propri benefici". Pertanto, l'uso di

¹⁰ Dal punto di vista economico, come ricorda Tanzi (1995, p. 310), "affinché il decentramento abbia successo, esso deve riguardare il decentramento sia delle spese che delle entrate, e tali decisioni devono essere prese nello stesso momento".

¹¹ In proposito, meglio sarebbe se la dimensione territoriale dei governi locali non fosse fissata ma potesse variare in base alla popolazione che insiste sul territorio ed alla quantità di servizio offerto, così come suggerito dalla Teoria dei club sviluppata da Buchanan. Infatti, il costo medio pro capite del servizio diminuisce all'aumentare della popolazione ma, simultaneamente, in presenza di un maggior numero di utenti tendono a manifestarsi fenomeni di congestione. La dimensione ottimale viene raggiunta quando si verifica l'uguaglianza fra il beneficio marginale derivante dalla riduzione del costo pro capite e la disutilità marginale dipendente dalla congestione.

prezzi pubblici e tariffe è raccomandato. Ma, come gli stessi autori ricordano in molti casi, è opportuno mantenere il livello della tassa ben al di sotto dei costi di produzione.

E' quindi inevitabile il ricorso alle imposte. In tal caso, alcuni principi guida sono fissati dalla teoria che privilegia tributi per i quali è presente un elemento di collegamento con i benefici ottenuti dai contribuenti residenti sul territorio; le basi imponibili sono poco mobili al fine di evitare il rischio di ridurle con fenomeni di concorrenza fiscale; l'imposta grava sui cittadini utenti dei servizi locali e non anche su quelli residenti in altre circoscrizioni territoriali (si avrebbe una asimmetria fra benefici e costi che favorirebbe eccessi di spesa non sopportati dai residenti); le basi imponibili su cui vanno a gravare sono distribuite sul territorio in modo omogeneo¹². Ma quali imposte rispondono a questi requisiti? Certamente quelle che colpiscono il patrimonio immobiliare sono fra le più adeguate, in quanto la base imponibile non è mobile, il gettito non è esportabile e rispondono anche se indirettamente, al principio della controprestazione. Tuttavia, tributi di questo tipo possono assicurare un gettito limitato, rispetto alle esigenze di finanziamento proprie di una organizzazione decentrata. Guardando alle grandi categorie di imposte, quelle commisurate al reddito personale, data la loro alta progressività sono poco idonee e presentano una base imponibile poco omogenea tra i territori. Quelli sulle società soffrono del problema della mobilità della base imponibile e quindi, del limitato potere di variazione delle aliquote da parte degli Enti locali. Alcune tra le imposte sui consumi, per le quali vale il principio della controprestazione, sono atte ad essere decentrate: ad esempio l'imposta sui tabacchi e le accise sui prodotti energetici (benzine e gasolio da autotrazione) hanno un gettito uniformemente distribuito. Le imposte plurifase sul valore aggiunto al contrario proprio per la loro complessità di gestione non si adattano ad essere decentrate, ma possono essere utilizzate quale fonte di finanziamento dei sistemi di perequazione.

Quali che siano le tipologie di tributi propri riconosciute ai poteri locali, sembra inevitabile che ad esse si affianchi un sistema di finanziamenti integrativi volto a perequare la distribuzione delle risorse tale principio è integralmente accolto anche nel nuovo testo dell'art. 119 della Costituzione italiana¹³; tuttavia, come abbiamo avuto modo di sottolineare, il principio

¹² Per un elenco più articolato di criteri sulla base dei quali individuare delle "buone" imposte locali si rimanda a King (1984)

¹³ Il quale esplicita il principio solidaristico sul quale deve basarsi la costituzione del fondo perequativo, ma al contempo non contiene indicazioni circa le fonti di entrata che andranno a sostenere lo stesso (Cerniglia, 2009).

dell'*accountability* è tanto più realizzabile quanto minore è la perequazione (ex-post) a favore delle comunità locali deficitarie (King 1984). Tale disincentivo è dovuto al fatto che per tali Regioni il trasferimento è una funzione decrescente del proprio livello di sforzo fiscale. Secondo la scuola della Public Choice, poiché i cittadini non sono in grado di controllare completamente le decisioni dei politici, che possono appropriarsi di parte del gettito tributario è importante fissare regole di tipo costituzionale che limitino la loro libertà d'azione, vincolandone le scelte. Pertanto, i trasferimenti interregionali e intergovernativi necessari per integrare e redistribuire, in base a meccanismi verticali o orizzontali, risorse altrimenti inadeguate, dovrebbero essere definite ex-ante. L'assegnazione di una dotazione annuale predeterminata come quota del gettito erariale di uno o più tributi permette la prevedibilità delle entrate consentendo di responsabilizzare maggiormente il Governo Locale nelle decisioni di spesa e, al tempo stesso, di metterlo meglio in grado di esercitare la sua capacità programmatrice.

Un maggiore stimolo all'efficienza in un sistema decentrato potrebbe inoltre derivare dal fatto che la redistribuzione territoriale del reddito e della ricchezza, attuata tra Regioni di un paese è resa più esplicita in quanto si instaurano meccanismi perequativi di tipo orizzontale¹⁴. Questi consentono di evidenziare i residui fiscali, cioè gli oneri (i benefici) finanziari netti dei residenti in ciascuna zona del territorio nazionale sostenuti (ricevuti) a favore (a carico) dei residenti nelle altre aree del paese: le Regioni meno sviluppate (con residuo fiscale negativo) sarebbero spinte dalle altre (con residuo positivo) a cercare di migliorare la propria condizione ed in presenza di un sistema perequativo incompleto l'Ente locale sfavorito cercherebbe di attivarsi autonomamente in modo più deciso per reperire entrate fiscali addizionali, o riducendo i costi, o ancora migliorando i livelli di efficienza tecnica ed economica nella gestione dei servizi locali.

In merito agli effetti dei sistemi di perequazione, specie se orizzontali, rendere manifesta la redistribuzione interregionale può modificare l'attitudine individuale alla solidarietà sociale.

Ciò che prima "ripianava" lo Stato, in futuro verrà ripianato direttamente dalle Regioni più ricche in termini di PIL, ma anche più efficienti dal punto di vista della gestione amministrativa

¹⁴ Nel caso italiano, il meccanismo perequativo che si configurerebbe a seguito della riforma federalista (l.42/09) appare come un modello spurio, formalmente verticale, in quanto basato su un fondo statale, ma che consentirebbe una redistribuzione soltanto tra alcune Regioni, pur essendo alimentato da tutte, in misura proporzionale alle rispettive capacità fiscali.

(Isae, 2003). Il fronteggiarsi di comunità locali con interessi comuni, e non più di singoli cittadini, potrebbe favorire una caduta di attenzione alla dimensione solidaristica.

1.1.2. *Il federalismo fiscale in Italia: la riforma del Titolo V*

Nel 1970 con l'emanazione della legge 281 cominciarono a funzionare in concreto le leggi di finanza per le Regioni, già previste nella Costituzione del 1948. Tuttavia, le Regioni create non vengono dotate di una concreta autonomia e parte di quella antecedente viene fortemente ridimensionata con la riforma tributaria del 1971, la quale prevedeva un completo accentramento delle entrate e la soppressione dell'autonomia finanziaria concessa agli Enti locali. La quasi totalità del loro finanziamento venne fatto dipendere da trasferimenti da parte dello Stato e la spesa delle Regioni e degli Enti locali, effettuata indipendentemente dalle entrate e dai trasferimenti di cui questi potevano disporre, venne sempre finanziata *ex post* (ed *ex post* vennero ripianati anche i disavanzi) dando origine al criterio della spesa storica. Questo meccanismo produce un vantaggio per gli Enti inefficienti, poiché quelli che spendono di più ottengono di più dal Governo nazionale generando un vincolo di bilancio morbido (*soft budget constraint*). Il funzionamento di questo meccanismo ed il raggiungimento degli obiettivi di finanza pubblica determinati in sede europea (i cosiddetti «parametri di Maastricht») in una situazione di netto peggioramento della finanza pubblica, costrinsero il governo a migliorare l'efficienza del sistema e rendere più "partecipi e responsabili" i governi locali. È in questo contesto che si fece avanti l'idea dell'introduzione di maggiore autonomia per gli Enti territoriali. Nel 1993 (d.lgs. 504/92) viene introdotta l'imposta comunale sugli immobili (ICI) e contestualmente alla maggiore autonomia finanziaria si modificò anche il sistema elettorale dei Comuni allo scopo di rafforzare il ruolo del sindaco. Per quanto riguarda invece le Regioni, si introdusse l'imposta di bollo sulla circolazione auto (d.lgs. 504/92), la sovrattassa di iscrizione nei pubblici registri, l'addizionale regionale sul gas metano. Così facendo si ampliarono le entrate e si abolirono i meccanismi di finanziamento attraverso i trasferimenti vincolati. Il processo raggiunse il suo culmine con la legge delega 15 marzo 1997, n. 59, ("riforma Bassanini") che introdusse il cosiddetto "federalismo amministrativo", ossia il conferimento alle Regioni e agli Enti locali di tutte le funzioni e i compiti amministrativi (ad esclusione di quelli espressamente indicati nello stesso testo legislativo); con il decreto legislativo n. 56/2000, che intendeva innovare il meccanismo di finanziamento delle Regioni, legandolo a una compartecipazione all'IVA; con l'introduzione nel 1997 dell'imposta regionale sulle attività produttive (IRAP). Alla maggiore autonomia finanziaria delle Regioni si è accompagnata, come per i Comuni, l'elezione diretta dei presidenti nel 1999. Nel 1997

l'istituzione di un'apposita Commissione bicamerale avrebbe dovuto avviare un processo di revisione organica della Parte II della Costituzione intrecciando fin da subito il processo di decentramento fiscale con quello di revisione costituzionale. Nonostante il fallimento della Bicamerale, non fu abbandonata la riforma del Titolo V della Parte II della Costituzione riguardante «Le Regioni, le Province, i Comuni», che si concluse con l'approvazione e la successiva conferma con il referendum del 7 ottobre 2001 della L.Cost. 18 ottobre 2001, n. 3, Modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione.

La riforma del Titolo V (attuata con la legge costituzionale n.3 del 18 ottobre 2001) ha modificato il testo nella parte relativa agli artt. 114 e seguenti, introducendo una differente allocazione delle risorse e delle funzioni. In particolar modo gli artt. 117, 118, 119 e 120 della Costituzione disegnano un nuovo sistema di autonomie locali e di rapporti finanziari tra Stato, Regioni ed Enti locali.

L'articolo 117, nel nuovo testo, inverte la ripartizione delle competenze legislative e dichiara che lo Stato esercita la potestà legislativa esclusiva nelle materie di: ordinamento e organizzazione amministrativa dello Stato e degli Enti pubblici nazionali; individuazione dei livelli essenziali delle prestazioni (d'ora in poi LEP) concernenti i diritti civili e sociali che devono essere garantiti in tutto il territorio nazionale; norme generali sull'istruzione. Sempre lo stesso articolo fissa le materie nelle quali le Regioni esercitano la potestà legislativa concorrente, nel quadro dei principi fondamentali definiti con leggi dello Stato e stabilisce che alle Regioni spetta la competenza residuale per le materie non espressamente indicate.

Per riassumere, la nuova Costituzione prefigura quindi due diversi regimi per le funzioni regionali, quello concorrente e quello residuale. Nel sistema in vigore prima della legge costituzionale n.3/2001 la potestà legislativa era affidata in via ordinaria allo Stato, mentre le Regioni esercitavano competenze legislative esclusivamente nelle materie indicate all'art.117 (es. istruzione artigiana e professionale, assistenza scolastica) nei limiti dei principi generali fissati con leggi statali. Rispetto al vecchio art. 117, la novità è rappresentata dall'ampliamento delle funzioni concorrenti. Alle precedenti competenze concorrenti, si aggiungono infatti materie come l'istruzione, la protezione civile, le grandi reti di comunicazione, la valorizzazione dei beni culturali, la protezione dell'ambiente, il sostegno dell'innovazione per i settori produttivi. Infine, l'insieme di competenze regionali residuali che se ne può evincere è di

notevolissimo rilievo poiché riguarda i trasporti, la viabilità, l'industria, l'artigianato, l'assistenza, la formazione professionale, l'agricoltura, il turismo, il commercio, ecc.

Nella lettera m) del secondo comma dell'art. 117 si riserva allo Stato la competenza esclusiva in materia di determinazione dei LEP, che può vincolare l'operato delle Regioni, e più in generale di tutti gli Enti territoriali di governo, anche nell'area delle funzioni esclusive, per esempio l'assistenza, la sanità e l'istruzione (materie concorrenti).

L'attuale art.117, oltre ad essere suscettibile di varie interpretazioni, fa sorgere almeno due problemi attribuibili al nuovo ordinamento dei poteri. La scelta del legislatore di definire dettagliatamente le materie regionali, concorrenti ed esclusive, rende l'attribuzione delle funzioni, che dipendono fortemente anche dall'evoluzione storica, permanente e difficilmente mutabile nel tempo; tanto che forse sarebbe stato meglio lasciare la definizione delle materie alla legge ordinaria ed agli accordi tra Enti¹⁵. La seconda questione nasce dalla difficoltà di individuare le attività totalmente attribuibili alle Regioni, alle Province ed agli altri Enti locali; tutte le attività pubbliche difatti producono costi e benefici al di fuori del territorio dell'ente stesso e quindi beneficiano o penalizzano individui che non vi risiedono e che non hanno quindi partecipato alle scelte politiche e finanziarie relative. Dunque se i costi e i benefici delle singole iniziative non sono strettamente limitati agli abitanti della circoscrizione considerata, viene meno l'aumento dell'efficienza complessiva della collettività data dalla preferibilità per un assetto di governo decentrato (basti pensare all'ordinamento delle professioni, alla sicurezza del lavoro e alla regolamentazione dei mercati, o ancora alla tutela del patrimonio artistico.). In base all'assunto per il quale il soggetto pubblico che gestisce gli interventi deve coincidere con il responsabile del reperimento delle fonti di finanziamento, "caricare" il Governo locale dell'onere di applicare sul suo territorio imposte il cui uso andrebbe a beneficio di altre collettività presenti nel sistema economico (nazionale o addirittura sovranazionale) comporterebbe il rischio di generare fenomeni di *free riding*, in virtù degli elevati effetti di *spillover*.

Per quanto concerne il nuovo assetto amministrativo, l'articolo 118 ha sancito il principio del massimo decentramento delle funzioni amministrative stabilendo che l'ente destinatario della

¹⁵ In tal senso andava la proposta di revisione approvata nella XIV Legislatura, ancorché respinta in sede di referendum, la quale modificava l'elenco analitico dell'art. 117, introducendo tra l'altro il concetto di interesse nazionale.

generalità delle funzioni amministrative è il Comune¹⁶. A questo proposito, il rischio maggiore che si prospetta è quello per il quale l'identificazione di un'unità operativa di dimensioni così ridotte dovrebbe far fronte ad elevati costi a causa della difficoltà di sfruttare le economie di scala. Questo tipo di risultati sono, infatti, già emersi a livello regionale: Geri e Volpe (1993) dimostrano che la presenza dei differenziali della spesa pro capite regionale è spiegata prevalentemente dalla dimensione del territorio, indipendentemente dalla sua dislocazione geografica.

In connessione con l'aumento delle funzioni decentrate, l'articolo 119 ha introdotto importanti modifiche al sistema di finanziamento degli Enti territoriali, dando formale riconoscimento all'autonomia di entrata e di spesa (tra gli studi sull'art. 119 del vigente Titolo V della Costituzione ricordiamo Giarda, 2001, 2004 e 2005; Bordignon e Cerniglia, 2004; Zanardi, 2006b.). Un riferimento all'autonomia finanziaria delle Regioni era contenuto anche nel vecchio testo dell'articolo 119 della Costituzione. Col testo vigente tuttavia, viene reso più esplicito e viene riconosciuto a tutti gli Enti territoriali e quindi non solo alle Regioni. Come abbiamo già avuto modo di vedere, entrambi gli aspetti sono essenziali per una corretta attuazione del decentramento: in assenza della prima gli Enti territoriali non avrebbero il diritto a disporre di entrate proprie, istituite e gestite dagli stessi e dunque finirebbero per essere "agenzie " del centro; in mancanza della seconda i cittadini non potrebbero valutare i comportamenti finanziari dei propri governanti a livello decentrato e periferico¹⁷.

Il ricorso alle compartecipazioni ai grandi tributi erariali quale strumento di finanziamento delle autonomie locali indicato nell'art. 119, invece che ai trasferimenti, sembrerebbe giustificato dall'esigenza di dare stabilità alle risorse e di sottrarre alla trattativa politica

¹⁶ Salvo attribuzioni agli altri livelli di governo superiori quando vengano in considerazione esigenze di unitarietà e secondo i principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza. Nello stesso articolo si sancisce la preferenza, accordata da Stato, Regioni, Città metropolitane, Province, Comuni, per l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli o associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale (*sussidiarietà orizzontale*).

¹⁷ Una parte degli studiosi enfatizza la caratteristica ancora troppo derivata dell'autonomia tributaria delle Regioni, sia per gli scarsi margini di manovrabilità dei tributi propri sia per la previsione di aliquote minime ed obbligatorie da parte dello Stato (Buglione, 2006). In Buglione (2005), si calcola che nel 2004 per le Regioni l'autonomia di spesa risulta pari all'80% e l'autonomia di entrata solo al 20%.

annuale tra Enti e Ministero del Tesoro il loro ammontare ¹⁸. Il riferimento al territorio dovrebbe inoltre dare trasparenza alla redistribuzione territoriale delle risorse finanziarie. Tuttavia, esso non produce alcun vantaggio ulteriore, mancando l'effetto di maggiore responsabilizzazione di Regioni ed Enti locali: trattandosi di tributi erariali l'ammontare delle compartecipazioni non dipende dalla politica tributaria da questi adottata né dallo sforzo fiscale locale. L'apparente impossibilità di utilizzare trasferimenti diversi da quelli perequativi potrebbe costituire inoltre un serio limite in quanto in assenza di un sostegno esterno attività locali che producono benefici a persone diverse dei residenti (e non sono poche) verrebbero sottodimensionate.

L'Art. 120, comma 2, attribuisce al Governo il potere sostitutivo nel caso di mancato rispetto dei LEP da parte degli Enti territoriali in misura rilevante o per un prolungato periodo di tempo, previa analisi del caso e accertamento delle responsabilità dei vari livelli di governo. Lo Stato è chiamato a svolgere un ruolo di garante dell'effettività delle prestazioni cui il cittadino ha diritto; esso può intervenire là dove si è creato l'ostacolo al soddisfacimento dei LEP e salvaguardare, quindi, la parità di diritti dei cittadini, i quali non devono in alcun modo essere discriminati in dipendenza della residenza prescelta. Insieme alla potestà esclusiva dello Stato di legiferare sulla determinazione dei LEP, questa disposizione costituzionale introduce un vincolo potenzialmente molto esteso sulla produzione legislativa regionale. Inoltre lo Stato sarebbe obbligato ad intervenire qualora l'indebitamento di un ente pregiudicasse la stabilità economica del Paese o la tutela dei diritti della persona. Infine, per quanto nel riformato testo costituzionale manchi l'idea di federalismo a velocità variabile che in una situazione così differenziata come quella italiana sarebbe probabilmente stato auspicabile, in questo articolo è riscontrabile l'opportunità di una maggiore autonomia attribuita ai governi locali più efficienti, a fronte di comprovata capacità, e la perdita di sovranità per quelle meno efficienti. Ciò "assicurerebbe" dal rischio di incorrere in un decentramento di risorse e di personale eccessivo e, quindi, una più equilibrata "intensità fiscale" del nuovo federalismo italiano.

1.1.3. La legge delega 42/09

La legge delega n.42 del 5 maggio 2009, nata dal disegno del ministro Calderoli presentato alle Camere nel 2008 (disegno di legge A.S. 1117) è derivante a sua volta da una sorta di

¹⁸ Per quanto riguarda la regionalizzazione dei tributi erariali, Buglione e Marè (2003) riscontrano come l'autonomia di entrata, ridotta ai minimi termini all'inizio degli anni '90 (2.3% del totale delle entrate), nel 2001 raggiunge livelli di tutto rilievo (47%) soprattutto grazie all'avvento dell'Irap.

compromesso tra due proposte antecedenti, quella del governo Prodi e quella del Consiglio regionale della Lombardia, entrambe del 2007. Essa contiene le linee generali per l'attuazione dell'art.119 della Costituzione, così come chiaramente delineato in apertura: dettare i principi di coordinamento della finanza pubblica e del sistema tributario e disciplinare l'istituzione e il funzionamento del fondo perequativo. L'obiettivo è il superamento graduale della spesa storica al fine di realizzare un assetto fiscale e finanziario che responsabilizzi i singoli livelli istituzionali, nel rispetto dei principi di solidarietà e coesione sociale. La novità è da ricercare nel legame tra il superamento della spesa storica e le differenze di capacità fiscale delle diverse aree geografiche del paese. Trattandosi di una legge delega essa dovrà essere resa esecutiva da decreti governativi che dovranno essere adottati nel rispetto dei principi fissati dalla medesima, pena l'incostituzionalità. Entro giugno 2011 tutti i decreti legislativi necessari dovranno essere presentati (e vi saranno altri 2 anni di tempo per correggerli); poi prenderà avvio la fase transitoria che durerà 5 anni; la fase a regime dunque non potrà partire prima del 2016-2018. Ad oggi (dicembre 2010) i decreti attuativi approvati in via definitiva sono quelli che riguardano il federalismo demaniale (DLgs. n.85/2010), Roma Capitale (DLgs. n.156/2010), i fabbisogni standard di Comuni e Province (DLgs. n.216/2010), ma ancora molto resta da fare¹⁹.

I principi e criteri direttivi ai quali dovrà attenersi il legislatore delegato nell'esercizio della delega vengono enunciati nell'articolo 2, comma 2. Tra questi spiccano per importanza:

¹⁹ Il disegno di legge su funzioni fondamentali (art. 117, lettera p) è ancora da definire, mentre gli schemi di decreto in corso di approvazione riguardano: i) il fisco municipale che assegna ai Comuni il gettito dei tributi immobiliari e punta a introdurre dal 2011 la cedolare secca al 20% sugli affitti e dal 2014 l'imposta municipale unica; ii) il fisco regionale e provinciale e i costi standard nella sanità che attribuisce ai governatori un'ampia compartecipazione Iva, un'addizionale Irpef che potrà salire fino al 3% e la possibilità di diminuire l'Irap fino a zero. Per i costi standard sanitari si considereranno le tre Regioni tra le cinque con i conti in ordine e servizi di qualità; iii) i premi per gli amministratori locali che dimostreranno di avere i conti in ordine e, al contrario, le sanzioni fino all'ineleggibilità per chi porta in default il proprio ente; iv) la nuova politica di coesione che fissa nuovi criteri per la politica di coesione e per l'utilizzo di fondi comunitari e risorse Fas. Il decreto, insieme a quello sulla perequazione infrastrutturale (anch'esso collegato al federalismo) costituisce uno dei tasselli del piano per il Mezzogiorno coordinato dal ministero per gli Affari regionali; v) l'armonizzazione dei bilanci degli enti territoriali che, a partire dal 2014, fissa gli stessi principi contabili per Regioni, Province e Comuni. Obbligandole, tra l'altro, a organizzare il bilancio per missioni e programmi (allo stesso modo di quanto già avviene per lo Stato) e ad adottare un bilancio consolidato che includa i conti delle proprie aziende, società o altri organismi controllati.

- *il principio di autonomia e responsabilizzazione finanziaria* (lettera a) ovvero la possibilità di istituire tributi regionali e locali e di determinare variazioni delle aliquote, detrazioni, deduzioni e agevolazioni al fine di comportare responsabilità nelle scelte fiscali periferiche. I tributi regionali potranno essere quindi derivati, se istituiti dallo Stato, oppure propri in senso stretto se istituiti dalla Regione stessa (quelli locali saranno tutti necessariamente derivati). Tale principio trova un confine nella garanzia di un limite massimo di pressione fiscale (art. 28);
- *principio di territorialità* (lettera e) da intendersi sia come una limitazione del potere impositivo locale al territorio di pertinenza sia come criterio per l'attribuzione di risorse agli Enti (le risorse tributarie rimangono sostanzialmente sul territorio che le ha prodotte). Ciò potrebbe significare che l'autonomia di entrata diventa il principio generale, mentre la perequazione diventa il suo indispensabile correttivo. Ogni governo decentrato godrà di più autonomia finanziaria, in funzione della capacità di raccolta nel proprio territorio, questo fino ad un certo limite, segnato dall'esigenza di colmare il divario fra gli Enti ricchi e quelli poveri nell'ammontare di risorse proprie;
- *superamento della spesa storica* (lettera m) che dovrà essere sostituito dal criterio del fabbisogno standard e/o da quello della capacità fiscale (previsto nella Costituzione). Il costo e il fabbisogno standard dovrebbero diventare gli indicatori attraverso cui misurare l'efficacia e l'economicità della spesa pubblica;
- *principio di correlazione* (lettera p) tra prelievo fiscale e spesa, a garanzia di una maggiore trasparenza;
- *premierità dei comportamenti virtuosi* (lettera z), con la correlativa previsione di meccanismi sanzionatori per il mancato rispetto degli equilibri economico-finanziari²⁰.

La legge delega prevede forme differenziate di finanziamento delle funzioni non soltanto tra livelli di governo (Regioni, Province e Comuni), ma anche rispetto alle tipologie di spesa di ciascun livello di governo. Si determina quindi una "segmentazione" tra le funzioni attribuite ai diversi Enti territoriali.

Si distinguono, sulla base del loro grado di necessità, da una parte, le funzioni concernenti i livelli essenziali delle prestazioni (assistenza e istruzione a cui sono aggiunti, per gli Enti locali, il trasporto locale e le funzioni fondamentali), e, dall'altra, le altre funzioni, per le quali non è garantito l'integrale finanziamento. Soltanto la spesa regionale essenziale e quella locale

²⁰ A tal proposito, la legge prevede la regionalizzazione del Patto di stabilità: previa concertazione con gli Enti locali, la Regione, che diventa così il soggetto garante, può applicare regole differenziate sui propri Enti a seconda delle loro caratteristiche. Per una sua valutazione si veda Pazienza e Rapallini (2008).

fondamentale saranno finanziate integralmente, anche dallo Stato, ma a seguito di un processo di standardizzazione (costi standard per le Regioni, spesa standard per gli Enti locali). Questo passaggio è importante perché la riforma federalista diventa l'occasione per attuare un'altra riforma della PA, quella che intende aumentare l'efficienza della spesa pubblica. La spesa restante, regionale e locale, non sarà soggetta a standardizzazione e sarà finanziata in misura parziale tramite un meccanismo di perequazione basato sulla capacità fiscale. Eccezioni sono comunque previste tramite "interventi speciali", definiti al quinto comma dell'art. 119 (e all'art. 16 della legge delega), "per rimuovere squilibri economici e sociali e favorire l'effettivo esercizio dei diritti della persona". Dunque il nuovo sistema fiscale federato consentirà di finanziare il fabbisogno standard per un insieme numericamente, ma non economicamente, limitato delle spese che integrano i "diritti civili e sociali" e permetterà invece una maggiore differenziazione relativamente alle componenti di spesa che non rientrano in questa categoria. E' chiaro che la scelta delle prestazioni che integrano tali diritti è di tipo politico e quindi politica è la determinazione del grado di disuguaglianza ammissibile (Giarda, 2005)²¹. Nel nuovo assetto i trasferimenti verticali fra i vari livelli di governo potranno essere soltanto generici e di natura perequativa. La perequazione per le funzioni essenziali delle Regioni si baserà sul modello della "Regione più ricca" e assumerà il fabbisogno come unico riferimento²²; la perequazione della spesa non essenziale si fonderà invece solo sulla capacità fiscale. Nel caso degli Enti locali invece per la spesa fondamentale la legge prevede l'utilizzo di vari indicatori di fabbisogno (sia finanziario che infrastrutturale) e per la spesa non fondamentale contiene un richiamo generico alla capacità fiscale locale.

Ma vediamo con più attenzione le disposizioni della legge in merito al finanziamento di Regioni, Province e Comuni. L'articolo 8 della legge 42/2009 distingue le spese delle Regioni in tre categorie. Le spese essenziali riconducibili al vincolo dell'art. 117 per le quali sono individuabili i "livelli essenziali di prestazione" sono quelle per: la sanità, l'assistenza, l'istruzione e il trasporto pubblico locale. Le altre due categorie sono le spese non riconducibili a tale vincolo e quelle finanziate con contributi speciali (dallo Stato o dall'Unione europea).

²¹ Secondo Giarda (2004 e 2005) solo sanità e assistenza rappresentano comparti di spesa per cui la perequazione al fabbisogno è appropriata. Mentre, il ddl del Consiglio regionale lombardo proponeva in origine una perequazione che riducesse, ma non annullasse, le differenze tra le capacità fiscali.

²² Come è noto (King 1984), la perequazione dei fabbisogni garantisce ad ogni Regione le risorse necessarie per erogare i propri servizi a livelli standard tenendo conto dei diversi bisogni delle popolazioni regionali e delle diverse condizioni di produzione.

In merito alle spese essenziali la legge prevede il calcolo dei costi standard; per la sanità, l'assistenza e l'istruzione il costo sarà riferito ai livelli essenziali delle prestazioni, nel caso dei trasporti a un livello adeguato del servizio. La struttura di finanziamento proposta dalla legge prevede un mix delle varie fonti d'entrata. La spesa regionale per le funzioni essenziali sarà finanziata con tributi propri, la compartecipazione all'Iva, l'addizionale all'Irpef ed il fondo perequativo; la spesa per le altre funzioni con i tributi propri e il fondo perequativo basato unicamente sulla capacità fiscale. Il principio della territorialità per i tributi locali (art. 2, lettera hh) come criterio guida per l'attribuzione alle Regioni del gettito delle compartecipazioni, assegna alle Regioni un diritto di proprietà sul gettito delle imposte erariali raccolte nel proprio territorio. La scelta delle compartecipazioni, al posto dei trasferimenti esistenti nella struttura di finanziamento precedente alla riforma del Titolo V della Costituzione, dovrebbe soddisfare l'esigenza di fornire certezza e stabilità di risorse agli Enti decentrati, sostituendo l'operare automatico del regime delle compartecipazioni al sistema di regole discrezionali che è stato sinora alla base della definizione annuale dei trasferimenti dal centro. Le compartecipazioni, tuttavia, non implicano autonomia impositiva in quanto le entrate a livello regionale dipendono dalle scelte del governo centrale su aliquote e base imponibile. Ciò peraltro non determina necessariamente una responsabilizzazione delle Regioni dal lato del reperimento dei mezzi di finanziamento. Possono inoltre sorgere problemi riguardo alla insufficienza del tasso medio di crescita dell'aggregato di entrate complessivo: le aliquote dell'addizionale e della compartecipazione, determinate in base alla fotografia della congiuntura esistente al momento dell'elaborazione del relativo decreto legislativo delegato, potrebbero non seguire quella del fabbisogno e nelle norme transitorie, non è contenuta alcuna disposizione che preveda meccanismi di adeguamento delle aliquote (Ferretti e alt. 2009).

Il fondo perequativo la cui funzione è quella di temperare la discrepanza tra il fabbisogno finanziario delle spese (determinate nel rispetto dei costi standard) e il gettito regionale dei tributi ad esse dedicati (valutato a livelli standard) è destinato alle Regioni con minore capacità fiscale ed è alimentato dai gettiti prodotti nelle singole Regioni dalla compartecipazione regionale all'IVA e da quote dell'addizionale regionale all'IRPEF. Il meccanismo di finanziamento per le funzioni essenziali dovrà avvenire in prima istanza con il gettito dei tributi propri; solo in seguito verrà determinata l'aliquota minima di compartecipazione IVA che garantisce la copertura integrale nella Regione più ricca. Essa rappresenta l'aliquota della nuova compartecipazione IVA per tutte le altre Regioni la cui parte residuale di spesa è finanziata mediante accessione al fondo. Bisognerà quindi calcolare due aliquote di

compartecipazione Iva: quella che garantisce l'autosufficienza ad almeno una Regione e quella che assicura il finanziamento del fondo perequativo.

Per le spese non riconducibili al vincolo dei livelli essenziali delle prestazioni (fra il 10 e il 15% dell'attuale spesa regionale), i relativi trasferimenti statali vengono sostituiti dall'addizionale regionale all'Irpef, l'aliquota di riferimento sarà quella sufficiente per coprire la spesa totale nazionale; tale aliquota andrà poi applicata in ogni Regione. Il criterio di riparto non sarà rappresentato dal fabbisogno di spesa ma dalla capacità fiscale, misurata dal gettito pro capite dell'addizionale regionale all'Irpef; tale aliquota andrà poi applicata in ogni Regione. Le Regioni con un gettito pro capite dell'addizionale Irpef superiore alla media nazionale cedono una parte dell'eccedenza a un fondo perequativo che trasferisce somme alle Regioni con gettito pro capite inferiore alla media. La perequazione relativa a queste ultime deve avvenire in modo da ridurre adeguatamente, ma non completamente, le differenze nelle diverse capacità fiscali dei territori, senza tuttavia alterarne l'ordine (art. 9, c. 1, lett. b)). Le differenze fra Regioni saranno colmate dal fondo perequativo per una misura ancora da quantificare, comunque inferiore al 100% (la definizione è rinviata ai decreti legislativi). Per le materie "meno tutelate" dunque, sono accettabili divari tra fabbisogni standard e risorse a disposizione, a vantaggio di una maggiore responsabilizzazione finanziaria locale e del sistema nazionale della finanza pubblica. Il criterio della perequazione incompleta della capacità fiscale intende anche responsabilizzare le Regioni, almeno al margine, rispetto all'"utilizzo" delle proprie basi imponibili, con l'intento di evitare comportamenti opportunistici connessi ad una perequazione completa delle risorse, nonché di incentivare sforzi fiscali per ottenere maggiori disponibilità.

La finanza degli Enti locali (Comuni, Province, Città metropolitane) è trattata negli art. 11 – 14 della legge delega. Si parte da una classificazione delle spese simmetrica a quella adottata per le Regioni: spese riconducibili alle funzioni fondamentali ai sensi dell'art. 117, secondo comma, lettera p della Costituzione, in relazione ai quali si dichiara espressamente che i mezzi dovranno garantire l'integrale copertura dei costi; spese relative alle altre funzioni, per le quali il totale finanziamento non è previsto; spese finanziate con contributi speciali (dello Stato o dell'Unione europea). Anche per gli Enti locali si distingue dunque il finanziamento delle funzioni fondamentali e delle altre spese. Per le spese riconducibili a funzioni fondamentali si prevede che il fabbisogno standard sia coperto con i tributi propri, compartecipazioni e addizionali a tributi erariali o regionali e il fondo perequativo. Le spese relative alle altre

funzioni sono finanziate nuovamente con tributi propri, compartecipazioni e il fondo perequativo basato sulla capacità fiscale. L'individuazione delle funzioni fondamentali non è strettamente legata all'esistenza dei LEP, ma corrisponde ad un elenco di voci di spesa per i servizi locali che potremmo definire irrinunciabili, ossia quelli che qualificano in modo preciso l'attività dei governi locali. Fin quando non saranno individuate le funzioni fondamentali degli Enti locali, si considererà in modo forfettario l'80 per cento delle funzioni come fondamentali e il 20 restante come non fondamentali (art. 18, lettera b).

Per i Comuni, relativamente alle funzioni fondamentali si indicano come fonti di finanziamento la compartecipazione all'Irpef, l'addizionale comunale all'Irpef, i tributi propri (disciplinati dalla legge statale) e il fondo perequativo. Per le Province, la compartecipazione all'Irpef, i tributi propri (disciplinati dalla legge statale) e il fondo perequativo. Per quanto riguarda la perequazione in favore degli Enti locali l'art. 13 della legge, si prevede che nel bilancio delle Regioni vengono istituiti due fondi perequativi alimentati (da un fondo perequativo dello Stato), uno per i Comuni e l'altro per le Province. La dimensione del fondo è pari alla differenza tra trasferimenti statali soppressi ed entrate proprie di Comuni e Province²³. La ripartizione del fondo perequativo tra i singoli Enti dovrebbe avvenire in base ad un indicatore del fabbisogno finanziario (calcolato come differenza tra il valore standardizzato della spesa corrente al netto degli interessi e il valore standardizzato del gettito dei tributi ed entrate proprie) ed un indicatore di fabbisogno infrastrutturale. Per le altre spese dovrebbe valere, come si è detto, il riferimento a un fondo perequativo basato sulla capacità fiscale. Le caratteristiche di tale fondo sono ad oggi tutte da definire.

La spesa corrente standardizzata è definita in termini di spesa pro-capite uniforme corretta per l'ampiezza demografica del Comune, per le caratteristiche territoriali (in particolare la presenza di zone montane), "le caratteristiche demografiche, sociali e produttive dei diversi Enti". L'autonomia tributaria degli Enti locali si esplica attraverso il potere, entro i limiti fissati dalle leggi statali, di modificare le aliquote dei tributi loro attribuiti e di introdurre agevolazioni. Sarebbe, quindi, possibile modificare la definizione di base imponibile ai fini

²³ Non è chiaro se il riferimento è ai trasferimenti statali a favore dell'insieme dei Comuni (Province) italiani o dell'insieme dei Comuni (Province) di ciascuna Regione. Nel primo caso resta indefinita la dimensione dei singoli fondi regionali che solo nel secondo sono ovviamente ben definiti. Tuttavia, nel secondo caso il superamento della spesa storica riguarderebbe solo i Comuni della stessa Regione, lasciando intatte le differenze della spesa storica tra Comuni appartenenti a Regioni diverse che sappiamo essere le più rilevanti (Nens, 2008).

dell'addizionale comunale Irpef²⁴. Tra i principali tributi che dovranno assicurare la copertura dei servizi relativi alle funzioni fondamentali, la delega elenca esplicitamente l'imposizione immobiliare con esclusione della tassazione patrimoniale sull'unità immobiliare adibita ad abitazione principale del soggetto passivo (art. 12, c. 1, lett. b)). La detassazione della prima casa - decreto legge 93 del 2008 – costituisce una anomalia rispetto al sistema del finanziamento comunale dei paesi europei.

Tra gli ulteriori nodi critici del progetto rispetto alle finalità di coordinamento della finanza pubblica, sembra necessario sottolineare la questione relativa alla finanza delle Regioni a statuto speciale che viene affrontata in modo vago. L'art. 27 stabilisce che lo Stato assicura il conseguimento degli obiettivi costituzionali di perequazione e solidarietà per le Regioni a statuto speciale il cui reddito pro capite è inferiore alla media nazionale. In realtà si tratta di un problema di grande rilevanza per la finanza decentrata in Italia in quanto è nota la disparità di trattamento fra Regioni a statuto ordinario e Regioni a statuto speciale, che continuano ad fruire di forme di fiscalità privilegiate.

1.1.4. *Riflessioni conclusive*

Il teorema di Oates è valido al determinarsi di precise condizioni quali: l'omogeneità delle preferenze delle comunità locali e la coincidenza tra i soggetti che sostengono i costi del servizio locale e usufruiscono dei benefici. In assenza di una di queste condizioni, il decentramento della spesa e del suo finanziamento non porta ai risultati desiderati (efficienza della spesa ed responsabilizzazione degli amministratori locali *in primis*) e nulla potrebbe vietare allo Stato centrale di fornire servizi territorialmente diversificati attraverso una sua amministrazione periferica o tramite Enti centrali articolati regionalmente. Inoltre, il teorema non prende in considerazione il fatto che per la produzione di molti beni pubblici il fattore di scala potrebbe essere decisivo e che, quindi, una gestione frammentata potrebbe precludere il conseguimento di economie di scala. E l'ipotesi di omogeneità delle preferenze che dovrebbe caratterizzare gli individui componenti la collettività locale (o di eterogeneità a livello nazionale) è in molti casi poco realistica. Comunque appare probabile che la variabilità interregionale sia maggiore di quella infraregionale questo perché i fattori storici e culturali propri di ciascuna area tendono a ridurre la dispersione delle preferenze intorno al loro valore

²⁴ Si potrebbero avere dunque tre diverse definizioni di base imponibile Irpef: quella erariale, quella relativa all'addizionale regionale e quella relativa all'addizionale comunale (art. 11, comma 1, lett.b).

medio (Tiebout 1956)²⁵. Il decentramento renderebbe più agevole l'acquisizione delle informazioni necessarie, la fissazione di tariffe differenziate localmente e la gestione del prelievo fiscale.

La riforma del Titolo V e la legge 42/2009 delineano un sistema nel quale gli Enti territoriali si finanziano con risorse proprie ed assumono essi stessi la responsabilità della resa dei servizi, anche nella parte attinente ai livelli essenziali delle prestazioni relative ai diritti civili e sociali²⁶. Il passaggio dal criterio della spesa storica a quello dei costi standard nel processo di riallocazione delle funzioni e dei servizi, che si configura come uno dei punti più rilevanti e condivisi del progetto ed assume l'obiettivo di introdurre un criterio di misurazione omogenea del costo delle funzioni per l'erogazione delle prestazioni (al netto dei costi aggiuntivi e delle inefficienze che si manifestano nei vari contesti territoriali) determinerà presumibilmente l'assegnazione di minori risorse al Mezzogiorno. Al che il principio di costo e fabbisogno standard si prefigura come uno strumento dagli esiti potenzialmente rivoluzionari, se non fosse che i costi standard sono ancora ben lontani dall'essere determinati²⁷. In assenza di ulteriori indicazioni circa i livelli a cui verranno fissati i costi standard rimane imponderabili l'entità delle risorse coinvolte nel processo del decentramento²⁸. Altrettanto si dica per quel che riguarda i livelli delle aliquote dei tributi propri, delle compartecipazioni e per l'ammontare

²⁵ La spiegazione di questa convergenza tendenziale poggia sull'assunzione che i cittadini tendono a spostarsi nei luoghi dove il mix di servizi offerti/imposte prelevate soddisfa meglio il loro sistema di preferenze (il voto con i piedi).

²⁶ Il principio di correlazione affiancato al principio di capacità contributiva potrebbe consentire una responsabilizzazione finanziaria degli enti di spesa e il giusto equilibrio tra autonomia, efficienza e solidarietà, nonché la fine dell'autoreferenzialità dell'imposta (Giarda, 2001).

²⁷ Con la parziale eccezione della Sanità. In riferimento si veda anche Muraro (2008) che definisce un approccio "macro" e De Vincenti (2008), secondo il quale la soluzione proposta da Muraro: «apparentemente più efficace, è però esattamente quella già sperimentata tra il 2001 e il 2006: le defatiganti trattative tra governo e Regioni e tra le Regioni stesse hanno metodicamente ritardato la definizione del fabbisogno annuale per le singole Regioni, indebolendo gravemente la tenuta del vincolo di bilancio regionale e la tensione all'efficienza, dato che per ogni Regione l'ammontare effettivo del finanziamento veniva stabilito definitivamente dopo che la spesa era già stata effettuata. In sintesi questo approccio ha continuato a subire le dinamiche inerziali della spesa storica».

²⁸ La legge delega evita ogni suggerimento circa la determinazione del quantum e delle metodologie per calcolare l'entità dei costi e dei fabbisogni standard, rinviando così i veri contenuti del federalismo fiscale (Cerniglia, 2009). Tra i lavori più recenti che tentano di dare una risposta alla quantificazione delle risorse coinvolte in questo processo e degli effetti della legge 42 si ricorda Buratti (2009a, 2009b), Galmarini e Rizzo (2008), Staderini e Vadalà (2009), Volpe (2009).

della “parziale” perequazione concernente i servizi non essenziali. Inoltre, il principio della territorialità potrebbe innescare un processo di inasprimento delle differenze nella raccolta dei tributi erariali, con la conseguente violazione dei principi fondamentali della Costituzione e la possibilità di aggravamento degli equilibri della finanza pubblica.

Infine, quale valutazione dare allo schema di finanza regionale fin qui descritto? Questi si può così sintetizzare: pieno finanziamento della spesa sanitaria attuale; finanziamento delle spese per assistenza, istruzione e trasporto locale da definire, in quanto occorre ancora individuare i fabbisogni standard; finanziamento delle altre spese in proporzione diretta alla capacità fiscale e inversa alla dimensione demografica (con fattori di proporzionalità da definire)²⁹.

Alla base del federalismo fiscale deve inoltre essere assicurata una effettiva autonomia tributaria: il prelievo delle risorse utilizzate per soddisfare i bisogni dei cittadini non deve dipendere in misura eccessiva da decisioni esterne. Il paniere dei tributi locali deve avere alcune caratteristiche: essere flessibile, manovrabile, con basi imponibili stabili e distribuite uniformemente sul territorio. Immediati candidati all'esercizio dell'autonomia impositiva sono invece le tariffe o i prelievi collegati ai servizi. Questo è il motivo per cui nella maggior parte delle economie avanzate la fonte di finanziamento principale degli Enti locali è il patrimonio immobiliare, o i prelievi collegati ai servizi ricevuti. In realtà, solo la manovra delle aliquote dei tributi propri o dell'addizionale all'Irpef costituisce un vero elemento di fiscalità locale, in possesso della trasparenza necessaria a consentire ai cittadini contribuenti di valutare il comportamento degli amministratori. La vera novità per gli Enti locali è però rappresentata dai tributi di scopo, uno (o più di uno) sia per i Comuni sia per le Province, destinati a finanziare una tantum specifici progetti locali. Gli Enti locali potranno contare su nuove compartecipazioni al gettito di tributi erariali e anche regionali, ma tali entrate non saranno manovrabili. A questo proposito, non si può non ricordare la scelta di eliminare l'Ici sulla casa d'abitazione.

²⁹ È uno schema che somiglia molto a quello del d.l. 56/2000, che, in sintesi, prevedeva il finanziamento integrale dei fabbisogni sanitari per ogni singola Regione e un finanziamento delle altre spese tale da garantire a regime a tutte le Regioni la perequazione al 90% delle capacità fiscali (con un fattore di correzione inversamente proporzionale alla dimensione demografica della Regione). Secondo autorevoli esperti (Giarda Bordignon, 2004 Vitaletti 2004) questo provvedimento non è riuscito comunque a raggiungere compiutamente l'obiettivo di correlare risorse da tributi e beneficio ed a redimere il contenzioso sulla perequazione interregionale, in particolare sui fabbisogni sanitari .

Un altro requisito fondamentale di un sistema di federalismo fiscale è l'esistenza di qualche differenziazione (Musgrave); poiché senza differenziazione non c'è sistema di federalismo fiscale e, a maggior ragione, non si dovrebbe utilizzare il termine federalismo³⁰. Ne consegue che a regime la riforma costituzionale dovrà essere compatibile con il formarsi di qualche differenziazione formale nei caratteri dell'offerta pubblica, nel trattamento dei cittadini ed anche nei livelli di spesa per abitante nelle diverse Regioni. Ciò nonostante per un paese come l'Italia dove già si sono sviluppate profonde differenziazioni nell'offerta di beni pubblici nei diversi territori, molte delle quali originate interamente dai differenziali di capacità contributiva, l'introduzione di un sistema di federalismo fiscale, oltre a consentire il matching marginale tra preferenze e costi (l'essenza delle proposizioni teoriche sul tema, da Smith a Oates), ha l'obbligo di governare le differenze prodotte dalle differenze di reddito.

1.2. LO STUDIO DELL'EFFICIENZA

Un elemento vincolante, nonché di difficile attuazione, affinché il processo di riforma produca i risultati auspicati è il conseguimento di una maggiore efficienza della spesa pubblica.

I concetti di efficienza che la teoria economica ha definito sono numerosi.

1.2.1. *Il concetto di efficienza*

I primi approcci alla misurazione dell'efficienza di un processo produttivo risalgono ai contributi di Debreu (1951) e Farrell (1957), che distinguono l'efficienza tecnica da una di tipo allocativo. La prima, che riguarda la relazione tra le risorse impiegate ed i beni e servizi prodotti si riferisce all'uso delle risorse produttive ed al modo in cui vengono combinate e trasformate in beni e servizi nella maniera tecnicamente più efficiente. Essa implica l'output massimo ottenibile dato un set di input: un'unità produttiva è più efficiente se, data una combinazione di risorse, riesce a produrre più beni e servizi (output-efficienza), ovvero se

³⁰ Il quarto comma dell'articolo 119 prescrive che l'insieme delle risorse derivanti dalle entrate degli Enti locali, compresa la perequazione, deve essere sufficiente a consentire agli enti territoriali "di finanziare integralmente le funzioni pubbliche loro attribuite". Quest'ultima previsione viene talora letta nel senso di garantire integralmente il finanziamento della spesa storica degli enti decentrati. Una tale lettura sarebbe in contrasto con l'obiettivo di un federalismo fiscale responsabile, fondato sull'autonomia finanziaria e sulla responsabilizzazione. Secondo una diversa lettura il quarto comma dell'articolo 119 va letto più strettamente come una clausola di salvaguardia volta a evitare che lo Stato, in sede di attuazione del Titolo V, disegni un sistema in cui le fonti di finanziamento delle funzioni attribuite alle autonomie locali nel loro complesso risultino strutturalmente insufficienti (Giarda, 2004).

riesce ad impiegare minori quantità di risorse per produrre la stessa quantità di beni e servizi (input-efficienza)³¹. Per contro, una situazione di inefficienza (tecnica) è quella per cui il livello di utilizzo dell'input non determina il massimo output ottenibile, come descritto nella funzione di produzione; ovvero, dato un certo livello di produzione, questo non minimizza l'uso dell'input.

La definizione di efficienza allocativa è legata ad aspetti attinenti non solo alla tecnologia impiegata nella produzione, ma anche alla allocazione dei fattori produttivi e, conseguentemente, alla capacità dell'impresa di minimizzare i costi di produzione di un dato livello di produzione, dati i prezzi di quei fattori. Questa riflette la capacità di un'unità produttiva di impiegare un corretto "input mix", vale a dire i fattori produttivi nell'ottima proporzione, dati i loro prezzi e la tecnologia di produzione. Essa fa dunque riferimento a prezzi e valori monetari: un'unità produttiva è efficiente dal punto di vista allocativo se consente il raggiungimento del livello di prodotto minimizzando i costi.

Infine, il concetto di efficienza totale indica la capacità di ogni unità di produrre un certo ammontare di output utilizzando sia il minor ammontare possibile di input (efficienza tecnica) sia la loro corretta proporzione (efficienza allocativa); se una delle due efficienze non è raggiunta, essa opera in un contesto di inefficienza economica.

Nella figura 1.2.1, ripresa da Farrell (1957), viene preso in considerazione un semplice processo produttivo che utilizza due soli input x , z per ottenere un solo output y . La frontiera di produzione, che dato un certo livello della tecnologia indica il massimo livello di output ottenibile per dati input (ovvero il livello minimo di input necessario per ottenere un dato output) è definita dall'equazione: $y = f(x, z)$. Se si assumono rendimenti di scala costanti (il rapporto tra l'output ed i due input non varia all'aumentare di questi), allora si avrà $1 = f(x/y, z/y)$. L'isoquante SS' , che rappresenta le differenti combinazioni di input che possono essere

³¹ In Debreu (1951) e Farrell (1957) una utile misura di input-efficienza viene definita come il complemento a uno della massima riduzione equiproporzionale di tutti gli input che permette di produrre un livello prefissato di output. Nel caso multidimensionale: sia $X=(x_1, \dots, x_n) \in R^s_+$ il vettore di input utilizzato dai produttori per produrre il vettore di output $Y=(y_1, \dots, y_m) \in R^m_+$. Una tecnologia produttiva può essere rappresentata con un input set:

$L(Y)=[X | (X,Y) \in \text{insieme delle possibilità produttive}]$, che per ogni $Y \in R^m_+$ possiede un isoquante:

$Isoq(Y)=[X | X \in L(Y) \text{ } kX \notin L(Y), k \in [0,1]]$. La misura di Debreu-Farrell orientata agli input può essere definita formalmente come: $DF_i(Y, X) = \min[k | kX \in L(Y)]$. Dalla definizione segue che $DF_i \leq 1$: un valore pari ad 1 indica che siamo in presenza di efficienza tecnica poiché non è possibile alcuna riduzione equiproporzionale degli input; un valore minore di 1 misura la presenza dell'inefficienza tecnica.

usate per produrre un dato livello di prodotto, permette di misurare l'efficienza tecnica. Siano x^* e z^* , le quantità di fattori utilizzate per produrre y^* ed identificate dal punto $P (x^*/y \ z^*/y)$. Il livello di efficienza tecnica è dato dal rapporto OQ/OP che misura la proporzione di x e z attualmente necessaria per produrre y^* . Allora, $1 - OQ/OP$ misura la proporzione per la quale x^* e z^* possono essere ridotti (tenendo costante il rapporto x/z) senza ridurre l'output, dunque misura la possibile riduzione del costo per produrre y^* , l'inefficienza tecnica³².

Il punto Q è tecnicamente efficiente trovandosi sull'isoquanto ($OQ/OQ=1$). Se il rapporto dei prezzi degli input è noto (AA' rappresenta le differenti combinazioni di input acquistabili ad un determinato costo), allora si può calcolare l'efficienza allocativa. Dato il punto P , l'efficienza allocativa corrisponde al rapporto OR/OQ ($1-OR/OQ$ misura l'inefficienza allocativa). La distanza RQ è la riduzione nel costo di produzione che potrebbe verificarsi se il punto scelto dall'impresa sull'isoquanto fosse Q' (tecnicamente ed allocativamente efficiente) invece di Q (che è efficiente dal punto di vista tecnico ma non da quello allocativo). Secondo l'approccio di Farrell l'efficienza totale è data dal rapporto OR/OP , mentre $1-OR/OP$ rappresenta l'inefficienza totale. La distanza RP è la riduzione di costo ottenibile se da P (punto osservato) si passasse a Q' (punto di minimo costo). Naturalmente, nella pratica si dovranno è necessario analizzare insiemi di produzione *multi-input* e *multi-output*. In tal caso le misure di efficienza solitamente utilizzate saranno misure radiali. In altre parole, si considerano equiproportionali espansioni (di tutti gli output) o contrazioni (di tutti gli input) per caratterizzare le unità produttive che si trovano sulla frontiera di produzione.

L'analisi dell'efficienza si fonda, dunque, sulla individuazione della funzione di produzione, ovvero del luogo geometrico dei punti che individuano il massimo livello di prodotto conseguibile per ciascun dato impiego dei fattori di produzione. La misura della distanza di ciascuna unità di produzione da questa frontiera rappresenta il modo più immediato per valutarne la sua efficienza. Il confronto tra una unità di produzione e le altre ad essa più vicine fornisce, invece una guida per comprendere quali sono le caratteristiche in comune che, con ogni probabilità, sono responsabili dell'eventuale inefficienza e quindi quali sono le strade da percorrere affinché questi ostacoli possano essere rimossi. Formalmente, una funzione di produzione può scriversi come $y = f(x)$ dove l'output del processo produttivo y è funzione dell' input x .

³² Inoltre, dati i rendimenti di scala costanti, essa stima approssimativamente la proporzione con la quale il prodotto può essere aumentato tenendo costante x^* e z^* .

Per misurare l'efficienza tecnica si può fare riferimento alla funzione di produzione o di costo, che ne rappresenta il problema duale³³, la quale deve essere nota o identificabile ricorrendo a metodi parametrici o a metodi non parametrici. Questa importante differenziazione viene introdotta da Farrell che indica il ricorso ad una procedura di tipo matematico, attraverso l'utilizzo della programmazione lineare, o, in alternativa, ad una funzione parametrica determinata per mezzo di un approccio econometrico. In questo paragrafo entreremo nel merito dell'approccio non parametrico, mentre nel terzo capitolo riprenderemo la descrizione dell'approccio parametrico

1.2.2. *Gli approcci non parametrici*

Gli approcci non parametrici sono definiti tali in quanto non ipotizzano alcuna forma funzionale per la frontiera di produzione. Essi si caratterizzano per la possibilità di determinare l'efficienza relativa di unità decisionali simili, in assenza di una dettagliata descrizione del processo produttivo. Dunque, questo metodo non richiede la definizione di una funzione obiettivo valida per tutti. Il calcolo delle efficienze individuali si basa sulla costruzione di una frontiera di produzione mediante interpolazione matematica delle osservazioni migliori (da un punto di vista produttivo). I *peers* (così vengono chiamate le unità di frontiera) rappresentano il limite superiore delle possibilità di produzione e i punti di paragone per le strutture inefficienti. I modelli più comuni tra le tecniche non parametriche sono la *Data Envelopment Analysis* (DEA) sviluppato da Charnes e altri (1978)³⁴ esteso dall'analisi di Cooper, Seiford e Zhu (2004), ed il metodo *Free Disposal Hull* (FDH), che ne rappresenta un caso particolare e meno restrittivo.

La tecnica non parametrica DEA è una tecnica di programmazione lineare che definisce efficiente la frontiera costituita da quelle osservazioni che realizzano una maggiore produzione, dato l'insieme di fattori produttivi, o un minor uso dei fattori produttivi, dato un

³³ La rappresentazione del processo produttivo che si ritrova dietro questo tipo di analisi può essere riscritta a partire dalla seguente funzione di costo: $c = c(p; y)$, dove c rappresentano i costi, il vettore delle variabili che devono essere ottimizzate, p è il vettore dei prezzi degli input, e y le quantità prodotte. In questo caso gli indicatori di efficienza derivanti da una frontiera di costo includono sia l'efficienza tecnica che l'efficienza allocativa, mentre con la stima della funzione di produzione si fa riferimento unicamente all'efficienza tecnica.

³⁴ Il metodo DEA, fu in origine destinato ad essere utilizzato nel settore pubblico, per unità non-profit dove l'obiettivo tipico delle unità economiche, la minimizzazione dei costi o la massimizzazione dei profitti, può non realizzarsi. Quindi il metodo DEA si può correttamente applicare anche quando funzioni convenzionali di costo o di produzione, che implicano l'ottimizzazione delle reazioni ai prezzi, potrebbero non essere giustificabili.

certo ammontare di produzione. La frontiera ottenuta è individuata dalle combinazioni lineari relative alle unità produttive che presentano i migliori risultati (*best-practice firms*), e che generano un insieme convesso di potenziali produzioni. In quanto tale, il metodo DEA non richiede una esplicita specificazione della forma della funzione di produzione sottostante. In tale approccio l'identificazione della frontiera di riferimento è effettuato ipotizzando, oltre alla convessità dell'insieme di produzione, l'eliminazione senza costo di input e output. In base a questa ipotesi, per l'unità produttiva è possibile eliminare quantità di input e/o output che non servono, senza incorrere in un costo³⁵. Ciò consente di includere nell'insieme di riferimento tutti i produttori che utilizzino pari o maggiori input e che producano pari o minore output dell'unità *i*-esima. Ovviamente solo un sottoinsieme del campione soddisferà tali condizioni, mentre la parte rimanente delle osservazioni si collocherà al di sopra dell'isoquanto. In pratica, vengono utilizzate apposite procedure di programmazione lineare per costruire un involucro convesso attorno all'insieme di produzione. La metodologia DEA permette dunque di valutare l'efficienza di una unità di produzione relativamente a un dato insieme di unità produttive scelte per il confronto: essa confronta unità produttive con unità produttive più efficienti che formano la frontiera non parametrica, valutandone l'efficienza relativa. Di conseguenza, lo score di efficienza per una specifica unità produttiva non è definito da uno standard assoluto, ma è definito rispetto a un'altra unità.

Nel contesto della valutazione dell'inefficienza tecnica di un'unità produttiva mediante le succitate tecniche di analisi empirica, DEA e FHD, è possibile approfondire la valutazione considerando anche il tipo di rendimenti di scala caratterizzanti la tecnologia impiegata dall'unità in questione. Nella figura 1.2.2 si esemplificano alcune frontiere DEA, ottenute rispettivamente sotto le ipotesi di rendimenti costanti (DEA-CRS), non-crescenti (DEA-NIRS) e variabili (prima crescenti e poi decrescenti, DEA-VRS). Per esempio, l'unità *c* si colloca sulla frontiera di produzione a rendimenti variabili mentre giace all'interno di quella a rendimenti costanti, ciò si verifica perché a quel livello di attività sono all'opera rendimenti di scala crescenti.

Alcuni autori preferiscono chiamare i punteggi di efficienza nel caso di rendimenti costanti di scala come punteggi di efficienza tecnica totale (*overall technical efficiency*), mentre sono

³⁵ Nel caso di tecnologia monoprodotto la condizione di eliminazione senza costo implica che la funzione di produzione sia non decrescente, e che quindi sia sempre possibile produrre almeno la stessa quantità aumentando la disponibilità di input.

chiamati punteggi di efficienza tecnica pura (*pure technical efficiency*) i valori di efficienza calcolati con rendimenti variabili di scala. Il rapporto tra il primo ed il secondo tipo di punteggi (CRS/VRS) rappresenta i punteggi di efficienza di scala (Thanassoulis, 1995). Per cogliere l'esistenza di inefficienza di scala occorre quindi costruire una frontiera a rendimenti di scala costanti (CRS), calcolare rispetto a questa gli indici di Farrell e confrontarli con quelli calcolati rispetto ad una frontiera a rendimenti variabili (VRS); per valutare la direzione dell'inefficienza di scala occorre costruire una terza frontiera, a rendimenti di scala non crescenti (NIRS), e confrontare gli indici di Farrell calcolati rispetto ad essa con quelli CRS³⁶. Queste considerazioni portano a definire un indicatore di rendimenti di scala, definito dal rapporto tra i valori di efficienza nel caso di rendimenti di scala costanti e variabili (Thanassoulis, 1995). Per capire come per ogni produttore sia possibile definire un indicatore di rendimenti di scala che consente di attribuire l'inefficienza di scala a un sottodimensionamento o a un sovradimensionamento della unità produttiva, è utile fare ricorso alla figura 1.2.3.

Secondo la tecnologia DEA-VRS qui considerata, i produttori *a*, *b*, *c* e *d* sono tutti efficienti. Tuttavia, solo *b* e *c* si avvantaggiano della scala ottimale di produzione che permette loro di raggiungere la massima produttività (o, corrispondentemente, il minimo costo medio). Conseguentemente, *b* e *c* possono essere definiti come. D'altra parte, *a* è *scale-inefficient* perché è troppo piccolo, e *d* è *scale-inefficient* perché è troppo grande. Nel caso della unità produttiva *f*, l'indicatore ci segnala la presenza di inefficienza di scala. Il confronto fra distanza dalla frontiera CRS e frontiera VRS ci conferma la presenza di rendimenti di scala crescenti. Viceversa per l'unità *h* si può vedere che la distanza dalla frontiera CRS è maggiore di quella dalla frontiera VRS siamo in presenza di rendimenti di scala decrescenti; essa opera ad una scala non efficiente e che ciò è da attribuirsi al sovradimensionamento.

Alla famiglia dei metodi non parametrici si affianca anche il metodo FDH (*Free Disposal Hull*), originariamente apparso in Deprins ed altri nel 1984, e basato unicamente sull'ipotesi di eliminazione senza costo di input e output. In particolare, considerando i fattori produttivi necessari per ottenere un determinato ammontare di produzione, il metodo DEA presuppone che sia possibile una sostituzione lineare tra osservate combinazioni di input sull'isoquante. All'opposto, l'approccio FDH, che rappresenta un caso particolare e meno restrittivo della DEA, presume che non sia possibile alcuna sostituzione, così che l'isoquante presenta una forma a

³⁶ L'efficienza tecnica calcolata nell'ipotesi di rendimenti di scala costanti, ossia relativa alla frontiera CRS, non può che essere minore od al più uguale all'efficienza tecnica ottenuta nel caso più generale di rendimenti di scala variabili, ossia con frontiera VRS.

gradini definita dall'intersezione dei segmenti individuati a partire dalle combinazioni di input osservate. Dunque, la frontiera FDH è compatibile con la frontiera DEA e con quelle ad esse interne e genera stime di efficienza più elevate. E' importante sottolineare che nell'FDH un'osservazione inefficiente è necessariamente dominata da almeno un'altra osservazione realmente esistente. Questa caratteristica differenzia l'FDH dalla DEA, nella quale la frontiera è in larga parte costituita da osservazioni virtuali costruite come combinazioni lineari di alcuni produttori efficienti. La possibilità data dall'FDH di mettere in evidenza alcune unità produttive realmente esistenti e di effettuare confronti diretti fra queste e le unità che esse dominano, è considerata come uno dei meriti maggiori di questo approccio. Inoltre, l'assenza di qualunque ipotesi sulla convessità della tecnologia di produzione significa che le frontiere ottenute per mezzo dell'FDH hanno maggiori probabilità di "accostarsi" ai dati rispetto a quelle ottenute per mezzo della DEA, quando l'insieme di riferimento sia caratterizzato, almeno localmente, dall'esistenza di non-convessità. Per illustrare le caratteristiche principali dell'approccio FDH, si prenda in esame la figura 1.2.4 in cui si considera una tecnologia basata su un input e un output; a ogni osservazione corrisponde un'unità produttiva. Partendo dall'osservazione f , si definisce ogni osservazione posta alla destra e al di sotto di essa come *dominata* da f : g ha un maggiore input e lo stesso output; c un minore output e lo stesso input; d un maggiore input e minore output. Invece, b non è dominata da f poiché produce meno output ma utilizza anche meno input. In effetti, h , f , b e a non sono dominate da nessun'altra osservazione e sono da considerare efficienti. Le osservazioni dominate da altre unità sono considerate inefficienti, mentre sono efficienti solo le unità non dominate (tutti i punti di frontiera).

L'approccio FDH ha il grande vantaggio di considerare solo unità realmente esistenti, a differenza dei metodi DEA che generano DMU virtuali come combinazioni di DMU reali. Infine, l'FDH è meno sensibile della DEA alla presenza di valori anomali (Destefanis, 2000).

Per la determinazione dell'efficienza tecnica si fa ricorso alla misura di Debreu-Farrell, che nel senso dell'output è uguale al complemento a 1 della massima espansione di output possibile con l'utilizzo di un dato input; nel senso dell'input, questa misura è invece il complemento ad 1 della massima riduzione di input consentita per mantenere lo stesso livello di output. Se la misurazione viene effettuata nel senso dell'output, l'inefficienza tecnica è uguale al rapporto tra l'output dell'unità dominata e l'output dell'unità dominante a essa relativa. È possibile che un'unità sia dominata da più punti di frontiera, come è il caso del punto e rispetto a h e f . In questo caso, per la misura dell'efficienza, si fa riferimento al punto che maggiormente domina

(in questo esempio, h). Infine, un'osservazione che sia tecnicamente efficiente (e che quindi stia sulla frontiera di riferimento) otterrà naturalmente un punteggio di efficienza pari a uno.

Alcuni autori hanno proposto una evoluzione chiamata FDH-C, che introduce correzioni basate sulla creazione di unità produttive virtuali e sulla misurazione geometrica di distanze tra corrispondenti vettori virtuali e vettori reali relativi a DMU esistenti. Questo permette di superare il problema dei cosiddetti *slacks*, che si può presentare quando l'isoquante di produzione assume forme particolari ed è perciò possibile che alcune DMU assumano valori massimi di efficienza dell'indice di Debreu-Farrell (ossia unitari) anche se le stesse unità non sono efficienti. Si consideri l'isoquante indicato in fig. 1.2.5. che fa riferimento alle quantità di input utilizzate da un certo numero di DMU (individuate con le lettere A - G) le quali producono tutte una unità di output y . I segmenti che congiungono tutte le combinazioni di input efficienti danno luogo all'isoquante efficiente. L'azienda F è certamente una azienda inefficiente in quanto utilizza una maggiore quantità di entrambi gli input rispetto a C. Il segmento CF che misura la distanza tra la combinazione degli input nell'azienda C e quella nell'azienda F viene chiamato *radial input slack* esso indica di quanto l'azienda F sta eccedendo nell'utilizzo di entrambi gli input e, di conseguenza, di quanto gli input dovranno proporzionalmente essere ridotti affinché l'azienda possa ridurre il grado di inefficienza. Tutte le DMU che si collocano lungo il segmento CD sono efficienti. Casi particolari sono quelli del punto E e del punto G. Il primo è inefficiente utilizzando, rispetto a D, una maggior quantità di entrambi i fattori. La sua proiezione radiale sull'isoquante individua il punto E* che non è ancora efficiente poiché, rispetto a D utilizza x in eccesso. Il segmento DE* è chiamato "*non radial input slack*". Anche il secondo punto (G) è inefficiente in quanto utilizza una maggiore quantità di entrambi i fattori rispetto al punto B ma la sua proiezione radiale lungo l'isoquante G* è pienamente efficiente. La scomposizione, lungo gli assi degli input, del segmento GG* o del segmento CF rappresentano i "*radial input slack*". Entrambe le misure radiali e non radiali rappresentano un eccesso di utilizzo dei fattori produttivi rispetto all'utilizzo che degli stessi fanno le unità assunte efficienti.

Riassumendo, i metodi non parametrici ed in particolare la DEA rappresentano un approccio molto flessibile dal punto di vista delle ipotesi di partenza, in quanto la funzione di produzione è costruita direttamente a partire dai dati osservati, senza alcun assunto sulla sua forma funzionale; è inoltre applicabile ad un numero qualsiasi di input e output. Inoltre una singola applicazione del metodo fornisce molteplici risultati e componendosi di semplici problemi di

programmazione lineare, la soluzione si ottiene con software di tipo standard: il pacchetto DEAP di Tim Coelli (University of New England, Australia), Holger Scheel (Universität Dortmunds, Germania), o ancora FDH-Win di Antonio Pavone (Istat, Roma). Complice anche una certa semplicità dell'idea di base del modello, questo schema di analisi ha probabilmente contribuito alla loro diffusione nelle analisi dell'efficienza.

Accanto agli indubbi pregi, vi sono però alcuni punti critici.

Le tecniche non parametriche generalmente non prevedono la presenza della componente di errore casuale, per cui eventuali errori di misurazione delle variabili (*measurement error*) e delle componenti stocastiche che possono influenzare la performance di ciascuna unità produttiva viene attribuita ad inefficienza. La frontiera è costruita in maniera empirica, sulla base dei dati, per cui esiste il rischio che i risultati dipendano fortemente dal tipo di dati a disposizione, anche in presenza di campioni di ampia numerosità. Inoltre, per queste tecniche si riscontra una eccessiva sensibilità alla presenza di *outlier*.

Inoltre, rispetto all'approccio parametrico, che verrà presentato nel terzo capitolo, la DEA genera un livello medio di inefficienza maggiore. Tale risultato può essere attribuito proprio a quanto già detto: alla natura deterministica della frontiera stimata con la DEA, per cui ogni scostamento che potrebbe essere generato da fattori stocastici/ambientali, viene comunque interpretato in termini di inefficienza; alla maggiore sensibilità alla presenza di *outliers* che causano lo spostamento della frontiera verso l'alto incrementando l'indice di efficienza di ciascuna unità e quindi il valore medio. È poi bene ricordare che il metodo DEA non consente alcun tipo di inferenza e di valutazione della bontà del modello o delle variabili scelte, come invece è possibile nell'approccio parametrico.

In conclusione, l'approccio DEA non consente di discriminare tra inefficienza e disturbi casuali. Uno studio basato sull'elaborazione di una misura *benchmark* cui porre a confronto diverse unità produttive dovrebbe discriminare fra quelle unità che si allontanano dal parametro di raffronto a causa della loro ridotta performance (le unità prettamente inefficienti) e quelle che invece si discostano dal riferimento comune non in seguito a inefficacia nella gestione dell'attività produttiva, ma perché "diverse". In altri termini, l'analisi dovrebbe includere anche l'aspetto legato alla disomogeneità delle istituzioni analizzate, che possono risultare differenti sia a livello dimensionale, sia per collocazione sul territorio, sia per l'attività principale che le caratterizza (l'ampia variabilità delle stime di efficienza DEA deriva proprio dalla mancata considerazione degli elementi di eterogeneità).

1.2.3. *La letteratura in Italia*

Come anticipato lo scopo di questo capitolo è quello di verificare gli effetti che le riforme della spesa in senso federalista adottate negli ultimi anni hanno esercitato sull'efficienza dei servizi resi a livello locale. Per quanto la dimensione della spesa pubblica sia in questo momento uno, se non il principale problema del nostro paese, e le misure volte a ridurne la dinamica nel suo complesso e nelle sue diramazioni territoriali siano state molteplici essa non sembra ancora essere sufficientemente sotto controllo. Tuttavia lo spazio dedicato dalle analisi empiriche alla verifica dell'efficienza, efficacia³⁷ e qualità della spesa pubblica risulta ancora piuttosto ridotto. Senza dubbio, tale carenza va almeno in parte imputata alle difficoltà concettuali e metodologiche nella misurazione della qualità dei servizi pubblici resi dall'amministrazione centrale e locale e alla debolezza delle statistiche rilevate e disponibili persino a livello nazionale. Prima di presentare l'analisi empirica condotta nel paragrafo successivo sarà utile soffermarsi su una breve rassegna delle esperienze di misurazione dell'efficienza nella fornitura di beni e servizi attuate in Italia. L'intento è quello di analizzare, da un lato, le metodologie impiegate, con particolare riferimento alla tecnica DEA e, dall'altro, la scelta dei dati rappresentativi delle variabili di input e di output oltre alle informazioni degli indicatori prodotti.

Per quanto riguarda l'efficienza della spesa pubblica riferibile alle amministrazioni regionali o locali gli unici riferimenti che a nostra conoscenza applicano alla realtà italiana la metodologia delle funzioni di frontiera sono i contributi di Afonso e Scaglioni (2007) e di Boetti e altri (2010)³⁸. In merito al primo studio, gli autori analizzano la performance delle Regioni Italiane nell'offerta di alcune *public utilities* quali l'energia, i servizi idrici, la raccolta rifiuti e i trasporti. Questi sfruttano la metodologia DEA per elaborare un indice di efficienza composita delle Regioni che permette di ordinarle in una classifica di efficienza. Questo studio, a cui fa riferimento l'analisi qui condotta, verrà ripreso nel paragrafo terzo. Gli autori applicano un modello precedentemente impiegato da Afonso, Schuknecht e Tanzi (2005) per condurre un'analisi quantitativa riguardante l'efficienza e le performance del settore pubblico in 23

³⁷ L'efficacia è la capacità di un'organizzazione di raggiungere gli obiettivi assegnati alla stessa. Si tratta di verificare se in un dato ente locale un servizio o un programma realizzato sia riuscito o meno a raggiungere gli obiettivi predeterminati od a conseguire i risultati desiderati in termini di soddisfazione della domanda.

³⁸ A questo proposito ci sembra utile citare altresì il volume a cura di Campisi e La Bella (1995), che raccoglie una serie di contributi volti a fornire un quadro della dinamica della spesa pubblica nel nostro paese, dei modelli teorici e degli strumenti empirici finalizzati alla misurazione delle prestazioni e dell'efficacia dei servizi pubblici.

paesi sviluppati. L'indicatore di performance, ovvero la misura di sintesi delle performance e dell'efficienza delle PA europee riguarda due gruppi di settori, il primo dei quali include misure relative all'istruzione, alla sanità, alle infrastrutture ed all'amministrazione generale, mentre il secondo comprende la distribuzione della ricchezza, la stabilità e la performance economica. Lo studio conclude che in presenza di PA pienamente efficienti molti paesi potrebbero realizzare gli stessi risultati con un livello di risorse inferiore (i livelli di efficienza più elevati sono raggiunti dai Paesi con PA di modeste dimensioni e livelli di spesa pubblica che non superano il 30% del Pil).

In Boetti et al. (2010) viene stimata una frontiera di costo con la tecnica DEA e con quella della frontiera stocastica per 262 Comuni della Provincia di Torino. Gli indicatori di output, *proxy* del prodotto, sono la popolazione servita, l'ammontare dei rifiuti raccolti, la lunghezza delle strade municipali, il numero di residenti in età scolastica e quelli con età maggiore ai 75 anni. L'input è costituito dalla spesa corrente comunale rivolta all'amministrazione generale, alla raccolta dei rifiuti, al mantenimento della rete stradale, ai servizi per l'educazione e per l'assistenza agli anziani. Inoltre, l'analisi include delle variabili di controllo (*dummy*) per i Comuni montani e per i Comuni di elevate o di ridotte dimensioni. I risultati ottenuti dall'impiego delle due metodologie sono fortemente correlati; si dimostra che i punteggi di efficienza più elevati, vale a dire i Comuni che offrono i servizi pubblici più efficienti ed efficaci, sono quelli per i quali si registra una quota di spesa corrente finanziata con entrate proprie più elevata, per questo definiti più autonomi.

Sebbene le applicazioni alla spesa locale siano limitate, tuttavia, l'interesse per questo tipo di approccio non è certamente mancato, ed anzi, negli anni più recenti, l'analisi empirica si è basata sempre più su metodi di stima di *best practice frontiers*. L'elevato interesse dimostrato dai ricercatori per tecniche come la DEA e le frontiere stocastiche si spiega col fatto che le riforme introdotte in questi anni si propongono la riduzione degli sprechi e il miglioramento dell'efficienza per alcuni servizi. In particolare, la DEA è stata ampiamente utilizzata nell'ambito della produzione di servizi pubblici allo scopo di valutare se i nuovi (pesanti) oneri introdotti dalle politiche di contenimento della spesa abbiano causato anche una riduzione delle prestazioni e condizioni di accesso ai servizi più restrittive.

Questo tipo di analisi si sono sviluppate prevalentemente per la sanità allo scopo di valutare come gli incentivi introdotti dalle riforme abbiano influenzato o influenzino la performance

delle strutture sanitarie a livello regionale o nazionale. Fabbri (2000) applica la tecnica della DEA a dati relativi all'attività di 45 ospedali pubblici dell'Emilia Romagna nel periodo 1994-1997, stimando un modello *multi-output* e *multi-input*. Gli output presi in considerazione sono il numero complessivo dei ricoveri³⁹ e l'ammontare complessivo di punti DRG prodotti dal singolo presidio che offre una indicazione del consumo complessivo di risorse per la cura dei pazienti ricoverati⁴⁰. Per quel che riguarda gli input (numero di letti, ordinari e a pagamento, ammontare complessivo di personale medico, di quello infermieristico e di quello con funzioni dirigenziali e gestionali) quelli selezionati dovrebbero, secondo l'autore, descrivere in modo piuttosto soddisfacente il contributo dei fattori produttivi, specie di quelli rispetto ai quali è più rilevante il dibattito di politica economica (anche se manca un indicatore relativo alla disponibilità di attrezzature mediche). L'autore rileva un miglioramento dell'efficienza tecnica nel periodo considerato, attribuibile, almeno in parte, agli effetti della riforma, oltre alla presenza di economie di scala. I risultati sono confermati in un successivo studio del 2002 nel quale lo stesso autore considera un campione *cross-section* a livello nazionale (775 presidi ospedalieri italiani nell'anno 1999). Nonostante le riforme introdotte negli anni Novanta (per il contenimento della spesa e del pubblico impiego) l'esistenza di margini di recupero particolarmente ampi, mette in evidenza come il grado di efficienza del servizio sanitario resta insoddisfacente. In particolare, incide significativamente sulla performance complessiva del settore il sottodimensionamento di molte strutture ospedaliere.

In Rebba e Rizzi (2001) si procede all'analisi *cross-section* (dati relativi ad 85 strutture ospedaliere per il 1997) dell'efficienza relativa degli ospedali del Veneto considerando, anche in questo caso una rappresentazione molto semplificata del funzionamento dell'unità ospedaliera. In questa rappresentazione semplificata si sono considerati come output il

³⁹ L'utilizzo del numero di trattamenti quale indicatore del livello di attività è preferibile al numero di giornate di degenza in quanto ospedali con lunga durata di degenza (un maggior output) apparirebbero più efficienti di ospedali con durata di degenza ridotta.

⁴⁰ DRG è l'acronimo di "Diagnosis-Related Group", l'equivalente di "Raggruppamenti Omogenei di Diagnosi"(ROD). Esso indica il sistema di retribuzione degli ospedali introdotto in Italia nel 1995. Un DRG è un peso associato a ciascun trattamento ed è un indicatore delle quantità di risorse necessarie per la cura del paziente; rappresenta uno strumento di politica sanitaria al fine di classificare i ricoveri ospedalieri e le tariffe in base al principio per il quale malattie simili, in reparti ospedalieri simili, comportano orientativamente lo stesso consumo di risorse materiali e umane (stessi input). Fino al 1995 l'attività degli ospedali veniva descritta dal numero dei ricoveri e delle giornate di degenza; dopo il 1995 il prezzo dei ricoveri ospedalieri viene dichiarato (fissato) in anticipo, in quanto con il DRG si raggruppano tutti i ricoveri che assorbono le stesse risorse (stessi input).

numero complessivo di dimissioni, il numero di giornate di ricovero in regime di *day hospital*, il numero di prestazioni erogate dal pronto soccorso. Come input, l'autore sceglie il numero di posti letto, quello di medici, di infermieri e di altri dipendenti. Infine Siciliani (2001) svolge un'analisi incentrata sulla stima parametrica e non parametrica (DEA e FDH) di una frontiera di produzione degli ospedali italiani data una tecnologia *multi-output* (numero di trattamenti medici, numero di trattamenti chirurgici, giornate di degenza in Day Hospital, tutti pesati tramite il sistema dei DRGs) e *multi-input* (il complesso dei medici e degli altri lavoratori - infermieri e altro-, il numero di posti letto - come *proxy* del capitale). I dati utilizzati sono del tipo *cross-section*, fanno riferimento agli ospedali italiani nell'anno 1996. Il campione considerato include 1174 ospedali su un totale di 1789 e fa riferimento a tutte le Regioni italiane (esclusa la Sicilia). Dal confronto degli indici di efficienza stimati con le diverse metodologie emerge come i valori medi delle due specificazioni non parametriche differiscono in quanto l'approccio FDH ottiene valori medi di efficienza maggiori ciò dovuto all'inviluppo più stringente di questa tecnica che incrementa gli indicatori di efficienza avvicinando le singole osservazioni alla frontiera. In generale i risultati ottenuti tramite la metodologia DEA hanno i valori più bassi, mentre le frontiere stocastiche hanno un valore intermedio tra DEA e FDH.

Come per la sanità anche nel trasporto locale (TPL) sono numerose le applicazioni di stima delle frontiere di produzione (o di costo) per mezzo della tecnica DEA e della frontiera stocastica. Anche in questo caso la separazione tra la responsabilità di finanziamento e quella di produzione del servizio ha prodotto effetti negativi in termini finanziari in quanto le spese hanno a lungo ecceduto le risorse assegnate e di efficienza tecnica. Queste indagini si sono sviluppate a seguito del processo avviato negli anni Novanta in Italia di ristrutturazione volto a estendere al trasporto pubblico i benefici della concorrenza, assicurando la contendibilità del mercato.

Ai primi studi che si sono soffermati sull'analisi di un solo comparto (urbano o extraurbano) sono seguiti lavori dove viene condotta un'indagine più approfondita in merito ai possibili risparmi di costo conseguibili attraverso la diversificazione. Con riferimento al contesto italiano la stima econometrica di una frontiera di costo stocastica Fazioli et al. (2002) includono nel campione anche le imprese con attività di tipo misto. Il campione italiano e svizzero utilizzato nella stima dei modelli di costo totale è formato da 105 compagnie di bus di piccola e media dimensione, con attività di tipo urbano ed extraurbano. Per la stima delle funzioni di costo totale, è stata utilizzata una serie di dati riferiti agli anni 1991-97. Il costo totale risulta essere

una funzione di più variabili: dell'output, misurato dai chilometri percorsi nell'arco di un anno dai bus dell'impresa, dalla lunghezza della rete di trasporto quale indicatore di rete (equivale a considerare neutrale l'effetto del numero delle fermate e la configurazione nello spazio della rete sull'andamento dei costi), dei prezzi dei due fattori produttivi, lavoro e capitale, e da una serie di variabili *dummy* individuali. L'analisi condotta mostra che la segmentazione del settore si dimostra rilevante nello spiegare i divari di efficienza: i risultati evidenziano benefici associati alla fornitura congiunta del servizio di TPL urbano ed extraurbano; inoltre, le aziende di trasporto locale di dimensioni medio piccole non sfruttano pienamente i margini a loro disposizione per economie di scala e di scopo. La valutazione di questi margini può incidere sulla definizione dei bacini di riferimento per le gare d'asta, sia sotto il profilo dell'estensione territoriale, sia sotto il profilo delle tipologie di servizi offerti.

Anche Fraquelli e Piacenza (2003), conducono una stima econometrica della frontiera di costo operativo (variabile, di breve periodo) su di un campione di 45 TPL sussidiati in base a meccanismi differenti. L'input capitale compare come fattore produttivo fisso e la minimizzazione dei costi si riferisce esclusivamente agli input variabili. Il costo variabile compare dunque come funzione: dell'output misurato in vetture, in km di rete ed in numero di posti totali offerti; del prezzo del fattore lavoro, del carburante, dei materiali e dei servizi; dallo stock di capitale e da una serie di *dummy* che descrivono le caratteristiche della rete. La loro analisi ha fornito risultati evidenti a sostegno dell'argomentazione teorica secondo cui un'appropriata definizione degli incentivi contrattuali permetterebbe di conseguire significativi recuperi di efficienza. Dalle analisi emerge che l'introduzione di schemi ad elevato potere di incentivo (contratti *fixed-price*) in media consente di ridurre la distorsione rispetto alla frontiera di costo minimo di circa il 49%. Nello studio si è tenuto conto anche degli effetti sull'efficienza di costo legati alle caratteristiche ambientali della produzione, ovvero a fattori quali le condizioni del traffico e le peculiarità storico-geografiche dell'area servita, che influenzano la struttura e l'operabilità del network e per le quali è stata utilizzata come *proxy* la velocità commerciale media della rete. Tra i lavori più recenti, quello di Buzzo e alt.(2007) combina la metodologia DEA con quella della frontiera stocastica per stimare l'impatto della regolazione e delle variabili ambientali sui livelli di efficienza di un campione di 42 imprese italiane di TPL per il periodo 1993-99. In questo caso la regressione del secondo stadio è attuata attraverso la stima di una frontiera stocastica per ognuno degli input previsti nel primo stadio. I risultati che emergono confermano l'incidenza positiva sul grado di efficienza del passaggio da contratti di affidamento di tipo *cost-plus* a modelli più incentivanti di tipo *fixed-*

price, il ruolo significativo della velocità commerciale su tutti gli input. Mentre non è mai rilevante l'impatto della densità della popolazione e dell'età media dei mezzi di trasporto.

1.3. L'EFFICIENZA DELLA FORNITURA DELLE *PUBLIC UTILITIES*

Dopo aver presentato una rassegna, necessariamente breve, della disciplina economica in merito al federalismo fiscale ed al suo punto di attuazione in Italia, ci siamo posti il problema di valutare l'efficienza della spesa applicando la definizione di efficienza di Farrell-Debreu. Circa la metà della spesa generale delle Amministrazioni pubbliche italiane al netto degli interessi, la spesa primaria, riguarda la produzione di servizi. L'efficienza nell'utilizzo di un tale ammontare di risorse è determinante per la competitività del sistema economico e il benessere della collettività. La notevole differenziazione nei costi e nella qualità delle prestazioni osservabile fra le varie aree geografiche del paese e fra strutture diverse evidenzia l'esistenza di ampi margini di intervento. Il vero risanamento delle finanze pubbliche in vista di un rafforzamento della competitività e delle prospettive di crescita del nostro paese richiede un aumento della produttività nel settore pubblico che consenta di fornire alla collettività servizi migliori a costi più bassi. Lo scopo in questa parte della ricerca è quello di valutare le performance in termini di efficienza della spesa pubblica per la fornitura di beni e servizi realizzate dagli Enti decentrati (Regioni, Province e Comuni) che nel corso degli anni hanno visto aumentare le funzioni (e le risorse) devolute. A tal fine utilizziamo la metodologia DEA che consente di quantificare i divari territoriali esistenti in termini di efficienza fra diverse unità (le Regioni) e di individuare quelle che possono rappresentare effettivi punti di riferimento per le altre unità risultate inefficienti, determinando dei *benchmark* di spesa per queste ultime.

Il lavoro di riferimento è quello di Afonso e Scaglioni (2007) i quali si avvalgono della metodologia DEA per elaborare un indice di efficienza composita delle Regioni, analizzandone la performance nell'offerta di alcune *public utilities* fornite dai livelli di governo decentrati quali l'energia, i servizi idrici, la raccolta rifiuti e i trasporti. Nel nostro caso la valutazione è stata effettuata per le 20 Regioni italiane, con riferimento al periodo che va dal 2001 al 2007, il che ha consentito di valutare eventuali miglioramenti/peggioramenti intervenuti nella performance delle singole Regioni nel periodo considerato. I risultati appaiono sensibili alle differenti specificazioni del modello (uno o due input), confermando lo svantaggio della DEA di produrre stime dell'inefficienza sensibili alla scelta delle variabili di input e di output. Inoltre

dall'osservazione dei risultati, quando si passa all'approccio orientato all'output sembra potersi dedurre che, in media, sotto il profilo dell'efficienza delle Regioni e quindi delle loro performance, il Mezzogiorno nel suo insieme sconta un ulteriore e sensibile arretramento.

Il lavoro parte dall'analisi della metodologia DEA, per poi passare alla scelta delle variabili ed alla stima della performance a livello regionale. Seguono l'analisi dei risultati e le conclusioni.

1.3.1. Il modello ed i dati

Come abbiamo visto nel paragrafo precedente, una metodologia particolarmente idonea per la valutazione della spesa pubblica in termini di performance realizzate dalle Regioni italiane è rappresentata dalla tecnica non parametrica Data Envelopment Analysis (DEA, Charnes A, et al, 1978) che stima la *best practice frontier*, vale a dire la frontiera dell'insieme delle possibili funzioni di produzione. Tale metodologia consente di misurare l'efficienza relativa di ciascuna unità decisionale, analizzando il comportamento di ogni singola unità territoriale in riferimento al complesso delle unità analizzate, ed, al contempo, individua anche le unità che possono fungere da riferimento per valutare i possibili percorsi di sviluppo dei territori svantaggiati. I risultati permettono dunque una valutazione circa le performance realizzate dalle singole Regioni.

Si considerino n unità decisionali (Regioni) relativamente omogenee: y_i definisce il vettore colonna degli output mentre x_i rappresenta il vettore colonna degli input per l' i -esima unità; X è la matrice input e Y è la matrice output per le n Regioni che compongono il campione. Il modello DEA è specificato dalla soluzione del seguente problema di programmazione per ognuna delle n unità produttive⁴¹:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Min} & \vartheta \\
 (\vartheta, \lambda) & \\
 \text{s.t.} & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & \vartheta x_i - X\lambda \geq 0 \\
 & N1'\lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{array} \quad [1]$$

⁴¹ La formulazione originale parte da una funzione obiettivo non lineare; il numero infinito di soluzioni rende il però il problema di massimizzazione di scarsa applicazione pratica cosicché si ricorre alla funzione linearizzata (*multiplier form*). Nel caso sopra esposto il problema di massimizzazione linearizzato presenta 2 variabili (il peso dell'output e quello dell'input) ed (1+n) vincoli. Normalmente, ed anche nel nostro caso, viene risolto il problema duale a questo che ha (1+n) variabili e solo 2 vincoli perché più semplice (cosiddetta *envelopment form*).

dove ϑ , uno scalare che soddisfa la proprietà $\vartheta \leq 1$, rappresenta la misura di Debreu-Farrell, lo score dell'efficienza tecnica dell'unità i -esima che misura la distanza tra l'unità decisionale e la frontiera efficiente definita come la combinazione lineare delle unità *best performer*. Il vettore di costanti λ da stimare, contiene i pesi riferiti agli output ed agli input che massimizzano l'efficienza relativa dell'unità esaminata⁴², i pesi dei *peers* usati per proiettare una unità inefficiente sulla frontiera efficiente. I *peers* sono le unità decisionali che appartengono alla frontiera di *best-practise* usati dunque come *benchmark* per le unità inefficienti.

Il problema di massimo viene risolto per ciascuna unità decisionale i , ottenendo i vettori di pesi che massimizzano l'indice di efficienza dell'unità presa in considerazione rispetto a tutte le altre. I pesi ottenuti sono i "migliori" in assoluto per l'unità considerata, in quanto qualsiasi altro vettore di pesi porterebbe a indici di efficienza inferiori. In questo modo se l'efficienza dell'unità decisionale i sottoposta ad indagine risulta uguale ad uno ($\vartheta = 1$), essa giace sulla frontiera (dunque è efficiente) e può essere considerata efficiente relativamente alle altre; se invece l'efficienza risulta minore di uno ($\vartheta < 1$) l'unità può essere considerata inefficiente, poiché ne esistono altre che producono lo stesso livello di prodotto con quantità inferiori di input, oppure producono maggiori quantità di output con le stesse quantità di input. $N1$ è un vettore n -dimensionale di valori unitari; la restrizione $N1'\lambda = 1$, che normalizza all'unità la somma ponderata degli input (o degli output) impone la convessità della frontiera ipotizzando rendimenti di scala variabili (VRS, *variable return to scale*) consentendo di cogliere la natura crescente o decrescente dei rendimenti di scala. Si assumono rendimenti di scala costanti (CRS, *constant return to scale*) se il vincolo viene eliminato. I risultati del modello DEA sin qui descritto sono, per ciascuna unità considerata, il grado di efficienza relativa e i pesi che ne garantiscono il raggiungimento⁴³.

⁴² Poiché i valori dei pesi possono differire da unità ad unità, la flessibilità nella loro scelta può essere vista sia come un punto di debolezza del modello, sia come un punto di forza: scegliendo opportunamente i pesi migliori, ad ogni unità può corrispondere un elevato grado di efficienza. Per cui, se i risultati ottenuti da ponderazioni diverse non sono comparabili è anche vero che il giudizio sull'inefficienza di un'unità decisionale appare sufficientemente giustificato qualora questa risultasse inefficiente perfino quando si utilizzino i pesi ad essa più favorevoli.

⁴³ I pesi ottenuti forniscono informazioni rilevanti: un peso elevato per un input è indice della sua scarsità relativa rispetto agli altri input della stessa unità e delle altre unità decisionali prese a paragone, viceversa, un peso molto basso indica la relativa abbondanza di quel fattore produttivo; un peso elevato associato ad un output indica un punto di forza dell'unità, mentre un peso molto basso è indice della relativa debolezza nella sua produzione. Inoltre, il rapporto tra i pesi associati a due output possono essere interpretati come saggi marginali di trasformazione

Il problema della ricerca dei pesi che rendono massima l'efficienza può essere risolto in due modi: cercando di minimizzare le quantità impiegate degli input al fine di soddisfare dei livelli prefissati di output (modello *input-oriented*), oppure cercando di massimizzare le quantità degli output dati dei livelli disponibili per gli input (modello *output-oriented*). È facile notare che nel problema [1] gli indicatori di efficienza ottenuti siano *input-oriented*: valori degli indicatori minori di 1 segnalano situazioni di potenziali riduzioni degli input. Nel caso, ad esempio, di indicatori *output-oriented*, sotto l'ipotesi di rendimenti di scala variabili, possiamo scrivere:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & \vartheta \\
 (\vartheta, \lambda) & \\
 \text{s.t.} & \vartheta y_i - Y \lambda \leq 0 \\
 & -x_j + X \lambda \leq 0 \\
 & N1' \lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{array} \quad [2]$$

dove, come sopra, ϑ rappresenta la misura di Debreu-Farrell, λ il vettore (non negativo) dei pesi che definiscono la frontiera efficiente, y_i e x_j gli output e gli input per l'unità i ; infine Y , X ed $N1$ rappresentano rispettivamente il vettore degli output, il vettore degli input ed un vettore unità per garantire la convessità della frontiera.

La scelta di valutare la performance delle Regioni italiane nella produzione delle *public utilities*⁴⁴ ha di fatto escluso la spesa per l'istruzione pubblica e quella per la sanità, che rappresentano circa più del 50% della spesa regionale complessiva. Questa decisione è stata dettata prevalentemente dal fatto che la prima è oggetto di una analisi specifica svolta nei successivi capitoli, mentre per la valutazione dell'efficienza della spesa sanitaria regionale, che per le forti interazioni fra aspetti economici e sociali (di equità) richiederebbe di un'analisi *ad hoc*, si rimanda alle numerosissime analisi applicate, alcune delle quali presentate nel precedente paragrafo.

tecnica, mentre il rapporto tra i pesi associati a due input possono essere interpretati come saggi marginali di sostituzione.

⁴⁴ Non esiste una definizione rigorosa per indicare il settore delle *public utilities*. Identificando delle caratteristiche comuni ai servizi che vanno sotto questo nome si può riscontrare: la presenza di reti di distribuzione duplicabili solo a fronte di costi molto elevati (lato dell'offerta); la fornitura e l'offerta dei beni necessari (*necessities*) (lato della domanda). In termini di teoria economica entrambe queste caratteristiche si riflettono in una bassa elasticità della domanda al prezzo.

La valutazione dell'efficienza delle Regioni nell'offerta di beni e servizi riguarda i settori dell'energia, dei servizi idrici, della raccolta rifiuti e dei trasporti. La selezione delle variabili è di fondamentale importanza in quanto da esse dipende la validità dei risultati ottenuti tramite l'applicazione della DEA. Nell'analisi sono state operate alcune semplificazioni, dovute soprattutto alla difficoltà di avere delle misure di output di tipo qualitativo (non solo quantitativo) di questi servizi ed alla limitata scelta degli input che ha portato alla definizione di un modello di funzionamento del contesto economico regionale molto semplificato. Tale decisione si deve anche al numero limitato di unità decisionali per cui se si incrementasse il numero di input o di output risulterebbe efficiente un maggiore numero di Regioni. Perciò l'analisi prende in considerazione solo alcuni degli aspetti del problema. La tabella 1.3.1 riporta il valore medio delle variabili utilizzate.

Per quanto riguarda l'output regionale, Afonso e Scaglioni costruiscono una misura della performance delle Regioni italiane nella fornitura di servizi pubblici alla popolazione calcolando il cosiddetto indicatore regionale di performance complessiva (*total regional performance indicator, TRPI*). L'indicatore composito è una semplice media di sette sotto-indicatori della performance regionale, ognuno dei quali ha lo stesso peso: distribuzione dell'acqua, raccolta dei rifiuti, interruzioni del servizio elettrico, trasporti pubblici, trasporti ferroviari, rete stradale, fornitura di gas. Secondo gli autori questa metodologia utilizzata per la costruzione dell'indicatore di performance consente di superare i problemi legati ad approcci più complessi, quali l'analisi dei componenti principali frequentemente utilizzata in queste fattispecie⁴⁵. Nel caso di (sub)indicatori di "disservizio", si prende a riferimento il valore numerico inverso (questo vale per le irregolarità nella distribuzione dell'acqua e per le interruzioni del servizio elettrico). Per facilitare la compilazione, i valori sono normalizzati per la media seguendo la metodologia di Afonso e altri (2003).

Ciò premesso, e rimarcate le opportune cautele che di conseguenza occorrerà adottare nell'interpretazione dei risultati, le variabili considerate per ciascuna delle venti Regioni italiane sono:

⁴⁵ L'analisi per componenti principali consente di ridurre la dimensionalità di un insieme di variabili minimizzando la perdita di informazioni. L'obiettivo è quello di sostituire alle p variabili di partenza, un numero q (con $q < p$, frequentemente $q < 3$) di nuove variabili, dette componenti principali, ottenute come combinazioni lineari delle p variabili originali, in modo che le q variabili offrano una rappresentazione "fedele" (con minima perdita delle informazioni originarie sui dati) delle p variabili di partenza.

- irregolarità nella distribuzione dell'acqua, ovvero la frazione di famiglie che denunciano irregolarità nell'erogazione dell'acqua sul totale;
- interruzioni del servizio elettrico, cioè il numero medio per utente delle interruzioni accidentali e lunghe del servizio elettrico (ovvero quelle senza preavviso superiori ai tre minuti);
- rifiuti urbani raccolti per abitante (in kg);
- utilizzo del trasporto ferroviario, costruito come la percentuale degli studenti, con età superiore ai 3 anni, e dei lavoratori che utilizzano il treno abitualmente per recarsi a lavoro, all'asilo o a scuola;
- utilizzo di mezzi pubblici di trasporto, la percentuale di occupati (al di sopra dei 15 anni) e di studenti (fino a 34 anni) utenti di mezzi pubblici (treno, tram, bus, metropolitane, pullman e corriere) sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto;
- la percentuale di popolazione regionale che risiede in Comuni serviti da gas metano;
- Km di rete stradale su km² di superficie territoriale.

Ad eccezione di questo ultimo indicatore, i cui dati sono stati dedotti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, tutti gli altri sono di fonte ISTAT⁴⁶. La tabella 1.3.2 riporta la media dell'indicatore di performance regionale TRPI e quella dei sottoindicatori.

Per quanto riguarda invece i fattori produttivi, quale misura finanziaria è stata adottata la spesa erogata da Regioni ed Enti locali; mentre ci si è riferiti al numero dei dipendenti pubblici regionali quale misura quantitativa. Quest'ultimo, costruito come il numero dei dipendenti della pubblica amministrazione rapportato ai residenti della Regione (e moltiplicato per 1000), rappresenta il potenziale stock di capitale umano di cui ciascuna unità regionale dispone; i dati sono stati desunti dai Conti economici regionali dell'Istat⁴⁷.

La grandezza finanziaria, la spesa procapite regionale erogata per la fornitura di questi servizi dagli enti appartenenti alla P.A., è stata dedotta dalla banca dati dei Conti Pubblici Territoriali

⁴⁶ Si tratta di indicatori socio-economici regionali che forniscono una descrizione delle disparità e del potenziale dei territori di intervento delle politiche di sviluppo prodotti nell'ambito del progetto "Informazione statistica territoriale e settoriale per le politiche strutturali 2001-2008". I dati sono disponibili in serie storica, nella maggior parte dei casi a partire dal 1995 e sono scaricabili dal sito www.istat.it/ambiente/contesto.

⁴⁷ La variabile è costruita come il numero totale di occupati (somma tra gli occupati dipendenti ed indipendenti) riportati per la Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria. Perciò, non avendo a disposizione i dati relativi alla sola P.A. regionale, l'indicatore deve considerarsi leggermente sovrastimato.

(CPT) che consente di avere informazioni circa il complesso delle entrate e delle spese delle amministrazioni pubbliche nei singoli territori regionali. La banca dati, costruita a partire dal 1996, consente un'articolazione delle voci di spesa e di entrata per: macro-aree e regioni amministrative, classificazioni settoriali, categorie economiche, definizioni di spesa pubblica e soggetti finali di spesa. La natura dei CPT è di tipo finanziario, infatti la ricostruzione dei flussi di spesa è effettuata, nella maggior parte dei casi, sulla base dei bilanci consuntivi degli enti considerati, tenendo conto cioè dei dati definitivi delle spese effettivamente realizzate. Ciascun ente viene considerato quale erogatore di spesa finale, attraverso l'eliminazione dei flussi intercorrenti tra i vari livelli di governo e, quindi, attraverso un processo di consolidamento degli stessi.

Ai fini della presente analisi, si è ritenuto opportuno fare riferimento alla spesa pubblica sostenute dalla PA nei settori :

- dell'Acqua che, oltre alle spese per l'approvvigionamento idrico, per il trattamento e la salvaguardia dell'acqua, comprende l'ammontare delle risorse destinate agli interventi di miglioramento e rinnovamento degli impianti esistenti e alla vigilanza e regolamentazione concernente la fornitura di acqua potabile, inclusi i controlli sulla qualità e quantità dell'acqua;
- dello Smaltimento rifiuti, settore che include le spese per le discariche (e altri sistemi per la raccolta), per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, per la vigilanza sull'attività di smaltimento dei rifiuti;
- dell'Energia, la quale comprende gli interventi relativi all'impiego delle fonti di energia elettrica e non elettrica, la spesa per la redazione di piani energetici, i contributi per la realizzazione di interventi in materia di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- della Viabilità comprensiva di tutte le spese per la realizzazione, il funzionamento, l'utilizzo e la manutenzione di strade e autostrade; l'installazione, il funzionamento, la manutenzione, il miglioramento dell'illuminazione pubblica; l'amministrazione delle attività e servizi connessi al funzionamento, all'utilizzo, alla costruzione e alla manutenzione dei sistemi e delle infrastrutture per il trasporto su strada (ponti, gallerie, strutture di parcheggio e aree di sosta a pagamento, capolinea degli autobus, ecc.);
- degli Altri trasporti che include le spese per la realizzazione, il funzionamento, l'utilizzo e la manutenzione di infrastrutture per il trasporto ferroviario, marittimo, aereo, lacuale e fluviale e le spese connesse al finanziamento e alla gestione di linee di trasporto pubblico, anche su strada, nonché le sovvenzioni per l'esercizio e per le strutture delle ferrovie in concessione.

I risultati presentati nella sezione successiva riguardano la stima di una frontiera di *best practice* ipotizzando in primo luogo un processo produttivo che utilizza un solo input (la spesa regionale procapite della PA) ed un solo output (il TRPI). In seguito verranno considerati gli indici di efficienza tecnica includendo anche il secondo input (il numero di dipendenti della PA per 1000 residenti). Infine, dato che i CPT producono informazioni con riferimento anche all'universo del Settore Pubblico Allargato (SPA), verranno presentati e confrontati gli indicatori di efficienza quando alla spesa della P.A. si aggiunga quella dell'Extra PA definita a livello locale, che conta circa 3.000 unità⁴⁸. La profonda evoluzione delle imprese sotto il controllo pubblico registrata a seguito dell'avvio del processo di privatizzazione ed il loro "peso" nella produzione di servizi destinabili alla vendita come i trasporti, la viabilità, l'energia contribuisce non poco a definire la performance di ogni Regione.

1.3.2. I risultati

L'approccio della DEA nella stima della "*best practice*" *frontier* produce indicatori estremamente sensibili alla scelta delle variabili di input e di output e, conseguentemente, facilmente influenzabili da errori di misurazione. Nel caso poi di piccoli campioni e di processi produttivi complessi, gli score di inefficienza possono risultare sensibili alla differenza tra il numero di unità produttive considerate e la scelta di input e di output. Per verificare la sensibilità dei risultati alla specificazione del modello, abbiamo stimato tre frontiere: mantenendo costante l'ipotesi un unico input sono stati ipotizzati redimenti di scala variabili (VRS) e costanti (CRS) sia per un approccio *input-oriented* che *output-oriented*. La stessa cosa è stata fatta quando nell'analisi si è tenuto conto del secondo input (quantitativo).

La relazione generale stimata per la frontiera delle possibilità di produzione nel caso dell'efficienza nella fornitura delle *public utilities* per la Regione *i* è la seguente:

$$TRPI_i = f(\text{spesa procapite}_i, \text{dipendenti della PA su 1000 residenti}_i), \quad i=1, \dots, 20$$

La tabella 1.3.3 riporta i risultati della stima DEA per le 20 Regioni italiane ipotizzando una funzione di produzione che ha come unico input la spesa totale procapite regionale riferita ai settori qui considerati (acqua, energia, raccolta rifiuti, viabilità e altri trasporti). Gli indici di

⁴⁸ Per il livello regionale: Enti dipendenti e Società partecipate dalle Regioni (le Agenzie regionali, gli Enti di promozione turistica, ecc.), le Società di pubblici servizi e le Fondazioni a partecipazione regionale. Per il livello locale: Enti dipendenti e Aziende pubbliche locali quali Enti e istituzioni di Comuni e di Province, Agenzie comunali e provinciali, Società e fondazioni partecipate da enti pubblici operanti a livello subregionale, ecc.

efficienza tecnica sono riportati sia in termini di misure *input-oriented* che *output-oriented*. I punteggi di efficienza sono stati calcolati con il package *DEAP version 2.1* che impiega appunto la metodologia DEA.

L'applicazione della metodologia DEA al set di variabili precedentemente individuate permette di effettuare una serie di interessanti osservazioni sulle performance di spesa da queste realizzate nel corso del periodo considerato.

La prima osservazione riguarda il livello di efficienza delle singole Regioni ed il mutamento nell'ordinamento di efficienza che si verifica quando da una misurazione basata sugli input si passa ad una orientata agli output. Dai dati notiamo che i livelli di efficienza sono fortemente differenziati fra le due aree del Paese: infatti, ben 4 delle 5 Regioni che sono sulla frontiera di *best practice* sono Regioni del Nord- Centro: la Lombardia, il Friuli, la Liguria e l'Emilia Romagna, contro solo una Regione del Sud- Isole, l'Abruzzo. In particolare l'aspetto dimensionale, in termini di popolazione, sembra essere un fattore determinante per l'inefficienza delle Regioni. Come si può notare, grandi Regioni come la Sicilia, il Piemonte, la Sardegna e la Toscana, risultano inefficienti. Le Regioni più inefficienti, considerando entrambi gli orientamenti (input ed output), sono in assoluto le due Regioni settentrionali a statuto speciale; la Valle d'Aosta ed il Trentino presentano dei punteggi di efficienza tali da posizionarle nei gradini più bassi dell'ordinamento. La Valle d'Aosta ha un *rank* pari a 19 e 20 e il Trentino Alto Adige nell'ordinamento occupa la posizione 20° e 16°. Segue la Sardegna al quindicesimo e diciannovesimo posto nella classifica dell'efficienza. In generale, quando da una misura orientata agli input si passa ad una orientata all'output si verifica un avanzamento per le Regioni settentrionali ed un peggioramento per le Regioni del Sud.

In base agli *score* di efficienza media dunque, un miglioramento della performance nella produzione e nella fornitura delle *public utilities* qui prese in considerazione è possibile. In un caso (*input-oriented*) il miglioramento è pari al 16 per cento: lo stesso livello di output può essere ottenuto diminuendo la spesa procapite di 16 punti percentuali. Nell'altro caso, le Regioni potrebbero incrementare la loro performance di ben 22 punti percentuali utilizzando il medesimo livello di spesa procapite.

Nell'ultima colonna sono riportati i punteggi di efficienza ipotizzando rendimenti di scala costanti. Come era possibile aspettarsi l'indice complessivo (medio) risulta minore e solo

L'Emilia Romagna emerge quale Regione efficiente. La figura 1.3.1 mostra la frontiera nel caso rendimenti variabili e di rendimenti costanti.

Come riportato precedentemente, al fine di agevolare il processo di miglioramento delle performance delle unità inefficienti, la DEA consente di individuare specifici target di riferimento per ciascuna unità considerata, nel nostro caso ciascuna Regione inefficiente. A tal fine, questa tecnica consente di individuare i così detti *peers* di ciascuna unità decisionale, ovvero le unità che rappresentano il target possibile per il miglioramento delle Regioni inefficienti. La tabella 1.3.3, riporta nella penultima colonna i *peers* per il caso *input-oriented* e *output-oriented*. Come si può constatare non tutte le Regioni efficienti costituiscono un riferimento per quelle inefficienti. Questo è dovuto all'unicità di alcune unità *best performer*, ovvero alla loro forte eterogeneità rispetto a quelle inefficienti, che le rende sostanzialmente non proponibili come riferimento per un percorso di miglioramento. Si prenda l'esempio della Regione Valle d'Aosta, la quale ha come unità di riferimento l'Abruzzo e la Liguria, con le quali condivide oltre alla dimensioni territoriale, rispettivamente, il livello di output (l'indicatore TPRI) e di spesa per servizi procapite (vedi fig. 1.3.1). Da notare anche come l'Abruzzo rappresenti un *peer* per tutte le Regioni meridionali.

Tutte le DMU sulla frontiera rappresentano un "pari" almeno per una Regione non efficiente.

La tabella 1.3.4 presenta lo stesso tipo di indicatori quando agli input si aggiunge il numero dei dipendenti della pubblica amministrazione per 1000 abitanti.

I risultati sembrano non essere particolarmente influenzati dalla nuova specificazione della funzione di produzione; infatti alle Regioni precedentemente efficienti si aggiungono "esclusivamente" le Marche che peraltro migliorano il proprio *rank* di una sola posizione. La situazione complessiva dell'efficienza delle Regioni italiane appare lievemente migliorata. Per quanto riguarda l'efficienza media nel caso in cui si considerino due input, è possibile ottenere lo stesso TRPI riducendo del 18% entrambi gli input o, alternativamente, con le medesime risorse è possibile aumentare l'output del 22%.

In termini di *score*, gli incrementi più consistenti riguardano la Basilicata, il Molise e la Campania, tra le Regioni del sud, mentre a nord il Trentino ed il Veneto (che avanza sensibilmente nel *ranking*) migliorano la propria posizione seppur per qualche decimale. Come prima, per le Regioni settentrionali si registra una performance migliore e nessuna delle Regioni meridionali inefficienti riesce a migliorare la propria situazione di svantaggio (eccezion

fatta per le Marche). Nel dettaglio si può osservare che quando si tiene conto anche del numero di dipendenti pubblici ivi collocati, mentre tutte le Regioni migliorano (anche se di poco) la propria performance, il Piemonte, la Sicilia e il Lazio non alterano il loro punteggio di efficienza, peggiorando perciò il loro posizionamento nella classifica. Ciò è spiegabile se si considera l'elevata quantità di personale di cui queste Regioni dispongono, in special modo il Lazio.

Per quanto riguarda l'approccio orientato all'output, l'ordinamento delle Regioni inefficienti vede migliorare la performance della gran parte delle Regioni del Nord-Centro (Piemonte, Trentino, Toscana e Lazio), al contrario si aggrava la posizione di quelle meridionali (Molise, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna). Tuttavia, rispetto al caso in cui si ipotizza un processo che utilizza unicamente la spesa procapite nella produzione dei servizi, il *ranking* non viene quasi per nulla alterato.

Modificando il livello di efficienza delle singole Regioni varia anche l'individuazione dei *peers* e, rispetto al caso precedente, ne aumenta anche il numero: ad esempio, per raggiungere lo stato di efficienza, la Calabria e la Sardegna si sarebbero dovute confrontare con le Marche e l'Abruzzo o con la Lombardia, tutte allo stesso livello di efficienza. Può essere interessante rilevare come nessuna Regione meridionale funge da *peer* per le Regioni settentrionali inefficienti ad eccezione della Valle d'Aosta. Altrettanto interessante è notare come l'Emilia Romagna risulti la realtà di riferimento costante quasi per tutte le Regioni meridionali inefficienti. Ciò è probabilmente dovuto ad una certa omogeneità delle caratteristiche degli input e degli output fra questi contesti locali. Dunque, come già anticipato precedentemente, l'inclusione di un ulteriore input aumenta il numero di unità decisionali efficienti, ma l'ordinamento non cambia in modo sostanziale.

Gli score di efficienza subiscono una notevole variazione quando si assume la spesa procapite del Settore Pubblico Allargato (SPA). Nel passaggio da PA a SPA sono elisi i "trasferimenti in conto corrente e in conto capitale a imprese pubbliche", considerati nel consolidamento relativo alla PA, e sono incluse le spese finali delle imprese pubbliche, locali e nazionali, non comprese nel sub-universo P.A. La rilevazione della componente del SPA risente della estrema variabilità dei contesti sub-regionali e ha imposto l'applicazione di un'attenta metodologia di conversione dalla contabilità economica, propria della maggior parte di tali enti, alla contabilità finanziaria propria dell'intero progetto CPT. Inoltre è stata necessaria una dettagliata analisi

delle tipologie di spesa e di entrata individuabili, in modo da consentire una classificazione omogenea nelle varie Regioni.

Nella tabella 1.3.5 vengono presentati i punteggi di efficienza quando si ipotizza un processo produttivo di un output con un unico input, la spesa del settore pubblico allargato

Come nel caso precedente (spesa della PA): la Liguria e l'Abruzzo sono ancora tra le Regioni *best performers*, quest'ultima appartiene anche alla frontiera CRS; le unità per le quali si calcola uno *score* di efficienza più basso sono la Valle d'Aosta e il Trentino Alto Adige; le Regioni settentrionali sono più efficienti se la *performance* nella fornitura delle *public utilities* qui considerate è orientata all'output, mentre migliora quella delle Regioni del Sud d'Italia quando l'approccio è orientato ai fattori di produzione (fig. 1.3.2).

Ciò nonostante, il Friuli, la Lombardia e l'Emilia Romagna, Regioni prima efficienti, peggiorano sensibilmente la loro performance. In generale, quasi tutte le Regioni del Nord-Centro (fatta eccezione per il Veneto) peggiorano l'efficienza ed il *ranking*: Valle d'Aosta, Friuli, Emilia, Toscana e Marche. Di converso, le Regioni meridionali registrano una performance migliore, ad esclusione della Sicilia. Alle già citate unità efficienti viene ad aggiungersi il Piemonte. Un risultato poco prevedibile è quello che riguarda la Regione Calabria, la quale vede migliorare sensibilmente il ranking nella classifica di efficienza. Come la maggiore parte delle Regioni meridionali, nelle due formulazioni della funzione di produzione adottate (uno e due input), questa Regione occupa i posti bassi dell'ordinamento; il *rank* peggiora ulteriormente nel caso di misure orientate all'output (tab. 1.3.3, 1.3.4). Tuttavia, l'inclusione nel modello della spesa dell'Extra PA fa sì che tale Regione risulti efficiente. La ragione di questi risultati inattesi si deve probabilmente al fatto che nel corso degli ultimi anni, la gestione dei servizi pubblici locali nelle Regioni ha subito diverse trasformazioni: la spesa del Settore Pubblico Allargato ha modificato la sua composizione a favore dell'Extra PA rispetto alla Pubblica Amministrazione, specie nelle Regioni del Centro Italia. Tale spostamento è stato influenzato sia dalle politiche di riqualificazione e razionalizzazione della spesa della Pubblica Amministrazione, che dalla nascita di nuove società o acquisizione di nuove partecipazioni azionarie. Dalle aziende municipalizzate si è passati alle aziende speciali, le quali sono state via via trasformate in società per azioni o società a responsabilità limitata, enti che pur avendo una connotazione giuridica privatistica, comunque risentono del controllo pubblico tramite la partecipazione al loro capitale. Questo sostanziale peso delle società esternalizzate nel finanziamento della

spesa per servizi di pubblica utilità e l'effetto sulla performance nella fornitura di tali beni e servizi non emerge dai bilanci delle P.A. e a parità di servizi offerti, gli Enti locali che hanno esternalizzato la produzione dei servizi pubblici presentano una spesa più bassa⁴⁹.

1.3.3. Riflessioni conclusive

Lo studio dell'efficienza nella fornitura delle *public utilities* (acqua, rifiuti, energia e trasporti) lungo un arco temporale che va dal 2001 al 2007 ha permesso di mettere in luce alcune interessanti conclusioni. Una volta calcolato un indicatore composito dell'output prodotto da ogni Regione, il *TRPI*, somma di sette sub-indicatori ad ognuno dei quali è stato assegnato lo stesso peso, e individuati quali input il livello della spesa regionale procapite e del numero di dipendenti della P.A. abbiamo stimato la frontiera di *best practice* e gli *score* di efficienza tecnica nel caso input ed *output-oriented*.

La base informativa utilizzata per tale analisi è costituita dalla banca dati "Conti Pubblici Territoriali" (CPT) del Dipartimento Politiche di Sviluppo del Ministero dello Sviluppo Economico, che ricostruisce, per tutti gli enti appartenenti al settore pubblico allargato, i flussi di spesa e di entrata a livello regionale, pervenendo alla costruzione di conti consolidati per ciascuna Regione.

Dai risultati emersi, in media, sono possibili incrementi di efficienza, sia accrescendo l'output a parità di risorse finanziarie e di personale sia diminuendo questi ultimi ottenendo sempre lo stesso livello di TRPI. Per quanto riguarda le singole Regioni gli incrementi maggiori di efficienza possibili (e auspicabili) per tutte le specificazioni della funzione di produzione riguardano le Regioni della Valle d'Aosta e del Trentino Alto Adige: nel caso *output-oriented*, sia ipotizzando uno o due input, entrambe le Regioni riuscirebbero ad incrementare la fornitura di servizi di circa il 50 per cento con la stessa spesa e lo stesso numero di dipendenti. Rispetto all'originale lavoro di Afonso e Scaglioni, la cui analisi era basata su dati *cross section* riferiti al 2001, le Regioni hanno registrato comunque un aumento di efficienza.

Esistono perciò ampi spazi per rivedere il contributo al sistema delle Regioni, in modo particolare di quelle a statuto speciale le quali registrano sempre la performance peggiore. Sicuramente le caratteristiche orografiche del territorio, che impongono una frammentazione spaziale dell'offerta, e le scelte di natura politico-organizzativa, che assegnano alle Regioni a

⁴⁹ Per un'analisi più approfondita del ruolo delle esternalizzazioni sui bilanci degli Enti locali si veda ISAE (2009), capitolo 6.

statuto speciale funzioni e dunque risorse finanziarie ulteriori rispetto a quelle previste per le Regioni a statuto ordinario, sono fattori decisivi nel determinare le suddette performance.

In ogni caso, anche tenendo conto delle maggiori funzioni svolte rispetto ad altre Regioni, sia in Regioni a basso reddito pro-capite, quali la Sicilia e la Sardegna, sia in Regioni a reddito elevato quali il Trentino Alto Adige e la Valle d'Aosta, le spese sono superiori alle entrate di pertinenza del territorio (sul tema si rimanda a Zanardi 2006b, cap. 6). Anche dati i livelli di reddito di questi ultimi territori, la diversa attribuzione di fonti di entrata, ovvero di un maggior peso della devoluzione di gettito di tributi erariali e di trasferimenti, si manifesta nei fatti in un privilegio iniquo⁵⁰. Perciò, la revisione delle relazioni finanziarie tra i livelli di governo in Italia deve necessariamente includere le Regioni a statuto speciale per non compromettere l'equità dell'intero disegno federalista, stabilendo rapporti di adeguata proporzionalità tra i trasferimenti perequativi e i livelli di reddito, per tutte le Regioni indistintamente.

Un altro aspetto interessante messo in luce dall'analisi riguarda il *ranking* delle *performances* regionali fortemente alterato nel caso in cui nella variabile finanziaria vengano incluse le spese effettuate dalle imprese pubbliche locali del settore SPA. Quest'ultimo comparto, che in genere produce servizi e realizza infrastrutture a favore di famiglie e imprese in settori come i trasporti, la viabilità, l'energia, ecc. risulta di fondamentale rilievo ai fini dello studio dell'efficienza di questa tipologia di spesa, anche a prescindere dall'effettiva dimensione finanziaria del suo intervento. Il confronto tra i punteggi di efficienza deve comunque essere effettuato con cautela, considerando le insidie che ne derivano quali la variabilità dell'incidenza e della rilevabilità di questi soggetti usualmente strutturati in "gruppi" di aziende; nonché l'insufficienza delle fonti di documentazione contabile circa le aziende appartenenti all'Extra P.A.⁵¹.

Lo studio, se da un lato presenta l'indubbio merito di rappresentare uno dei pochi sforzi di misurazione dell'efficienza di una parte della spesa degli Enti territoriali presenta alcuni limiti di carattere contenutistico e metodologico.

⁵⁰ Tuttavia, la fornitura di beni e servizi a livello locale, specie in questi territori, implica rilevanti costi fissi di cui sarebbe necessario tener conto prima di effettuare qualsiasi valutazione, sia sul piano dell'efficacia che su quello dell'efficienza.

⁵¹ Un altro aspetto da considerare riguarda la fornitura di servizi che queste esternalizzate assicurano in territori diversi da quelli della Regione a cui sono attribuite.

In particolare, dal punto di vista dei contenuti appare di immediata evidenza la limitatezza delle dimensioni coinvolte: la scelta di non includere la spesa sanitaria e la spesa per l'istruzione lascia fuori le principali componenti di spesa degli Enti decentrati.

Dal punto di vista del metodo, va rilevato che il collegamento diretto tra le *proxy* del prodotto (il TRPI) e alla qualità dei servizi può risultare debole e non è condiviso in modo unanime in letteratura. Inoltre, il numero di dipendenti degli Enti locali qui utilizzato non coincide esattamente con quello dei dipendenti effettivi nei settori presi in analisi, dato peraltro non disponibile. In linea con l'approccio semplificatorio assunto, in questo studio, come in quello di Afonso e Scaglioni, non sono state prese in considerazione variabili attinenti alla dotazione di stock di capitale delle singole unità regionali. Le difficoltà di definizione teorica di modelli di funzionamento del contesto economico regionale che integrano queste variabili, oltre alla particolare complessità nella corretta quantificazione dello stock di capitale a livello locale, hanno consigliato di rimandare tale approfondimento ad una successiva fase del presente studio. In più, il sistema di indicatori adottato non dedica nessuno spazio al funzionamento della PA, nonostante il ruolo del sistema amministrativo sia stato ormai riconosciuto come un punto qualificante della strategia competitiva di un Paese.

Ancora, dal punto di vista della metodologia adottata, la DEA non consente di identificare con accuratezza l'effetto della spesa regionale sulla fornitura di beni e servizi e separare da questo l'influenza di altri fattori. Ad esempio condizioni geografiche o climatiche avverse possono esercitare sulla fornitura di energia elettrica o sulla rete infrastrutturale regionale effetti negativi sulla performance. Le Regioni con minore spesa non sono necessariamente le più efficienti poiché la spesa può essere più bassa, oltre che per una maggiore efficienza gestionale, anche a seguito della struttura demografica della popolazione residente o perché nelle Regioni più ricche, una maggior composizione dei consumi privati va a scapito dell'impiego di servizi pubblici. Afonso e Scalogni (2007) fanno inferenza sui fattori che influiscono sulla inefficienza: tramite una regressione Tobit, gli autori regrediscono i punteggi di efficienza DEA-VRS su un set di variabili esplicative determinanti dell'inefficienza, quali il reddito procapite e la densità della popolazione. Questo rappresenta sicuramente un possibile avanzamento nella ricerca che consentirebbe di esaminare, mediante analisi di regressione, le possibili determinanti della performance di ciascuna Regione.

Figura 1.2.1. L'(in)efficienza tecnica, allocativa e totale

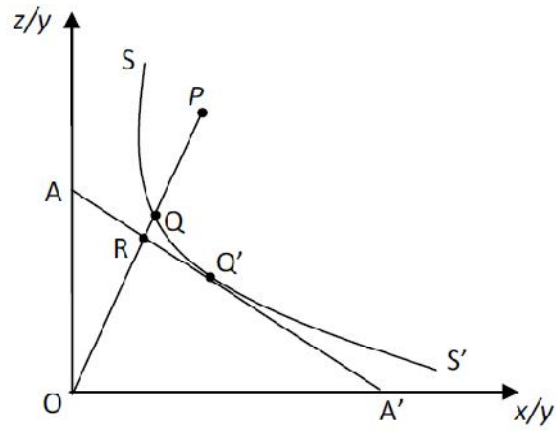


Figura 1.2.2. Frontiera DEA con rendimenti costanti (a), con rendimenti non-crescenti (b), con rendimenti variabili (c)

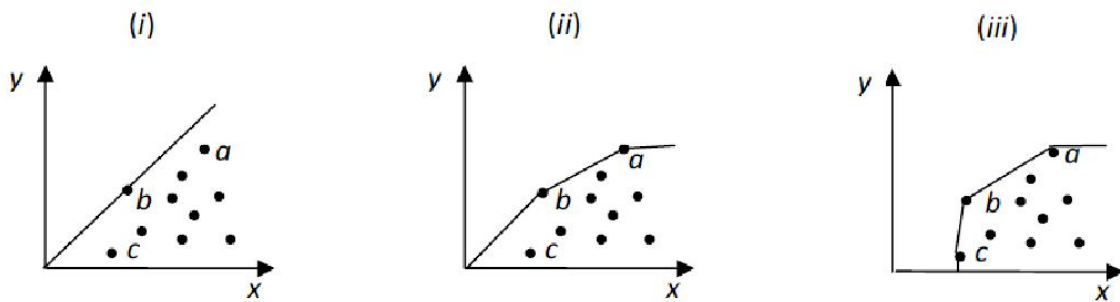


Figura 1.2.3. Rendimenti di scala

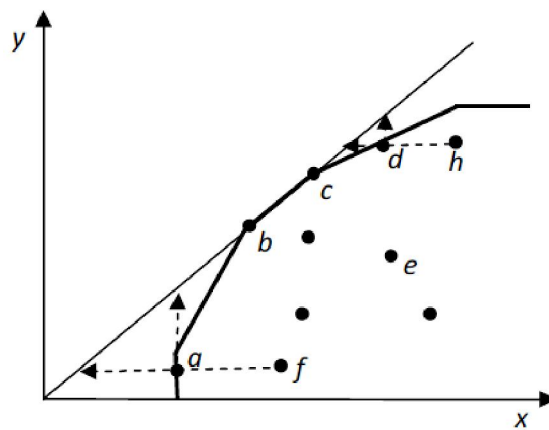


Figura 1.2.4. L'approccio Free Disposal Hull (FHD)

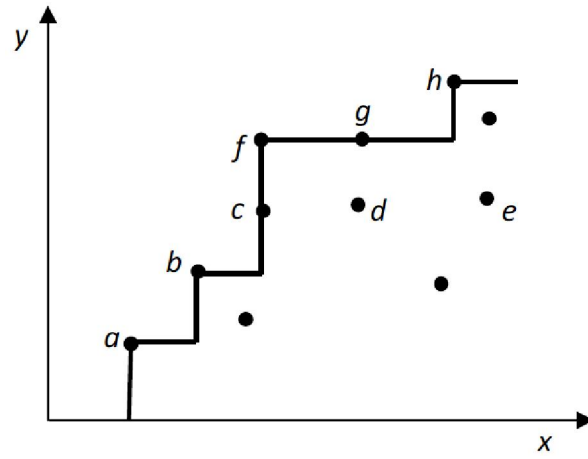


Figura 1.2.5. Gli slacks

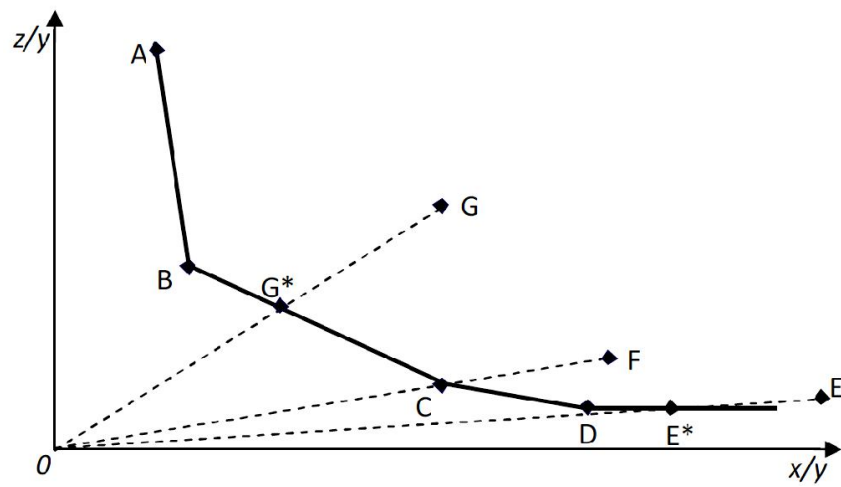


Tabella 1.3.1. Indicatori di output e di input. Media 2001-2007.

Regione	Indicatori di output					Indicatori di input			
	Irregolarità nella distribuzione di acqua	Raccolta rifiuti	Interruzioni del servizio elettrico	Utilizzo dei mezzi pubblici	Utilizzo dei mezzi ferroviari	Rete stradale	Popolazione servita da gas	Spesa procapite PA (euro)	Impiegati P.A.
Piemonte	9.06	510.80	2.09	19.27	4.73	77.95	98.41	471.50	18.22
Valle d'Aosta	9.27	601.01	1.20	12.40	2.71	23.34	70.69	599.22	52.43
Lombardia	8.00	509.36	1.40	20.71	5.37	55.20	97.84	376.49	13.75
Trentino A.A.	4.11	500.69	2.60	19.61	3.60	34.52	71.91	1012.19	37.04
Veneto	8.74	480.56	1.90	15.07	4.17	56.52	98.26	353.99	16.98
Friuli V. G.	4.36	498.81	1.36	15.86	3.01	45.53	97.60	522.91	34.76
Liguria	6.21	602.23	2.03	27.19	9.27	83.18	96.27	622.81	31.28
Emilia R.	6.31	660.47	1.59	12.36	3.33	53.11	99.30	354.66	19.49
Toscana	14.27	685.51	2.23	15.40	5.29	54.19	96.40	435.22	23.88
Umbria	14.34	597.74	1.91	13.10	3.14	55.32	98.86	429.48	24.80
Marche	8.50	550.59	1.96	14.66	2.17	71.38	97.61	331.34	20.58
Lazio	14.33	596.96	2.89	26.41	5.51	57.36	98.01	502.52	47.42
Abruzzo	17.56	510.36	2.74	18.49	2.44	70.81	96.09	310.32	24.40
Molise	16.31	388.24	2.43	19.96	1.39	67.19	94.13	524.73	31.90
Campania	19.31	481.87	4.24	24.51	6.74	76.10	82.47	473.23	21.67
Puglia	22.21	482.27	2.83	18.56	4.77	57.26	90.86	327.44	23.66
Basilicata	24.00	391.59	2.84	21.96	1.99	53.32	90.67	468.00	24.59
Calabria	39.30	450.70	4.60	19.30	2.41	66.16	70.13	401.83	25.17
Sicilia	36.74	515.74	4.47	15.63	1.64	65.19	85.34	311.58	27.24
Sardegna	29.83	519.23	4.21	17.11	2.76	34.92	-	482.64	31.90
Media	15.64	526.74	2.58	18.38	3.82	57.93	86.54	465.60	27.56

Fonte: elaborazioni su dati CPT ed Istat

Tabella 1.3.2. I sottoindicatori della performance regionale e TRPI. Media 2001-2007

Regione	Irregolarità nella distribuzione di acqua	Raccolta rifiuti	Interruzioni del servizio elettrico	Utilizzo dei mezzi pubblici	Utilizzo dei mezzi ferroviaria	Rete stradale	Popolazione servita da gas	TRPI
Piemonte	1.12	0.97	1.05	1.05	1.24	1.35	1.14	1.13
Valle d'Aosta	1.11	1.14	1.90	0.67	0.71	0.40	0.82	0.97
Lombardia	1.24	0.97	1.54	1.13	1.41	0.95	1.13	1.19
Trentino A.A.	2.53	0.95	0.88	1.07	0.94	0.60	0.83	1.11
Veneto	1.12	0.91	1.14	0.82	1.09	0.98	1.14	1.03
Friuli V.G.	2.94	0.95	1.69	0.86	0.79	0.79	1.13	1.31
Liguria	1.60	1.14	1.09	1.48	2.43	1.44	1.11	1.47
Emilia R.	1.56	1.25	1.39	0.67	0.87	0.92	1.15	1.12
Toscana	0.71	1.30	1.00	0.84	1.38	0.94	1.11	1.04
Umbria	0.71	1.13	1.11	0.71	0.82	0.95	1.14	0.94
Marche	1.19	1.05	1.09	0.80	0.57	1.23	1.13	1.01
Lazio	0.70	1.13	0.74	1.44	1.44	0.99	1.13	1.08
Abruzzo	0.56	0.97	0.79	1.01	0.64	1.22	1.11	0.90
Molise	0.61	0.74	1.02	1.09	0.36	1.16	1.09	0.87
Campania	0.51	0.91	0.50	1.33	1.76	1.31	0.95	1.04
Puglia	0.47	0.92	0.75	1.01	1.25	0.99	1.05	0.92
Basilicata	0.44	0.74	0.83	1.19	0.52	0.92	1.05	0.81
Calabria	0.25	0.86	0.49	1.05	0.63	1.14	0.81	0.75
Sicilia	0.27	0.98	0.48	0.85	0.43	1.13	0.99	0.73
Sardegna	0.36	0.99	0.53	0.93	0.72	0.60	-	0.69
Media	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fonte: elaborazioni su dati CPT ed Istat

Tabella 1.3.3. Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007.
1 input (spesa regionale della PA procapite) 1 output (TRPI)

Regione	Input – oriented		Ouput – oriented		Peers input/output	CRS TE
	VRS TE	Rank	VRS TE	Rank		
Piemonte	0.945	8	0.962	6	FVG LOM/FVG LOM	0.904
Valle D'Aosta	0.446	19	0.503	20	ABR /LIG	0.355
Lombardia	1.000	1	1.000	1	LOM /LOM	0.960
Trentino A.A.	0.338	20	0.643	16	ER ABR/LIG	0.324
Veneto	0.875	11	0.835	8	ER ABR/LOM ER	0.811
Friuli V. G.	1.000	1	1.000	1	FVG/FVG	0.878
Liguria	1.000	1	1.000	1	LIG/LIG	0.709
Emilia R.	1.000	1	1.000	1	ER /ER	1.000
Toscana	0.746	14	0.742	12	ER ABR/FVG LOM	0.687
Umbria	0.758	13	0.732	13	ER ABR/LOM FVG	0.683
Marche	0.984	6	0.954	7	ER ABR/ER ABR	0.900
Lazio	0.458	18	0.688	14	ER/LIG	0.458
Abruzzo	1.000	1	1.000	1	ABR/ABR	0.855
Molise	0.488	17	0.514	18	ABR/LIG FVG	0.388
Campania	0.796	12	0.802	9	ER ABR/LOM FVG	0.753
Puglia	0.919	9	0.777	10	ABR/LOM ER	0.777
Basilicata	0.666	16	0.555	17	ABR/FVG LOM	0.503
Calabria	0.879	10	0.656	15	ABR/LOM ER	0.646
Sicilia	0.981	7	0.776	11	ABR/ER ABR	0.691
Sardegna	0.701	15	0.506	19	ABR/FVG LOM	0.465
Media	0.833		0.782			0.660

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 1.3.4. Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007.
2 inputs (spesa regionale procapite della PA, occupati P.A.) 1 output (TRPI)

Regione	Input – oriented		Ouput – oriented		Peers input/output	CRS TE
	VRS TE	Rank	VRS TE	Rank		
Piemonte	0.945	9	0.962	7	FVG LOM/LIG FVG LOM	0.925
Valle D'Aosta	0.458	18	0.503	20	ABR MAR/LIG	0.355
Lombardia	1.000	1	1.000	1	LOM /LOM	1.000
Trentino A.A.	0.384	20	0.643	16	ER LOM /LIG	0.335
Veneto	0.970	8	0.835	8	LOM ER /LOM ER	0.827
Friuli V. G.	1.000	1	1.000	1	FVG/FVG	0.878
Liguria	1.000	1	1.000	1	LIG/LIG	0.721
Emilia R.	1.000	1	1.000	1	ER /ER	1.000
Toscana	0.791	14	0.742	12	LOM ER/FVG LOM	0.69
Umbria	0.795	13	0.732	13	MAR ER/FVG LOM	0.683
Marche	1.000	1	1.000	1	MAR/MAR	0.900
Lazio	0.458	19	0.688	14	ER/LIG	0.458
Abruzzo	1.000	1	1.000	1	ABR/ABR	0.855
Molise	0.557	17	0.525	18	ER LOM/LIG FVG LOM	0.394
Campania	0.848	12	0.802	9	LOM ER/FVG LOM	0.761
Puglia	0.939	10	0.777	10	ABR MAR/LOM ER	0.777
Basilicata	0.746	15	0.568	17	LOM ER/LIG FVG LOM	0.508
Calabria	0.904	11	0.656	15	MAR ABR/LOM ER	0.646
Sicilia	0.981	7	0.776	11	ABR/ER ABR	0.691
Sardegna	0.732	16	0.506	19	ABR MAR/FVG LOM	0.465
Media	0.825		0.786			0.693

Nota: Abruzzo – ABR; Basilicata – BAS; Calabria – CAL; Campania – CAM; Emilia - Romagna – ER; Friuli - Venezia Giulia – FVG; Lazio – LAZ; Liguria – LIG; Lombardia – LOM; Marche – MAR; Molise – MOL; Piemonte – PIE; Puglia – PUG; Sardegna – SAR; Sicilia – SIC; Toscana – TOS; Trentino - Alto Adige – TAA; Umbria – UMB; Valle D'Aosta – VDA; Veneto – VEN.

Fonte: elaborazioni dell'autore

Figura 1.3.1. Frontiera DEA con rendimenti costanti e rendimenti variabili.
Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale procapite della P.A.) 1 output (TRPI)

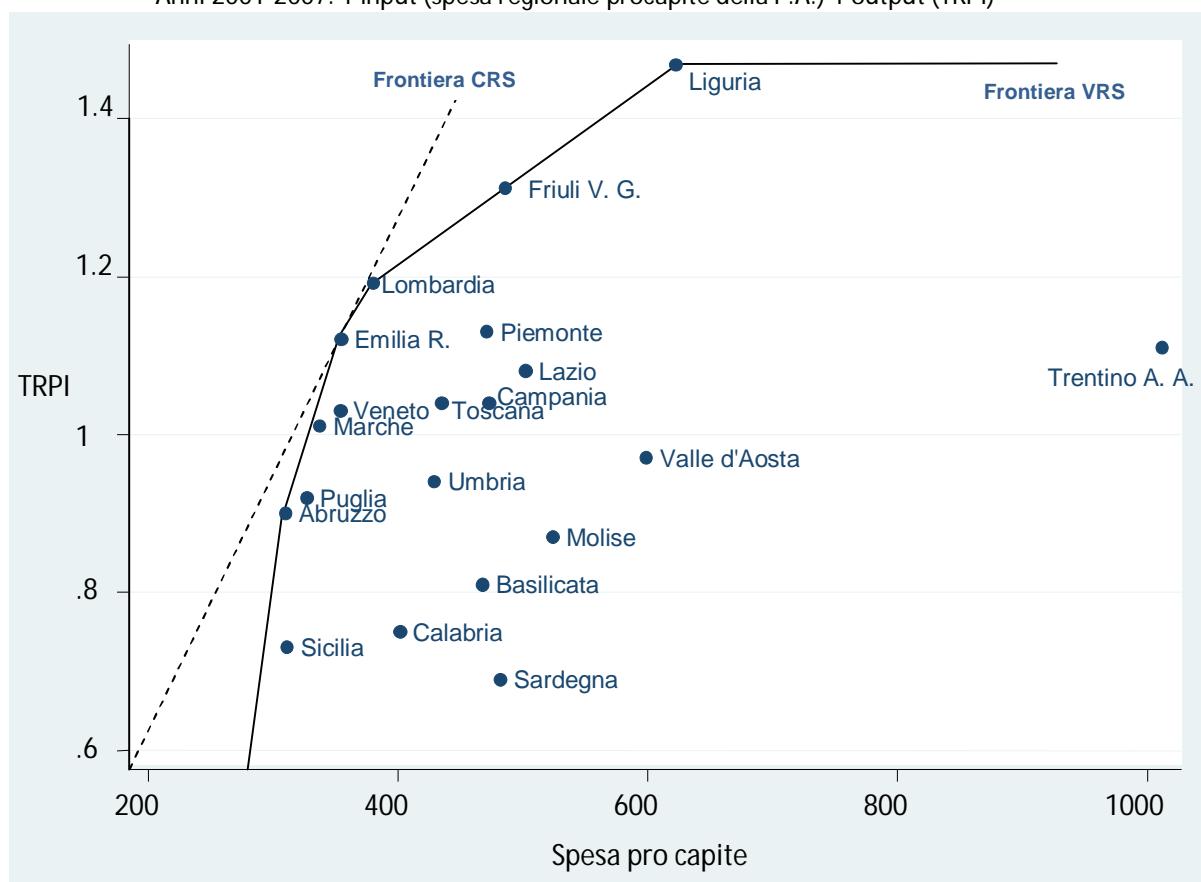
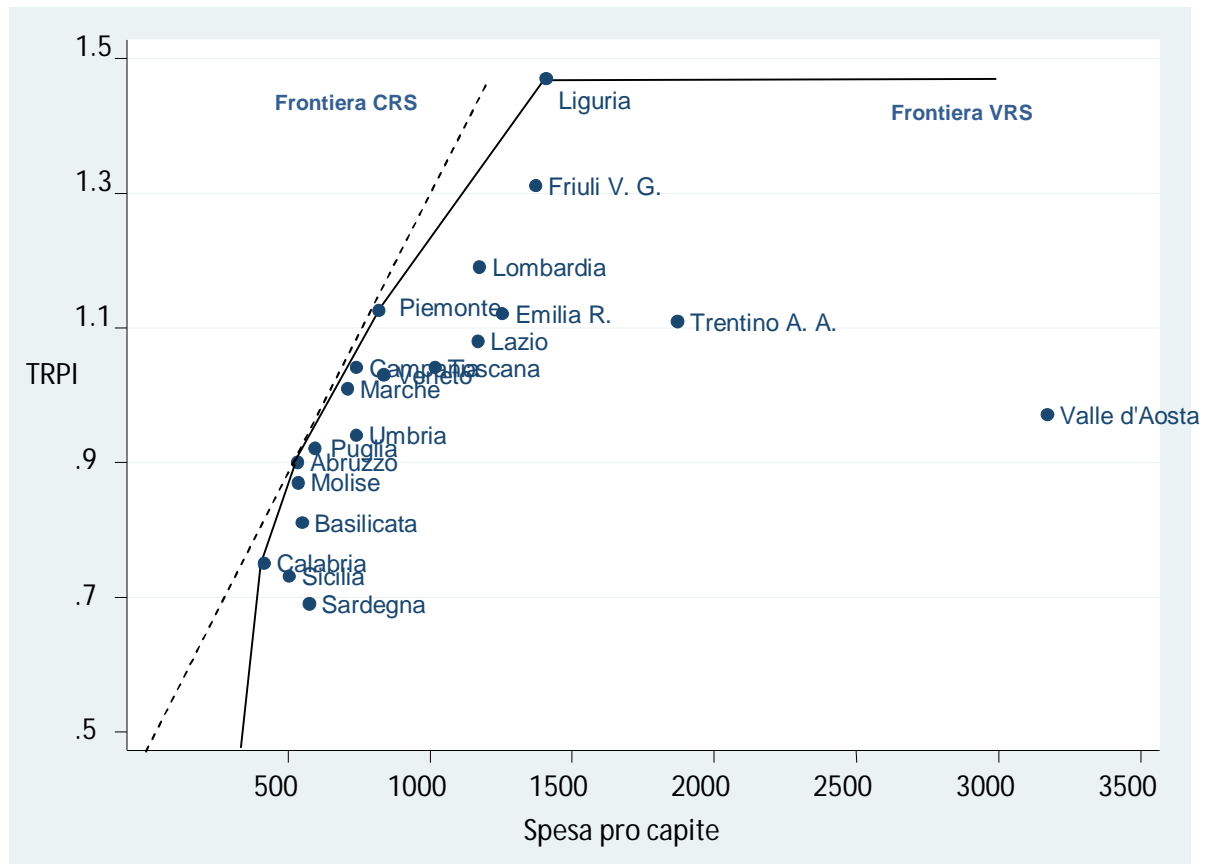


Tabella 1.3.5. Indici di efficienza tecnica DEA. Anni 2001-2007.
1 input (spesa regionale del SPA procapite) 1 output (TRPI)

Regione	Input - oriented		Output - oriented		Peers input/output	CRS TE
	VRS TE	Rank	VRS TE	Rank		
Piemonte	1.000	1	1.000	1	PIE/PIE	0.715
Valle D'Aosta	0.222	20	0.503	20	ABR CAL/LIG	0.217
Lombardia	0.875	10	0.926	9	PIE ABR/LIG PIE	0.629
Trentino A.A.	0.390	19	0.643	19	PIE ABR/LIG	0.320
Veneto	0.913	7	0.956	6	PIE ABR/PIE ABR	0.787
Friuli V. G.	0.968	5	0.979	5	LIG PIE/LIG PIE	0.601
Liguria	1.000	1	1.000	1	LIG/LIG	0.600
Emilia R.	0.645	15	0.775	14	PIE ABR/PIE LIG	0.497
Toscana	0.584	17	0.748	16	PIE ABR/LIG PIE	0.509
Umbria	0.836	12	0.917	10	PIE ABR/PIE ABR	0.755
Marche	0.779	13	0.881	12	PIE ABR/PIE ABR	0.687
Lazio	0.522	18	0.688	18	PIE ABR/LIG	0.402
Abruzzo	1.000	1	1.000	1	ABR/ABR	1.000
Molise	0.617	16	0.758	15	ABR CAL/PIE ABR	0.602
Campania	0.906	8	0.951	7	PIE ABR/PIE ABR	0.757
Puglia	0.894	9	0.945	8	ABR CAL/PIE ABR	0.891
Basilicata	0.939	6	0.909	11	ABR CAL/ABR CAL	0.901
Calabria	1.000	1	1.000	1	CAL/CAL	0.950
Sicilia	0.854	11	0.804	13	CAL/PIE ABR	0.778
Sardegna	0.700	14	0.692	17	CAL/PIE ABR	0.601
Media	0.782		0.854			0.660

Fonte: elaborazioni dell'autore

Figura 1.3.2. Frontiera DEA con rendimenti costanti e rendimenti variabili.
Anni 2001-2007. 1 input (spesa regionale procapite del SPA) 1 output (TRPI)



Fonte: elaborazioni dell'autore

CAPITOLO SECONDO

LA SPESA PER L'ISTRUZIONE. UNA SUA ANALISI ALLA LUCE DEL PROCESSO DI DEVOLUZIONE

2.1. IL QUADRO NORMATIVO

Il trasferimento agli Enti decentrati delle funzioni che riguardano all'istruzione scolastica è iniziato prima della riforma del Titolo V che, in ordine di tempo, rappresenta solo l'ultima tappa di tale percorso. I provvedimenti succedutisi sono numerosi, ci occuperemo di esporre quelli più rilevanti⁵².

2.1.1. *Il quadro normativo prima della riforma costituzionale*

Il D.P.R. 616/77, in attuazione dell'originario testo costituzionale e della delega contenuta nella legge 382/1975 ("Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della pubblica amministrazione"), individuava tra le funzioni amministrative attribuite alle Regioni l'assistenza scolastica che concerne *tutte le strutture, i servizi e le attività destinate a facilitare (...) l'assolvimento dell'obbligo scolastico e il diritto allo studio (...) per gli studenti capaci e meritevoli ancorché privi di mezzi, la prosecuzione degli studi*. Con la legge 104/92, è stato posto a carico degli Enti locali *"... l'obbligo di fornire assistenza per l'autonomia e la comunicazione personale degli alunni con handicap fisici e sensoriali ..."*, delegando la regolamentazione e la gestione di queste realtà particolari anche in base al principio di sussidiarietà. A tale fine è stato previsto l'istituzione di un Fondo per l'integrazione degli interventi regionali e delle Province autonome presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento degli affari sociali.

La "Legge - quadro sull'edilizia scolastica" n.23 del 1996, e prima ancora la legge 142/90, ha trasferito la competenza in materia di fornitura, costruzione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici scolastici: ai Comuni per quelli da destinare a sede di scuole materne, elementari e medie e alle Province per quelli da destinare a sede di istituti e scuole di istruzione secondaria superiore. La legge dispone altresì che gli Enti locali competenti siano tenuti *"a dare alle scuole parere obbligatorio preventivo sull'adeguatezza dei locali, ovvero ad assumere formale impegno ad adeguare tali locali contestualmente all'impianto delle*

⁵² Per una trattazione più esaustiva della normativa in materia di istruzione si rimanda a Eurydice (2009) e Corradini G., Ghignoni E., Vidoli F., (2005)

attrezzature”, e possano “delegare alle singole istituzioni scolastiche, su loro richiesta, funzioni relative alla manutenzione ordinaria degli edifici destinati ad uso scolastico. A tale fine gli Enti territoriali assicurano le risorse finanziarie necessarie per l’esercizio delle funzioni delegate”. Ben sapendo che la finanza locale difficilmente poteva assumersi l’onere delle risorse economiche necessarie per la ristrutturazione e la messa a norma di edifici scolastici, il legislatore ha previsto l’intervento dello Stato, attraverso appositi finanziamenti, sotto forma di mutui accendibili presso la Cassa depositi e prestiti. L’obiettivo della legge 23/96 sarebbe stato quello di assicurare alle strutture edilizie ad uso scolastico uno sviluppo qualitativo e una collocazione sul territorio adeguati alla costante evoluzione delle dinamiche formative, culturali, economiche e sociali. Questo purtroppo non si è verificato anche a causa dell’insufficienza degli stanziamenti da parte dello Stato agli Enti locali non in grado di garantire un totale adeguamento delle strutture scolastiche.

Un’ulteriore e sostanziale passo verso il decentramento di funzioni amministrative in materia di istruzione è stato fatto con il d.lgs. 112/98 (artt. 137, 138, 139) , in attuazione della delega contenuta nella legge 59/1997 (“legge Bassanini”), che attribuisce alle Regioni le funzioni relative a: programmazione dell’offerta formativa integrata tra istruzione e formazione professionale⁵³; determinazione del calendario scolastico; contributi alle scuole non statali; programmazione della rete scolastica, quest’ultimo ruolo molto delicato nell’ambito delle politiche tese ad introdurre maggiore efficienza nell’offerta dell’istruzione. E’ bene ricordare che la “devolution” alle Regioni compiuta con la legge 59/97 si riferisce a funzioni di carattere legislativo solo per le competenze previste dall’ex art. 117 della Costituzione (istruzione professionale e assistenza scolastica). Il decreto 112/98 ribadisce infatti il ruolo dello Stato in una serie di materie strategiche (art. 137) e concernenti: i criteri e i parametri per l’organizzazione della rete scolastica, previo parere della Conferenza unificata; le funzioni di valutazione del sistema scolastico; le funzioni relative alla determinazione e all’assegnazione delle risorse finanziarie a carico dello Stato e del personale alle istituzioni scolastiche. Per tali materie non solo non è prevista alcuna “devolution” di carattere legislativo alle Regioni, ma

⁵³ Per formazione professionale si intende il “complesso degli interventi volti al primo inserimento, compresa la formazione tecnico professionale superiore, al perfezionamento, alla riqualificazione e all’orientamento professionali, ossia con una valenza prevalentemente operativa, per qualsiasi attività di lavoro e per qualsiasi finalità, compresa la formazione impartita dagli istituti professionali, (nel cui ambito non funzionano corsi di studio di durata quinquennale per il conseguimento del diploma di istruzione secondaria superiore), la formazione continua, permanente e ricorrente e quella conseguente a riconversione di attività produttive”.

neppure il conferimento di funzioni amministrative. Altri compiti sono poi attribuiti alle Province ed ai Comuni in merito all'arricchimento ed alla qualificazione dell'offerta formativa (escludendo un intervento diretto in materia di curricula) per mezzo della chiusura, degli accorpamenti e dell'istituzione di scuole statali.

Oltre alle suddette, ulteriori funzioni amministrative esercitate dalle Regioni sono quelle che derivano dall'esercizio della competenza legislativa integrativa o di attuazione di leggi statali (potere di emanazione di norme secondarie). In questa categoria rientrano diverse tipologie di provvedimenti complementari dell'intervento statale, provinciale o comunale adottati autonomamente dalle Regioni.

Il processo di devoluzione finora descritto si sovrappone all'autonomia organizzativa, gestionale e didattica riconosciuta agli istituti scolastici dall'articolo 21 della già citata legge 59/97⁵⁴, che conferisce la qualifica "dirigenziale pubblica" ai capi di istituto. Lo spostamento dei "poteri" dell'amministrazione scolastica statale verso le singole unità scolastiche, piuttosto che verso gli Enti locali ai quali è riservato l'esercizio di funzioni "integrate" di comune interesse tra scuola ed Enti locali, manifesta la volontà di non "regionalizzare" o "municipalizzare" la pubblica istruzione. Dunque in un quadro fortemente unitario e garantito dal ruolo dello Stato e delle sue articolazioni periferiche, l'autonomia scolastica non è da intendersi come autarchia, ma pieno riconoscimento di responsabilità ed iniziativa "locale". Le istituzioni scolastiche provvedono alla definizione e alla realizzazione dell'offerta formativa, nel rispetto delle funzioni delegate alle Regioni e agli Enti Locali (ai sensi degli articoli 138 e 139 del d.lgs. 112/98). Il nucleo fondamentale dell'autonomia della scuola è costituito dal Piano dell'Offerta Formativa (art. 3 del D.P.R. 275/99), predisposto da ogni scuola e consegnato alle famiglie e agli alunni all'atto dell'iscrizione. Il POF può essere definito come la carta d'identità culturale e progettuale di ogni istituzione scolastica ed è elaborato tenuto conto delle proposte e dei pareri formulati dagli organismi e dalle associazioni anche di fatto dei genitori e, per le scuole secondarie superiori, degli studenti.

⁵⁴ (...)Ai fini della realizzazione della autonomia delle istituzioni scolastiche (...), fermi restando i livelli unitari e nazionali di fruizione del diritto allo studio nonché gli elementi comuni all'intero sistema scolastico pubblico in materia di gestione e programmazione definiti dallo Stato, sono progressivamente attribuite alle istituzioni scolastiche (...).

2.1.2. La materia dell'istruzione nella nuova Costituzione e le sentenze della Corte Costituzionale

Come oramai noto, prima della legge costituzionale n. 3 del 2001 la competenza legislativa concorrente nel campo dell'istruzione era riferita alle funzioni "istruzione artigiana e professionale" e "assistenza scolastica". La riforma della costituzione nel 2001 devolve la competenza in materia di istruzione, fino ad allora attribuita allo Stato, alla legislazione regionale. Di particolare interesse ai nostri fini sono le modifiche introdotte nel riformato art. 117. Il comma 2 (lettera n) del suddetto articolo lascia allo Stato una funzione di «normativa generale» in materia di "istruzione" e conferisce (comma 3) alla potestà legislativa regionale una competenza concorrente nella stessa materia ed una di tipo esclusivo sulla "istruzione e formazione professionale". In base alla lettera m, allo Stato è altresì attribuita la determinazione dei «livelli essenziali delle prestazioni» (LEP). Lo stesso articolo sancisce che la potestà legislativa concorrente in materia di istruzione delle Regioni è limitata dall'autonomia scolastica. Quest'ultimo passaggio da alle autonomie scolastiche una copertura costituzionale e conferisce agli organi collegiali della scuola, seppur indirettamente, una connotazione di organi di partecipazione democratica. Tuttavia, questo richiamo alla autonomia scolastica non implica il fatto che eventuali modifiche al DPR 275/99 siano possibili solo per mezzo di una legge di revisione costituzionale. Con legge ordinaria (statale e regionale) vengono infatti definiti i contenuti della autonomia (organizzativa, didattica, finanziaria, contabile) che garantiscono alle scuole gli adeguati spazi per esplicitare i livelli minimi delle funzioni (didattiche, amministrative, gestionali) nucleo essenziale dell'autonomia stessa⁵⁵.

La riforma costituzionale non ha interessato gli articoli 33 e 34, che individuano una serie di libertà/obblighi e di diritti/doveri riguardanti i soggetti pubblici e privati che compongono il sistema istruzione. L'art. 33 sancisce l'inviolabilità della libertà di insegnamento, impone alla Repubblica di dettare le norme generali sulla istruzione e di istituire scuole statali per ogni ordine e grado; riconosce inoltre il diritto alla istruzione e la libertà di istituire scuole da parte di enti e privati senza che ciò comporti oneri per lo Stato (terzo comma). Infine individua i limiti ai diritti e alle libertà riconosciute alle scuole non statali che chiedono la parità (comma

⁵⁵ La Corte Costituzionale (sentenza n.13/2004) ha escluso che l'autonomia si risolva nella incondizionata libertà di autodeterminazione affermando che il limite invalicabile posto dall'art. 117 Cost. alla legislazione, statale e regionale, consiste in un'autonomia di tipo funzionale (facoltà di autodeterminarsi in sede di erogazione del servizio). Tale facoltà non viene esercitata incondizionatamente bensì all'interno di un quadro normativo costituito da leggi e regolamenti statali e regionali (Farina 2009).

quarto)⁵⁶. Il terzo comma rappresenta di fatto un limite al principio di sussidiarietà orizzontale costituzionalizzato dalla riforma dell'articolo 118 per il quale "Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale". L'art. 34 riconosce a chiunque la libertà di accedere a tutti i tipi di scuole e la libertà all'istruzione che si esplica nella gratuità dell'istruzione inferiore e nella possibilità, per i capaci e i meritevoli, anche se privi di mezzi, di raggiungere i gradi più alti negli studi e vincola l'alunno ad istruirsi fino all'assolvimento dell'obbligo scolastico.

I numerosi conflitti di competenza tra Stato e Regioni determinati dalla riforma costituzionale e la complessità che caratterizza l'articolazione delle competenze nel settore dell'istruzione hanno dato vita a dubbi interpretativi che hanno richiesto più volte l'intervento della Corte costituzionale⁵⁷. Ai fini del riparto delle competenze legislative fra Stato e Regioni, la sentenza n. 282 del 26 giugno 2002 ha stabilito che la fissazione dei LEP costituisce "una competenza del legislatore statale idonea ad investire tutte le materie, rispetto alle quali il legislatore deve poter porre le norme necessarie per assicurare a tutti, sull'intero territorio nazionale, il godimento di prestazioni gratuite, come contenuto essenziale di tali diritti, senza che la legislazione regionale possa limitarle o condizionarle". Dunque i LEP sono lo strumento giuridico destinato a controbilanciare le diversificazioni connesse al decentramento territoriale e consistono in norme destinate ad assicurare a tutti i cittadini, in tutto il territorio nazionale, prestazioni garantite di servizi, quali contenuto essenziale di diritti civili e sociali, che la legislazione regionale non può limitare o condizionare. La giurisprudenza della Corte Costituzionale, ancora in merito ai LEP (sentenze n.380/2004 e n.279/2005), li ha configurati quali norme dettate dallo Stato, intese a definire un livello (standard) qualitativo o quantitativo del servizio, indispensabile per garantire l'effettiva fruizione del diritto all'istruzione sancito all'art.34 Costituzione. Si indicano a titolo esemplificativo: garanzia della libertà di insegnamento, requisiti di formazione e reclutamento dei docenti; sistemi di valutazione degli alunni; valore legale dei titoli di studio; disciplina degli esami; parametri quantitativi generali in materia di formazione delle classi e di integrazione degli alunni disabili.

⁵⁶ In materia è intervenuta la legge 62/2000 "Norme per la parità scolastica e disposizioni sul diritto allo studio e all'istruzione" che ha incluso le scuole paritarie nel sistema nazionale di istruzione, attuando di fatto, ancor prima della riforma costituzionale, la sussidiarietà orizzontale. La *ratio* del provvedimento è stata quella di ampliare le opportunità di formazione.

⁵⁷ Si veda su questo argomento Isae (2006, cap.6) e Corte Costituzionale (2008).

Sempre la Corte costituzionale, nella sentenza n. 303 del 2003, si è espressa sull'attuazione del principio di sussidiarietà verticale cercando di fare chiarezza sui limiti degli interventi amministrativi e normativi da parte dello Stato. Secondo la Corte, tale principio non deve essere interpretato sempre in modo dogmatico (la funzione è sempre esercitata al livello più vicino al cittadino), soprattutto qualora esigenze di adeguatezza e di ragionevolezza rendano necessario un esercizio della funzione in maniera più unitaria. Dunque le "istanze unitarie" possono comunque giustificare, a determinate condizioni, una deroga alla normale ripartizione delle competenze amministrative, ma anche legislative, tra Stato e Regioni. Infine, nella sentenza n. 279 del 2005, la Corte ha cercato di chiarire la fondamentale distinzione tra norme generali e principi fondamentali (di cui all'art. 117, comma 3 della Costituzione). Le norme generali sono quelle sorrette, in relazione al loro contenuto, da esigenze unitarie che non si esauriscono nell'ambito regionale ma trovano applicazione, indistintamente, a livello nazionale (es. DPR n.275/99 sulla autonomia scolastica). L'aggettivo *generale* non va dunque inteso nel senso di norme generiche, di massima, destinate a ricevere specifica disciplina a livello regionale bensì di norme finalizzate a garantire al sistema istruzione un assetto e un disegno complessivo unitario. Si differenziano dai principi fondamentali perché questi ultimi, anche loro sorretti da esigenze unitarie, non esauriscono in se stessi la loro operatività, ma si rilevano dalla vigente legislazione statale⁵⁸. Dunque, mentre le norme generali costituiscono regole complete ed esplicitate, pronte per essere direttamente applicate, i principi generali non sono immediatamente operativi ma costituiscono i criteri ispiratori della normativa, vincolanti per la potestà legislativa concorrente delle Regioni incapaci di vita autonoma nell'ordinamento giuridico se non ricevono concreta applicazione in norme successive.

Con la legge 53/03 ("riforma Moratti"), Camera e Senato hanno approvato la delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale⁵⁹. I maggiori costi per gli Enti locali, derivanti dalla riforma e dal decentramento di funzioni riguardano soprattutto l'edilizia

⁵⁸ A tal proposito, la Corte Costituzionale è intervenuta (sentenza n.120/2005) ritenendo infondata la tesi avanzata da alcune Regioni, secondo la quale la potestà legislativa concorrente non può essere esercitata fino a quando non vengano definiti, con legge dello Stato, i principi fondamentali destinati ad ispirare la legislazione regionale.

⁵⁹ La Corte Costituzionale con numerose sentenze (n.359/2003; n.280/2004; n.50/2005; n.270/2005; n.336/2005) ha ritenuto che il ricorso alla legge delega è costituzionalmente ammesso e compatibile con la legislazione regionale concorrente purché i decreti delegati non giungano ad un livello di specificazione tale da escludere la competenza legislativa regionale in materia di istruzione.

scolastica (con la predisposizione di circa 10.000 nuove aule per la scuola dell'infanzia), le spese di funzionamento e servizi di supporto (che comportano inevitabilmente un'ulteriore lievitazione della spesa corrente), l'estensione dell'obbligo (la cui incisione sui costi non è di facile determinazione). Comunque, la mancata previsione di specifiche fonti di finanziamento per le voci indicate dalla legge e l'assenza di una indicazione legislativa delle risorse da assegnare nelle diverse annualità ne ha ostacolato la piena attuazione.

2.1.3. La legge n. 42/09 e la Bozza di intesa tra Stato e Regioni

La legge delega n. 42 sull'attuazione del federalismo fiscale contiene, oltre alle disposizioni di carattere "generale" già prese in esame nel capitolo precedente, alcuni (pochi) riferimenti al tema dell'istruzione. L'istruzione rientra tra le materie per le quali lo Stato deve definire i livelli essenziali delle prestazioni (art.117 lettera m) dunque, come definito nell'art. 2 della legge, il finanziamento di questa materia segue il principio del fabbisogno/costo standard. In base all'art. 8 (comma 1 lett. a), il riformato sistema tributario, attraverso l'addizionale regionale IRPEF e la compartecipazione all'IVA deve assicurare l'integrale copertura delle spese in ogni Regione. Perciò il sistema di finanziamento previsto per l'istruzione prevede che: 1) si definiscano i "livelli essenziali delle prestazioni"; 2) si determinino i costi standard legati alla "fornitura" di questi livelli essenziali; 3) si assicuri, per mezzo del fondo perequativo, il finanziamento integrale tenuto conto del fabbisogno di ogni Regione, vale a dire delle caratteristiche proprie di ciascuna Regione. La garanzia di copertura secondo il fabbisogno riguarda: le spese per lo svolgimento delle funzioni amministrative già esercitate dalle Regioni (cioè formazione professionale e rete scolastica) (comma 3); le spese derivanti dalle nuove funzioni attribuite alle Regioni sulla base di un'intesa Stato-Regioni (comma 2). Per queste spese il finanziamento dei livelli essenziali dovrà avvenire nelle forme previste dall'art. 8. L'art. 21 (al comma 3 e comma 4) inserisce l'istruzione tra le funzioni fondamentali dei Comuni e delle Province. Per queste funzioni, il sistema di finanziamento ipotizzato è simile a quello previsto per le Regioni: è assicurato il finanziamento integrale del fabbisogno, valutato a costi standard, tramite interventi perequativi (Buratti 2009b). Infine l'articolo 22 inserisce tra gli interventi di perequazione infrastrutturale anche la rete scolastica stabilendo che sulla base di una ricognizione da parte di vari ministeri delle "strutture ... scolastiche" si attuino interventi destinati a migliorare il livello infrastrutturale.

Il passaggio al metodo di finanziamento delle spesa standard prevede un tempo intermedio di 5 anni, durante il quale le Regioni possono ricevere finanziamenti superiori, in base alla spesa

“storica” (cioè quella attuale). Per quanto riguarda la definizione dei livelli essenziali delle prestazioni, da cui dipende la standardizzazione dei costi e il meccanismo di finanziamento finora descritto, la legge delega, nell’art. 2 prevede, entro il termine di 24 mesi, l’emanazione di un altro decreto legislativo contenente la determinazione dei costi e dei fabbisogni standard sulla base dei LEP. Inoltre, all’art. 20 si stabilisce che “fino a loro nuova determinazione in virtù della legge statale si considerano i livelli essenziali di assistenza e i livelli essenziali delle prestazioni già fissati in base alla legislazione statale”.

In attuazione dei principi costituzionali è da tempo in preparazione un Accordo tra Stato e Regioni, da approvare in sede di Conferenza Unificata che meglio dovrebbe definire i compiti dei diversi livelli di governo coinvolti nel campo dell’istruzione. Tale Accordo poggia su due sentenze della Corte: la sentenza n.279 del 2005 che ha meglio precisato il significato delle nozioni “norme generali” e “principi fondamentali” e la sentenza n.13 del 2004 in base alla quale si prevede un’ulteriore passaggio di funzioni amministrative e organizzative dallo Stato alle Regioni. Quest’ultima sentenza è intervenuta in merito alla distribuzione del personale tra le istituzioni scolastiche. La sentenza stabilisce che compito dello Stato è quello di determinare i principi organizzativi generali che le Regioni sono chiamate ad attuare con propria disciplina. La programmazione della rete scolastica, di competenza regionale, non è perciò compatibile con il mantenimento in capo allo Stato delle decisioni relative alla distribuzione del personale tra le istituzioni scolastiche. La sentenza però non attribuisce con efficacia immediata tale funzione alle Regioni, ma ne condiziona l’esercizio alla istituzione di apparati idonei a svolgerla. Il passaggio alle Regioni delle funzioni svolte dagli Uffici scolastici regionali del Ministero della Pubblica Istruzione (MPI) è subordinato, nella sentenza della Corte, al fatto che le Regioni si attrezzino dotandosi di discipline e apparati idonei, a svolgere le funzioni relative.

La bozza di intesa tra Stato e Regioni, approvata nell’ottobre 2008, definisce le “norme generali” e i “principi fondamentali” che rimangono funzioni esclusive dello Stato. Tra le norme generali si cita: la definizione degli ordinamenti scolastici (tipologia e durata dei corsi, monte ore annuo ecc), la valutazione degli apprendimenti, il monitoraggio e la valutazione del sistema di istruzione, i criteri di selezione e reclutamento del personale (docente, dirigente e ATA), le funzioni di verifica e controllo sul raggiungimento dei “livelli essenziali delle prestazioni” nel campo dell’istruzione e le modalità per l’esercizio del potere sostitutivo (nel caso questi livelli essenziali non venissero raggiunti).

L'Accordo prevede inoltre il trasferimento delle funzioni in materia di istruzione e istruzione e formazione professionale dallo Stato alle Regioni nonché, sulla base della sentenza n. 13 del 2004 della Corte costituzionale, il passaggio del personale alla dipendenza funzionale delle Regioni che dunque, diventerebbero "datori" di lavoro dello stesso, nonché le titolari della contrattazione integrativa.

Questa disposizione rappresenta la parte più rilevante (Poggi, 2009, Bordignon e Fontana, 2010): lo Stato distribuisce tra le Regioni il personale, sulla base di criteri prioritariamente approvati in sede di conferenza unificata e a queste viene attribuito il compito di assegnare personale e "risorse economiche e strumentali" alle istituzioni scolastiche sulla base dei principi generali fissati dallo Stato. La Bozza prevede esplicitamente che il personale dirigente, quello docente e quello amministrativo tecnico ed ausiliario (ATA) restino alle dipendenze dello Stato, con un trattamento economico e uno stato giuridico fissato dai contratti nazionali ed eventualmente dalla contrattazione integrativa, anche di livello regionale (il comitato di settore per la contrattazione collettiva nazionale nel comparto scuola potrebbe essere integrato con due rappresentanti "regionali"). Inoltre, si fa esplicito riferimento alla possibilità che per l'esercizio di queste funzioni il personale degli Uffici scolastici regionali sia trasferito dallo Stato alle Regioni. Il testo prevede anche la "modulazione del raggiungimento degli obiettivi secondo diverse velocità, dipendenti dallo stadio dell'organizzazione regionale", lasciando passare implicitamente l'idea di una forma di federalismo in materia di istruzione a velocità variabile.

2.1.4. Riflessioni conclusive

Il quadro sulla devoluzione in materia di istruzione finora delineato può essere così riassunto:
- i "livelli essenziali delle prestazioni" nel campo dell'istruzione, concetto cardine nel testo della legge delega e dell'Intesa su cui si dovrebbe fondare la distribuzione delle risorse tra Regioni, rimangono ancora dei concetti oscuri, non essendo stato ancora stabilito se debbano essere determinati in termini di livelli degli apprendimenti oppure in termini di risorse impiegate. In assenza di una loro (nuova) definizione, in base a quanto stabilito dalla legge 42/09 è comunque possibile fare riferimento ai LEP già esistenti. Peccato che nel campo dell'istruzione non esistano livelli essenziali di prestazioni definiti da leggi statali. Infatti, solo il d.lgs. 226/05 ("Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni relativi al secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, a norma dell'articolo 2 della legge 28 marzo 2003, n. 53") tratta di LEP, ma essi risultano inutilizzabili per la determinazione dei costi standard, in quanto,

come sottolineato da Anna Poggi, se ne occupa non allo scopo di individuare tipologie di prestazioni da garantire su tutto il territorio nazionale, ma li individua come limiti di principio alla attività legislativa e amministrativa regionale;

- in base alla legge delega 42/09, ed in mancanza del LEP, la devoluzione riguarda per ora solo le funzioni attuali delle Regioni: programmazione della rete scolastica e formazione professionale. Dunque le risorse da impegnare in questo processo di decentramento sono relative alle funzioni attribuite alle Regioni prima della modifica costituzionale (una parte minoritaria della spesa complessiva per l'istruzione scolastica);

- l'assegnazione del personale docente, dirigente e ATA che verrà assegnata dallo Stato a ciascuna Regione e che queste ripartiranno tra le istituzioni scolastiche, su cui si è espressa anche la Corte Costituzionale, rappresenta l'aspetto più rilevante dell'attuazione del federalismo fiscale. Ma nulla verrà fatto fino a quando non passerà l'Accordo.

2.2. LA SPESA PER ISTRUZIONE. UN'ANALISI REGIONALE

Uno dei principali timori che caratterizza il processo di decentramento in materia di istruzione è quello per il quale la diversa capacità impositiva delle Regioni possa produrre sistemi formativi molto diversi per quantità e qualità dei servizi offerti. L'equità nella fornitura dei servizi è per questa motivo garantita dalla definizione dei LEP, che in base l'art. 117 Cost. sono di competenza esclusiva dello Stato e dal conseguente meccanismo perequativo descritto anche dalla legge 42/09.

Proprio la determinazione dei LEP e del sistema perequativo, i due elementi su cui si fonda il processo di decentramento in atto, pongono numerosi ostacoli nonché seri dubbi. Alla base di queste difficoltà risiede il *trade – off* tra equità ed autonomia, problema molto noto nella teoria del federalismo fiscale. La questione è di grande importanza: se non si stabiliscono i LEP, svanisce la possibilità di garantire equità nel trattamento; una volta stabiliti i livelli essenziali minimi, il ricorso ad un sistema burocratico per la ripartizione del fondo perequativo rischia di essere troppo complesso senza per questo raggiungere obiettivi di equità, efficacia ed efficienza. Queste problematiche sono amplificate dalla condizione attuale del nostro sistema scolastico caratterizzata da una preoccupante eterogeneità, nelle risorse e nei risultati, tra Regioni. Per quanto riguarda la qualità del sistema scolastico, i risultati dell'indagine PISA (*Programme for International Students Assessment*) fotografano un sistema scolastico poco

efficiente (l'Italia si colloca molto in basso nelle graduatorie internazionali) in cui la performance degli studenti italiani è inadeguata e piuttosto eterogenea tra le Regioni.

Dopo aver passato in rassegna l'attuale ordinamento relativo alle istituzioni scolastiche ed il disegno di decentramento previsto dalla riforma del Titolo V, l'obiettivo di questo paragrafo è quello di illustrare, con una breve serie storica, la dinamica della spesa pubblica per l'istruzione e la sua articolazione economica a livello regionale cercando di fornire alcune risposte ai fabbisogni conoscitivi sull'origine e sulla sua destinazione.

L'analisi del trend della spesa, vuole evidenziare quanto sia stato, e se c'è stato, il crescente coinvolgimento finanziario degli Enti Locali. Laddove le risorse siano distribuite coerentemente alle caratteristiche strutturali dei sistemi educativi regionali, soggetti divenuti primari nell'attuazione delle politiche pubbliche educative, è lecito richiedere il rispetto di standard minimi di prestazione dei servizi educativi e formativi. Viceversa, il rispetto degli standard può essere inficiato da un inadeguato sistema di finanziamento e da un eccessivo/carente impiego di risorse.

Da più parti e più volte è stata sottolineata la presenza e il permanere nel tempo di disuguaglianze anche accentuate nella distribuzione della spesa pubblica, sia essa complessiva sia riferita al sistema formativo⁶⁰, in relazione alle aree geografiche del paese. Per questo motivo è necessario riservare uno spazio congruo alla individuazione delle risorse che sono a disposizione delle diverse aree territoriali per verificare se vi sono motivati timori per una possibile crescente sperequazione nella distribuzione delle risorse destinate all'istruzione.

I principali risultati portano a concludere che l'istruzione è ancora una funzione finanziata in prevalenza dall'amministrazione centrale e che, sebbene questa definisca gli standard (formazione delle classi, durata dei corsi ...) e ne garantisca il finanziamento attraverso flussi di spesa diretta (in prevalenza oneri per il personale) e trasferimenti alle autonomie locali, l'attività didattica si svolge in condizioni molto diverse nelle diverse aree del paese.

Le ragioni di questo divario sono molteplici. Una fra tutte riguarda la ripartizione delle competenze tra governo centrale ed Enti locali che non favorisce il conseguimento di prestazioni omogenee. Dai dati emerge come la variabilità nella spesa per studente sia in larga

⁶⁰ Vedi Checchi Ferrante (2004), Brunello Checchi Comi (2002), MEF e Commissione tecnica per la Finanza Pubblica (2008).

parte dovuta al finanziamento degli Enti territoriali; il ruolo di Comuni, Province e Regioni, considerate le competenze attribuite, è molto più significativo e di quanto non risulti dalla semplice lettura dei dati.

Quando si parla di spesa per l'istruzione⁶¹, ci si riferisce, in linea generale, al quadro finanziario sotteso al costo sostenuto dai finanziatori pubblici, lo Stato, le Regioni gli Enti locali, per l'intero percorso scolastico (fino all'ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado).

In Italia il finanziamento della spesa per l'istruzione scolastica è garantito dall'autorità centrale attraverso spese dirette (oneri per il personale) o trasferimenti alle autonomie locali. Lo Stato, le Regioni e gli Enti locali svolgono il ruolo dei principali protagonisti nella attuazione delle politiche scolastiche e nella gestione delle relative risorse finanziarie. Nonostante ciò, in base alla autonomia didattica e amministrativa concessa loro dalla legge n. 59/1997 e dei provvedimenti di attuazione, le scuole possono decidere in merito alla organizzazione della didattica, con riflessi sugli organici di fatto e dunque sui costi.

All'interno dell'attuale modello italiano di decentramento territoriale della spesa, gravano sul bilancio dello Stato gli oneri per il personale e la gran parte della spesa derivante dalle funzioni e dai compiti trasferiti, in materia di istruzione, ai sensi degli artt. nn. 138 e 139 del d.l. n. 112/1998. Oltre al Ministero della Pubblica Istruzione, partecipano al finanziamento: il Ministero dell'interno e quello dell'economia e delle finanze che destinano risorse, rispettivamente, per i buoni libro e le borse di studio (si tratta di trasferimenti alle Regioni e Province autonome); il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il quale finanzia i programmi di formazione professionale (la cui destinazione è ancora una volta regionale). Inoltre, il Ministero degli Affari esteri finanzia annualmente l'istruzione degli italiani all'estero, mentre il Ministero dell'Ambiente effettua programmi di educazione all'ambiente. Tuttavia

⁶¹ Il sistema educativo italiano è organizzato in una scuola dell'infanzia (da 3 a 6 anni di età), non obbligatoria, che prevede una durata di 3 anni; un primo ciclo di istruzione, suddiviso in scuola primaria (da 6 a 11 anni di età), che prevede una durata di 5 anni, e in scuola secondaria di primo grado (età: da 11 a 14 anni), che dura 3 anni; un secondo ciclo di istruzione, costituito dalla scuola secondaria di secondo grado (età: da 14 a 19 anni di età), della durata di 5 anni. Appartengono a questo percorso i licei, gli istituti tecnici, gli istituti professionali e gli istituti d'arte (istituti professionali e istituti d'arte offrono anche percorsi triennali). La formazione professionale iniziale di competenza regionale e della durata di 3 anni è rivolta ai giovani che hanno concluso il primo ciclo di istruzione. Inoltre, prevede un ciclo di istruzione e formazione post-secondaria non superiore, che si svolge nell'ambito del sistema di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTTS) e che offre percorsi IFTS e corsi degli Istituti Tecnici Superiori (ITS). Infine l'istruzione superiore, costituita da istruzione superiore universitaria e non-universitaria.

l'entità di questi finanziamenti è esigua rispetto al complesso della spesa finanziata. L'edilizia scolastica rappresenta una componente di spesa per istruzione finanziata dai diversi livelli istituzionali, dei quali lo Stato è finanziatore soprattutto mediante il Ministero dell'economia e delle finanze⁶².

La spesa delle Regioni per istruzione riguarda: l'assistenza scolastica (competenza che fu assegnata dal D.P.R. 616/77 di attuazione dell'originario testo costituzionale); i contributi alle scuole non statali (competenza assegnata dal decreto legislativo del 31 marzo 1998 n. 112, in attuazione della delega contenuta nella legge 15 marzo 1997 n. 59, la cosiddetta "legge Bassanini"); la ripartizione dei fondi per la gratuità, totale o parziale, dei libri di testo in favore degli alunni meno abbienti delle scuole dell'obbligo e secondarie superiori tra i Comuni della Regione (competenza assegnata dalla legge 23 dicembre 1998, n. 448); diverse tipologie di interventi, integrativi dell'intervento statale, provinciale o comunale, adottati autonomamente dalle Regioni per fronteggiare esigenze particolari avvertite a livello territoriale. Si tratta dei numerosi provvedimenti adottati da alcune Regioni per l'integrazione degli alunni portatori di handicap, per il miglioramento delle strutture scolastiche, ecc.. Questi interventi trovano legittimazione nell'esercizio della competenza legislativa integrativa o di attuazione di leggi statali prevista dal testo originario della Costituzione (potere di emanazione di norme secondarie).

Per ciò che riguarda le Regioni, i settori maggiormente finanziati sono: il diritto allo studio, l'edilizia scolastica e la spesa per l'obbligo formativo che i ragazzi dai 15 ai 18 anni possono assolvere sia nel sistema di istruzione scolastica, sia in ambito regionale che nell'esercizio dell'apprendistato. Nel primo caso lo strumento maggiormente utilizzato è la borsa di studio per gli studenti meritevoli o con difficoltà economiche. Si tratta di flussi di spesa indiretti, effettuati mediante trasferimenti alle Province e ai Comuni. In alcune Regioni (tra le quali la Lombardia e il Veneto) è stato introdotto un ulteriore contributo alle famiglie, il cosiddetto buono scuola (un rimborso delle spese sostenute per istruzione e finalizzato a garantire l'esercizio del diritto alla libera scelta educativa delle famiglie e degli alunni). Per quanto

⁶² Ci sono diverse forme di finanziamento per l'edilizia scolastica a Regioni ed Enti locali. Un primo tipo, rilevante, riguarda il pagamento da parte del Ministero dell'economia e delle finanze delle quote di ammortamento di mutui concessi alle Amministrazioni dalla Cassa depositi e prestiti S.p.A., per quota capitale e quota interessi; le quote di ammortamento vengono finanziate e pagate direttamente dal Ministero alla Cassa per conto delle Amministrazioni (senza trasferimenti, quindi, tra livelli istituzionali).

riguarda l'edilizia scolastica, anche in questo caso i flussi di spesa sono prevalentemente indiretti, trattandosi di trasferimenti erogati dall'Amministrazione regionale in favore di Province e ai Comuni.

2.2.1. I dati

L'individuazione delle risorse di cui fruisce la scuola pubblica in Italia è un'operazione complessa⁶³ ed è possibile solo accettando di ricorrere ad alcune approssimazioni o semplificazioni a scapito di una analisi che, nel caso dell'istruzione, richiederebbe di essere più approfondita. Fatte queste debite premesse, la ricerca in questo ambito è stata condotta ricorrendo ai dati regionalizzati dei Conti Pubblici Territoriali (CPT)⁶⁴, i quali forniscono un quadro della spesa, consolidata e di cassa, sostenuta dai principali enti finanziatori (Stato, Regioni, Enti locali) con un'articolazione per categoria economica. Nel finanziamento dell'istruzione, nel quale intervengono diversi livelli di governo, la procedura di consolidamento consente di evitare che si conteggi due volte la stessa spesa quando si sommano i flussi di spesa di ciascun soggetto. Per quanto riguarda il riferimento ai pagamenti, tradizionalmente si ritiene che la stima degli impegni sia più vicina al concetto di competenza economica e quindi più utile nel fornire un quadro della spesa. Tuttavia la quantificazione delle uscite di cassa rappresenta in modo più veritiero le spese sostenute. Ad esempio, il pagamento degli arretrati o delle *una tantum* corrisposti a seguito dei rinnovi contrattuali sono attribuiti agli anni cui si riferiscono, non limitando perciò la possibilità di valutare l'evoluzione della spesa similmente a quanto avviene con gli impegni. In più, per molte spese discrezionali (non riferibili al personale) l'impegno rappresenta più un obiettivo programmatico (non sempre realizzato) che un effettiva obbligazione di spesa già assunta.

Nell'utilizzare questa fonte di dati si sono riscontrate alcune criticità. *In primis*, manca un'articolazione della spesa per i livelli di istruzione. Questo perché i bilanci delle Regioni e quelli degli Enti locali non sono uniformati al SEC95 (il bilancio dello Stato si è uniformato dal 1999) e tale tipo di informazione non è ottenibile a meno di una riclassificazione dei bilanci in

⁶³ Per la stima della spesa per istruzione in Italia, a livello regionale si rimanda al progetto Aspis del 2005 ad opera di Invalsi, Corradini e De Santis (2006), MPI (2008), Bordignon (2010).

⁶⁴ Un'altra fonte che fornisce un dato consolidato di spesa pubblica per l'istruzione è rappresentata dai dati di contabilità nazionale prodotti dall'Istat, disaggregati per macro livelli di governo e per livelli di istruzione. Tuttavia, questi non forniscono un dettaglio regionale. A differenza della banca dati CPT i dati Istat sono frutto di una riclassificazione delle voci di spesa e di entrata dei bilanci degli enti pubblici (non tutti redatti secondo i criteri previsti dal SEC95), il che rende di fatto difficile una loro disaggregazione a livello regionale.

questione, operazione che i CPT non svolgono⁶⁵. Inoltre, la regionalizzazione dei flussi finanziari, basata sulla localizzazione dei pagamenti fa sì che a ciascuna Regione venga assegnata la spesa della rispettiva Amministrazione regionale. Nel caso dell'istruzione, utilizzare i dati di spesa per quantificare l'ammontare delle risorse statali destinate ai territori può fuorviare l'analisi perché ad alcune Regioni viene attribuita anche la spesa statale che non è diretta a finanziare il servizio sul proprio territorio (alla Regione Lazio si attribuisce la spesa diretta del Miur e dell'Invalsi). Infine, il dato aggregato per il complesso delle Amministrazioni pubbliche include la spesa universitaria e quindi si riferisce ad un concetto più ampio di istruzione di quello qui considerato. Per quest'ultimo problema è stato possibile ottenere il dato di spesa che non comprendesse l'istruzione universitaria, grazie ad informazioni aggiuntive fornite dal Dipartimento dello Sviluppo economico. Più precisamente, partendo dai dati di spesa (non consolidati) delle Università e degli Enti per il diritto allo studio (Edsu in seguito), si è proceduto al loro consolidamento elidendo i contributi sia di natura corrente che in conto capitale erogati dall'università a favore degli Edsu. Nel secondo passaggio sono state sottratte dalle spese delle università quelle riferibili al settore ricerca e sviluppo (che ammontano al 7.2% circa della spesa per il settore ricerca e sviluppo⁶⁶). Infine, per ogni categoria economica, si è proceduto alla sottrazione della spesa degli Edsu (al netto dei trasferimenti provenienti dalle Università) e delle università (al netto delle spese attribuibili al settore ricerca e sviluppo). In questo modo è stato possibile delimitare il campo di analisi all'istruzione non terziaria da cui è esclusa la formazione professionale, i corsi di istruzione post secondaria, le spese per il diritto allo studio erogati dagli enti preposti, l'istruzione per gli adulti, l'istruzione italiana all'estero e, in larga parte, la ricerca nell'ambito del sistema scolastico. Al contrario si includono i servizi ausiliari (trasporto, mense, sostegno agli alunni portatori di handicap). Le consistenze del personale e degli studenti per i vari anni sono state tratte dalla pubblicazione "La scuola statale. Sintesi dei dati" presente anche sul sito web del Ministero dell'Istruzione.

2.2.2. *Le grandezze finanziarie*

⁶⁵ Il sistema dei conti europeo, prevede, nel caso dell'istruzione, un'articolazione Cofog (*classification of functions of government*), un codice numerico che coincide con le tipologie scolastiche (scuola materna, scuola elementare, istruzione secondaria inferiore e superiore, classica e scientifica, tecnica e professionale). La classificazione delle spese secondo questo sistema consentirebbe la loro ripartizione anche per il grado scolastico.

⁶⁶ Questo dato è stato dedotto dalla scheda degli EDSU riportata nella Guida ai conti pubblici territoriali.

Passando allo studio delle grandezze finanziarie, l'andamento della spesa per l'istruzione nel corso degli anni 1997-2007 (fig. 2.2.1 e tab. 2.2.1)⁶⁷ mostra come nei primi quattro anni (1997-2000), questa sia rimasta su valori stabili in termini nominali (intorno ai 30 miliardi di euro), per poi aumentare negli anni successivi e stabilizzarsi su valori più alti. Più precisamente, tra il 1997 e il 2007 la spesa ha manifestato una forte accelerazione, con lievi flessioni (5 punti percentuali circa) negli anni 2002, 2005 e 2007 (tab. 2.2.1). Il netto aumento nel 2001, nel 2003 e nel 2006 è da attribuire quasi interamente agli incrementi della spesa per il personale ed ai rinnovi contrattuali giunti a definizione in quegli anni. In particolare, nel 2001 sono stati pagati, impegni di spesa concernenti il personale relativi ad anni precedenti e somme arretrate a seguito del rinnovo dei contratti del personale docente. La flessione del 2002 si ricollega, invece, alle disposizioni di contenimento della spesa pubblica emanate nello stesso anno. Le spese del personale direttivo, docente e tecnico-amministrativo (Ata), sostenute nel 2003 hanno risentito dell'applicazione del nuovo contratto di lavoro con l'erogazione di buona parte degli arretrati economici, anche relativi al 2002. Per quanto riguarda il 2006 l'aumento registrato contiene anche gli aumenti retributivi per il personale della scuola relativi al biennio economico 2004-05.

Da cosa dipende la crescita della spesa per l'istruzione se la popolazione scolastica (residenti da 3 a 19 anni) è diminuita del 4.5% dal 1997 al 2007, riducendo così la "domanda di istruzione"?

Una prima risposta potrebbe consistere nell'attuazione di politiche dell'occupazione che hanno avuto lo scopo di ridurre il precariato scolastico tramite l'immissione in ruolo del personale docente ed Ata a tempo determinato; ma su questi aspetti sarà riservato un successivo approfondimento in questo paragrafo ed in quello che segue. Quanto alla incidenza della spesa per l'istruzione sul Pil, osservando la Tabella 2.2.1 si può valutare che tale peso passa dal 2.8% nel 1997 al 2.6% nel 2007; essa raggiunge la percentuale più elevata nel 2001 (2.95%) per le ragioni sopra illustrate per poi attestarsi su percentuali sempre comunque di poco inferiori al 3 per cento.

⁶⁷ I dati includono le spese delle due Provincie autonome di Trento e Bolzano e della Valle D'Aosta, generalmente escluse dai confronti regionali in quanto esercitanti competenze più ampie rispetto alle Regioni a statuto ordinario. Tuttavia, a seguito della ridotta popolazione studentesca, l'ammontare complessivo della spesa da questi finanziata è abbastanza ridotto rispetto al totale della spesa pubblica per la medesima funzione istituzionale.

Passando all'analisi regionale, nella figura 2.2.2 è riportato l'andamento della spesa consolidata per l'istruzione scolastica per le singole Regioni. L'andamento presenta le medesime peculiarità, nonché le stesse cause, messe in luce a livello nazionale. Da notare che, fatta eccezione per la Campania, la Puglia e la Sicilia, per tutte le Regioni del Sud la spesa non supera mai l'ammontare di 2.000 milioni di euro. Di contro, quasi tutte le Regioni centro-settentrionali superano tale "soglia", ad esclusione dell'Umbria ed del Friuli. Inoltre, per la Lombardia si calcola una spesa costantemente al di sopra dei 4.000 milioni di euro con un trend fortemente crescente.

Nelle Regioni del meridione il complesso della spesa per istruzione scolastica ammonta ad una frazione del PIL regionale sempre al di sopra del 3.5% (tab. 2.2.2) e in Calabria supera il 6%. Al contrario, nelle Regioni del Nord tale quota è sempre inferiore al 3% con il minimo rilevato per l'Emilia Romagna (2.3%). Il dato della Regione Lazio va interpretato con cautela: a seguito alla regionalizzazione dei flussi di spesa adottata nei CPT (basata sulla localizzazione dei pagamenti), al territorio di questa Regione viene attribuita la spesa statale diretta ad esempio al Miur, o all'Invalsi⁶⁸, non esclusivamente volta a finanziare il servizio sul proprio territorio. L'incremento di spesa che si registra per tale Regione nel 2002 e nel 2004 (+ 11.7% e +4.4%), in controtendenza con la diminuzione o il lieve aumento riportato dalle altre Regioni, va probabilmente imputato al rinnovo contrattuale del personale del comparto scuola per il quadriennio 2002-2005.

Nel valutare la dinamica delle risorse destinate all'istruzione occorre tenere presente il numero di giovani che partecipa al sistema scolastico e che influenza in modo decisivo gli stanziamenti complessivi. I dati in valore assoluto finora presentati limitano in realtà la possibilità di effettuare comparazioni della spesa pubblica sostenuta dai diversi finanziatori nelle diverse Regioni. L'indicatore "spesa per studente"⁶⁹ neutralizza l'effetto delle variazioni nelle leve demografiche e delinea una tendenza parzialmente diversa da quella finora riscontrata.

⁶⁸ All'Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e Formazione, INVALSI, è affidato il Servizio nazionale di valutazione del sistema educativo di istruzione e formazione istituito nel 2004 (Dlgs 286/2004) con il compito di migliorare e armonizzare progressivamente la qualità del sistema educativo, attraverso la valutazione della sua efficienza anche in relazione al contesto internazionale.

⁶⁹ Per il calcolo di questo indicatore, le voci di spesa sono state rapportate con la semi somma della popolazione scolastica.

La spesa complessiva per studente nel 2007, ultimo anno di riferimento, è pari a 5200 euro. Il Friuli presenta una spesa media superiore ai 5500 euro mentre il valore più basso si registra in Puglia (3944 euro). Tutte le Regioni del Nord e più della metà delle Regioni del Sud e del Centro presentano una spesa per studente superiore alla media nazionale. La distribuzione è lievemente asimmetrica: la mediana è quasi sempre superiore alla media (tab. 2.2.4), specie nel 1998 e nel 2001 indicando che sono più numerose le Regioni che spendono di più rispetto alla media. Tuttavia negli ultimi due anni questa orientamento sembra essersi interrotto.

Per la Sicilia, la Campania e la Puglia il livello di spesa per studente è sempre inferiore a quello nazionale. Il valore minimo della distribuzione di questo indicatore (tab. 2.2.4) è per tutti gli anni la spesa della Regione Puglia, proprio quella per la quale si registra una spesa in valore assoluto superiore alla media meridionale. All'altro estremo si colloca il Friuli Venezia Giulia, l'unica tra le Regioni settentrionali con una spesa inferiore ai 2000 milioni di euro, e la Calabria. In realtà nel 2002-2005 è il Lazio la Regione per la quale si calcolano maggiori risorse pro studente, ma per le ragioni prime esposte il risultato è sovrastimato e dunque poco rappresentativo.

La Tabella 2.2.3 indica inoltre la spesa per studente in rapporto al PIL procapite regionale, che permette di evidenziare le risorse effettive dedicate all'istruzione in rapporto alla ricchezza individuale. Nel corso degli anni considerati, queste sono diminuite di circa lo 0.6%. Questo calo accumuna tutte le Regioni centro settentrionali (il calo è di 1-2 punti percentuali, arriva a -3% nel caso dell'Emilia Romagna). Secondo questi dati, gli studenti lombardi sono quelli che riceverebbero meno risorse; di contro, gli studenti delle Regioni meridionali e delle isole ottengono una percentuale di ricchezza individuale per l'istruzione che è sempre superiore alla media nazionale (in Calabria è costantemente superiore al 30%) e che, in tendenza opposta rispetto al dato nazionale, è aumentata nel corso di questo decennio.

Queste differenze non consentono di concludere tuttavia che un'organizzazione scolastica è più efficiente laddove la spesa per studente è inferiore. Basti pensare alla possibilità che, in alcune Regioni, questo dato possa essere determinato dalla maggiore incidenza di personale a tempo determinato sul totale o, più banalmente, distorto dalla (drammatica) discrepanza tra livelli del prodotto regionale. In realtà, l'informazione fornita dall'indicatore "spesa per studente" che ha attinenza con la direzione dei flussi di spesa pubblica sul territorio, costituisce solo un indicatore parziale della maggiore/minore efficienza nell'utilizzo delle

risorse in quanto è completamente assente ogni riferimento ai risultati ottenuti dai sistemi scolastici regionali oggetto di studio.

2.2.3. La spesa per Enti

Un'attenzione particolare va riservata all'analisi della spesa erogata dai vari Enti territoriali. Come abbiamo avuto già modo di vedere, nel caso del finanziamento della funzione istruzione gli attori in gioco sono molteplici: il Ministero dell'Istruzione ed altre amministrazioni centrali e principalmente il Ministero dell'Economia e Finanze che, attraverso le direzioni provinciali del tesoro paga gli stipendi del personale docente e tecnico amministrativo; le Regioni che hanno competenze in materia di organizzazione scolastica e di formazione professionale, e a cui la riforma del Titolo V della costituzione trasferisce funzioni tradizionalmente statali; le Province che hanno competenze in materia di formazione e al contempo sono proprietarie degli immobili utilizzati per l'istruzione superiore; i Comuni che assicurano tutte le funzioni accessorie dell'istruzione (mense, trasporti, etc.) e sono proprietari degli edifici adibiti ad istituti scolastici per la scuola d'infanzia, elementare e media; e, infine le scuole, che disponendo di autonomia, potrebbero nel futuro essere soggetti di spesa.

Il confronto per area geografica tra le spese sostenute dai vari livelli di governo sarà effettuato escludendo le Province autonome di Trento e Bolzano e la Regione Valle d'Aosta e riguarderanno dati comprensivi della spesa per l'istruzione superiore. La rilevazione della spesa per istruzione per le varie amministrazioni (centrali, regionali, locali) deve considerare le diversità dovute al tipo di ordinamento regionale, che necessariamente si riflettono sulla diversa attribuzione di funzioni in materia di istruzione e formazione. Dunque un'analisi specifica deve essere riservata alle Regioni a statuto speciale e alle Province Autonome che, esercitando competenze più ampie rispetto alle Regioni a statuto ordinario, sostengono una spesa per istruzione di entità maggiore (Tabella 2.2.5). In particolare, la Regione Valle d'Aosta e le Province Autonome di Trento e Bolzano retribuiscono direttamente il personale della scuola, erogandone direttamente i compensi. Per quanto riguarda il secondo punto, non è stato possibile ottenere i dati di spesa al netto di quelle per l'istruzione universitaria, distinguendo tra i diversi erogatori di fondi (Ministeri, Regioni, Enti locali).

L'apporto maggiore alla spesa, come ci si poteva aspettare, è di parte statale. Dalla Tabella 2.2.5, che riporta la percentuale di spesa sostenuta da ogni ente, sul totale della spesa per istruzione, emerge che lo Stato rimane il principale sovventore del sistema scolastico. Nel

corso del decennio l'incidenza della spesa statale sulla spesa totale per l'istruzione non si è ridotta a vantaggio delle amministrazioni territoriali. Complessivamente considerate, nel 1997 queste ultime finanziavano il 34% della spesa pubblica scolastica; nel 2007 la percentuale è rimasta tale. Nel 1999 si può notare una variazione nella composizione della spesa, specie per le Regioni del nord. La spesa statale cede qualche punto percentuale a favore degli Enti territoriali: nel Veneto passa dal 63% del totale al 60%, in Emilia Romagna dal 51% al 46%, e, rispetto all'anno precedente la spesa delle Province e dei Comuni cresce di circa 4 punti percentuali, mentre per le amministrazioni regionali la spesa rimane stazionaria. Tale incremento è da imputarsi al trasferimento delle funzioni, come per esempio la legge 448/98, che ha attribuito alle Regioni il compito di ripartire tra i Comuni il finanziamento erogato dal Ministero dell'interno (200 miliardi di lire per l'anno scolastico 1999/2000), per garantire la gratuità, totale o parziale, dei libri di testo in favore degli alunni in possesso di determinati requisiti, e la legge 62/00 che ha conferito alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di ripartire, tra gli aventi diritto, lo stanziamento di 250 e 300 miliardi di lire, rispettivamente per il 1999 e per il 2000, tramite l'assegnazione di borse di studio finalizzate a sostenere la spesa delle famiglie per l'istruzione. Mentre, la contrazione delle spese per l'istruzione nel 2001 e 2002 per gli Enti locali è da attribuirsi al trasferimento del personale Ata, dal livello locale (comunale) a quello centrale. Per quanto riguarda le Regioni, in corrispondenza del 1998 e delle nuove funzioni delegate, dovrebbe emergere un aumento della partecipazione regionale al finanziamento dell'istruzione, che in realtà è minimo in quanto gran parte della spesa regionale è trasferita: una buona parte delle risorse, destinata all'assistenza scolastica, al diritto allo studio, all'edilizia, ecc., sono trasferite agli Enti locali che erogano la spesa. I trasferimenti interistituzionali nell'ambito dell'istruzione, sono dunque rappresentati dalle risorse trasferite dallo Stato alle Regioni e da queste agli Enti locali (per il resto i flussi dallo Stato alle Regioni e dallo Stato agli Enti locali non sono particolarmente consistenti).

Passando all'analisi territoriale emergono forti differenze nella composizione dei finanziatori della spesa per l'istruzione. Infatti, la spesa affidata agli Enti territoriali, è finanziata, oltre che dalla compartecipazione a tributi erariali, anche dalle entrate proprie che dipendono fortemente dal reddito locale prodotto: bassi livelli di reddito prodotto, determinano "fattori locali di sperequazione" nella spesa per istruzione. Le maggiori differenze territoriali si riscontrano per la scuola dell'infanzia, in larga parte sotto la responsabilità dei Comuni, mentre

la spesa per studente nelle scuole secondarie superiori appare come quella territorialmente più omogenea⁷⁰.

Nelle Regioni del Sud, in media, il contributo statale è maggiore che nel resto del Paese, mentre, in queste stesse Regioni, risulta minore l'apporto degli Enti locali. In Basilicata ed in Calabria l'80% dell'ammontare complessivo delle risorse spese è stato erogato dallo Stato, a fronte di una spesa regionale dell'1% e di una spesa di Comuni e Provincie che non arriva a finanziare il 20% della spesa totale (fig. 2.2.3). Di contro, gli Enti decentrati di Emilia e Toscana finanziano quasi il 50 per cento dell'istruzione.

Per tutte le Regioni, il livello centrale rappresenta il maggiore centro di spesa. La spesa complessiva dello Stato, attribuibile per la gran parte agli uffici scolastici regionali, riguarda principalmente la gestione delle scuole e più del 90% è spesa di personale (fig. 2.2.4). Il rovescio della medaglia dell'elevata spesa per il personale è rappresentato dalle scarse risorse in conto capitale destinate dallo Stato al sistema scolastico. A titolo di esempio, all'interno della finanziaria per il 2004 era stata introdotta la previsione di risorse aggiuntive per un importo pari a 90 milioni di euro da utilizzate per l'attuazione della legge 53/03 (diffusione delle tecnologie multimediali, dispersione scolastica, servizio nazionale di valutazione). Il Governo ha ritenuto opportuno sottrarre gran parte delle risorse in questione (circa 64 milioni di euro) per destinarle al tavolo della contrattazione sindacale per la retribuzione delle "funzioni tutoriali" dei docenti.

Più indicativa è la distribuzione territoriale della spesa per studente finanziata dai differenti enti che evidenzia significative disparità regionali: le aree meridionali ed insulari si contraddistinguono per detenere i livelli più bassi della spesa locale per studente. Decisiva nelle Regioni del Nord è la spesa degli Enti locali ben superiore alla media nazionale.

A fronte di una spesa procapite statale relativamente omogenea tra le diverse Regioni, la variabilità nella disponibilità di risorse degli studenti è dovuta al diverso peso della spesa degli Enti locali e delle Provincie e Comuni. Il quadro si delinea differente a seconda che si consideri la spesa di questi ultimi o quella delle amministrazioni centrali la cui distribuzione territoriale appare relativamente omogenea, cosa d'altra parte comprensibile tenendo presente che a livello statale la distribuzione regionale delle risorse è basata su criteri rispondenti a parametri

⁷⁰ Si veda a tal proposito MPI (2008).

nazionali. Mentre, quella degli Enti locali presenta un'elevata variabilità, sintomo quest'ultimo che i differenziali regionali derivano principalmente dal diverso apporto finanziario di questi a favore delle scuole. La variabilità riscontrata per la spesa erogata da Regioni, Province e Comuni, legata al reddito locale, presenta comunque caratteristiche di regolarità negli anni: per le Regioni del nord Italia il finanziamento da parte di questi enti è sempre maggiore. I numeri mostrano un costante svantaggio del Mezzogiorno rispetto ai valori determinati per il Nord (figura 2.2.3). È il Centro a presentare una evidente maggior spesa per alunno erogata dalle amministrazioni regionali e locali, mentre il Nord si situa appena al di sopra del valore medio nazionale. Specularmente è il Sud a presentare in questo caso i valori di spesa per alunno più bassi. Nel 2007 la spesa delle amministrazioni centrali per studente è del 70% (circa 4.500 euro). Dal valore nazionale si distaccano in misura apprezzabile, la Calabria (20%, 5.500 euro procapite), la Basilicata (del 16%) e la Sardegna (del 14%). Gli Enti Locali hanno speso nel 2007 poco più di 2.000 euro per studente. Tale soglia è generalmente superata nelle Regioni del Nord (fatta eccezione per la Liguria) e nel Lazio e Abruzzo. In particolare, spiccano Emilia Romagna, Toscana, Umbria e Friuli Venezia Giulia dove gli Enti Locali hanno destinato agli studenti finanziamenti procapite superiori alla media nazionale di circa il 43-56%. Viceversa, nelle Regioni del Sud la spesa unitaria è sistematicamente al di sotto della media nazionale. In Puglia e in Basilicata lo scarto negativo dal valore nazionale raggiunge, rispettivamente, il 41 ed il 44%. I dati sulla spesa per l'istruzione scolastica del Ministero della Pubblica Istruzione (2008) confermano questa evidenza: le disuguaglianze regionali sono più marcate nella scuola dell'infanzia e più contenute nella secondaria di II grado⁷¹.

Le differenze diventano drammatiche se si considera la spesa in conto capitale, al cui finanziamento partecipano in prevalenza gli Enti locali chiamati a gestire le strutture scolastiche (Fig. 2.2.6). Inoltre, la spesa in conto capitale per studente erogata dagli Enti locali risulta fortemente correlata con il Pil procapite regionale; il coefficiente di correlazione è positivo e pari a 0.76.

2.2.4. *La spesa per il personale*

Il sistema scolastico è un settore ad alta intensità di lavoro, pertanto il peso della spesa per il personale è molto elevato e rappresenta la posta più consistente della spesa pubblica in

⁷¹ Nelle scuole del primo ciclo, Calabria, Basilicata e Sardegna occupano stabilmente i primi posti della graduatoria della spesa statale, mentre a livello di Enti Locali i finanziamenti più cospicui si registrano in Lombardia, in Emilia Romagna e in Trentino Alto Adige. (MPI, 2008)

istruzione. L'andamento di questa categoria di spesa mette in luce dei picchi in corrispondenza degli anni 2001, 2003 e 2006 (fig. 2.2.7), attribuibili ai rinnovi contrattuali del personale del comparto scuola.

Come abbiamo avuto modo di constatare, in media più del 70% (73 punti percentuali nel 2007) della spesa per istruzione è impegnata per pagare i salari del personale. Tuttavia questa percentuale è andata diminuendo di circa 10 punti percentuali nel corso del decennio considerato (fig. 2.2.8).

Il primo, più naturale indicatore strutturale, da porre a confronto con la spesa per il personale, è il rapporto alunni per docente (*STR, student to teacher ratio*)⁷², che, come ormai noto, in Italia risulta piuttosto basso.

Dalla figura 2.2.9 emerge che il numero di studenti per insegnante è diminuito nel corso di questi ultimi anni, fino a rimanere sostanzialmente stabile su una media italiana di 9 alunni per docente: 10 per la scuola di infanzia e primaria, 8.5 per la secondaria di primo e secondo grado (basti pensare che nei paesi OECD è presente in media un docente ogni 17 alunni nella scuola primaria, e uno ogni 14 in quella secondaria). Il minor numero di studenti per docente non è la sola differenza con i sistemi scolastici degli altri paesi. Anche il numero di ore di insegnamento frontale è più basso rispetto a quello dei loro colleghi europei. Posto uguale a 100 l'ammontare delle ore in Italia, quello della media europea risulta superiore di 8 - 10 punti percentuali a seconda del grado scolastico considerato, e a fronte di un carico di lezioni annuale per gli studenti italiani più elevato rispetto a quello dei loro coetanei europei (la media europea risulta inferiore di circa il 15%).

Il dato nazionale medio nasconde poi disuguaglianze a livello territoriale piuttosto rilevanti. Nella scuola dell'infanzia la differenza nell'indicatore STR tra la Sicilia e la Sardegna è di tre bambini (11.5 contro 8.5), mentre per gli altri gradi scolastici la differenza è di circa 2 studenti. Più in generale, la Puglia ha il rapporto studenti/docenti più alto (10), mentre per Calabria, Basilicata e Sardegna si registrano dati opposti (poco più di 8). Un dato comune a queste aree è l'elevata incidenza di scuole localizzate in Comuni montani nei quali le più difficili condizioni di contesto rendono problematico dimensionare le classi entro certi parametri e di conseguenza il rapporto docenti per studente diventa particolarmente alto.

⁷² L'indice tiene conto dei soli insegnanti impegnati nelle lezioni in classe e a tal fine è calcolato facendo riferimento ai posti in organico. Sono esclusi gli insegnanti di religione.

Come leggere la stabilità di questo indicatore in anni di calo demografico? La figura 2.2.10 mette in evidenza la differente dinamica di crescita di questi due fattori: la percentuale di popolazione tra i 3 ed i 19 anni, che approssima la "quantità" di domanda del servizio istruzione ha seguito un andamento positivo, ma decisamente meno "esplosivo" del numero di studenti per docenti. Ciò si è verificato anche a livello territoriale.

La crescita della spesa sembra essere connessa ad un aumento degli organici, anche se attuato principalmente attraverso un aumento del ricorso a rapporti di lavoro a tempo determinato. L'andamento di lungo periodo indica tendenze differenti a seconda della tipologia contrattuale presa in considerazione. Tra il 1997/98 e il 2007/08 i docenti con contratto a tempo indeterminato sono diminuiti di circa 35.000 unità (quasi il -5%), a fronte di un aumento di 11.000 unità dei docenti a tempo determinato con incarico annuale (+104%) e di 62.000 (+113%) di quelli con incarico fino al termine dell'attività didattica. Per quanto riguarda i docenti a tempo determinato sul totale dei docenti costituiscono nell'A.S. 2007/08 il 16%.

Il minor numero di studenti per docente non è la sola differenza con i contesti organizzativi scolastici degli altri paesi. Altre significative differenze intercorrono in particolare per quel che riguarda le dimensioni delle classi. L'indicatore "numero medio di alunni per classe" evidenzia che in Italia i docenti svolgono le loro attività in classi di norma meno numerose rispetto agli altri paesi⁷³. L'Italia ha in media 21 alunni per classe (23 per l'infanzia, 19 per la scuola elementare, 20 e 21 per la secondaria di primo e secondo grado). A livello territoriale la Calabria presenta l'indice minore per l'anno scolastico 2007/2008 (una media di 18 alunni per classe), mentre per Emilia, Toscana, Lombardia e Puglia si calcola una media di 21 alunni per classe. Nella scuola primaria il dato medio nell'area OCSE è di 22 studenti per classe, mentre nella secondaria gli alunni per classe sono mediamente 24.

Come di norma, la spesa per il personale va rapportata anche al numero di studenti. La tabella 2.2.6 presenta alcune statistiche per l'indicatore "spesa per il personale per studente", mentre la Figura 2.2.11 mette in luce la sperequazione territoriale di questa tipologia di spesa (scostamenti dalla media nazionale).

⁷³ Altre significative differenze intercorrono nel tempo d'istruzione destinato agli studenti: il numero di ore di insegnamento frontale dei docenti italiani è più basso rispetto a quello dei loro colleghi europei. Al contrario, gli studenti italiani hanno un carico di lezioni annuale più elevato rispetto a quello dei loro coetanei europei. Posto pari a 100 il numero delle ore di lezione in Italia, la media europea risulta inferiore di circa il 18%, e di circa il 12% nella fascia di 8-14 anni.

Come già detto, questo indicatore va letto con molta attenzione in quanto ha il difetto, per esempio, di considerare gli studenti come se avessero lo stesso peso, mentre il costo ed il “fabbisogno” di personale per gli studenti della primaria e quelli della secondaria superiore è decisamente differente. Le discrepanze regionali della spesa dipendono anche dalla struttura, variabile, del personale.

Dunque, a parità di docenti, le Regioni possono presentare un ammontare di spesa per il personale maggiore in presenza di: 1) un tasso di iscrizione alla scuola di secondo grado più elevato; 2) un’età media del personale maggiore; 3) una più alta percentuale di personale docente a tempo indeterminato, e/o una più alta percentuale di personale docente a tempo determinato annuale (più costoso di un supplente sino al termine della didattica).

Volendo verificare le differenze territoriali a questo proposito, le Regioni presentano tassi di iscrizione agli istituti di secondo grado non troppo differenti: i tassi di iscrizione alle scuole di secondo grado per Regione restano pressoché invariati rispetto all'anno scolastico, assumendo i valori più alti in Basilicata (37%) e il valore minimo in Lombardia (31%). La proporzione di studenti iscritti alla scuola di secondo grado è uniformemente distribuita sul territorio (con una media del 33% rispetto al totale degli studenti). Ugualmente stabile ed uniforme è il dato relativo agli studenti di scuola primaria e secondaria inferiore. Dunque, posto che la spesa per studente di secondaria di secondo grado è maggiore se si confronta con la spesa con quella di uno studente della primaria e della secondaria di I grado, questa differenza non inficia il confronto territoriale. A questo proposito le differenze rilevanti riguardano la distribuzione territoriale delle scuole di secondo grado. Infatti, all’interno di questa i diversi indirizzi, comportano un fabbisogno di docenti diverso e quindi una spesa per studente diversa: gli studenti della secondaria, tra i diversi indirizzi, non sono distribuiti in tutte le Regioni in modo proporzionalmente identico. La differenza di spesa potrebbe essere spiegata da una maggiore domanda di quelle tipologie di scuola che comportano un maggior impiego di risorse⁷⁴.

Per quanto riguarda la composizione del personale in relazione alla tipologia contrattuale che regola il rapporto di lavoro, le differenze regionali non sono molto marcate anche se in Veneto, Abruzzo, Lombardia ed Emilia Romagna la quota dei docenti a tempo determinato è superiore

⁷⁴ Se la spesa è maggiore per gli studenti degli istituti tecnici e professionali (per le attrezzature), allora è in parte spiegata la maggiore spesa in conto capitale per le Regioni settentrionali dove secondo i dati disponibili questi sono maggiormente concentrati (dalla distribuzione territoriale delle scuole di secondo grado si nota come nel Nord gli istituti tecnici raggiungano una percentuale (38,2%) più alta rispetto al dato nazionale (35,1%))

rispetto ad altre Regioni. Per tutte vale l'andamento riscontrato a livello nazionale: un maggiore ricorso a contratti di tipo determinato. Per quanto riguarda i docenti a tempo determinato, va rilevato che, mentre gli incaricati annuali costituiscono di norma una quota compresa tra il 3 e il 4% del totale (2,6% nel 2007/08), gli incarichi non annuali sono, in genere, di oltre 4-5 volte superiore ai primi e questi ultimi prevalgono in tutti gli ordini scolastici, in particolare nelle scuole secondarie di I e II grado.

Lo stipendio medio per insegnante ponderato per la tipologia contrattuale (indeterminato, determinato annuale e fino al termine delle attività didattiche) e per il grado scolastico non mette in evidenza accentuate differenze regionali (Tabella 2.2.7).

In Italia il fattore principale che determina gli incrementi salariali è l'anzianità di servizio⁷⁵. La consistente quota di docenti titolari con elevata anzianità di servizio, l'età media degli insegnanti abbastanza alta (intorno ai 50 anni), è un fattore ulteriore che spinge verso l'alto la spesa pro-capite. Non avendo a disposizione la ripartizione regionale per età degli insegnanti, abbiamo deciso di utilizzare i dati regionali riferiti alle cessazioni di servizio per raggiunti limiti di età. Al fine di esprimere l'intensità del legame tra queste due variabili abbiamo calcolato e riportato in tabella l'indice di correlazione (coefficiente di Pearson) che rappresenta il grado di concordanza o discordanza della posizione della stessa unità in due variabili⁷⁶.

Il coefficiente indica una forte relazione tra le due variabili. Inoltre, escludendo la Lombardia, la quale presenta valori estremi, il coefficiente arriva a 0.8.

Per esplorare visivamente la relazione esistente tra due variabili è utile rappresentarla mediante opportuni diagrammi di correlazione. Nella figura 2.2.13 sull'asse orizzontale, sono

⁷⁵ Sono previste le remunerazioni per gli straordinari o gli impegni in attività extra-scolastiche. Inoltre, la formazione degli insegnanti in Italia non è obbligatoria e non è legata ad incentivi economici. La tendenza di altri Paesi OECD è invece di legare le retribuzioni degli insegnanti ai risultati raggiunti per mezzo dell'esperienza e del training.

⁷⁶ I valori dei vari indici di correlazione variano tra -1 e +1; ambedue i valori estremi rappresentano relazioni perfette tra le variabili, mentre 0 rappresenta l'assenza di relazione. Occorre precisare che quando si hanno coefficienti di correlazione vicini allo zero si è tentati fortemente di concludere che non esiste alcuna relazione tra le due variabili oggetto di studio. Tuttavia bisogna ricordare che il coefficiente di correlazione di Pearson misura l'intensità della relazione lineare tra due variabili. Il fatto che non si trovi alcuna evidenza della esistenza di una qualche relazione tra le due variabili può essere dovuto al fatto che le variabili sono in effetti indipendenti, ovvero sono legate da una relazione non lineare. In quest'ultimo caso questo indice non è più una misura valida del grado di correlazione tra le due variabili.

state indicate il numero di cessazioni per raggiunti limiti di età, mentre sull'asse delle ordinate è stata riportata la spesa per il personale (pagamenti in milioni di euro).

2.2.5. Riflessioni conclusive

Nonostante il sistema sia ancora fortemente centralizzato, la scuola italiana è in realtà già caratterizzata da una considerevole eterogeneità, legata alle diverse realtà socio-economiche esistenti sul territorio⁷⁷.

Se garantire un'equa distribuzione delle risorse significa governare il sistema secondo principi di razionalità economica e di garanzia dei diritti di eguaglianza, per quanto riguarda il primo aspetto il sistema di finanziamento richiede non pochi miglioramenti. Infatti, la spesa statale sembra distribuirsi sul territorio secondo logiche in parte strutturali, quali il numero di studenti e le condizioni geografiche, e in parte secondo altri fattori: contrattazione opaca tra centro e periferia per ottenere più risorse (chi spende di più ottiene di più), finanziamento a piè di lista, interventi specifici verso le aree più problematiche che rivelano l'incapacità di legare i trasferimenti erariali a validi indicatori di fabbisogno (Commissione tecnica per la Finanza Pubblica, 2008). In più, benché la dimensione ridotta delle classi ed il basso numero di studenti per docente farebbero almeno presupporre una situazione migliore in termini di qualità del servizio, quello che nasconde è in realtà un livello salariale degli insegnanti al di sotto della media europea ed un'elevata spesa corrente che va a scapito delle altre spese, tra cui quelle per le infrastrutture come la ristrutturazione degli istituti, l'allestimento di sale computer e delle palestre.

Per ciò riguarda l'equità, le condizioni in cui versa la scuola pubblica non sono più rosee. I differenziali complessivi della spesa pubblica per studente sono dovuti in gran parte alla spesa locale che svolge perciò un ruolo fondamentale di sostegno del contesto in cui si svolge l'attività didattica essendo destinata, in base al sistema di competenze, prevalentemente alla manutenzione delle strutture ed alla fornitura dei servizi ausiliari. Questo ruolo appare molto carente al Sud e qualsiasi riforma del finanziamento dell'istruzione deve tener conto di un meccanismo di riequilibrio che riporti tale spesa ai livelli medi nazionali nelle Regioni

⁷⁷ De Anna (2004) ha presentato uno studio di carattere quantitativo riferito a Marche, Puglia, Umbria e Liguria che mette in luce come la situazione scolastica all'interno delle singole Regioni sia molto variegata, tanto in termini di strategie gestionali (principalmente legate al reperimento di fondi integrativi del finanziamento ordinario del Ministero) quanto in termini di offerta formativa.

meridionali. Ci si chiede se la perequazione infrastrutturale disposta dalla legge 42/09 (art. 22) sarà in grado di farlo.

Il raggiungimento degli obiettivi di efficienza ed efficacia fissati a livello centrale per la "pubblica istruzione" è reso dunque difficile anche dalla presenza di competenze in merito alla programmazione e alla fornitura del servizio che risultano frammentate e "intrecciate" fra i livelli di governo centrale, regionale e locale.

Considerate le competenze attribuite, il ruolo di Comuni, Province e Regioni che finanziano parte della spesa con entrate locali, già significativo, lo sarà sempre di più e le disuguaglianze tra Regioni potrebbero dunque moltiplicarsi non solo per effetto della diversa capacità di provvedere le risorse umane e infrastrutturali. Le disparità potrebbero aggravarsi e divenire insanabili anche a causa della differente capacità amministrativa degli organi burocratici coinvolti nell'ambito delle politiche tese ad introdurre maggiore efficienza nell'offerta dell'istruzione.

2.3. LE DETERMINANTI DELLA SPESA PER L'ISTRUZIONE

La spesa pubblica per l'istruzione può essere influenzata da numerosi fattori quali la struttura per età della popolazione, la crescita del reddito, le decisioni politiche dirette al settore dell'istruzione come le disposizioni in merito al reclutamento del personale scolastico, docente e non, o le scelte volte a contenere il disagio sociale connesso alla disoccupazione.

In questo paragrafo lo studio prosegue con l'applicazione della metodologia utilizzata da Franco (1993) all'andamento della spesa pubblica per l'istruzione, con lo scopo di verificare come il risultato netto delle dinamiche delle diverse componenti di tale spesa ne abbiano determinato l'evoluzione lungo il periodo che va dal 1997 al 2007. Per la prima volta questa analisi viene svolta anche a livello regionale per stabilire se e quali siano state le discontinuità territoriali nelle determinanti del trend messo in luce nel paragrafo precedente⁷⁸.

⁷⁸ Per un'applicazione più recente di questa metodologia al contesto nazionale e riferita alla spesa per l'istruzione comprensiva anche dell'istruzione terziaria si veda Lamberti (2008).

Rispetto al periodo considerato nello studio di Franco, 1960-1990, i risultati ottenuti registrano un netto cambiamento di tendenza: negli anni 1997-2007 le risorse indirizzate al "settore scuola" sono infatti diminuite. Tale fenomeno è più accentato nelle Regioni del Sud.

I fattori che hanno principalmente agito nella riduzione della spesa sono stati: un peggioramento delle retribuzioni degli addetti al settore ed una minore "domanda di istruzione" legata al calo demografico che non è stato bilanciato questa volta dall'aumento (troppo modesto) del tasso di scolarizzazione. Sebbene la diminuzione della popolazione in età scolastica fosse già iniziata a partire dagli anni '70, la forte richiesta di istruzione pubblica aveva esercitato un determinante effetto di contrasto. Le differenze territoriali riguardano soprattutto l'intensità con la quale hanno operato gli indicatori su esposti. Per le Regioni meridionali la diminuzione della popolazione scolastica è stata maggiore e non compensata *in toto* dall'effetto accrescitivo sulla spesa dei tassi di scolarizzazione che per queste Regioni è comunque consistente poiché legato alla scuola secondaria di secondo grado (questo grado scolastico richiede come si sa maggiori risorse sia in termini di personale che di attrezzature). Per quanto riguarda il Nord, gli effetti esercitati da questi fattori sono stati dello stesso segno ma si sono caratterizzati per una minore "forza"; in alcune Regioni si registra persino, in controtendenza, un lieve aumento della popolazione giovane mentre gli incrementi dei tassi di scolarizzazione hanno riguardato in prevalenza la scuola dell'infanzia.

Per quanto riguarda il primo fattore, la contrazione della posizione stipendiale del personale scolastico, che esercitava un effetto di contenimento della spesa per l'istruzione anche negli ultimi anni del periodo precedente, viene rinforzato nel nostro caso da un netto arresto del personale scolastico e da una sua notevole precarizzazione. Come prima, questi effetti si contraddistinguono per essere più marcati a Sud.

2.3.1. Il modello

L'identità utilizzata per mettere in luce i fattori che determinano la crescita della spesa per l'istruzione esprime l'incidenza della spesa per istruzione sul Pil (SI/PIL) come il rapporto della popolazione scolastica (statale) sulla popolazione totale (NSS/NPOP) moltiplicata per l'incidenza della spesa per studente sul Pil procapite (si/pil):

$$\frac{SI}{PIL} = \frac{NSS}{NPOP} \frac{si}{pil} \quad [1]$$

Per permettere di cogliere in modo più preciso i molteplici fattori che influiscono sulla dinamica della spesa, l'espressione è ulteriormente scomposta; nella tabella 2.3.1 sono indicate le singole componenti.

Il primo termine, $\frac{NSS}{NPOP}$, che cattura l'effetto delle dinamiche demografiche sull'andamento della spesa diventa:

$$\frac{NSS}{NPOP} = \frac{NGIOV}{NPOP} \frac{NST}{NGIOV} \frac{NSS}{NST} \quad [2]$$

dove il termine $\frac{NGIOV}{NPOP}$ rappresenta l'incidenza dei cittadini in età scolare sulla popolazione e dipende dunque dalla struttura per età di quest'ultima; $\frac{NST}{NGIOV}$ individua il tasso di scolarizzazione condizionato per lo più da tendenze di lungo periodo; $\frac{NSS}{NST}$ è il tasso di pubblicizzazione del sistema scolastico, influenzato sia dalle decisioni prese nel settore pubblico sia dalle scelte compiute dai cittadini.

La spesa per studente, si , coglie gli aspetti di *policy* ed è così scomposta:

$$si = \frac{(NIS \cdot wi + NAS \cdot wa + ALT)}{NSS} = \left[\left(\frac{NIS}{NSS} + \frac{NAS}{NSS} \right) w + \frac{ALT}{NSS} \right] \quad [3]$$

NIS/NSS e NAS/NSS , rispettivamente moltiplicati per la retribuzione media (annua) degli insegnanti, wi , e quella degli altri lavoratori del settore, wa , rappresentano il rapporto fra addetti al settore e studenti. Questi rapporti dipendono soprattutto dalle scelte compiute nel settore pubblico.

Per cogliere ulteriori aspetti nella dinamica della spesa, la variabile si/pil viene riscritta in modo da tener presente, elementi legati alle dinamiche salariali, di allocazione della spesa e di crescita:

$$\frac{si}{pil} = \left[\left(\frac{NIS}{NSS} + \frac{NAS}{NSS} \right) \frac{wp}{pil} c + \frac{(ALT/NSS) pil97}{pil97 pil} \right] \quad [4]$$

La retribuzione media dei dipendenti pubblici, wp , è determinata dalle condizioni generali del mercato del lavoro ed in particolare dalla forza contrattuale dei dipendenti pubblici; w/wp dipende soprattutto dalla specifica forza contrattuale dei dipendenti del settore dell'istruzione.

Il termine $\left(\frac{ALT}{NSS}\right)/pil97$ rappresenta il rapporto tra le spese diverse da quelle per il personale in servizio sostenute per ciascun studente e il prodotto interno lordo pro capite del 1997; se il deflatore delle prime è uguale a quello del secondo, tale rapporto è influenzato dalle decisioni prese in merito alle quantità di beni, servizi e investimenti assegnata a ciascun studente; $(pil97/pil)$ dipende dal tasso di crescita del prodotto in termini reali.

La relazione finale tra la spesa per istruzione in termini di Pil e le sue componenti è dunque così determinata:

$$\frac{SI}{PIL} = \frac{NGIOV}{NPOP} \frac{NST}{NGIOV} \frac{NSS}{NST} \left[\left(\frac{NIS}{NSS} + \frac{NAS}{NSS} \right) \left(\frac{wp}{pil} \cdot c \right) + \frac{(ALT/NSS) pil97}{pil} \right] \quad [5]$$

La tabella 2.3.6 riporta i valori degli indicatori fin qui presentati, per i vari anni.

Espressa in questi termini è possibile individuare il contributo di ciascuno dei fattori considerati nella crescita. Data una certa identità, $x = a \cdot b \cdot c \cdot d$, il contributo del fattore a tra il periodo

1 e il periodo 2, π_a è dato da $\pi_a = (a_2 - a_1) \frac{(b_1+b_2)}{2} \frac{(c_1+c_2)}{2} \frac{(d_1+d_2)}{2}$.

La somma degli apporti di ciascun fattore corrisponde alla variazione della spesa tra i due anni.

Dunque $(x_2 - x_1) = \pi_a + \pi_b + \pi_c + \pi_d$

I dati relativi al personale della scuola sono di fonte del ministero della pubblica istruzione; la popolazione e le retribuzioni dalla PA sono dedotte dall'ISTAT; le spese per il comparto scuola dai Conti Pubblici Territoriali. Infine le retribuzioni dei dipendenti scolastici sono stati forniti dalla Flc-Cgil.

2.3.2. Il quadro nazionale

Confrontando i risultati ottenuti con quelli di Franco (1993), si deduce che nei due periodi considerati c'è stata una netta inversione di tendenza nell'andamento della spesa per l'istruzione: mentre nel periodo 1960-90 la variazione è stata positiva (+1.64% rispetto al PIL), nel periodo 1997-2007 la variazione della spesa è di segno negativo (-0.15% rispetto al PIL).

Tra il 1997 e il 2007 la spesa complessiva per l'istruzione presenta un andamento altalenante con incrementi di una certa entità in corrispondenza del 2001, del 2003 e del 2006 (che come visto, sono attribuibili in prevalenza alla parte corrente). Nell'ultimo anno presenta una leggera flessione rispetto al PIL passando dal 3% del 2006 al 2,6% circa (figura 2.3.1).

Osservando l'intero periodo, appare evidente che l'andamento complessivo della spesa nasce da variazioni, anche considerevoli, e di segno opposto di molti dei fattori che lo determinano.

A livello nazionale prosegue l'effetto di alcune dinamiche messe in luce per il trentennio precedente. Nelle tabelle 2.3.2 e 2.3.3 sono indicati i valori ed i contributi alla crescita dei singoli indicatori per gli anni presi in considerazione; i segni del loro effetto sulla variazione complessiva della spesa per il periodo 1997-2007 coincidono con quelli calcolati da Franco.

Passiamo ad esaminare le dinamiche della popolazione. In entrambi i periodi (1960-1990 e 1997-2007) la diminuzione della popolazione in età scolare è compensata dall'aumento del

tasso di scolarizzazione. Tuttavia, per il periodo 60-90 l'apporto positivo della scolarizzazione superava di ben due volte quello dell'andamento demografico, mentre nell'ultimo decennio la compensazione è solo parziale. Secondo i dati, i fattori demografici hanno esercitato sul rapporto fra spesa e prodotto effetti riduttivi valutabili in circa 0.3 punti percentuali (come vedremo, questo fenomeno è particolarmente accentuato nelle Regioni meridionali), a fronte di un rapporto tra iscritti alle scuole statali sul totale degli studenti che è rimasto pressoché immutato. La percentuale di studenti delle scuole statali ha subito una leggera crescita nel primo biennio per poi assestarsi intorno all'88% del totale nell'intero periodo. Nemmeno l'accresciuto peso delle classi che frequentano gli ordini scolastici di secondo grado (+1,6%), alla base del contributo positivo alla crescita della spesa del fattore scolarizzazione (passato dall'88 al 93 per cento), riesce ad annullare l'effetto riduttivo dell'andamento demografico (l'incidenza della popolazione in età scolare sulla popolazione complessiva è diminuita da 17 a 15 punti percentuali).

Per quanto riguarda il numero degli addetti del settore è possibile riscontrare un cambiamento netto dell'andamento: il rapporto addetti/studenti aumenta dall'11 al 14 per cento nel periodo che va dal 1997 al 2001 (aumenta sia il rapporto insegnanti/studenti, sia il rapporto altri addetti/studenti) per rimanere sostanzialmente stabile nel periodo successivo. Dunque, il contributo significativo dell'occupazione registrato nel 1960-90 permane solo per i primi anni, dopo i quali tende ad annullarsi a seguito delle politiche di contenimento della spesa pubblica che hanno limitato le assunzioni nella Pubblica Amministrazione.

L'evoluzione delle retribuzioni è esaminata considerando il peso relativo delle posizioni precarie e della distribuzione degli insegnanti e dei dipendenti ATA per tipo di scuola. Questo ha fatto sì che venisse tenuto in considerazione l'aumento intervenuto nel peso relativo degli insegnanti a tempo determinato (che hanno in media delle retribuzioni inferiori). Un'analisi più rigorosa avrebbe richiesto anche l'inclusione degli aumenti in conseguenza degli scatti di anzianità. Con riferimento a quest'ultimo fattore purtroppo, l'assenza di dati disaggregati sull'anzianità di servizio dei docenti ci ha costretto ad adottare quale stipendio medio, quello riferito allo scalone che va da 15 a 20 anni di servizio. Ciò fa ritenere che, a parità di composizione per anzianità degli insegnanti la riduzione della retribuzione media sia superiore a quella indicata.

Con riferimento agli stipendi, la posizione relativa dei dipendenti dell'istruzione rispetto agli altri dipendenti pubblici è ulteriormente peggiorata (figura 2.3.2). Sebbene queste ultime

abbiano seguito la tendenza a flettere in rapporto al prodotto interno procapite, le retribuzioni dei dipendenti del comparto scuola si sono notevolmente discostate da quelle del complesso dei dipendenti della P.A. Tra il 1997 e il 2007 si riscontra una flessione, seppur lieve, del rapporto tra le retribuzioni medie dell'intero settore pubblico e il PIL pro-capite (dal 100 per cento al 98) , con un effetto di contenimento della spesa dell'ordine di 0.8 punti percentuali. Di ben altre proporzioni è il peggioramento della posizione relativa dei dipendenti dell'istruzione rispetto agli altri dipendenti pubblici: il rapporto tra le retribuzioni medie degli insegnanti e degli altri addetti dell'istruzione rispetto quelle dell'intero settore pubblico è sceso rispettivamente da 100 ad 87 punti percentuali e dall' 82 al 75 per cento.

Se nel periodo preso in considerazione da Franco è possibile ipotizzare un legame fra decisioni concernenti l'importo delle retribuzioni e quelle riguardanti il numero degli addetti, in quanto lo stesso autore rileva come, probabilmente, il calo delle prime abbia permesso di liberare risorse che hanno facilitato l'aumento del personale, ciò non avviene negli ultimi anni. Infatti ad una riduzione della posizione stipendiale del personale docente non è seguita una politica di stabilizzazione della posizione lavorativa del personale scolastico (nessuna riduzione della precarizzazione). Il personale a tempo indeterminato ha registrato un calo (-0.5%) a fronte di un maggiore utilizzo di personale a tempo determinato (+147% circa). In particolare, Tra il 1997 ed il 2007 il personale docente a tempo indeterminato è diminuito del 5% (del 7% circa in rapporto agli studenti) a fronte di un incremento del personale docente a tempo determinato, annuale e non, pari al 104% e 113% (100% e 109% se rapportati al numero degli studenti). Per il personale tecnico amministrativo a tempo indeterminato si riscontra invece un aumento (+20%), anche se molto inferiore rispetto a quello che riguarda il personale a tempo determinato (+240%).

Della marcata flessione delle risorse destinate al personale scolastico (il cui contributo è sceso di 1.3 punti percentuali rispetto al periodo 1960-1990), hanno beneficiato le attività d'acquisto di beni e servizi. Più in generale si registra un maggiore investimento statale per quelle spese maggiormente collegate all'ampliamento dell'offerta formativa: l'indicatore *ALT/NSS* rapportato al PIL pro-capite reale segna un netto aumento che va dal 3.6 all'8 per cento tra il 1997 e il 2004; a cui segue tuttavia una lieve riduzione nel 2005-2007 pari allo 0.4%. L'accresciuto «peso» della spesa per altre risorse è probabilmente ascrivibile alla partecipazione decisamente contenuta, ma progressivamente più elevata delle Regioni e degli Enti locali.

2.3.3. *L'analisi regionale*

A livello regionale si riscontra lo stesso andamento: l'incidenza della spesa in percentuale rispetto al PIL è in netto calo, sebbene presenti dei picchi positivi in corrispondenza degli anni 2001, 2003, 2006. Dalla figura 2.3.3 si evince come, tra il 1997 ed il 2007, l'incidenza della spesa per l'istruzione scolastica sia diminuita per tutte le Regioni, in alcuni casi in modo piuttosto rilevante. Fanno eccezione la Lombardia ed il Veneto, per la quali si calcola un lieve aumento, pari rispettivamente allo 0.1 e 0.01 per cento.

Le dinamiche messe in luce nell'analisi nazionale si ripetono a livello regionale. Nella tabella 2.3.4 vengono riportate le scomposizioni della variazione della spesa per istruzione per l'intero periodo 1997 -2007.

L'effetto dei fattori demografici è sempre di tipo riduttivo, fanno eccezione il Friuli per il quale si registra un aumento della popolazione in età scolare dello 0.1% in rapporto alla popolazione totale, la Liguria (+0.5) e l'Emilia (+0.6). L'effetto negativo sull'andamento della spesa è di entità diversa: a nord è più limitato (il contributo alla (de)crescita non supera mai lo 0.1%) e viene ampiamente compensato dall'effetto accrescitivo della scolarizzazione (in media superiore allo 0.1%). Ciò non accade a Sud, dove la riduzione della popolazione in età scolastica è estremamente accentuata: fatto 100 l'indicatore *NGIOV/NPOP* nel 1997, in Calabria, Basilicata e Puglia nel 2007 arriva ad essere pari ad 80 e in Sardegna raggiunge è ancora inferiore (arriva a 78). Nelle Regioni settentrionali la stessa variabile non è mai inferiore a 90 ed al centro mai inferiore ad 85. Questo effetto, al netto dei fattori di scolarizzazione e di pubblicizzazione che agiscono in senso opposto in tutte le Regioni, sembra determinare una buona parte della diminuzione della spesa registrata per il meridione.

In ogni caso, il ricorso a misure pro capiti fa emergere un diverso trend: l'incremento della spesa per studente rapportata al pil regionale pro capite non segue l'andamento demografico finora esposto.

Per quanto concerne il tasso di scolarizzazione che nel periodo precedente, a livello nazionale, sembrava aver già esercitato larga parte dei suoi effetti, esso opera in realtà ancora un effetto espansivo. Dalla tabella 2.3.4 è al proposito riscontrabile una netta differenza territoriale che vede il tasso di scolarizzazione agire in senso molto più espansivo al sud che al nord. Questo è dovuto al fatto che a sud l'aumentata scolarizzazione ha interessato soprattutto gli studenti delle scuole di secondo grado, per le quali si spende di più, mentre al nord la scolarizzazione è

legata all'aumento demografico ed interessa le scuole dell'infanzia, che richiedono meno risorse in termini di personale e di attrezzature.

Il tasso di pubblicizzazione ha il solito segno positivo (fatta eccezione per la Calabria), ma piuttosto limitato in quasi tutte le Regioni, specie per quelle settentrionali. La ragione può essere attribuita ad una maggiore offerta di istruzione privata in queste aree del paese: le scuole pubbliche nel 2006/07 rappresentano circa l'80% del totale, la loro presenza varia dal 75% del Nord (17.712 su 23.657) all'82% del Centro (8.370 su 10.225).

La spesa ha ricevuto un effetto positivo determinato soprattutto dall'incremento del rapporto tra la consistenza numerica del personale e quella degli studenti. L'aumento dell'occupazione ha operato costantemente in senso espansivo in modo molto forte nei primi anni (1997-2001). Rispetto al sottoperiodo precedente, negli anni successivi si ha un andamento diverso: il contributo alla variazione della spesa del numero degli addetti del settore istruzione diminuisce leggermente fino quasi ad annullarsi o assumere un segno negativo, soprattutto nelle Regioni settentrionali. Se in queste aree del paese l'andamento di tale indicatore tende ad azzerarsi, nelle Regioni meridionali non è mai nullo, seppure assuma valori molto più limitati rispetto al primo periodo.

La crescita dei docenti con incarico annuale (esclusi dunque quelli con incarico fino al termine dell'attività didattica) non compensa il calo dei colleghi a tempo indeterminato. Il dato conferma che si è in presenza di un calo effettivo di personale, una riduzione dei posti/cattedre, in coerenza con gli obiettivi più generali di contenimento e riqualificazione della spesa pubblica. Per quel che riguarda il personale con incarico fino al termine dell'attività didattica occorre evidenziare che le dimensioni di questa categoria variano sensibilmente da un anno all'altro a causa della significativa presenza dei supplenti incaricati su spezzoni di orario. Inoltre, concorre ad aumentare in modo particolare questa categoria di supplenti il personale di sostegno nominato su posti costituiti in deroga ai posti della pianta organica di diritto. A livello territoriale, la riduzione del personale a tempo indeterminato ha esercitato un effetto di contenimento della spesa, molto più marcato al nord che al sud. Nel primo caso, il calo per l'intero periodo si attesta tra il 14%, dato dell'Emilia Romagna ed il 7% del Veneto a fronte di una riduzione nelle Regioni meridionali che non supera mai il quest'ultimo dato (fatta eccezione per la Calabria che registra una diminuzione del 7.4%) e non arriva nemmeno al 3% per la Sardegna. Per tutte le Regioni è la scuola secondaria di primo grado ad aver registrato un

maggior ricorso a docenti con contratto a tempo determinato. Tenuto conto anche del numero degli studenti, le differenze territoriali registrate tendono ad ampliarsi ancora di più.

La composizione del personale ha effetti anche sul costo del lavoro. L'espansione della spesa è stata attenuata in misura consistente dalla diminuzione delle retribuzioni medie dell'intero settore pubblico e degli addetti del settore istruzione. Per quanto riguarda le retribuzioni del personale scolastico, in una situazione quale quella italiana in cui il costo unitario del lavoro è determinato a livello centrale, le principali fonti di variabilità territoriale del costo medio sono rappresentate dal grado scolastico (scuola primaria o secondaria), dalla tipologia scolastica (licei o istituti tecnico-professionali) e dalla diversa composizione dei docenti in termini di anzianità media dei docenti della singola Regione. Come abbiamo visto nell'analisi precedente, il costo del lavoro medio è correlato positivamente con l'anzianità del corpo docente. Ne consegue che in presenza di docenti con anzianità lavorativa maggiore, come riscontrato per alcune Regioni del meridione, il costo medio del lavoro sia maggiore (tabella 2.3.5). La dinamica delle retribuzioni ha avuto effetti contenitivi sulla spesa pubblica più accentuati al Sud che al Nord. La politica di riduzione della spesa pubblica, che ha aumentato la precarizzazione del personale scolastico ha svolto un effetto maggiore nelle aree meridionali del paese, dove maggiore era anche la proporzione di docenti con molti anni di anzianità.

Per quanto riguarda l'indicatore $(ALT/NSS)/pil97$, questo ha svolto a livello nazionale un effetto espansivo maggiore nel periodo 1997/2007 rispetto a quello riferito agli anni 1960/1990. Il motivo è da ricercare nella variazione della composizione della spesa, che vede un maggiore partecipazione degli Enti decentrati (D.Lgs. 112/98). Le variazioni maggiori attribuite a questa componente si registrano, per tutte le Regioni, in corrispondenza del biennio 2000-2001. Tra il 1996 ed il 2001, sono stati distribuiti circa 1.500 milioni di euro che hanno consentito l'attivazione di circa 9.000 opere, ripartite dalle singole Regioni nel proprio ambito territoriale per l'adeguamento e la messa a norma degli edifici scolastici, i completamenti funzionali e l'eliminazione dei fitti. La legge 62/00 ha conferito alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di ripartire, tra gli aventi diritto, lo stanziamento di 250 e 300 miliardi di lire, rispettivamente per il 1999 e per il 2000, tramite l'assegnazione di borse di studio finalizzate a sostenere la spesa delle famiglie per l'istruzione

A questi effetti espansivi si contrappongono, specie negli anni 2005-2007, interventi di razionalizzazione e riorganizzazione sulla rete scolastica statale, misure che hanno comportato

la chiusura o l'accorpamento di scuole con pochi insegnanti e classi e lo sviluppo di nuove tipologie di istituzioni scolastiche composte da più scuole, anche di diverso ordine, quali gli istituti comprensivi e gli istituti d'istruzione superiore.

2.3.4. Riflessioni conclusive

Nel paragrafo precedente abbiamo visto che le risorse destinate al funzionamento della scuola si distribuiscono sul territorio in modo non omogeneo. La questione è rappresentata da quanto queste differenze siano legate anche alla interazione tra la domanda e l'offerta di servizi scolastici. In base al metodo utilizzato da Franco (1993), l'incidenza della spesa per l'istruzione sul Pil è stata scomposta al fine di ricondurla alle variazioni intercorse tra le suddette componenti. Nella figura 2.3.5 gli indicatori utilizzati sono stati raggruppati in modo tale da mettere in luce quattro fondamentali dinamiche.

L'andamento della crescita $\left(\frac{pil97}{pil}\right)$ ha influito sulla spesa in senso restrittivo per tutte le Regioni.

La dinamica demografica, data dall'insieme del tasso di crescita della popolazione in età scolare, di quello di scolarizzazione e quello di pubblicizzazione $\left(\frac{NGIOV}{NPOP}, \frac{NST}{NGIOV}, \frac{NSS}{NST}\right)$ è l'unica componente ad aver esercitato i suoi effetti in modo non uniforme nelle due macroaree. A Nord l'apporto positivo di questi fattori sul trend della spesa è stato determinato dall'aumento di natalità, dunque dei potenziali utenti, ma anche da un apporto positivo della domanda di istruzione privata. Quest'ultima esercita sulla domanda di istruzione effetti non univoci. Sebbene essa costituisca un "bene sostituto" rispetto all'istruzione pubblica, la percentuale di alunni in scuole private è legata anche al reddito medio della Regione e, quindi, probabilmente, al valore attribuito dalle famiglie all'istruzione. A Sud, invece un accresciuto tasso di scolarizzazione diretta verso la scuola secondaria ha solo in parte compensato il drastico calo demografico.

Sebbene le decisioni di *policy*, in merito all'occupazione ed all'allocazione della spesa $\left(\frac{NIS+NAS}{NSS} + \frac{ALT/NSS}{pil97}\right)$, siano le componenti che maggiormente hanno esercitato un fattore positivo sulla spesa, esse nascondono un'inversione di tendenza nella dimensione e nella modalità delle pratiche di reclutamento del personale già messa in luce da Franco. Ovvero,

quella secondo la quale la scuola non è stata e sempre meno lo sarà⁷⁹, il luogo deputato ad attenuare il fenomeno della disoccupazione intellettuale. Inoltre, la dinamica salariale evidenzia come al contenimento della spesa operato con riduzioni del personale, non si è affiancata una politica di miglioramento delle condizioni economiche nell'esercizio della professione docente. Infatti, l'andamento delle condizioni salariali dei dipendenti P.A. e degli addetti al settore istruzione $\left(\frac{wp}{pil} \cdot \frac{w}{wp}\right)$ ha conosciuto, specie per questi ultimi, un peggioramento molto deciso.

In conclusione, già nella prima metà degli anni '70, la popolazione studentesca ha cominciato a diminuire, mentre sia il personale docente che quello tecnico-amministrativo ha continuato a crescere. In questo contesto, il criterio della spesa storica e delle assegnazioni alle Regioni secondo criteri demografici, alla base del sistema di finanziamento odierno, non si è rivelato efficiente. Questo sistema ha introdotto elementi di rigidità soprattutto dal lato dell'offerta, la cui conseguenza è stata quella di continuare ad assumere personale docente anche quando la domanda diminuiva. Tale pratica che si è protratta per tutti gli anni 90, sia pure con minore entità, ha manifestato soltanto negli ultimi anni (dal 2002 circa) un'inversione di tendenza. Infatti, il calo della popolazione scolastica è stato in parte bilanciato dalla diminuzione del costo medio del lavoro: minore anzianità dei docenti, maggiore impiego di personale a tempo determinato ed in particolare di personale con contratto fino al termine delle attività didattiche.

Nonostante la dinamica della popolazione finora descritta abbia avuto come effetto una riduzione della spesa per l'istruzione in termini di Pil, le risorse per studente in termini pro capiti hanno registrato un diverso andamento: da un confronto tra le figg. 2.3.3 e 2.3.4 emerge come alcune Regioni per le quali si è verificata una diminuzione dell'indicatore in valore assoluto (SI/PIL), la spesa per studente (si/pil) sia in realtà aumentata.

Questa evidenza rappresenta un'onerosa anomalia del sistema scolastico italiano dovuta a quegli elementi di rigidità, non ancora superati almeno per due aspetti significativi. Il primo dei

⁷⁹ Le ultime disposizioni in tal senso riguardano l'innalzamento graduale del rapporto alunni/docente di un punto percentuale ed una riduzione del 17 per cento del personale ATA che dovrebbero portare ad un risparmio di circa 7,8 miliardi di euro nel triennio 2009-2012 (l.n. 133/2008). Inoltre, la legge 169/2008 prevede misure intese ad incidere ulteriormente sul rapporto tra numero di insegnanti e classi tramite il cosiddetto «maestro unico», che vedrebbe classi delle scuole primarie affidate prevalentemente ad un unico docente.

quali è il già citato criterio della spesa storica, che nelle Regioni meridionali ha consentito, nel corso degli anni, di mantenere un livello di spesa imponente e che nonostante i cambiamenti riscontrati continua ad essere elevata. Infine, i divari nelle due macroaree del paese, evidenziando una diversa distribuzione degli studenti all'interno dei gradi scolastici ci dicono che un ammontare di risorse superiore a Sud può essersi reso necessario per far fronte ad un aumento di domanda di istruzione secondaria superiore rispetto all'aumento di domanda di istruzione primaria riscontrata invece a Nord.

TABELLE E FIGURE

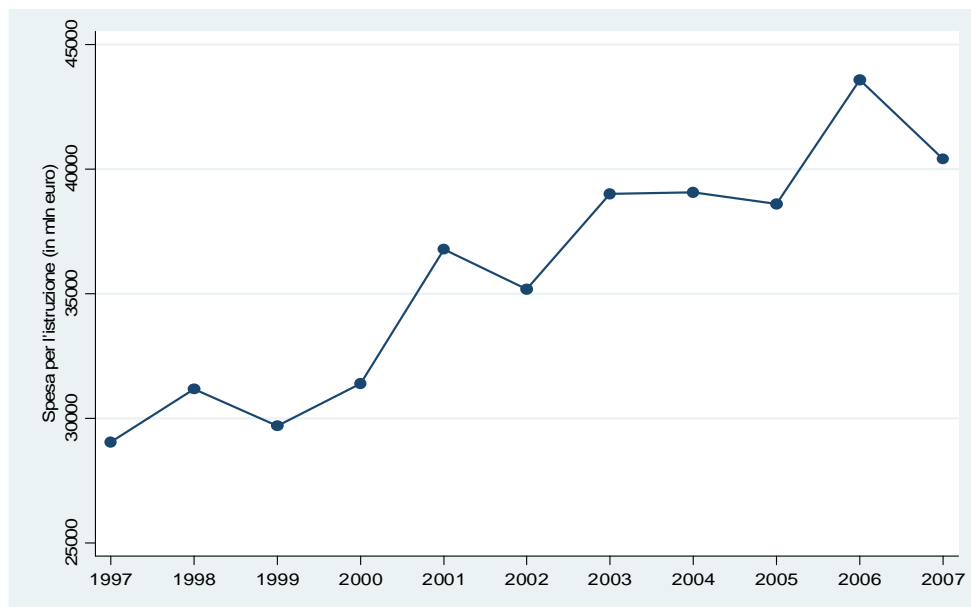
Tabella 2.1.1 - La suddivisione delle competenze in materia di istruzione

	Prima della riforma costituzionale	Dopo la riforma costituzionale
Stato	<p>1) criteri e i parametri per l'organizzazione scolastica: orario obbligatorio annuale complessivo dei curricula e della quota nazionale obbligatoria e di quella obbligatoria riservata alle istituzioni scolastiche;</p> <p>2) fissazione dei criteri e parametri per l'organizzazione della rete scolastica;</p> <p>3) funzioni di valutazione del sistema scolastico;</p> <p>4) determinazione e assegnazione delle risorse finanziarie a carico del bilancio dello Stato e del personale alle istituzioni scolastiche</p>	<p>1) definizione degli ordinamenti scolastici (tipologia e durata dei corsi, monte ore annuo ecc),</p> <p>2) valutazione degli apprendimenti, il monitoraggio e la valutazione del sistema di istruzione,</p> <p>3) criteri di selezione e reclutamento del personale (docente, dirigente e ATA),</p> <p>4) funzioni di verifica e controllo sul raggiungimento dei "livelli essenziali delle prestazioni" nel campo dell'istruzione, le modalità per l'esercizio del potere sostitutivo (nel caso questi livelli essenziali non venissero raggiunti).</p>
Enti decentrati	<p>Regioni:</p> <p>1) la programmazione della rete scolastica</p> <p>2) programmazione dell'offerta formativa integrata tra istruzione e formazione professionale</p> <p>3) determinazione dei contributi alle scuole non statali</p> <p>4) la determinazione del calendario scolastico</p> <p>5) assistenza scolastica</p> <p>6) diritto allo studio⁸⁰</p> <p>Comuni (scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria inferiore) e Provincie (scuola secondaria superiore):</p> <p>1) istituzione, aggregazione, fusione, soppressione di scuole</p> <p>2) acquisizione e la manutenzione, ordinaria e straordinaria, degli edifici scolastici degli istituti, copertura dei costi connessi alla gestione degli stessi</p> <p>3) servizi di supporto organizzativo del servizio di istruzione per gli alunni con l'handicap o in situazioni o in situazione di svantaggio</p> <p>4) Interventi integrati di prevenzione della dispersione scolastica e di educazione alla salute</p>	<p>il nuovo assetto del sistema educativo fa riferimento alla disciplina vigente prima della riforma costituzionale. A quelle competenze si aggiungono per le Regioni:</p> <p>- competenza concorrente in materia legislativa ed esclusiva per l'istruzione e la formazione professionale</p> <p>- trasferimento del personale dirigente, amministrativo (ATA) e docente alle dipendenze "funzionali" delle Regioni</p>

Fonte: elaborazioni su dell'autore

⁸⁰ In conseguenza dell'adozione della legge sulla parità scolastica (Legge 10 marzo 2000, n. 62) i benefici sono stati estesi anche agli alunni che frequentano le scuole paritarie.

Figura 2.2.1. Spesa pubblica consolidata per l'istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro).
Anni 1997-2007



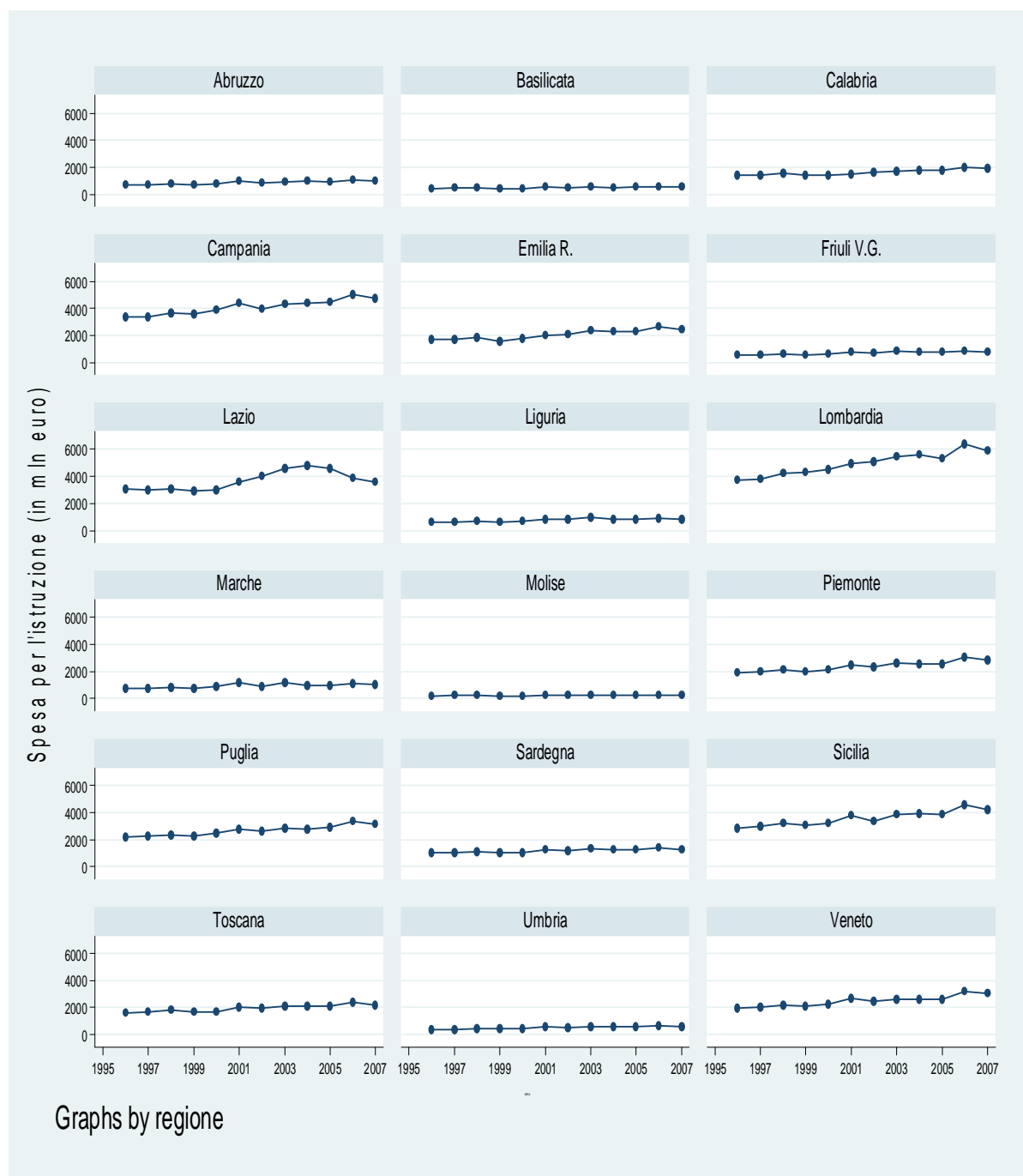
Fonte: elaborazioni su dati CPT

Tabella 2.2.1. Spesa pubblica consolidata per l'istruzione scolastica
(pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 - 2007

Anni	Valori monetari	Variazioni % sull'anno precedente	In rapporto	
			al PIL	alla spesa pubblica
1997	29 055	-	2.77	5.60
1998	31 169	7.28	2.86	5.73
1999	29 699	-4.72	2.64	5.19
2000	31 388	5.69	2.64	5.47
2001	36 787	17.20	2.95	5.91
2002	35 193	-4.33	2.72	5.49
2003	39 017	10.87	2.92	5.91
2004	39 077	0.15	2.81	5.95
2005	38 603	-1.21	2.70	5.66
2006	43 600	12.94	2.94	6.28
2007	40 412	-7.31	2.62	5.62

Fonte: dati CPT e Istat

Figura 2.2.2. Spesa consolidata per l'istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro).
Anni 1997 – 2007. Distribuzione regionale



Fonte: elaborazioni su dati CPT

Tabella 2.2.2. Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica (pagamenti in milioni di euro) ed incidenza sul PIL regionale (valori percentuali). Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007

Regioni	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Piemonte	1988 2.26	2091 2.31	1993 2.11	2161 2.19	2502 2.45	2378 2.26	2599 2.39	2593 2.29	2568 2.21	3077 2.55	2822 2.26
Lombardia	3820 1.74	4263 1.86	4322 1.84	4522 1.83	4985 1.92	5066 1.87	5448 1.95	5591 1.93	5299 1.78	6420 2.09	5918 1.85
Veneto	2012 2.07	2188 2.17	2076 1.99	2234 2.00	2693 2.31	2501 2.10	2623 2.11	2644 2.02	2601 1.94	3223 2.32	3018 2.08
Friuli V.G.	564 2.39	608 2.49	583 2.29	599 2.20	751 2.60	681 2.27	837 2.76	753 2.40	772 2.37	869 2.56	789 2.22
Liguria	631 2.11	664 2.15	649 2.05	655 1.94	867 2.44	822 2.28	947 2.55	850 2.20	856 2.16	930 2.27	858 1.99
Emilia R.	1735 1.89	1833 1.92	1551 1.57	1774 1.67	2030 1.84	2052 1.80	2325 1.99	2323 1.93	2315 1.86	2650 2.03	2435 1.78
Toscana	1691 2.44	1796 2.49	1656 2.20	1676 2.10	2066 2.46	1936 2.22	2104 2.33	2131 2.27	2096 2.18	2416 2.41	2203 2.12
Umbria	410 2.83	471 3.15	453 2.90	476 2.86	560 3.20	493 2.76	617 3.37	585 3.03	580 2.96	629 3.05	598 2.78
Marche	756 2.85	819 3.01	776 2.71	890 2.91	1206 3.73	901 2.66	1163 3.34	974 2.69	975 2.62	1152 2.93	1075 2.63
Lazio	2996 2.74	3108 2.71	2898 2.46	2989 2.42	3608 2.79	4031 2.94	4585 3.25	4786 3.18	4559 2.94	3886 2.43	3560 2.13
Abruzzo	728 3.65	768 3.75	725 3.43	767 3.37	1030 4.32	858 3.50	948 3.81	966 3.87	948 3.63	1063 3.89	1011 3.55
Molise	216 4.85	225 4.90	201 4.30	204 4.15	259 5.04	245 4.64	274 5.12	271 4.88	266 4.66	283 4.65	259 4.06
Campania	3380 5.12	3640 5.26	3598 5.04	3851 5.11	4415 5.51	3984 4.72	4328 5.02	4386 4.89	4439 4.84	5047 5.32	4776 4.88
Puglia	2239 4.61	2352 4.64	2273 4.29	2444 4.37	2789 4.78	2601 4.32	2820 4.58	2800 4.39	2893 4.46	3348 4.92	3150 4.52
Basilicata	460 5.95	481 5.95	448 5.22	452 5.12	529 5.84	496 5.28	529 5.53	525 5.27	533 5.29	589 5.51	553 5.01
Calabria	1435 6.14	1546 6.39	1453 5.75	1459 5.58	1490 5.38	1614 5.65	1728 5.82	1772 5.69	1827 5.77	2032 6.16	1912 5.65
Sicilia	2978 4.97	3217 5.14	3028 4.75	3175 4.76	3762 5.33	3354 4.60	3845 5.12	3910 5.05	3858 4.77	4569 5.45	4194 4.87
Sardegna	1017 4.38	1099 4.57	1016 4.07	1059 4.07	1245 4.52	1181 4.19	1297 4.40	1216 3.95	1217 3.87	1417 4.35	1280 3.82

Fonte: elaborazioni su dati CPT e ISTAT

Tabella 2.2.3. Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per studente
(pagamenti in euro) ed incidenza sul PIL regionale (valori percentuali).
Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007

Regioni	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Piemonte	4290	4537	4305	4622	5311	5003	5396	5313	5209	6169	5589
	20.7	21.2	19.3	19.8	21.9	20.1	21.1	20.2	19.4	22.3	19.6
Lombardia	3926	4399	4448	4607	5009	5028	5347	5415	5065	6041	5488
	15.9	17.1	17.0	16.8	17.4	16.9	17.6	17.4	16.1	18.7	16.4
Veneto	3986	4352	4131	4412	5255	4826	4987	4945	4773	5793	5337
	18.2	19.2	17.7	17.8	20.4	18.5	18.5	17.7	16.8	19.8	17.6
Friuli V.G.	4483	4892	4733	4849	6014	5341	6454	5754	5829	6453	5759
	22.3	23.6	21.9	21.0	24.6	21.2	25.4	22.0	21.6	23.0	19.7
Liguria	4162	4393	4287	4278	5565	5200	5925	5248	5241	5639	5156
	22.4	22.8	21.5	20.1	24.7	22.7	25.1	21.5	21.2	22.1	19.2
Emilia R.	4458	4703	3950	4446	4990	4936	5447	5313	5163	5742	5150
	19.0	19.4	15.7	16.5	18.0	17.4	19.0	18.1	17.3	18.5	16.0
Toscana	4269	4554	4206	4240	5177	4795	5149	5159	5004	5678	5082
	21.5	22.0	19.5	18.6	21.5	19.3	20.2	19.7	18.8	20.6	17.9
Umbria	3776	4374	4238	4471	5211	4544	5657	5330	5261	5639	5307
	21.3	24.0	22.2	22.1	24.5	21.2	26.0	23.6	23.1	23.8	21.7
Marche	3840	4192	3980	4540	6092	4511	5750	4760	4725	5514	5098
	20.9	22.3	20.2	21.7	27.7	19.7	24.7	19.9	19.4	21.5	19.2
Lazio	4332	4522	4223	4340	5210	5792	6550	6795	6427	5454	4994
	20.4	20.2	18.3	18.0	20.6	21.7	24.1	23.6	22.0	18.4	16.5
Abruzzo	3683	3936	3760	4007	5425	4551	5042	5167	5111	5772	5518
	23.3	24.2	22.5	22.2	28.7	23.5	25.9	26.8	25.5	27.6	25.5
Molise	4081	4321	3917	4028	5159	4923	5558	5607	5592	5999	5541
	29.8	30.5	27.1	26.4	32.3	29.9	33.5	32.4	31.5	31.6	27.9
Campania	3251	3514	3487	3743	4301	3891	4233	4310	4398	5052	4842
	28.2	29.1	28.0	28.3	30.6	26.4	28.2	27.8	27.8	30.9	28.7
Puglia	3149	3354	3277	3543	4049	3789	4128	4115	4277	4983	4727
	26.3	26.8	25.0	25.5	27.9	25.3	27.0	26.2	26.8	29.8	27.7
Basilicata	4160	4422	4212	4325	5116	4869	5261	5297	5459	6147	5885
	32.6	33.1	29.6	29.4	33.8	31.0	32.9	31.8	32.3	34.1	31.5
Calabria	3807	4176	3986	4051	4183	4596	4997	5201	5459	6191	5926
	33.4	35.3	32.1	31.4	30.4	32.3	33.8	33.6	34.6	37.6	35.1
Sicilia	3473	3763	3554	3734	4408	3919	4507	4610	4589	5489	5096
	29.0	30.1	27.9	27.9	31.1	26.7	29.9	29.8	28.5	32.8	29.7
Sardegna	3690	4102	3871	4102	4920	4795	5406	5187	5276	6181	5656
	26.2	28.1	25.5	25.8	29.2	27.8	30.1	27.8	27.7	31.5	28.0
Italia	3812	4118	3938	4156	4850	4622	5104	5093	5016	5644	5219
	20.7	21.5	19.9	19.9	22.1	20.4	22.0	21.3	20.6	22.4	20.1

Fonte: elaborazioni su dati CPT, ISTAT e Ministero della Pubblica Istruzione (MPI)

Tabella 2.2.4. Spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per studente (pagamenti in euro). Statistiche descrittive. Anni 1997 - 2007

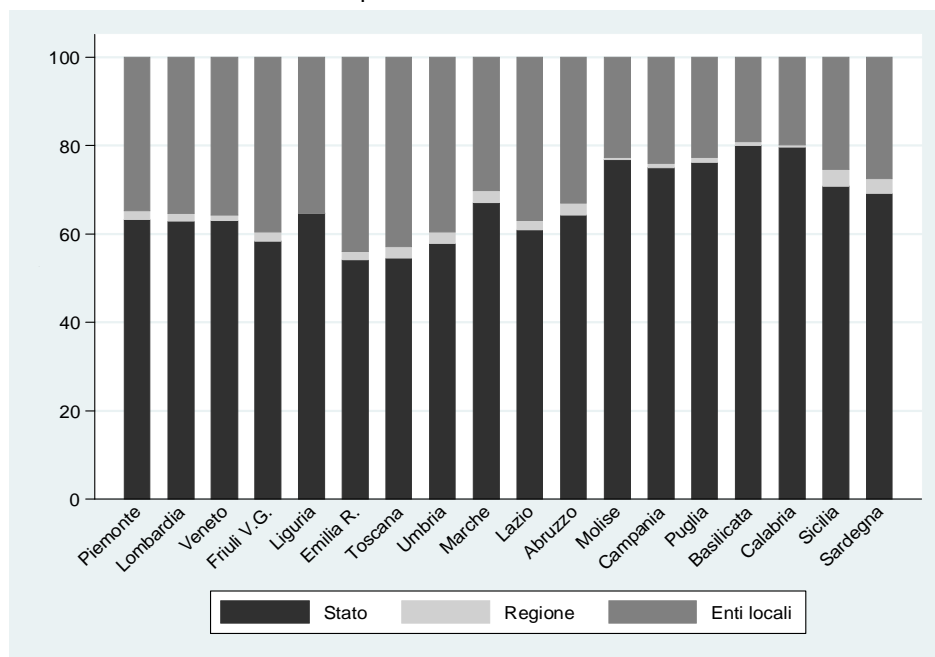
Anno	Mean	Std. Dev.	Median	Min	Max
1997	3934	388.7	3955	3149	4483
1998	4250	397.0	4362	3354	4892
1999	4031	357.6	4058	3277	4732
2000	4240	345.4	4301	3542	4849
2001	5077	561.1	5167	4048	6092
2002	4739	507.6	4810	3788	5792
2003	5321	647.9	5371	4128	6550
2004	5195	578.7	5224	4115	6794
2005	5158	515.0	5186	4277	6427
2006	5774	395.8	5756	4983	6453
2007	5341	349.0	5321	4727	5926

Fonte: elaborazioni su dati CPT e MPI

Tabella 2.2.5. Percentuale di spesa pubblica consolidata per istruzione scolastica per ente erogatore (pagamenti in milioni di euro). Distribuzione regionale. Anni 1997 - 2007

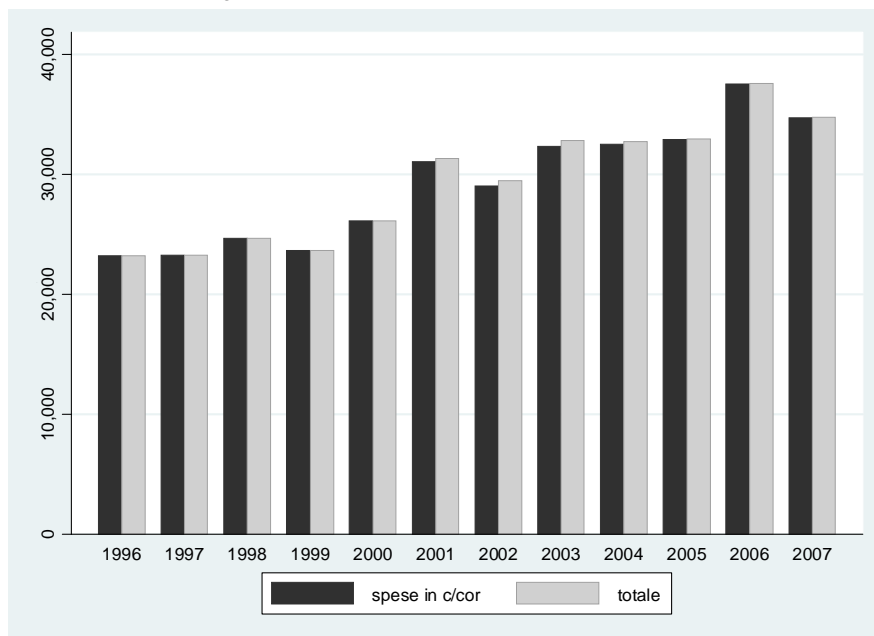
regione	1997			1998			1999			2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali	Stato	Regioni	Enti locali			
Piemonte	61	3	36	62	4	34	60	2	38	61	2	37	64	2	35	60	3	37	61	3	36	62	2	36	62	2	36	65	2	33	63	2	35
Lombardia	57	3	40	57	4	39	59	2	39	62	2	36	63	2	35	59	2	39	61	2	37	60	2	38	59	2	39	65	2	33	63	2	35
Veneto	63	2	35	63	6	32	60	1	39	63	3	34	67	1	32	65	1	34	63	1	36	63	1	36	62	2	37	65	1	34	63	1	36
Friuli V.G.	56	5	38	56	5	39	53	3	43	57	3	40	60	2	38	57	3	40	58	2	39	56	3	42	56	2	42	60	2	38	58	2	40
Liguria	58	2	40	58	3	39	57	1	42	62	1	37	65	1	34	59	2	39	64	2	34	62	2	36	63	2	35	66	0	34	65	0	35
Emilia R.	51	5	44	51	5	43	46	2	52	51	2	47	54	2	44	52	2	46	55	2	43	52	2	46	52	2	46	55	2	43	54	2	44
Toscana	53	5	42	52	6	42	51	3	46	53	2	45	56	3	41	53	4	43	54	3	43	54	3	43	53	3	43	56	3	41	54	3	43
Umbria	63	3	35	58	2	39	55	2	44	58	2	40	62	2	36	60	2	37	61	2	37	58	2	40	58	3	39	61	2	37	58	3	40
Marche	65	4	31	63	4	33	66	3	32	69	3	28	74	2	23	67	3	30	71	2	26	64	2	34	62	3	35	69	2	29	67	3	30
Lazio	61	4	35	62	4	34	60	2	38	61	3	37	63	3	33	67	2	31	68	2	30	67	3	30	67	2	31	62	2	36	61	2	37
Abruzzo	68	3	29	68	4	28	66	2	31	68	2	29	74	2	24	67	2	31	67	3	31	66	2	32	67	3	31	69	1	30	64	3	33
Molise	71	7	22	73	8	19	77	0	23	78	1	20	81	1	19	77	1	21	80	2	19	79	1	20	77	1	22	78	1	22	77	1	23
Campania	73	1	25	73	2	25	69	2	29	73	2	25	76	1	23	72	2	26	74	2	25	74	2	24	73	1	25	77	1	22	75	1	24
Puglia	75	3	22	75	3	22	74	2	25	76	2	22	76	2	22	75	2	23	76	2	22	76	1	23	76	1	23	78	1	21	76	1	23
Basilicata	76	4	20	77	4	19	78	1	21	80	1	20	80	1	19	79	2	19	80	2	18	79	1	20	80	1	19	82	1	17	80	1	19
Calabria	79	2	19	74	2	23	77	1	22	80	2	19	78	2	20	78	1	21	80	1	19	78	1	21	78	1	20	80	1	19	80	1	20
Sicilia	64	8	28	64	7	29	66	3	30	69	4	28	73	2	25	70	4	27	70	2	28	69	4	27	69	5	27	73	4	24	71	4	25
Sardegna	67	5	27	67	6	27	67	5	28	70	5	26	73	3	24	67	8	25	71	4	25	71	3	27	70	2	28	68	7	25	69	3	28
Valle d'A.	0	83	17	0	83	17	0	85	14	10	76	14	13	87	0	11	87	3	16	81	3	12	84	4	6	86	8	1	93	6	1	93	7
Trento	26	53	20	1	72	27	2	70	28	2	70	29	8	63	28	4	67	29	16	57	27	7	66	27	4	65	31	1	67	32	1	68	31
Bolzano	43	35	22	1	68	31	1	75	25	1	74	25	5	73	22	4	72	24	5	72	23	4	70	25	3	72	24	0	78	22	0	77	23
Italia (21)	63	5	32	62	6	32	61	4	35	63	4	32	66	4	30	63	4	33	65	4	31	64	4	32	63	4	33	66	4	30	64	4	32
Italia (18)	64	4	33	63	4	32	62	2	35	65	2	33	68	2	30	65	3	33	66	2	32	65	2	32	65	2	33	68	2	30	66	2	32

Figura 2.2.3. Composizione percentuale della spesa consolidata per l'istruzione scolastica per enti finanziatori. Anno 2007



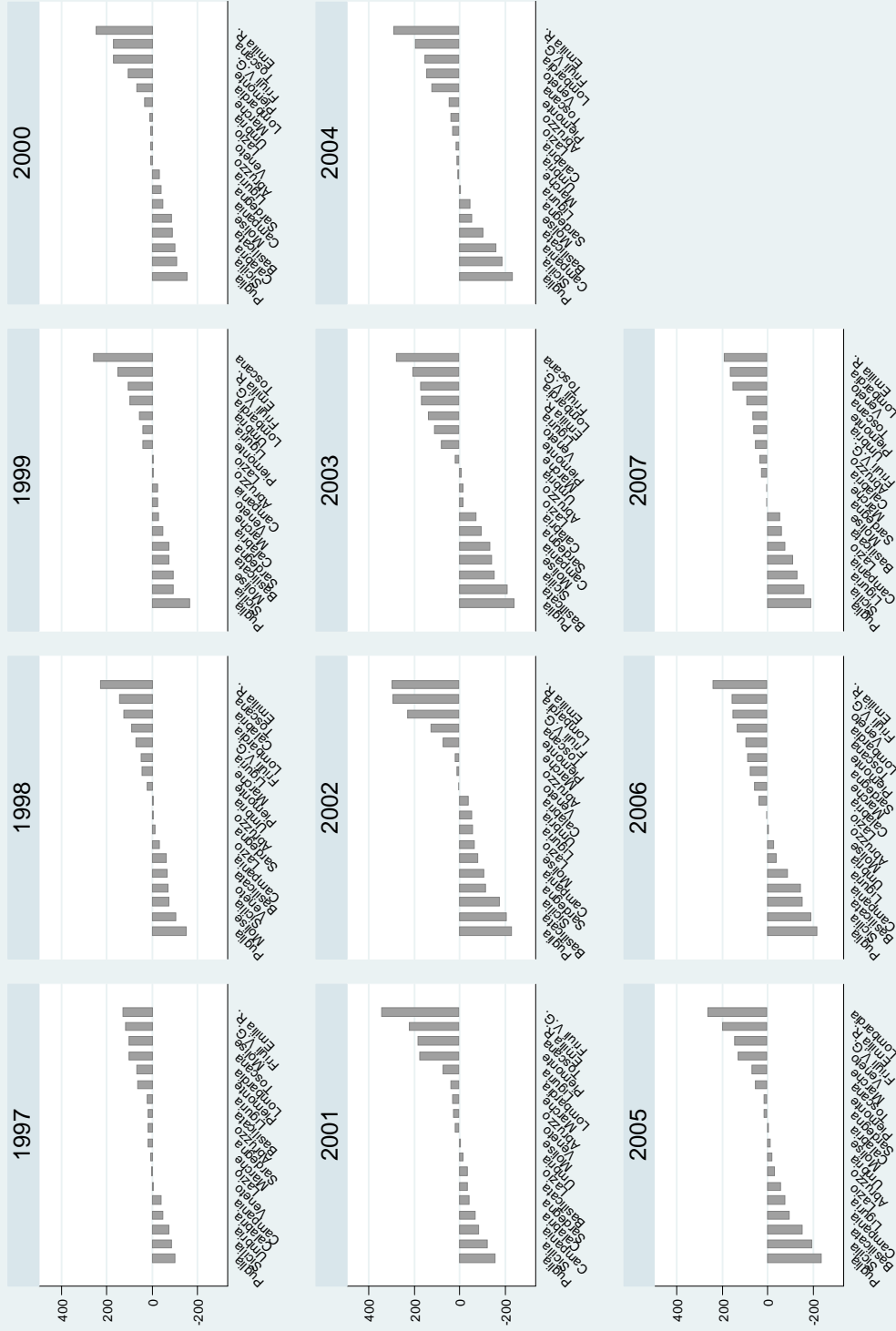
Fonte: elaborazioni su dati CPT

Figura 2.2.4. Spesa consolidata, totale ed in c/corrente, per l'istruzione scolastica finanziata dall'amministrazione centrale (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 - 2007



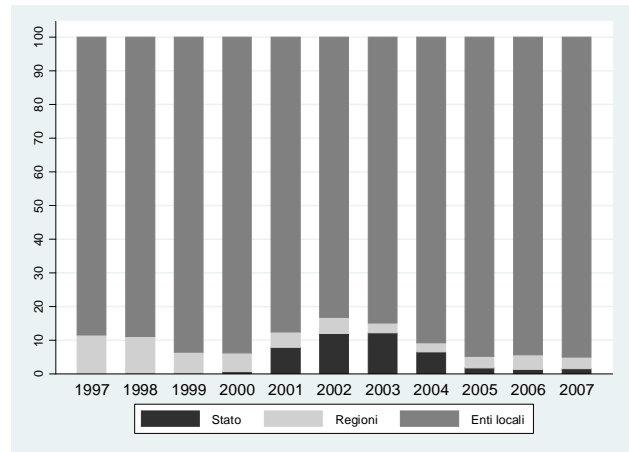
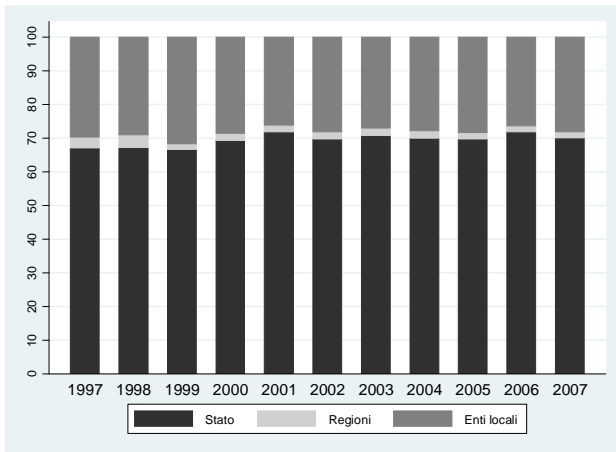
Fonte: dati CPT

Figura 2.2.6. Scostamento dalla media nazionale della spesa consolidata in c/capitale per studente degli Enti locali (Province e Comuni) (pagamenti in euro).. Distribuzione regionale. Anni 1997 – 2007



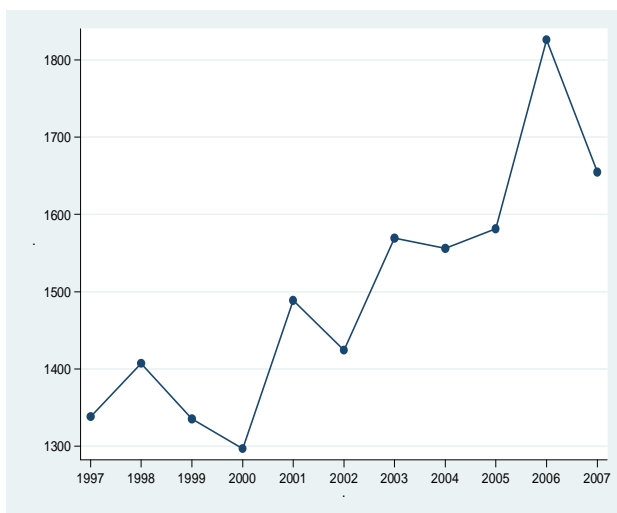
Graphs by anno

Figura 2.2.5. Composizione percentuale della spesa consolidata per studente , in c/corrente ed in c/capitale, per enti finanziatori. Anni 1997 - 2007



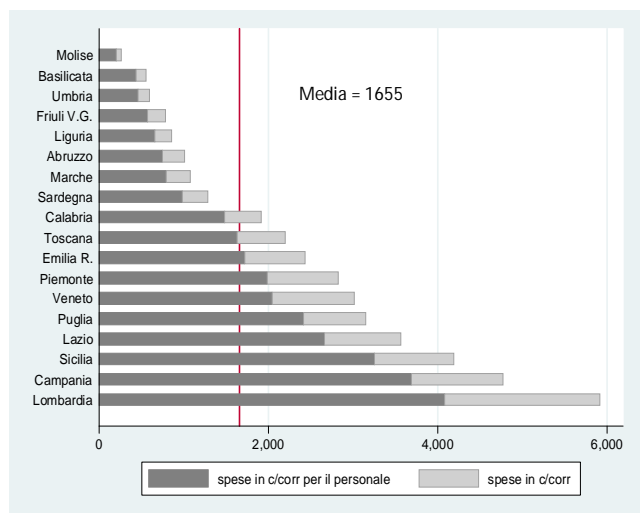
Fonte: dati CPT e MPI

Figura 2.2.7. Spesa consolidata per il personale (pagamenti in milioni di euro). Anni 1997 2007



Fonte: dati CPT

Figura 2.2.8. Spesa per il personale sulla spesa totale (milioni di euro). Distribuzione regionale. Anno1997



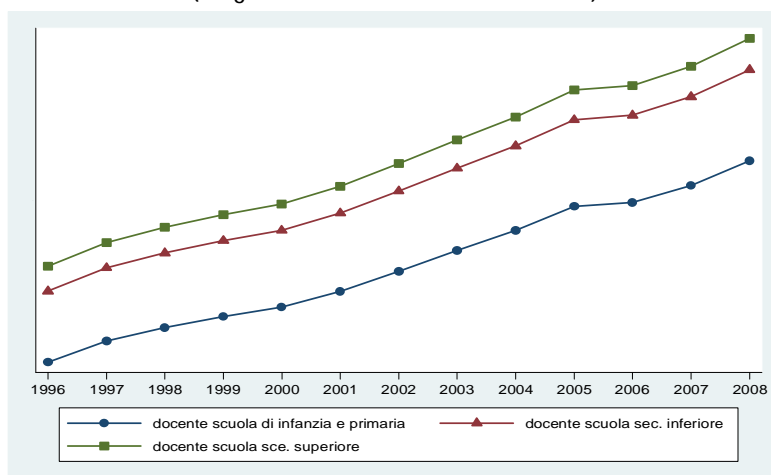
Fonte: dati CPT

Tabella 2.2.7. Retribuzione lorda annuale del personale docente (al netto della contribuzione aggiuntiva).

Anno	Media	Dev.St	Max	Min
1997	18 928	85.09	18 753	19 147
1998	19 257	94.99	19 075	19 554
1999	19 504	98.18	19 291	19 752
2000	19 638	124.23	19 385	19 890
2001	20 012	136.89	19 752	20 370
2002	20 554	133.10	20 319	20 935
2003	21 024	164.59	20 808	21 465
2004	21 480	185.29	21 239	21 972
2005	22 065	180.15	21 779	22 571
2006	22 121	202.95	21 832	22 675
2007	22 509	218.66	22 189	22 975

Fonte: elaborazioni su dati MPI

Figura 2.2.12. Andamento delle retribuzioni annuali lorde (scaglione: da 15 a 20 anni di servizio)



Fonte: elaborazioni su dati MPI

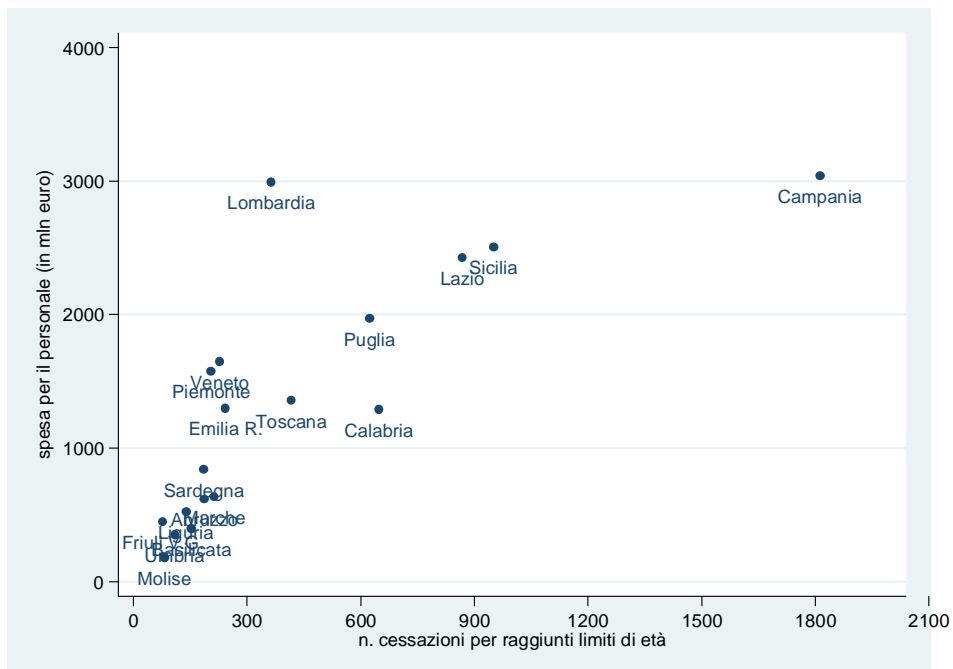
Tabella 2.2.8. Correlazione tra le spese per il personale e le cessazioni (docenti o totali) per limite di età (Indice di Pearson)

	spese per il personale	cessazioni (totale)	cessazioni (solo docenti)
spese per il personale	1.0000		
cessazioni (totale)	0.7247	1.0000	
cessazioni (docenti)	0.6957	0.9926	1.0000

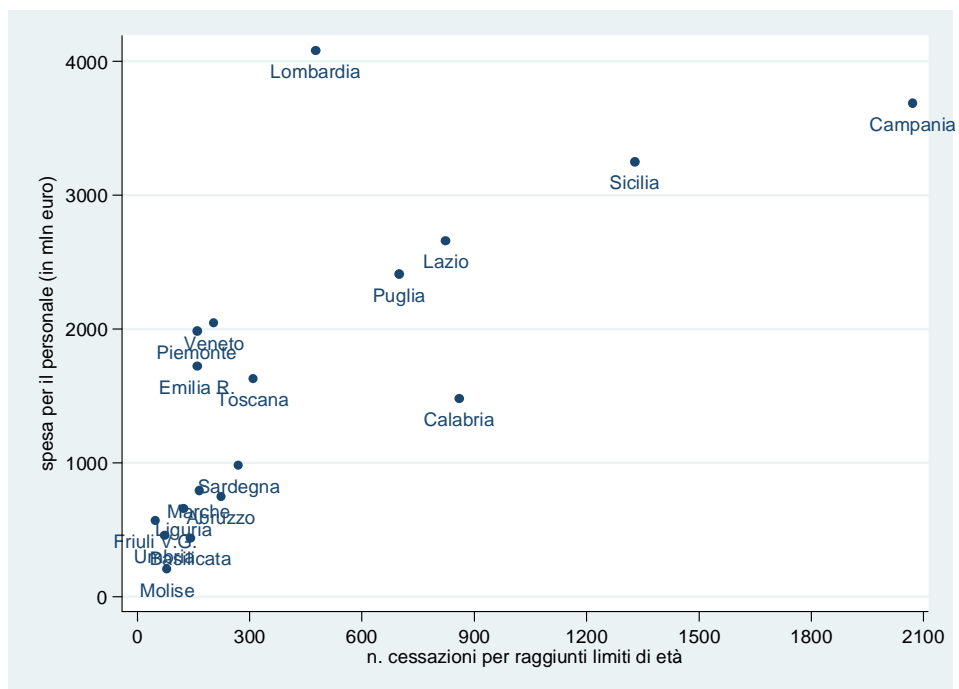
Fonte: elaborazioni dell'autore

Figura 2.2.13. Diagramma di correlazione: spese per il personale (pagamenti in milioni di euro) e cessazioni del personale docente. . Anni 1997 e 2007. Distribuzione regionale.

Anno 1997



Anno 2007

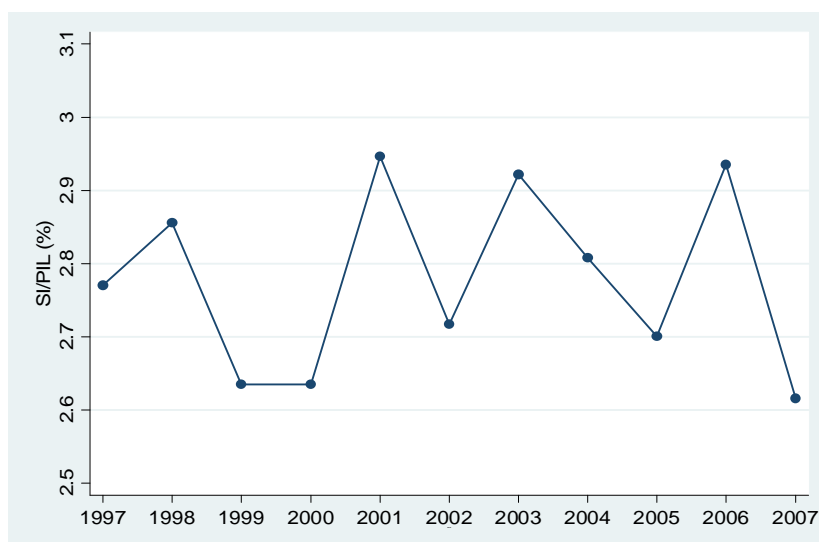


Fonte: elaborazioni su dati CPT e MPI

Tabella 2.3.1. Le componenti della spesa per l'istruzione scolastica

Variabili	Descrizione
SI	spesa pubblica per l'istruzione obbligatoria
PIL	prodotto interno lordo
ALT	spese diverse dalle retribuzioni
si	spesa per studente
pil	prodotto interno lordo pro capite
pil97	prodotto interno lordo pro capite del 1997 rivalutato per ciascun anno del periodo sulla base del deflatore del prodotto
NSS	numero di studenti nelle scuole pubbliche
NPOP	popolazione complessiva
NIS	numero di insegnanti nelle scuole pubbliche
NAS	numero altri lavoratori nelle scuole pubbliche
NGIOV	numero di cittadini in età scolare
NST	numero totale studenti
c	rapporto tra la retribuzione media degli insegnanti e degli operatori del settore istruzione e la retribuzione media della PA (w/wp)
wi	retribuzione media insegnanti
wa	retribuzione media altri lavoratori
wp	retribuzione media dell'intero settore pubblico

Figura 2.3.1. Andamento della spesa consolidata per l'istruzione (incidenza percentuale sul Pil)



Fonte: elaborazioni su dati CPT

Tabella 2.3.2. I principali indicatori (valori percentuali)

anno	SI/ PIL	si/ pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
1997	0.028	0.207	0.173	0.884	0.877	0.091	0.019	1.024	1.001	0.827	0.036	1.000
1998	0.029	0.215	0.170	0.890	0.878	0.098	0.020	0.994	1.009	0.838	0.043	0.961
1999	0.026	0.199	0.168	0.898	0.879	0.105	0.022	0.980	1.005	0.839	0.041	0.931
2000	0.026	0.199	0.166	0.907	0.881	0.107	0.029	0.949	0.987	0.815	0.059	0.881
2001	0.029	0.221	0.164	0.916	0.884	0.109	0.035	0.955	0.954	0.780	0.074	0.841
2002	0.027	0.204	0.163	0.927	0.884	0.109	0.035	0.933	0.969	0.790	0.070	0.814
2003	0.029	0.220	0.161	0.936	0.883	0.107	0.034	0.958	0.945	0.769	0.079	0.795
2004	0.028	0.213	0.159	0.937	0.883	0.107	0.034	0.962	0.931	0.756	0.080	0.771
2005	0.027	0.206	0.159	0.937	0.882	0.108	0.034	0.937	0.962	0.829	0.073	0.756
2006	0.029	0.224	0.159	0.936	0.883	0.109	0.033	1.002	0.873	0.753	0.077	0.732
2007	0.026	0.201	0.158	0.933	0.883	0.109	0.033	0.986	0.874	0.755	0.076	0.709

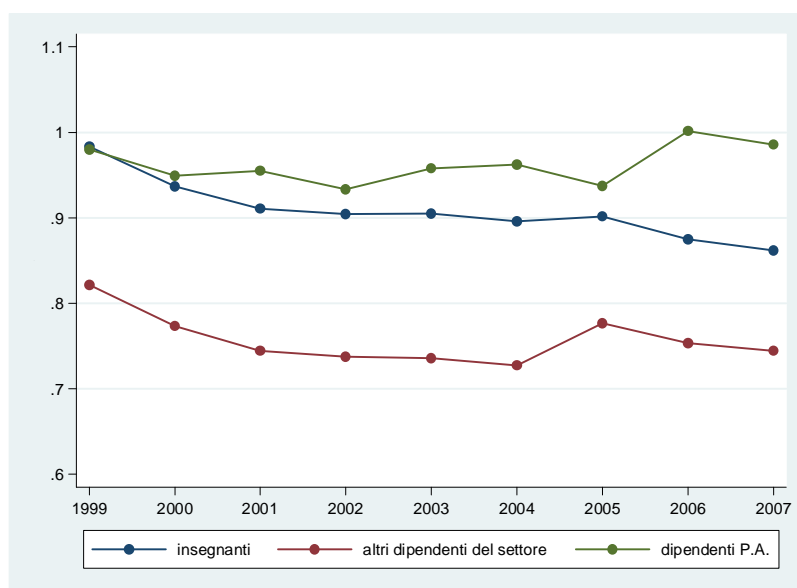
Fonte: elaborazioni su dati Istat

Tabella 2.3.2. Scomposizione delle variazioni (valori percentuali)

anno	delta SI/PIL	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	(NIS+NAS)/ NSS	wp/ pil	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
1998	0.09	-0.04	0.02	0.01	0.16	-0.07	-0.05	0.09	-0.02
1999	-0.22	-0.04	0.03	0.00	0.15	-0.03	-0.29	-0.02	-0.01
2000	0.00	-0.03	0.02	0.01	0.14	-0.06	-0.25	0.21	-0.03
2001	0.31	-0.03	0.03	0.01	0.13	0.01	0.04	0.16	-0.04
2002	-0.23	-0.03	0.03	0.00	0.00	-0.05	-0.12	-0.03	-0.03
2003	0.20	-0.03	0.03	0.00	-0.03	0.05	0.12	0.09	-0.02
2004	-0.11	-0.02	0.01	0.00	-0.02	0.01	-0.08	0.01	-0.02
2005	-0.11	-0.01	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.03	-0.07	-0.01
2006	0.23	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.14	0.07	0.04	-0.02
2007	-0.32	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.24	-0.01	-0.03
1997-2007	-0.15	-0.25	0.15	0.02	0.55	-0.08	-0.78	0.46	-0.23
1960-1990	1.64	-0.66	1.12	0.41	1.81	-0.61	-0.06	0.16	-0.53

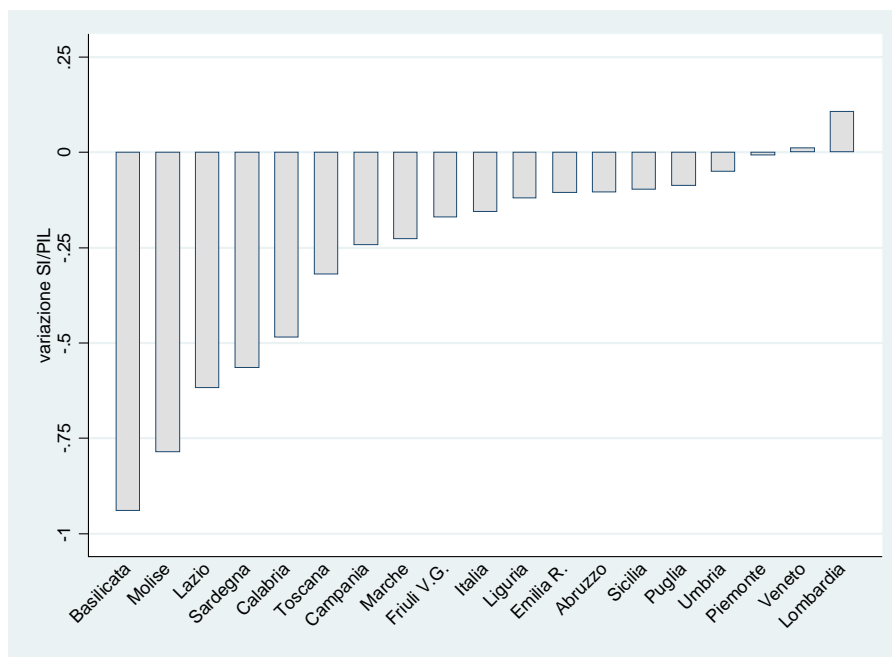
Fonte: elaborazioni su dati Istat

Figura 2.3.2. Andamento delle retribuzioni (annuali) del personale scolastico (docente e non) e della P.A., in rapporto al Pil procapite



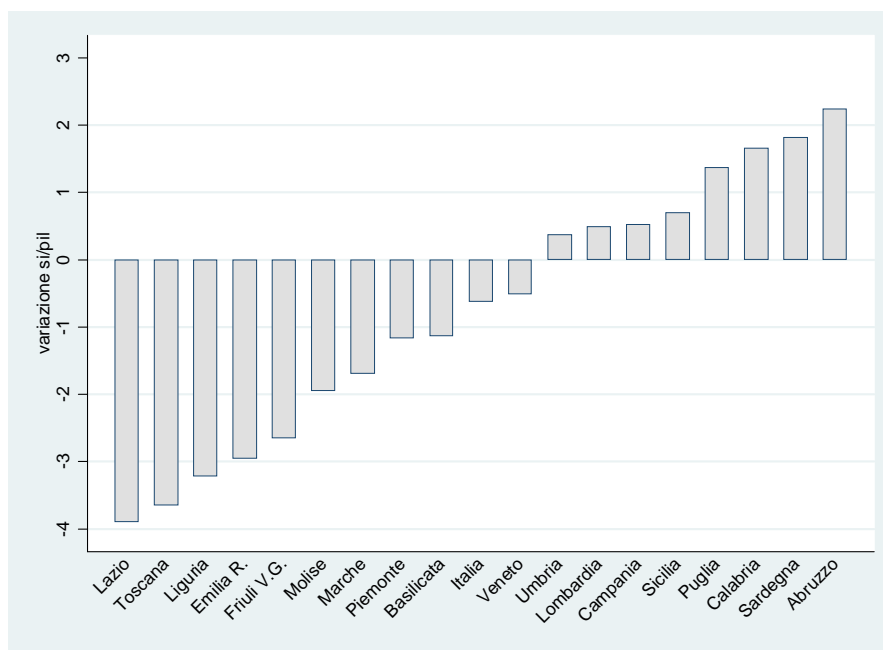
Fonte:elaborazioni su dati CPT e MPI

Figura 2.3.3. Variazione dell'incidenza della spesa per l'istruzione sul Pil. Anni 1997 2007



Fonte: elaborazioni su dati CPT

Figura 2.3.4. Variazione dell'incidenza della spesa per studente sul Pil pro capite. Anni 1997-2007



Fonte: elaborazioni su dati CPT e MPI

Tabella 2.3.4. Scomposizione delle variazioni (valori percentuali, somma 1997 – 2007)

regione	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
PIEMONTE	-0.01	-0.04	0.13	0.06	0.39	-0.03	-0.66	0.37	-0.22
LOMBARDIA	0.11	-0.03	0.10	0.00	0.35	0.00	-0.48	0.36	-0.18
VENETO	0.01	-0.05	0.13	0.00	0.33	-0.02	-0.64	0.47	-0.19
FRIULI V.G.	-0.17	0.01	0.13	0.00	0.48	-0.12	-0.73	0.33	-0.25
LIGURIA	-0.12	0.09	0.07	0.06	0.40	-0.10	-0.69	0.24	-0.19
EMILIA R.	-0.11	0.08	0.11	0.02	0.25	0.00	-0.54	0.15	-0.17
TOSCANA	-0.32	-0.05	0.11	0.05	0.40	-0.10	-0.77	0.25	-0.21
UMBRIA	-0.05	-0.20	0.09	0.02	0.51	-0.05	-0.67	0.48	-0.21
MARCHE	-0.23	-0.17	0.15	0.04	0.51	-0.15	-0.82	0.50	-0.27
LAZIO	-0.62	-0.21	0.09	0.03	0.46	-0.11	-0.90	0.25	-0.21
ABRUZZO	-0.10	-0.50	0.05	0.01	0.75	-0.02	-0.86	0.73	-0.26
MOLISE	-0.79	-0.70	0.03	0.17	1.18	-0.25	-1.35	0.49	-0.34
CAMPANIA	-0.24	-0.65	0.31	0.01	1.14	-0.33	-1.38	1.04	-0.37
PUGLIA	-0.09	-0.76	0.33	0.12	1.08	-0.20	-1.22	0.89	-0.32
BASILICATA	-0.94	-0.95	0.20	0.02	1.21	-0.37	-1.43	0.82	-0.42
CALABRIA	-0.49	-1.10	0.37	-0.02	1.44	-0.44	-1.53	1.22	-0.41
SICILIA	-0.10	-0.67	0.31	0.14	1.25	-0.21	-1.27	0.73	-0.37
SARDEGNA	-0.57	-1.05	0.13	0.06	1.04	-0.20	-0.88	0.67	-0.33

Fonte: elaborazioni su dati CPT, MPI, Istat

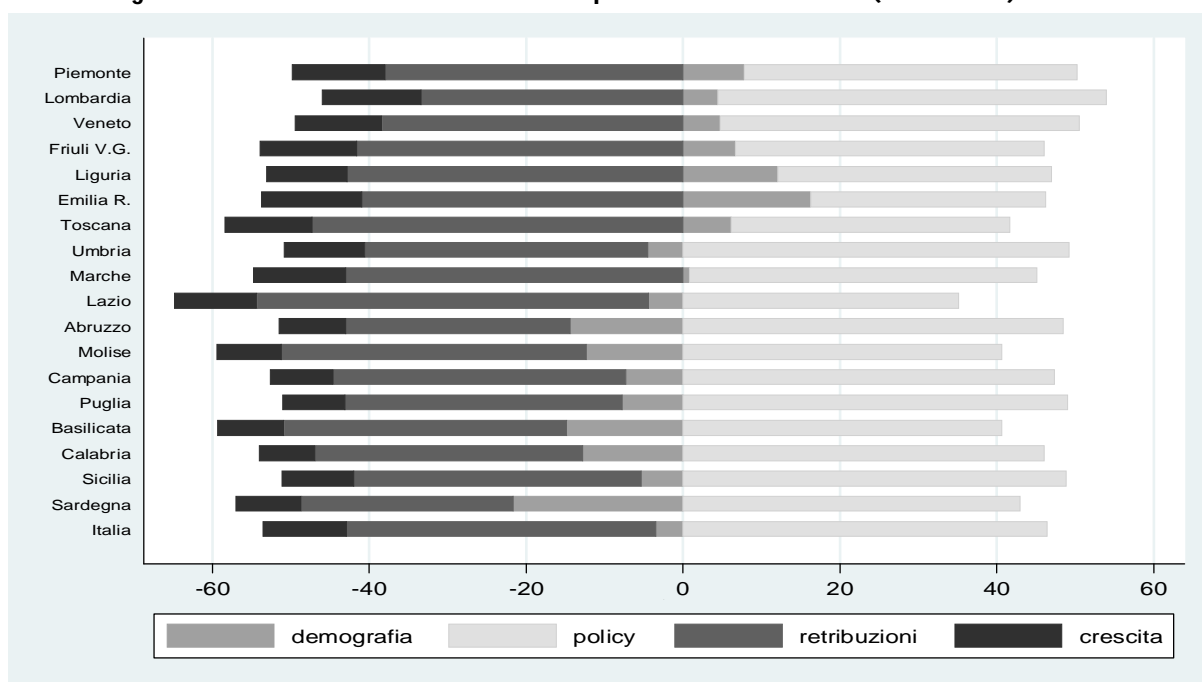
Tabella 2.3.5. Retribuzioni ponderate lorde del personale docente. Statistiche descrittive e distribuzione territoriale

Anno	Media	Varianza	Max	Min	Mediana
1997	18 928	7241	18 753	19 147	18946
1998	19 257	9024	19 075	19 554	19252
1999	19 504	9640	19 291	19 752	19533
2000	19 638	15434	19 385	19 890	19661
2001	20 012	18739	19 752	20 370	20005
2002	20 554	17714	20 319	20 935	20545
2003	21 024	27088	20 808	21 465	20999
2004	21 480	34334	21 239	21 972	21457
2005	22 065	32455	21 779	22 571	22074
2006	22 121	41189	21 832	22 675	22099
2007	22 509	47812	22 189	22 975	22479

Regione	Media	Varianza	Max	Min	Mediana
Abruzzo	20703.02	1670844	22642.66	18981.8	20649.32
Basilicata	20692.87	1697020	22586.91	18906.25	20592.65
Bolzano	20825.56	1914019	22959.69	19012.56	20719.65
Calabria	20762.99	1691437	22652.32	18963.11	20667
Campania	20697.87	1728309	22618.18	18883.06	20584.1
Emilia R.	20492.33	1337527	22188.79	18938.98	20403.89
Friuli V.G.	20509.31	1499755	22341.63	18878.18	20416.67
Italia	20592.24	1573457	22427.53	18892.72	20500.72
Lazio	20689.82	1556849	22462.18	18969.55	20622.15
Liguria	20551.58	1520962	22347.88	18860.79	20479.34
Lombardia	20417.5	1481387	22204.43	18824.94	20319.31
Marche	20614.94	1435876	22356.42	18984.99	20512.31
Molise	20675.37	1567077	22522.72	19000.92	20598.95
Piemonte	20449.58	1601946	22272.25	18752.88	20409.23
Puglia	20709.23	1676275	22603.03	18953.29	20605.51
Sardegna	20622.33	1791149	22564.28	18812.05	20527.74
Sicilia	20599.4	1663261	22496.38	18838.15	20479.83
Toscana	20560.9	1372559	22299.96	18972.23	20478.89
Trento	20811.1	1838932	22849.14	18974.63	20673.54
Umbria	20644.14	1502129	22415.68	18975.21	20562.14
V. d'Aosta	21027.79	1903751	22974.74	19147.47	20934.51
Veneto	20533.17	1530674	22409.74	18887.02	20442.49

Fonte: elaborazioni su dati Istat e MPI

Figura 2.3.5. I contributi alla crescita. Scomposizioni delle variazioni (in % sul PIL)



Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 2.3.6. Spesa per l'istruzione. I principali indicatori (valori percentuali)

regione	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
PIEMONTE	1997	0.023	0.207	0.144	0.880	0.864	0.098	0.019	0.912	0.993	0.821	1.526	0.044	1.000
	1998	0.023	0.212	0.141	0.889	0.865	0.105	0.021	0.890	1.000	0.833	1.443	0.053	0.966
	1999	0.021	0.193	0.140	0.897	0.870	0.112	0.022	0.870	0.994	0.837	1.260	0.050	0.928
	2000	0.022	0.198	0.139	0.909	0.874	0.113	0.030	0.849	0.977	0.812	1.117	0.072	0.885
	2001	0.024	0.219	0.139	0.918	0.876	0.114	0.037	0.863	0.947	0.776	1.129	0.086	0.854
	2002	0.023	0.201	0.139	0.927	0.877	0.114	0.037	0.849	0.965	0.785	1.054	0.082	0.831
	2003	0.024	0.211	0.138	0.935	0.880	0.113	0.037	0.868	0.939	0.763	1.090	0.088	0.809
	2004	0.023	0.202	0.139	0.936	0.881	0.112	0.036	0.873	0.924	0.750	1.039	0.087	0.785
	2005	0.022	0.194	0.139	0.931	0.880	0.112	0.036	0.853	0.957	0.821	1.087	0.076	0.772
	2006	0.026	0.223	0.140	0.933	0.882	0.113	0.035	0.911	0.869	0.745	1.168	0.088	0.747
2007	0.023	0.196	0.141	0.931	0.885	0.114	0.035	0.898	0.868	0.748	1.028	0.082	0.724	
VALLE D'AOSTA	1997	0.021	0.159	0.145	0.907	1.000	0.149	0.116	0.765	1.014	0.898	0.409	0.078	1.000
	1998	0.025	0.192	0.144	0.902	1.000	0.150	0.110	0.739	1.025	0.915	0.545	0.093	0.957
	1999	0.030	0.236	0.142	0.897	1.000	0.143	0.115	0.744	1.018	0.923	0.853	0.079	0.946
	2000	0.031	0.241	0.143	0.898	1.000	0.134	0.096	0.743	1.002	0.925	0.891	0.102	0.924
	2001	0.027	0.206	0.142	0.922	1.000	0.139	0.085	0.745	0.974	0.897	0.824	0.079	0.879
	2002	0.031	0.234	0.143	0.929	1.000	0.146	0.081	0.725	0.990	0.914	0.905	0.105	0.846
	2003	0.035	0.262	0.144	0.936	1.000	0.146	0.088	0.736	0.967	0.896	0.945	0.124	0.819
	2004	0.029	0.218	0.144	0.936	1.000	0.148	0.077	0.733	0.955	0.884	0.916	0.089	0.786
	2005	0.026	0.195	0.145	0.931	1.000	0.151	0.078	0.721	0.987	0.956	0.826	0.078	0.779
	2006	0.026	0.188	0.146	0.933	1.000	0.148	0.083	0.774	0.898	0.883	0.787	0.064	0.757
2007	0.025	0.180	0.147	0.934	1.000	0.173	0.083	0.766	0.896	0.894	0.675	0.065	0.738	
LOMBARDIA	1997	0.017	0.159	0.155	0.865	0.814	0.093	0.018	0.766	0.997	0.823	1.469	0.035	1.000
	1998	0.019	0.171	0.153	0.875	0.814	0.099	0.020	0.743	1.003	0.834	1.452	0.046	0.961
	1999	0.018	0.170	0.151	0.886	0.813	0.106	0.021	0.741	0.996	0.834	1.353	0.046	0.942
	2000	0.018	0.168	0.150	0.894	0.815	0.108	0.029	0.722	0.976	0.809	1.130	0.063	0.897
	2001	0.019	0.174	0.150	0.905	0.816	0.111	0.036	0.727	0.944	0.775	1.044	0.075	0.857
	2002	0.019	0.169	0.149	0.913	0.817	0.112	0.036	0.709	0.961	0.783	1.038	0.074	0.826
	2003	0.019	0.176	0.149	0.919	0.816	0.110	0.035	0.729	0.937	0.761	1.088	0.077	0.809
	2004	0.019	0.174	0.149	0.919	0.815	0.109	0.035	0.741	0.923	0.749	1.035	0.083	0.794
	2005	0.018	0.161	0.149	0.916	0.814	0.110	0.034	0.725	0.953	0.821	1.033	0.069	0.781
	2006	0.021	0.187	0.151	0.915	0.814	0.111	0.034	0.780	0.865	0.745	1.163	0.074	0.762
2007	0.018	0.164	0.152	0.913	0.814	0.111	0.033	0.768	0.866	0.747	1.025	0.071	0.738	

egione	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pi97/ pil
VENETO	1997	0.021	0.182	0.159	0.877	0.819	0.095	0.021	0.860	1.000	0.820	1.492	0.033	1.000
	1998	0.022	0.192	0.156	0.884	0.821	0.102	0.023	0.842	1.007	0.831	1.405	0.047	0.969
	1999	0.020	0.177	0.154	0.891	0.820	0.110	0.024	0.833	1.002	0.834	1.257	0.040	0.942
	2000	0.020	0.178	0.153	0.901	0.819	0.111	0.032	0.799	0.984	0.810	1.093	0.061	0.884
	2001	0.023	0.204	0.153	0.910	0.818	0.114	0.039	0.813	0.950	0.774	1.183	0.070	0.853
	2002	0.021	0.185	0.153	0.919	0.816	0.113	0.038	0.810	0.967	0.785	1.055	0.068	0.841
	2003	0.021	0.185	0.153	0.926	0.813	0.112	0.037	0.823	0.941	0.764	1.035	0.073	0.814
	2004	0.020	0.177	0.153	0.928	0.813	0.110	0.036	0.822	0.926	0.751	0.973	0.077	0.784
	2005	0.019	0.168	0.153	0.931	0.815	0.109	0.036	0.804	0.959	0.822	1.009	0.067	0.772
	2006	0.023	0.198	0.154	0.932	0.819	0.109	0.035	0.862	0.870	0.746	1.119	0.079	0.750
	2007	0.021	0.176	0.155	0.930	0.821	0.107	0.035	0.848	0.874	0.748	0.993	0.080	0.726
FRIULI	1997	0.024	0.223	0.135	0.897	0.882	0.098	0.023	0.941	1.000	0.822	1.557	0.048	1.000
	1998	0.025	0.236	0.133	0.907	0.876	0.108	0.024	0.921	1.006	0.835	1.495	0.057	0.969
	1999	0.023	0.219	0.131	0.909	0.878	0.118	0.026	0.896	1.001	0.836	1.308	0.055	0.926
	2000	0.022	0.210	0.130	0.911	0.882	0.122	0.035	0.860	0.984	0.807	1.049	0.080	0.868
	2001	0.026	0.246	0.130	0.918	0.885	0.125	0.044	0.856	0.950	0.770	1.154	0.099	0.820
	2002	0.023	0.212	0.131	0.933	0.885	0.123	0.043	0.839	0.965	0.778	1.067	0.082	0.796
	2003	0.028	0.254	0.131	0.944	0.882	0.123	0.042	0.873	0.938	0.758	1.160	0.114	0.789
	2004	0.024	0.220	0.132	0.944	0.880	0.122	0.041	0.880	0.924	0.746	1.060	0.091	0.767
	2005	0.024	0.216	0.132	0.944	0.880	0.119	0.041	0.848	0.958	0.818	1.160	0.080	0.744
	2006	0.026	0.230	0.134	0.944	0.882	0.119	0.040	0.899	0.870	0.742	1.155	0.091	0.715
	2007	0.022	0.197	0.136	0.945	0.883	0.118	0.040	0.878	0.871	0.743	1.025	0.082	0.686
LIGURIA	1997	0.021	0.224	0.122	0.921	0.831	0.097	0.021	1.018	0.999	0.823	1.549	0.040	1.000
	1998	0.022	0.228	0.121	0.931	0.834	0.106	0.023	0.991	1.007	0.836	1.490	0.041	0.964
	1999	0.020	0.215	0.120	0.941	0.838	0.115	0.024	0.974	1.003	0.837	1.289	0.045	0.931
	2000	0.019	0.201	0.120	0.952	0.841	0.115	0.033	0.933	0.986	0.811	1.102	0.056	0.872
	2001	0.024	0.247	0.121	0.963	0.847	0.115	0.041	0.927	0.953	0.779	1.273	0.078	0.822
	2002	0.023	0.227	0.122	0.974	0.848	0.114	0.039	0.922	0.968	0.791	1.231	0.068	0.808
	2003	0.025	0.251	0.122	0.981	0.847	0.112	0.038	0.939	0.943	0.771	1.187	0.109	0.785
	2004	0.022	0.215	0.123	0.980	0.852	0.112	0.037	0.943	0.928	0.758	1.109	0.080	0.761
	2005	0.022	0.212	0.124	0.972	0.852	0.112	0.037	0.923	0.960	0.831	1.149	0.074	0.749
	2006	0.023	0.221	0.126	0.956	0.852	0.113	0.036	0.991	0.871	0.754	1.160	0.069	0.728
	2007	0.020	0.192	0.127	0.952	0.854	0.113	0.036	0.956	0.871	0.754	1.027	0.067	0.692

regione	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
EMILIA ROMAGNA	1997	0.019	0.190	0.132	0.893	0.845	0.096	0.020	0.804	1.003	0.823	1.518	0.049	1.000
	1998	0.019	0.194	0.130	0.904	0.844	0.103	0.022	0.785	1.010	0.836	1.461	0.054	0.966
	1999	0.016	0.157	0.129	0.915	0.845	0.110	0.023	0.772	1.003	0.838	1.099	0.048	0.934
	2000	0.017	0.165	0.129	0.926	0.847	0.111	0.031	0.739	0.984	0.810	1.094	0.059	0.874
	2001	0.018	0.180	0.129	0.935	0.848	0.113	0.038	0.753	0.950	0.774	1.084	0.068	0.845
	2002	0.018	0.174	0.130	0.946	0.848	0.112	0.037	0.745	0.965	0.784	1.051	0.071	0.827
	2003	0.020	0.190	0.131	0.952	0.850	0.109	0.035	0.772	0.939	0.764	1.134	0.079	0.817
	2004	0.019	0.181	0.132	0.954	0.850	0.108	0.034	0.785	0.923	0.752	1.063	0.080	0.801
	2005	0.019	0.173	0.134	0.950	0.850	0.108	0.034	0.767	0.954	0.823	1.078	0.072	0.788
	2006	0.020	0.185	0.136	0.951	0.853	0.109	0.033	0.814	0.865	0.746	1.148	0.070	0.757
2007	0.018	0.160	0.138	0.949	0.855	0.109	0.033	0.798	0.865	0.748	1.002	0.066	0.731	
TOSCANA	1997	0.024	0.215	0.141	0.908	0.888	0.094	0.020	0.952	1.005	0.827	1.598	0.043	1.000
	1998	0.025	0.220	0.138	0.913	0.893	0.100	0.021	0.922	1.012	0.839	1.539	0.052	0.959
	1999	0.022	0.195	0.137	0.920	0.897	0.107	0.022	0.898	1.007	0.840	1.301	0.048	0.918
	2000	0.021	0.186	0.136	0.930	0.898	0.109	0.030	0.869	0.989	0.813	1.135	0.057	0.868
	2001	0.025	0.215	0.135	0.938	0.900	0.110	0.038	0.870	0.955	0.778	1.228	0.071	0.825
	2002	0.022	0.193	0.135	0.949	0.901	0.110	0.037	0.850	0.968	0.788	1.114	0.069	0.797
	2003	0.023	0.202	0.135	0.958	0.900	0.111	0.036	0.869	0.939	0.767	1.151	0.072	0.776
	2004	0.023	0.197	0.135	0.955	0.901	0.111	0.036	0.878	0.924	0.755	1.092	0.077	0.757
	2005	0.022	0.188	0.135	0.955	0.902	0.108	0.035	0.858	0.959	0.826	1.116	0.070	0.745
	2006	0.024	0.206	0.136	0.953	0.903	0.109	0.034	0.914	0.869	0.750	1.164	0.076	0.719
2007	0.021	0.179	0.138	0.953	0.907	0.108	0.034	0.903	0.869	0.752	1.027	0.069	0.698	
UMBRIA	1997	0.028	0.213	0.153	0.929	0.936	0.096	0.023	1.065	1.005	0.837	1.444	0.031	1.000
	1998	0.032	0.240	0.151	0.931	0.940	0.103	0.023	1.045	1.012	0.848	1.527	0.040	0.972
	1999	0.029	0.222	0.149	0.930	0.944	0.110	0.024	1.017	1.007	0.848	1.359	0.041	0.929
	2000	0.029	0.221	0.147	0.933	0.944	0.111	0.033	0.981	0.992	0.815	1.224	0.056	0.876
	2001	0.032	0.245	0.146	0.941	0.949	0.111	0.040	0.985	0.959	0.777	1.266	0.069	0.835
	2002	0.028	0.212	0.145	0.955	0.948	0.110	0.040	0.985	0.972	0.788	1.083	0.064	0.826
	2003	0.034	0.260	0.144	0.961	0.945	0.111	0.039	1.019	0.944	0.766	1.214	0.094	0.814
	2004	0.030	0.236	0.142	0.964	0.943	0.109	0.038	1.019	0.931	0.754	1.143	0.084	0.785
	2005	0.030	0.231	0.142	0.959	0.941	0.107	0.038	1.006	0.966	0.826	1.191	0.075	0.780
	2006	0.030	0.238	0.143	0.954	0.944	0.108	0.037	1.064	0.875	0.750	1.227	0.065	0.747
2007	0.028	0.217	0.143	0.958	0.941	0.108	0.037	1.048	0.874	0.753	1.087	0.072	0.724	

regione	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
MARCHE	1997	0.029	0.209	0.159	0.913	0.939	0.094	0.021	1.029	1.006	0.824	1.478	0.034	1.000
	1998	0.030	0.223	0.157	0.916	0.942	0.101	0.023	1.014	1.033	0.836	1.462	0.042	0.976
	1999	0.027	0.202	0.155	0.920	0.944	0.107	0.024	0.984	1.029	0.837	1.289	0.039	0.931
	2000	0.029	0.217	0.153	0.931	0.943	0.108	0.033	0.949	0.991	0.810	1.214	0.065	0.877
	2001	0.037	0.277	0.152	0.939	0.947	0.109	0.040	0.951	0.956	0.774	1.444	0.089	0.834
	2002	0.027	0.197	0.151	0.945	0.948	0.109	0.039	0.922	0.970	0.786	1.037	0.071	0.800
	2003	0.033	0.247	0.151	0.954	0.948	0.106	0.038	0.954	0.945	0.765	1.096	0.125	0.788
	2004	0.027	0.199	0.150	0.955	0.949	0.105	0.037	0.962	0.931	0.754	1.018	0.079	0.767
	2005	0.026	0.194	0.150	0.955	0.950	0.106	0.036	0.936	0.961	0.827	1.065	0.070	0.752
	2006	0.029	0.215	0.150	0.957	0.951	0.107	0.036	0.984	0.872	0.750	1.170	0.072	0.715
	2007	0.026	0.192	0.150	0.959	0.951	0.107	0.036	0.968	0.872	0.752	1.026	0.075	0.692
LAZIO	1997	0.027	0.204	0.170	0.921	0.857	0.091	0.019	0.888	1.005	0.826	1.687	0.040	1.000
	1998	0.027	0.202	0.168	0.929	0.857	0.098	0.021	0.852	1.013	0.836	1.635	0.040	0.949
	1999	0.025	0.183	0.166	0.953	0.846	0.105	0.022	0.843	1.009	0.838	1.385	0.039	0.924
	2000	0.024	0.180	0.165	0.958	0.853	0.106	0.028	0.824	0.992	0.814	1.209	0.055	0.882
	2001	0.028	0.206	0.163	0.964	0.859	0.107	0.033	0.827	0.959	0.779	1.318	0.065	0.840
	2002	0.029	0.217	0.162	0.980	0.856	0.106	0.033	0.791	0.975	0.789	1.532	0.062	0.795
	2003	0.033	0.241	0.161	0.988	0.857	0.104	0.032	0.815	0.952	0.766	1.695	0.070	0.781
	2004	0.032	0.236	0.159	0.987	0.861	0.103	0.032	0.800	0.937	0.754	1.691	0.075	0.739
	2005	0.029	0.220	0.158	0.984	0.865	0.105	0.031	0.781	0.966	0.825	1.603	0.069	0.726
	2006	0.024	0.184	0.158	0.981	0.867	0.107	0.031	0.853	0.876	0.748	1.194	0.063	0.719
	2007	0.021	0.165	0.158	0.949	0.865	0.108	0.031	0.847	0.876	0.752	1.051	0.061	0.702
ABRUZZO	1997	0.037	0.233	0.181	0.928	0.937	0.091	0.019	1.192	1.005	0.830	1.510	0.036	1.000
	1998	0.037	0.242	0.178	0.928	0.938	0.097	0.020	1.173	1.012	0.839	1.483	0.041	0.974
	1999	0.034	0.225	0.175	0.928	0.940	0.102	0.021	1.158	1.007	0.839	1.315	0.039	0.945
	2000	0.034	0.222	0.173	0.933	0.939	0.103	0.029	1.102	0.991	0.813	1.198	0.056	0.878
	2001	0.043	0.287	0.171	0.936	0.941	0.105	0.036	1.109	0.960	0.778	1.404	0.083	0.839
	2002	0.035	0.235	0.169	0.939	0.943	0.105	0.036	1.092	0.976	0.789	1.168	0.069	0.818
	2003	0.038	0.259	0.166	0.942	0.944	0.109	0.036	1.141	0.944	0.767	1.182	0.080	0.814
	2004	0.039	0.268	0.164	0.941	0.945	0.109	0.035	1.192	0.931	0.755	1.156	0.085	0.820
	2005	0.036	0.255	0.162	0.935	0.945	0.104	0.035	1.140	0.971	0.829	1.190	0.085	0.789
	2006	0.039	0.276	0.160	0.938	0.943	0.106	0.035	1.207	0.882	0.756	1.241	0.089	0.757
	2007	0.035	0.255	0.158	0.941	0.941	0.106	0.035	1.186	0.883	0.760	1.127	0.094	0.732

regione	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
MOLISE	1997	0.049	0.298	0.188	0.907	0.951	0.095	0.020	1.380	1.006	0.836	1.558	0.053	1.000
	1998	0.049	0.305	0.186	0.779	1.108	0.100	0.021	1.346	1.013	0.846	1.520	0.060	0.965
	1999	0.043	0.271	0.183	0.769	1.123	0.105	0.023	1.343	1.007	0.847	1.386	0.037	0.947
	2000	0.042	0.264	0.180	0.904	0.961	0.107	0.032	1.303	0.990	0.814	1.179	0.057	0.898
	2001	0.050	0.323	0.178	0.911	0.962	0.109	0.041	1.309	0.958	0.777	1.294	0.082	0.856
	2002	0.046	0.299	0.176	0.915	0.965	0.109	0.040	1.285	0.974	0.789	1.206	0.084	0.831
	2003	0.051	0.335	0.173	0.919	0.965	0.110	0.040	1.336	0.949	0.767	1.276	0.098	0.824
	2004	0.049	0.324	0.169	0.926	0.960	0.112	0.041	1.331	0.934	0.752	1.254	0.090	0.791
	2005	0.047	0.315	0.167	0.926	0.959	0.115	0.040	1.286	0.966	0.825	1.223	0.094	0.770
	2006	0.046	0.316	0.164	0.930	0.963	0.117	0.040	1.328	0.877	0.752	1.202	0.093	0.720
2007	0.041	0.279	0.162	0.932	0.967	0.117	0.040	1.291	0.878	0.757	1.076	0.089	0.688	
CAMPANIA	1997	0.051	0.282	0.234	0.875	0.887	0.087	0.017	1.637	1.000	0.835	1.488	0.029	1.000
	1998	0.053	0.291	0.232	0.878	0.890	0.093	0.018	1.578	1.009	0.844	1.463	0.037	0.954
	1999	0.050	0.280	0.229	0.883	0.893	0.100	0.019	1.555	1.007	0.844	1.301	0.044	0.925
	2000	0.051	0.283	0.226	0.889	0.896	0.101	0.025	1.504	0.992	0.824	1.204	0.066	0.874
	2001	0.055	0.306	0.223	0.894	0.901	0.103	0.030	1.490	0.959	0.790	1.200	0.086	0.821
	2002	0.047	0.264	0.220	0.905	0.901	0.103	0.030	1.433	0.973	0.799	1.055	0.082	0.781
	2003	0.050	0.282	0.216	0.921	0.896	0.102	0.030	1.477	0.950	0.778	1.120	0.086	0.768
	2004	0.049	0.278	0.213	0.926	0.895	0.101	0.029	1.482	0.938	0.764	1.075	0.096	0.743
	2005	0.048	0.278	0.210	0.928	0.894	0.103	0.029	1.443	0.970	0.837	1.111	0.092	0.728
	2006	0.053	0.309	0.208	0.928	0.893	0.105	0.029	1.541	0.880	0.761	1.200	0.088	0.704
2007	0.049	0.287	0.206	0.931	0.888	0.106	0.030	1.521	0.882	0.764	1.080	0.098	0.684	
PUGLIA	1997	0.046	0.263	0.221	0.864	0.918	0.081	0.016	1.576	1.004	0.831	1.503	0.032	1.000
	1998	0.046	0.268	0.216	0.869	0.921	0.088	0.017	1.523	1.012	0.841	1.468	0.035	0.957
	1999	0.043	0.250	0.212	0.873	0.929	0.095	0.018	1.477	1.007	0.843	1.296	0.036	0.912
	2000	0.044	0.255	0.208	0.885	0.931	0.097	0.024	1.431	0.991	0.820	1.165	0.065	0.863
	2001	0.048	0.279	0.204	0.898	0.935	0.098	0.030	1.443	0.959	0.784	1.148	0.084	0.826
	2002	0.043	0.253	0.200	0.911	0.935	0.099	0.030	1.414	0.974	0.793	1.062	0.077	0.801
	2003	0.046	0.270	0.197	0.923	0.934	0.097	0.030	1.452	0.952	0.772	1.114	0.086	0.784
	2004	0.044	0.262	0.194	0.928	0.936	0.097	0.029	1.465	0.939	0.759	1.074	0.084	0.763
	2005	0.045	0.268	0.191	0.928	0.937	0.100	0.029	1.434	0.968	0.831	1.123	0.082	0.752
	2006	0.049	0.298	0.189	0.928	0.940	0.101	0.029	1.511	0.880	0.756	1.201	0.088	0.717
2007	0.045	0.277	0.187	0.930	0.942	0.101	0.029	1.501	0.881	0.760	1.085	0.095	0.701	
BASILICATA	1997	0.059	0.326	0.210	0.912	0.952	0.098	0.026	1.481	1.001	0.829	1.536	0.046	1.000
	1998	0.059	0.331	0.206	0.917	0.952	0.104	0.027	1.426	1.009	0.838	1.497	0.052	0.953
	1999	0.052	0.296	0.202	0.917	0.951	0.109	0.029	1.362	1.009	0.838	1.370	0.044	0.895
	2000	0.051	0.294	0.198	0.915	0.957	0.111	0.036	1.351	0.992	0.819	1.200	0.065	0.867
	2001	0.058	0.338	0.195	0.920	0.961	0.116	0.042	1.383	0.956	0.788	1.208	0.091	0.842
	2002	0.053	0.310	0.192	0.923	0.963	0.115	0.041	1.344	0.974	0.800	1.109	0.097	0.810
	2003	0.055	0.329	0.188	0.930	0.963	0.114	0.041	1.386	0.951	0.779	1.166	0.102	0.796
	2004	0.053	0.318	0.185	0.935	0.961	0.114	0.040	1.380	0.938	0.766	1.129	0.103	0.764
2005	0.053	0.323	0.181	0.940	0.960	0.116	0.040	1.353	0.969	0.840	1.188	0.097	0.754	

	anno	SI/PIL	si/pil	NGIOV/ NPOP	NST/ NGIOV	NSS/ NST	NIS/ NSS	NAS/ NSS	wp/ pil	wi/ wp	wa/ wp	w/ wp	(ALT/NSS)/ pil97	pil97/ pil
CALABRIA	2006	0.055	0.341	0.179	0.940	0.959	0.119	0.040	1.400	0.879	0.764	1.231	0.096	0.707
	2007	0.050	0.315	0.176	0.945	0.955	0.120	0.040	1.373	0.881	0.766	1.120	0.102	0.682
	1997	0.061	0.334	0.225	0.864	0.943	0.097	0.021	1.659	1.004	0.843	1.528	0.035	1.000
	1998	0.064	0.353	0.221	0.878	0.931	0.104	0.022	1.612	1.013	0.851	1.521	0.046	0.962
	1999	0.058	0.321	0.217	0.880	0.935	0.110	0.023	1.562	1.010	0.850	1.365	0.041	0.916
	2000	0.056	0.314	0.213	0.882	0.944	0.111	0.031	1.537	0.996	0.825	1.183	0.064	0.881
	2001	0.054	0.304	0.209	0.890	0.947	0.113	0.039	1.523	0.963	0.789	1.005	0.088	0.828
	2002	0.056	0.323	0.206	0.896	0.949	0.115	0.039	1.487	0.977	0.799	1.104	0.091	0.800
	2003	0.058	0.338	0.201	0.908	0.944	0.114	0.040	1.502	0.954	0.779	1.191	0.085	0.770
	2004	0.057	0.336	0.197	0.915	0.941	0.115	0.040	1.487	0.941	0.764	1.151	0.100	0.735
2005	0.058	0.346	0.193	0.920	0.940	0.118	0.040	1.448	0.971	0.837	1.185	0.109	0.721	
2006	0.062	0.376	0.189	0.920	0.940	0.120	0.039	1.532	0.882	0.762	1.236	0.111	0.691	
2007	0.057	0.351	0.186	0.921	0.942	0.120	0.039	1.520	0.883	0.767	1.123	0.121	0.674	
SICILIA	1997	0.050	0.290	0.220	0.866	0.899	0.086	0.017	1.577	0.998	0.829	1.493	0.047	1.000
	1998	0.051	0.301	0.217	0.872	0.901	0.093	0.019	1.526	1.006	0.837	1.471	0.054	0.958
	1999	0.047	0.279	0.214	0.883	0.900	0.101	0.020	1.520	1.003	0.836	1.284	0.047	0.938
	2000	0.048	0.279	0.212	0.890	0.905	0.103	0.027	1.484	0.986	0.813	1.133	0.069	0.895
	2001	0.053	0.311	0.208	0.901	0.913	0.105	0.034	1.475	0.953	0.781	1.157	0.089	0.844
	2002	0.046	0.267	0.205	0.916	0.916	0.106	0.033	1.443	0.968	0.793	1.035	0.075	0.817
	2003	0.051	0.299	0.202	0.925	0.918	0.104	0.032	1.474	0.947	0.774	1.144	0.090	0.795
	2004	0.050	0.298	0.199	0.925	0.920	0.104	0.032	1.488	0.934	0.762	1.108	0.099	0.774
	2005	0.048	0.285	0.196	0.928	0.920	0.107	0.032	1.418	0.963	0.836	1.124	0.087	0.743
	2006	0.054	0.328	0.194	0.925	0.922	0.109	0.032	1.509	0.875	0.761	1.223	0.099	0.716
2007	0.049	0.297	0.192	0.922	0.925	0.110	0.032	1.495	0.877	0.763	1.090	0.098	0.698	
SARDEGNA	1997	0.044	0.262	0.199	0.915	0.916	0.094	0.025	1.341	0.996	0.826	1.364	0.047	1.000
	1998	0.046	0.281	0.193	0.913	0.922	0.102	0.026	1.305	1.004	0.835	1.391	0.052	0.963
	1999	0.041	0.255	0.188	0.911	0.934	0.109	0.027	1.277	1.001	0.834	1.220	0.047	0.926
	2000	0.041	0.258	0.183	0.919	0.936	0.112	0.034	1.250	0.984	0.816	1.113	0.064	0.886
	2001	0.045	0.292	0.178	0.928	0.936	0.115	0.040	1.240	0.953	0.786	1.153	0.088	0.834
	2002	0.042	0.278	0.174	0.933	0.932	0.118	0.039	1.228	0.971	0.798	1.042	0.098	0.817
	2003	0.044	0.301	0.169	0.935	0.927	0.117	0.039	1.235	0.949	0.776	1.138	0.107	0.783
	2004	0.040	0.278	0.165	0.935	0.924	0.117	0.039	1.233	0.936	0.765	1.103	0.090	0.754
	2005	0.039	0.277	0.161	0.937	0.924	0.119	0.039	1.202	0.967	0.841	1.107	0.093	0.740
	2006	0.044	0.315	0.158	0.944	0.927	0.120	0.039	1.284	0.878	0.764	1.170	0.108	0.716
2007	0.038	0.280	0.156	0.945	0.928	0.121	0.039	1.272	0.880	0.768	1.053	0.096	0.698	

Tabella 2.3.7. I contributi alla crescita.
Scomposizioni delle variazioni (incidenza percentuale sul PIL)

regione	anno	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
PIEMONTE	1998	0.04	-0.03	0.02	0.00	0.13	-0.04	-0.10	0.09	-0.02
	1999	-0.19	-0.02	0.02	0.01	0.10	-0.04	-0.23	-0.02	-0.02
	2000	0.08	-0.01	0.03	0.01	0.09	-0.04	-0.19	0.21	-0.02
	2001	0.26	-0.01	0.02	0.01	0.10	0.03	0.02	0.14	-0.04
	2002	-0.19	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.11	-0.04	-0.03
	2003	0.13	-0.01	0.02	0.01	-0.01	0.03	0.05	0.06	-0.02
	2004	-0.10	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.08	-0.01	-0.02
	2005	-0.08	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.04	0.07	-0.10	-0.01
	2006	0.34	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.12	0.10	-0.02
	2007	-0.30	0.02	0.00	0.01	0.01	-0.02	-0.22	-0.05	-0.03
VALLE D'AOSTA	1998	0.39	-0.02	-0.01	0.00	-0.02	-0.04	0.35	0.19	-0.06
	1999	0.52	-0.04	-0.02	0.00	-0.02	0.01	0.76	-0.17	-0.01
	2000	0.08	0.01	0.00	0.00	-0.23	0.00	0.09	0.27	-0.05
	2001	-0.39	-0.02	0.08	0.00	-0.05	0.01	-0.15	-0.25	-0.02
	2002	0.41	0.03	0.02	0.00	0.01	-0.05	0.18	0.28	-0.05
	2003	0.40	0.01	0.02	0.00	0.07	0.03	0.09	0.21	-0.03
	2004	-0.57	0.02	0.00	0.00	-0.09	-0.01	-0.07	-0.37	-0.06
	2005	-0.31	0.02	-0.01	0.00	0.04	-0.03	-0.20	-0.12	0.00
	2006	-0.07	0.01	0.00	0.00	0.02	0.13	-0.09	-0.14	-0.01
	2007	-0.09	0.02	0.00	0.00	0.19	-0.02	-0.29	0.02	-0.01
LOMBARDIA	1998	0.12	-0.03	0.02	0.00	0.10	-0.04	-0.02	0.11	-0.02
	1999	-0.02	-0.02	0.02	0.00	0.09	0.00	-0.10	0.00	0.00
	2000	-0.01	-0.01	0.02	0.00	0.10	-0.03	-0.24	0.17	-0.03
	2001	0.09	-0.01	0.02	0.00	0.09	0.01	-0.10	0.11	-0.04
	2002	-0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00	-0.03
	2003	0.08	0.00	0.01	0.00	-0.03	0.03	0.06	0.02	-0.01
	2004	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	-0.06	0.05	-0.01
	2005	-0.15	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.03	0.00	-0.12	-0.01
	2006	0.31	0.02	0.00	0.00	0.00	0.10	0.16	0.05	-0.01
	2007	-0.24	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.17	-0.03	-0.03
VENETO	1998	0.10	-0.04	0.02	0.00	0.13	-0.04	-0.10	0.15	-0.02
	1999	-0.18	-0.03	0.02	0.00	0.11	-0.02	-0.18	-0.07	-0.01
	2000	0.01	-0.01	0.02	0.00	0.10	-0.06	-0.21	0.21	-0.03
	2001	0.31	-0.01	0.02	0.00	0.10	0.03	0.12	0.09	-0.03
	2002	-0.21	0.00	0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.18	-0.01	-0.01
	2003	0.01	0.00	0.02	-0.01	-0.02	0.02	-0.03	0.05	-0.02
	2004	-0.09	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.09	0.04	-0.02
	2005	-0.08	0.00	0.01	0.00	-0.02	-0.03	0.05	-0.09	-0.01
	2006	0.38	0.02	0.00	0.01	0.00	0.10	0.16	0.11	-0.02
	2007	-0.24	0.02	0.00	0.01	-0.03	-0.03	-0.18	0.01	-0.03

regione	anno	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
FRIULI	1998	0.11	-0.04	0.03	-0.02	0.18	-0.04	-0.08	0.09	-0.01
	1999	-0.21	-0.03	0.01	0.01	0.16	-0.05	-0.25	-0.02	-0.03
	2000	-0.09	-0.01	0.00	0.01	0.14	-0.07	-0.36	0.23	-0.04
	2001	0.40	-0.01	0.02	0.01	0.12	-0.01	0.15	0.17	-0.06
	2002	-0.32	0.01	0.04	0.00	-0.03	-0.03	-0.13	-0.14	-0.03
	2003	0.48	0.00	0.03	-0.01	-0.01	0.07	0.14	0.26	0.00
	2004	-0.36	0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.16	-0.19	-0.02
	2005	-0.02	0.02	0.00	0.00	-0.04	-0.06	0.15	-0.09	-0.01
	2006	0.19	0.03	0.00	0.01	-0.01	0.11	-0.01	0.09	-0.03
	2007	-0.34	0.03	0.00	0.00	-0.02	-0.04	-0.21	-0.07	-0.03
LIGURIA	1998	0.04	-0.02	0.02	0.01	0.15	-0.05	-0.07	0.01	-0.01
	1999	-0.10	-0.01	0.02	0.01	0.13	-0.03	-0.25	0.03	-0.01
	2000	-0.10	0.00	0.02	0.01	0.11	-0.07	-0.24	0.10	-0.03
	2001	0.50	0.01	0.02	0.02	0.08	-0.01	0.24	0.18	-0.04
	2002	-0.16	0.02	0.03	0.00	-0.04	-0.01	-0.06	-0.08	-0.01
	2003	0.27	0.01	0.02	0.00	-0.02	0.03	-0.06	0.32	-0.02
	2004	-0.35	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	-0.11	-0.22	-0.02
	2005	-0.04	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.04	0.06	-0.05	0.00
	2006	0.11	0.03	-0.04	0.00	0.01	0.12	0.02	-0.04	-0.01
	2007	-0.28	0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.06	-0.20	-0.01	-0.03
EMILIA ROMAGNA	1998	0.03	-0.03	0.02	0.00	0.10	-0.03	-0.05	0.04	-0.02
	1999	-0.36	-0.01	0.02	0.00	0.08	-0.02	-0.36	-0.05	-0.01
	2000	0.10	0.00	0.02	0.00	0.08	-0.05	-0.01	0.09	-0.03
	2001	0.17	0.00	0.02	0.00	0.07	0.02	-0.01	0.08	-0.02
	2002	-0.03	0.01	0.02	0.00	-0.02	-0.01	-0.04	0.03	-0.02
	2003	0.19	0.01	0.01	0.00	-0.04	0.05	0.10	0.06	-0.01
	2004	-0.07	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.02	-0.08	0.00	-0.01
	2005	-0.06	0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.02	-0.06	-0.01
	2006	0.17	0.03	0.00	0.01	0.00	0.08	0.09	-0.02	-0.02
	2007	-0.25	0.03	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.19	-0.03	-0.02
TOSCANA	1998	0.05	-0.04	0.01	0.02	0.13	-0.06	-0.07	0.09	-0.02
	1999	-0.29	-0.03	0.02	0.01	0.11	-0.05	-0.31	-0.03	-0.02
	2000	-0.10	-0.02	0.02	0.00	0.12	-0.05	-0.22	0.08	-0.03
	2001	0.36	-0.01	0.02	0.01	0.11	0.00	0.13	0.13	-0.04
	2002	-0.24	0.00	0.03	0.00	-0.01	-0.04	-0.17	-0.02	-0.02
	2003	0.11	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.04	0.05	0.02	-0.02
	2004	-0.05	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.02	-0.09	0.04	-0.01
	2005	-0.09	0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.04	0.04	-0.06	-0.01
	2006	0.23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.11	0.07	0.05	-0.02
	2007	-0.29	0.02	0.00	0.01	-0.01	-0.02	-0.21	-0.06	-0.02

regione	anno	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
UMBRIA	1998	0.32	-0.05	0.01	0.01	0.16	-0.05	0.14	0.11	-0.01
	1999	-0.26	-0.04	0.00	0.01	0.15	-0.07	-0.30	0.01	-0.02
	2000	-0.04	-0.03	0.01	0.00	0.17	-0.08	-0.24	0.18	-0.04
	2001	0.34	-0.02	0.02	0.02	0.12	0.01	0.08	0.14	-0.04
	2002	-0.43	-0.02	0.04	0.00	-0.03	0.00	-0.36	-0.05	-0.01
	2003	0.60	-0.02	0.02	-0.01	0.00	0.08	0.26	0.31	-0.02
	2004	-0.33	-0.03	0.01	-0.01	-0.03	0.00	-0.14	-0.11	-0.03
	2005	-0.08	0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.03	0.09	-0.08	0.00
	2006	0.09	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.13	0.07	-0.10	-0.03
	2007	-0.27	0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.04	-0.28	0.07	-0.02
MARCHE	1998	0.15	-0.05	0.01	0.01	0.16	-0.04	-0.03	0.10	-0.01
	1999	-0.30	-0.04	0.01	0.01	0.13	-0.07	-0.30	-0.03	-0.02
	2000	0.20	-0.03	0.03	0.00	0.16	-0.08	-0.13	0.30	-0.04
	2001	0.82	-0.02	0.03	0.01	0.15	0.00	0.43	0.27	-0.05
	2002	-1.08	-0.01	0.02	0.00	-0.02	-0.07	-0.77	-0.19	-0.03
	2003	0.69	-0.02	0.03	0.00	-0.04	0.07	0.11	0.57	-0.02
	2004	-0.65	-0.01	0.00	0.00	-0.03	0.02	-0.15	-0.47	-0.02
	2005	-0.07	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.09	-0.09	-0.01
	2006	0.31	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.20	0.02	-0.04
	2007	-0.30	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.28	0.02	-0.02
LAZIO	1998	-0.04	-0.04	0.02	0.00	0.17	-0.09	-0.07	0.00	-0.02
	1999	-0.25	-0.03	0.07	-0.03	0.14	-0.02	-0.35	0.00	-0.01
	2000	-0.04	-0.02	0.01	0.02	0.10	-0.04	-0.26	0.18	-0.03
	2001	0.36	-0.02	0.02	0.02	0.09	0.01	0.17	0.12	-0.04
	2002	0.15	-0.02	0.05	-0.01	-0.02	-0.10	0.33	-0.03	-0.04
	2003	0.32	-0.03	0.03	0.00	-0.06	0.07	0.24	0.08	-0.01
	2004	-0.08	-0.03	0.00	0.02	-0.02	-0.05	-0.01	0.05	-0.03
	2005	-0.23	-0.02	-0.01	0.02	0.03	-0.06	-0.13	-0.05	-0.01
	2006	-0.51	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.19	-0.62	-0.06	0.00
	2007	-0.31	0.00	-0.08	0.00	0.01	-0.01	-0.22	-0.02	-0.02
ABRUZZO	1998	0.10	-0.05	0.00	0.00	0.20	-0.05	-0.06	0.08	-0.02
	1999	-0.32	-0.06	0.00	0.01	0.17	-0.04	-0.36	-0.03	-0.01
	2000	-0.06	-0.04	0.02	0.00	0.19	-0.14	-0.26	0.22	-0.05
	2001	0.95	-0.05	0.01	0.01	0.19	0.02	0.47	0.35	-0.05
	2002	-0.83	-0.05	0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.55	-0.17	-0.03
	2003	0.31	-0.06	0.01	0.00	0.08	0.12	0.03	0.13	0.00
	2004	0.06	-0.06	-0.01	0.00	-0.01	0.13	-0.06	0.06	0.01
	2005	-0.24	-0.05	-0.02	0.00	-0.10	-0.13	0.08	0.00	-0.04
	2006	0.26	-0.05	0.01	-0.01	0.02	0.16	0.12	0.03	-0.03
	2007	-0.34	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.05	-0.27	0.05	-0.04

regione	anno	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
MOLISE	1998	0.05	-0.06	-0.74	0.75	0.20	-0.10	-0.10	0.11	0.00
	1999	-0.60	-0.06	-0.06	0.06	0.20	-0.01	-0.36	-0.35	-0.02
	2000	-0.15	-0.07	0.69	-0.66	0.33	-0.11	-0.58	0.29	-0.04
	2001	0.88	-0.06	0.03	0.01	0.26	0.02	0.34	0.34	-0.05
	2002	-0.40	-0.06	0.02	0.01	-0.02	-0.07	-0.26	0.02	-0.03
	2003	0.49	-0.08	0.02	0.00	0.03	0.15	0.21	0.18	-0.01
	2004	-0.24	-0.10	0.04	-0.02	0.07	-0.01	-0.07	-0.10	-0.04
	2005	-0.22	-0.08	0.00	-0.01	0.06	-0.13	-0.09	0.04	-0.03
	2006	-0.02	-0.07	0.02	0.02	0.05	0.12	-0.06	-0.01	-0.08
	2007	-0.58	-0.06	0.01	0.01	0.01	-0.10	-0.38	-0.04	-0.03
CAMPANIA	1998	0.14	-0.06	0.01	0.02	0.31	-0.17	-0.08	0.13	-0.02
	1999	-0.22	-0.07	0.03	0.01	0.28	-0.06	-0.53	0.13	-0.02
	2000	0.06	-0.06	0.03	0.02	0.24	-0.14	-0.33	0.35	-0.05
	2001	0.40	-0.07	0.03	0.03	0.25	-0.04	-0.01	0.30	-0.08
	2002	-0.79	-0.07	0.06	0.00	0.01	-0.16	-0.51	-0.06	-0.06
	2003	0.29	-0.08	0.08	-0.03	-0.06	0.12	0.23	0.06	-0.02
	2004	-0.13	-0.08	0.03	0.00	-0.02	0.01	-0.15	0.13	-0.05
	2005	-0.05	-0.07	0.01	-0.01	0.04	-0.10	0.12	-0.05	-0.01
	2006	0.48	-0.05	0.00	-0.01	0.06	0.26	0.31	-0.06	-0.03
	2007	-0.44	-0.05	0.01	-0.02	0.03	-0.05	-0.42	0.12	-0.03
PUGLIA	1998	0.03	-0.10	0.03	0.02	0.30	-0.14	-0.10	0.05	-0.03
	1999	-0.36	-0.09	0.02	0.04	0.28	-0.12	-0.49	0.02	-0.02
	2000	0.08	-0.08	0.06	0.01	0.22	-0.11	-0.38	0.43	-0.06
	2001	0.41	-0.08	0.07	0.02	0.21	0.03	-0.05	0.28	-0.05
	2002	-0.46	-0.08	0.07	0.00	0.03	-0.07	-0.27	-0.09	-0.04
	2003	0.25	-0.08	0.06	0.00	-0.05	0.09	0.16	0.11	-0.02
	2004	-0.18	-0.07	0.03	0.01	0.00	0.03	-0.13	-0.02	-0.01
	2005	0.07	-0.06	0.00	0.00	0.06	-0.07	0.15	-0.03	-0.01
	2006	0.47	-0.05	0.00	0.01	0.03	0.19	0.25	0.08	-0.05
	2007	-0.40	-0.06	0.01	0.01	0.00	-0.03	-0.38	0.07	-0.02
BASILICATA	1998	0.00	-0.11	0.03	0.00	0.32	-0.19	-0.13	0.12	-0.04
	1999	-0.73	-0.10	0.00	0.00	0.22	-0.22	-0.42	-0.13	-0.06
	2000	-0.09	-0.09	-0.01	0.03	0.29	-0.04	-0.57	0.32	-0.03
	2001	0.72	-0.09	0.03	0.02	0.30	0.10	0.03	0.38	-0.05
	2002	-0.56	-0.09	0.02	0.01	-0.03	-0.12	-0.36	0.08	-0.06
	2003	0.25	-0.11	0.04	0.00	-0.04	0.13	0.20	0.06	-0.02
	2004	-0.26	-0.10	0.03	-0.01	-0.01	-0.02	-0.13	0.02	-0.05
	2005	0.02	-0.10	0.03	-0.01	0.05	-0.08	0.21	-0.07	-0.01
	2006	0.22	-0.07	0.00	-0.01	0.08	0.15	0.15	-0.01	-0.07
	2007	-0.50	-0.08	0.03	-0.02	0.04	-0.08	-0.40	0.06	-0.04

regione	anno	delta SI/PIL%	NGIOV/ NPOP%	NST/ NGIOV%	NSS/ NST%	(NIS+NAS)/ NSS%	wp/ pil%	w/ wp%	(ALT/NSS)/ pil97%	pil97/ pil%
CALABRIA	1998	0.25	-0.11	0.10	-0.08	0.34	-0.16	-0.03	0.20	-0.02
	1999	-0.64	-0.10	0.01	0.02	0.28	-0.17	-0.57	-0.08	-0.03
	2000	-0.17	-0.10	0.01	0.05	0.32	-0.08	-0.69	0.36	-0.04
	2001	-0.20	-0.11	0.05	0.02	0.30	-0.04	-0.71	0.36	-0.08
	2002	0.27	-0.10	0.04	0.01	0.05	-0.10	0.40	0.04	-0.06
	2003	0.17	-0.13	0.08	-0.03	-0.02	0.05	0.34	-0.08	-0.03
	2004	-0.13	-0.13	0.05	-0.02	0.03	-0.05	-0.15	0.18	-0.05
	2005	0.07	-0.12	0.03	-0.01	0.09	-0.12	0.13	0.11	-0.04
	2006	0.39	-0.10	0.00	0.00	0.05	0.26	0.20	0.02	-0.04
	2007	-0.51	-0.10	0.01	0.01	0.01	-0.04	-0.45	0.11	-0.03
SICILIA	1998	0.18	-0.06	0.04	0.01	0.32	-0.14	-0.06	0.11	-0.03
	1999	-0.40	-0.07	0.06	-0.01	0.31	-0.02	-0.56	-0.11	0.00
	2000	0.01	-0.06	0.04	0.03	0.29	-0.09	-0.48	0.34	-0.05
	2001	0.57	-0.08	0.06	0.05	0.27	-0.02	0.08	0.29	-0.07
	2002	-0.73	-0.07	0.08	0.02	0.00	-0.09	-0.42	-0.19	-0.05
	2003	0.52	-0.08	0.05	0.01	-0.08	0.08	0.38	0.21	-0.03
	2004	-0.07	-0.08	0.00	0.01	-0.01	0.04	-0.12	0.11	-0.03
	2005	-0.28	-0.07	0.02	0.00	0.08	-0.18	0.06	-0.15	-0.03
	2006	0.67	-0.05	-0.02	0.01	0.05	0.25	0.34	0.14	-0.05
	2007	-0.58	-0.06	-0.02	0.02	0.02	-0.04	-0.46	-0.01	-0.02
SARDEGNA	1998	0.19	-0.14	-0.01	0.03	0.28	-0.10	0.07	0.08	-0.03
	1999	-0.50	-0.13	-0.01	0.05	0.24	-0.08	-0.47	-0.08	-0.03
	2000	0.00	-0.10	0.04	0.01	0.22	-0.07	-0.30	0.24	-0.03
	2001	0.45	-0.12	0.04	0.00	0.20	-0.03	0.12	0.31	-0.08
	2002	-0.33	-0.11	0.02	-0.02	0.04	-0.03	-0.33	0.12	-0.01
	2003	0.20	-0.12	0.01	-0.02	-0.02	0.02	0.27	0.11	-0.05
	2004	-0.44	-0.10	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.10	-0.18	-0.05
	2005	-0.08	-0.09	0.01	0.00	0.04	-0.07	0.01	0.02	-0.01
	2006	0.48	-0.08	0.03	0.01	0.02	0.21	0.17	0.16	-0.04
	2007	-0.53	-0.07	0.00	0.00	0.02	-0.03	-0.33	-0.12	-0.01

CAPITOLO TERZO

LA FRONTIERA DI COSTO PER L'ISTRUZIONE IN ITALIA

3.1. LA VALUTAZIONE DEI SISTEMI SCOLASTICI

Do money matter? Se le risorse destinate al sistema educativo italiano siano adeguate non è chiaro. Ancora meno chiaro è l'effetto che produrrà la loro redistribuzione a seguito dell'entrata in vigore della devoluzione: un livello di spesa inferiore potrebbe essere la causa di una riduzione degli investimenti nel capitale umano, mentre il contrario potrebbe probabilmente originare (ulteriori) forme di inefficienza allocativa delle risorse. Solo allargando il dibattito alla valutazione qualitativa del sistema educativo si può arrivare ad una risposta risolutiva, verificando la congruità delle risorse che ciascun Paese destina al proprio sistema d'istruzione anche in termini di risultati ottenuti.

La valutazione dei sistemi scolastici si basa fondamentalmente su due dimensioni: gli input e gli output. Nel primo caso, sono l'ammontare o la qualità delle risorse del processo produttivo ad essere considerate nel processo valutativo: il numero di studenti, quello dei docenti, gli spazi complessivi per le aule, le strutture didattiche e le attrezzature. Nel secondo, l'analisi si concentra su indicatori di prodotto, quali il numero di diplomati, i risultati di test standardizzati, la votazione conseguita, il numero di abbandoni.

Il sistema di finanziamento deve necessariamente riflettere la scelta operata. Optare per la valutazione dei risultati implica un sistema di finanziamento che deve tener conto di questi ultimi e, ad esempio, le retribuzioni degli insegnanti dovrebbero essere orientate alla performance realizzata. In questo caso lo Stato è chiamato a definire quali siano i risultati da considerare ai fini della ripartizione delle risorse finanziarie e quali indicatori utilizzare per effettuare una loro misurazione. Se un paese opta invece per un modello di assegnazione delle risorse in relazione ai dati di input, alla valutazione dei processi, ed al modo in cui si combinano le risorse rispetto ad un certo prodotto, allora il finanziamento deve dipendere da criteri quali il numero degli iscritti, la dimensione ed il rapporto docenti/studenti. Devono essere identificate *proxy* di costo tali da permettere di ripartire le risorse in base al costo complessivo sostenuto da ciascuna istituzione per le proprie attività (laboratori di ricerca, aule didattiche, costo del personale). Nei modelli *input-oriented* è spesso tenuto in considerazione il numero di

studenti, in quanto da esso è determinato, in larga misura, l'ammontare di risorse necessarie. Per i modelli *output-oriented*, invece, il problema più rilevante è quello di identificare adeguate *proxy* degli output del processo di istruzione. In un sistema di finanziamento ottimale, entrambi gli orientamenti dovrebbero essere presenti in modo da tenere sotto controllo il legame tra efficienza economica ed efficienza educativa.

Per quanto riguarda l'Italia, vi sono profondi disaccordi sulla forma degli obiettivi (o standard) che le istituzioni scolastiche sono chiamate ad assicurare, come perseguirli, e come accertarsi che questi siano stati effettivamente raggiunti. Sebbene la nuova legislazione (legge 42/09) non abbia fatto chiarezza sulla definizione e l'individuazione dei livelli essenziali delle prestazioni nel campo dell'istruzione (i LEP a cui fa riferimento l'art. art 117 c.3 della Costituzione), alla luce della Bozza di intesa tra Stato e Regioni dell'ottobre 2008 (e, si spera, a quella dei decreti attuativi della suddetta legge, di qui a venire), il riferimento alla determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni dovrebbe essere espresso in termini di input produttivi, con la previsione di un limite minimo finanziario (Bordignon e Fontana (2010), Biagi e Fontana (2009), Buratti (2009), Commissione Tecnica per la Finanza Pubblica (2008), MEF e MPI (2007). In questa prospettiva, la definizione dei LEP in tema di istruzione, finisce per coincidere con la determinazione di un dato rapporto tra alunni e personale (docente e non) tale da garantire un certo percorso scolastico, determinate materie di insegnamento, un certo numero di ore frontali di lezione.

Tuttavia, la legislazione vigente stabilisce già degli standard minimi necessari per lo svolgimento del servizio. Nell'attuale sistema educativo gli standard di risorse e le modalità della loro attuazione sono definiti centralmente, con l'intento di fornire una qualità di istruzione il più possibile omogenea su tutto il territorio italiano. Scelte specifiche del legislatore sono state effettuate, infatti, in relazione ad alcuni aspetti cruciali del servizio quali :

- gli standard dei processi educativi. I *curricula* scolastici precisano le ore passate sui banchi di scuola, le discipline nei vari percorsi scolastici e gli obblighi contrattuali dei docenti (le ore di insegnamento, e le modalità più o meno flessibili di utilizzo del tempo lavorativo);
- gli standard delle risorse. A questo proposito la legislazione vigente stabilisce ciò che entra nel processo educativo e, principalmente, le regole di selezione e di qualificazione degli insegnanti, le dimensioni minime e massime delle classi, in generale ed in rapporto a specifiche situazioni. A titolo di esempio, la legge del 28 marzo 2003, n 53 ha modificato i cicli scolastici comportando un accorciamento generalizzato delle ore di insegnamento frontale laddove

esistevano classi a tempo pieno e l'introduzione di nuove materie nella scuola primaria (la prima lingua straniera). Il d.m. 24 luglio 1998 n. 331 precisa i criteri per la formazione delle classi; modificato dal d.m. 141/1999, impone che il numero massimo degli studenti per classe venga ridotto da 25 a 20 unità in presenza di situazioni particolarmente gravi o comunque se nella classe sono presenti due o più studenti disabili. In deroga a questi parametri, le leggi n. 991/52 e n. 657/57 stabiliscono per i Comuni montani la possibilità di costituire classi con un numero di alunni inferiore.

Prendiamo ancora la fissazione centralizzata del numero di studenti minimo e massimo per la formazione delle classi nella scuola dell'obbligo: date le dimensioni delle classi e dato il fabbisogno di orario di insegnamento per classe, il fabbisogno di docenti è determinato, una volta che si conosca l'impegno orario contrattuale dei docenti stessi. Questa norma, in linea di principio, dovrebbe assicurare un rapporto studenti/docenti analogo su tutto il territorio nazionale. Purtroppo, questo tipo di approccio non implica che la qualità dell'insegnamento impartito, nonché l'apprendimento, siano omogenei in tutto il territorio e, comunque, nella realtà permangono significative differenze interregionali nella distribuzione di risorse.

Dunque, nel nuovo sistema che si va delineando i problemi dell'efficienza e della valutazione qualitativa del sistema educativo non trovano risposte risolutive.

L'obiettivo principale delle riforme federaliste, anche in riferimento all'Italia, è quello di incrementare l'efficienza dei servizi pubblici, vale a dire la capacità di produrre nella maniera più economica un dato insieme di output per dati prezzi degli input, compatibilmente alla tecnologia disponibile. Negli ultimi anni sono state messe in atto numerose riforme, con lo scopo di sostituire sistemi di ripartizione delle risorse tra giurisdizioni basati sulla spesa storica con sistemi di pagamento che meglio garantiscono gli incentivi all'efficienza. L'analisi delle problematiche relative all'efficienza ed efficacia del settore pubblico costituisce, dunque, una tematica di ricerca più che mai attuale. In molti contesti, la politica degli anni più recenti ha incoraggiato l'elaborazione e l'implementazione di metodi di valutazione della performance relativa alle istituzioni pubbliche, con l'obiettivo esplicito di fornire strumenti utili alla gestione di tali organizzazioni. Il sistema scolastico non può rappresentare un'eccezione.

Come avremo modo di verificare anche più avanti, lo studio della performance del sistema educativo rappresenta un tema di non facile trattazione, specie se questo è chiamato al raggiungimento di determinati standard degli apprendimenti. La totalità della letteratura,

infatti, afferma l'esigenza di adottare standard esterni per indirizzare a studenti ed insegnanti le informazioni sull'impegno e sugli obiettivi da perseguire. Questo tipo di strumenti sono ampiamente utilizzati nei sistemi scolastici anglosassoni. La Gran Bretagna ha da tempo assunto l'utilizzo di test standardizzati per valutare pubblicamente le scuole e la metà degli stati degli USA richiedono che gli studenti conseguano il loro diploma di scuola secondaria solo dopo aver superato questi test. Purtroppo è nota la situazione di grave ritardo in cui versa il sistema scolastico italiano in merito a questo aspetto. Sebbene nella scuola secondaria di secondo ordine l'esame finale è in parte svolto sullo stesso testo, nello stesso giorno, per tutte le scuole dello stesso tipo, con commissioni non composte esclusivamente dal corpo docente locale, il problema per la scuola primaria e quella secondaria di primo ordine è difficilmente risolvibile. Difatti sono assenti in Italia data set (statisticamente attendibili) che riportino informazioni specifiche sulla qualità dei risultati (anche in termini di votazioni) ottenuti in questi ordini di scuola. Come avremo modo di specificare più avanti, i risultati degli scrutini interni, nonché quelli emersi dall'indagine INValSI, non sono attendibili (vedi Montanaro, 2008 e Checchi, 2006) ed i dati delle indagini internazionali TIMSS e PIRLS (che testano rispettivamente studenti di 9 e 10 anni e del quarto e ottavo grado scolastico in circa 50 paesi) non possono essere utilizzati per un'analisi territoriale (i campioni sono statisticamente significativi solo a livello nazionale). All'interno di questa realtà si è andata tuttavia sviluppando una critica di chi ritiene che standard esterni ottengono come risultato quello di incanalare gli studenti verso destini diversi in base alla classe, all'etnia di appartenenza o altre differenze (Glenn (2002)).

Alla limitatezza dei dati si aggiunge un problema di identificazione dell'indicatore più adatto del livello delle competenze cognitive acquisite. Nel caso in cui si decida di osservare la votazione media conseguita agli esami dagli studenti, scegliendo un indicatore di output, bisogna tener presente che questo tipo di prodotto rappresenta solo uno dei risultati del processo educativo (si parla infatti di istruzione come di un processo multi - output), dipendente da una pluralità di fattori tale da non consentirne sempre una diretta imputazione al processo stesso. In alternativa, parte dell'evidenza empirica ritiene più opportuno adoperare misure di *outcome*, verificando le ricadute del processo educativo sulla vita dell'individuo ed il loro impatto in termini, ad esempio, di maggiori redditi da lavoro. Tuttavia, in questo caso viene trascurata la differente efficacia della singola scuola e dei diversi input nel processo dello sviluppo delle capacità cognitive. Infine, il processo di federalismo fiscale si sovrappone a una situazione già caratterizzata da autonomia organizzativa, gestionale e didattica che ha mirato

essenzialmente a garantire alle singole istituzioni la flessibilità necessaria per far fronte ai mutamenti in atto nella domanda e nell'offerta di istruzione. Basti ricordare per tutti il dpr n.275/1999 che ha trasferito alle scuole fondamentali funzioni amministrative e di indirizzo dei *curricula*, con la presentazione di un piano annuale dell'offerta formativa.

In questa parte della ricerca si vogliono verificare le conseguenze del sistema di assegnazione delle risorse pubbliche esaminato nel capitolo precedente sull'efficienza del sistema di istruzione.

Una modalità per monitorare il grado di efficienza è stimare una funzione di costo di *best practice* dell'istruzione obbligatoria e utilizzare gli indicatori di efficienza nel processo di allocazione delle risorse. L'utilizzo di questo tipo di strumenti, che si rifà al concetto di efficienza del sistema produttivo introdotto da Farrell (1957), si fonda sulla individuazione della funzione di frontiera; la misura della distanza di ciascuna unità di produzione da questa frontiera rappresenta il modo più immediato per valutarne l'efficienza⁸¹. La stima della funzione di costo dell'istruzione è dunque fondamentale laddove si voglia valutare l'efficienza delle risorse spese per finanziare l'istruzione stessa. Tuttavia bisogna tener presente che il ricorso ad indicatori di efficienza di costo è legittimo qualora gli operatori coinvolti (Regioni, Province, Comuni e scuole) perseguono l'obiettivo della minimizzazione del costo di produzione. Tale presupposto non può essere generalizzato, specie se le unità produttive fanno parte delle amministrazioni pubbliche. In questo caso infatti, le analisi si avvalgono di dati di spesa e devono includere una qualche misura dell'efficienza. La stima del costo-standard efficiente costituisce inoltre un elemento importante per l'implementazione del sistema di *feedback* nei modelli di valutazione e controllo che sono di straordinaria rilevanza nei processi di programmazione e pianificazione delle risorse per le politiche d'intervento pubblico nel settore educativo.

Il contributo originale di questo lavoro è quello di valutare l'efficienza dell'allocazione delle risorse pubbliche al sistema educativo a livello regionale, includendo così nell'analisi l'effetto che l'eterogeneità ambientale in cui si trovano ad operare le istituzioni scolastiche esercita sulle misure di efficienza ricavate dalla stima di una funzione di costo.

⁸¹ Il concetto di frontiera di costo rappresenta il problema duale della funzione di produzione. Pur tuttavia, gli indicatori di efficienza derivanti da una frontiera di costo includono oltre all'efficienza tecnica, come per la frontiera di produzione, anche l'efficienza allocativa.

Il capitolo segue con una *survey* della letteratura che applica la funzione di costo al sistema educativo (composta in prevalenza da studi statunitensi) e della letteratura italiana che si occupa di verificare la qualità del sistema educativo, anche a livello territoriale. Nel terzo paragrafo si presenta il modello adottato e la descrizione dei dati impiegati. Infine i risultati ottenuti e le conclusioni sono oggetto del quarto paragrafo.

3.2. LA LETTERATURA DELLA FUNZIONE DI COSTO PER L'ISTRUZIONE

Nel tentativo di fare un quadro della vasta letteratura che si occupa di valutare l'efficienza dell'istruzione tramite la stima della funzione di costo, verranno messe in luce le diverse variabili utilizzate, le relazioni ottenute e i principali problemi da affrontare nella sua applicazione. La letteratura in questione è in prevalenza statunitense e non esistono applicazioni della funzione di costo al caso italiano. Comunque abbiamo ritenuto opportuno includere gli studi si occupano della valutazione dell'istruzione (anche se per mezzo della *education production function*) focalizzandoci su quelli che, per catturare la diversa distribuzione delle risorse, includono variabili relative al contesto socio economico tentando di dare una risposta al divario territoriale nelle competenze scolastiche che si registra per il nostro paese.

Benché in continua espansione, letteratura economica relativa agli effetti sulla *performance* scolastica delle risorse finanziarie attribuite alle istituzioni scolastiche è in grandissima parte nord-americana. La ragione è da ricercare nel sistema di finanziamento ivi adottato per l'istruzione⁸²: le formule di finanziamento di cui si servono i singoli Stati per ripartire tra i

⁸² La copertura della spesa in istruzione è tradizionalmente affidata ai singoli distretti scolastici che si finanziano principalmente per mezzo di imposte locali sulla proprietà. A tale sistema è ascrivibile l'emergere negli anni di iniquità nel finanziamento scolastico ed una richiesta sempre maggiore di una distribuzione meno diseguale delle risorse a livello di distretti. Ciò ha fatto sì che il peso del finanziamento locale sia andato progressivamente riducendosi a fronte di un maggiore quota di finanziamento a carico degli Stati. Il sistema più utilizzato per il riparto dei finanziamenti è quello del *Minimum Foundation Program* con il quale ogni Stato determina un livello minimo di spesa per studente da assicurare in ogni distretto. Questo costo minimo deve essere condiviso tra Stato e singolo distretto in proporzioni che dipendono da vari fattori, gettito fiscale del distretto *in primis*. Il meccanismo, piuttosto complesso, di individuazione di questo costo e della sua ripartizione tra Stato e distretto è descritto nel dettaglio nell'*handbook* stilato da ogni Stato. Accanto a questa forma di finanziamento si ricorda anche il *Flat Grant*, la forma più antica, che assegna fondi ai distretti in base a un ammontare fisso per studente iscritto ed il *Variable Grant*, in

distretti scolastici le risorse finanziarie includono appropriati aggiustamenti per il numero di studenti e le caratteristiche dei distretti. Queste formule esprimono gli obiettivi di equità fissati a livello statale, il principale dei quali è l'*education adequacy*, vale a dire il raggiungimento di un determinato limite minimo di spesa o, in alternativa di abilità cognitive, stabilito dagli Stati e che i distretti scolastici sono chiamati a rispettare.

Gli studi che applicano la funzione di costo per lo studio dell'efficienza scolastica focalizzano l'attenzione sulla determinazione del livello di spesa *adequate* (la spesa richiesta per raggiungere un certo livello di *performance*), partendo dal presupposto che tale l'ammontare differisce tra i distretti scolastici sia per il numero di studenti che per le caratteristiche del medesimo.

3.2.1. La scelta delle variabili di prodotto

Così come per la funzione di produzione dell'istruzione, anche nell'analisi della funzione di costo la scelta delle variabili è essenziale, in modo particolare l'individuazione di opportune misure di risultato. Gli indicatori di *performance* costruiti al fine di valutare il grado di conseguimento dei differenti obiettivi sono molteplici, tant'è che ci si riferisce alle istituzioni scolastiche come unità multi prodotto.

Proprio all'impiego di queste diverse misure si imputa la disparità osservata nelle stime, così come è possibile osservare dalla tabella 3.2.1 che indica sia le variabili utilizzate negli studi empirici di riferimento sia i rispettivi coefficienti ottenuti.

La gran parte dei lavori individua nei risultati conseguiti nei test di matematica e di inglese la principale misura di output del processo educativo. Il motivo è dato dalla facilità di accesso a queste informazioni ed al fatto che queste materie sono spesso al centro nella definizione del livello di *adequacy* dei programmi statali.

In alternativa, oltre al punteggio medio ottenuto in questi test standardizzati (Downes e Pogue (1994)), alcuni studi esprimono la variabile di performance in termini di percentuale di studenti che li ha superati (Duncombe e Yinger 2005). Poiché l'istruzione è un processo di tipo cumulativo, nello sforzo di isolare meglio i progressi nei livelli delle competenze, Imazeki (2001), Reschovsky e Imazeki (2003), Gronberg et al. (2004) esprimono la variabile di *performance* nella forma di valore aggiunto, costruendo degli indicatori degli *score* attribuibili

base al quale la quota che un singolo distretto riceve dallo Stato dipende dal livello di gettito fiscale che il distretto è in grado di erogare (è un sistema progressivo, nel quale i distretti più poveri ricevono aiuti maggiori).

alla stessa coorte in differenti gradi scolastici. I principali vantaggi di una formulazione di questo tipo è che qualunque effetto fisso, in particolare l'abilità individuale, viene eliminato ed è inoltre possibile stabilire se il livello di performance dipende dal livello di scuola preso in esame o dai gradi scolastici precedenti. Tuttavia, il confronto tra i livelli di apprendimenti in anni diversi ha significato solo se i dati riguardano la stessa coorte di individui, dati estremamente difficili da ottenere, il che rende questo tipo di misure non facili da implementare. Alle misure di valore aggiunto della valutazione degli apprendimenti Imazeki e Reschovsky (2004a), Gronberg et al. (2004) e Alexander et al. (2000) affiancano altre variabili di performance come la percentuale di studenti che supera il SAT (*Scholastic Assessment Test* somministrato agli studenti per l'ingresso al *college*) con un punteggio maggiore di 1100⁸³.

Un problema di tipo econometrico nella formulazione del modello e nell'individuazione delle variabili rilevanti, è la possibile endogeneità della variabile di *performance*. I distretti scolastici determinano simultaneamente l'obiettivo di performance e di spesa ed è piuttosto probabile che le caratteristiche non osservabili della scuola influiscano sulle scelte di entrambi. Se una variabile indipendente è endogena (cioè correlata con l'errore), allora il suo coefficiente è distorto ed inconsistente. La soluzione ideale a questo problema sarebbe rappresentata dall'impiego di dati prodotti da esperimenti nei quali si valuta l'impatto sul livello di apprendimento delle risorse educative aggiuntive attribuite in modo casuale tra i vari studenti⁸⁴. Per far fronte a questo problema, gli studi che trattano i livelli di apprendimento come endogeni adottano una soluzione alternativa, e più reale, avvalendosi di variabili strumentali. Questa tecnica implica la necessità di identificare opportuni strumenti che influenzano l'allocazione delle risorse scolastiche senza incidere sull'*outcome* educativo. La maggior parte delle applicazioni empiriche, Duncombe e Yinger (1997, 1998, 2000, 2001),

⁸³ La presenza contemporanea di queste variabili di performance può dar luogo ad un problema di collinearità. La correlazione tra le variabili implica una minore precisione delle stime: gli errori standard sono elevati, dunque aumenta la probabilità che i coefficienti dei parametri non siano statisticamente significativi. Intuitivamente, se fra le esplicative del modello ce ne sono alcune che "si assomigliano molto" (multicollinearità), sarà difficile stimare con precisione i singoli effetti (parametri) che le esplicative esercitano sulla dipendente e, quindi, le varianze degli stimatori saranno alquanto elevate (cioè gli intervalli di stima saranno ampi).

⁸⁴ La metodologia dovrebbe permettere di suddividere il campione in un gruppo che subisce il trattamento previsto ed un gruppo di controllo. L'assegnazione casuale degli individui in uno dei due gruppi implica che sia le caratteristiche osservate che quelle non osservate siano non correlate con il fatto di aver subito il trattamento. Le critiche più serie rivolte a tali metodologie, tengono conto del fatto che tali esperimenti sono particolarmente costosi ed i risultati potrebbero non essere generalizzabili a causa dell'*effetto Hawthorne*.

Reschovsky e Imazeki (2001, 2003), Imazeki e Reschovsky (2004a, 2006), adoperano variabili tipicamente legate alla domanda di istruzione, per definizione correlate con il livello di performance, ma non con le spese del distretto: il reddito mediano, le imposte e gli aiuti fiscali, il livello di istruzione dei genitori, la percentuale delle famiglie con casa di proprietà⁸⁵. La varietà delle variabili strumentali influenza ampiamente la stima dei coefficienti, tanto da rendere difficilmente comparabili gli studi. In generale, molti di questi coefficienti indicano rendimenti di scala crescenti (coefficienti minori di uno) e statisticamente significativi.

3.2.2. *La scelta delle variabili input*

Se la scelta delle misure di performance implica non pochi problemi, le variabili di input del processo educativo sono più facilmente individuabili.

La variabile di costo più rilevante nella funzione di costo per l'istruzione è, per certo, la spesa per il personale, docente e non. Per quanto riguarda il primo fattore, nel caso statunitense l'inclusione nel modello della retribuzione media distrettuale degli insegnanti introduce un'ulteriore complicazione.

Mentre nel sistema italiano le retribuzioni sono fissate dal contratto nazionale, nel caso statunitense queste sono condizionate da fattori che riguardano tanto gli insegnanti stessi, perché sono diversificate su base degli anni di esperienza, del titolo di studio, del ruolo e delle caratteristiche del distretto scolastico in cui operano. Nello specifico il riferimento è al contesto sociale, al prezzo delle abitazioni ed in generale al costo della vita. Downes e Pogue (1994) usano nel loro modello le retribuzioni medie come prezzo dei fattori produttivi, mentre i successivi studi successivi cercano di adottare soluzioni che consentano di controllare per quei fattori indipendenti dalle scelte operate a livello distrettuale, in modo tale da catturare unicamente l'effetto del costo della vita e degli altri fattori ambientali del distretto.

Duncombe et al. (1996, 1998, 2000) adottano la retribuzione degli insegnanti con meno di cinque anni di insegnamento. In confronto alle retribuzione dei docenti con più esperienza, questa dovrebbe permettere di avere una variabile di costo che dipende in modo meno rilevante da elementi non osservabili quali le caratteristiche del docente stesso. Sebbene i metodi adottati per includere questa importante variabile di costo siano numerosi, le stime

⁸⁵ Per far fronte al problema dell'endogeneità, alcuni studi adottano inoltre, la tecnica econometrica dei minimi quadrati a due stadi (Groenberget al. (2004) , Alexander et al. (2000), Imazeki et al. (2004b).

dell'effetto sulle spese del distretto è sostanzialmente simile per gli studi presi in considerazione: i coefficienti sono positivi, statisticamente significativi, e vicini all'unità.

3.2.3. *Le variabili di contesto*

Un ulteriore elemento da prendere in analisi in questa rassegna è dato dall'inclusione di fattori socio-economici che caratterizzano il distretto scolastico. Queste variabili hanno il senso di includere nel modello l'effetto di un maggior costo nella produzione di "formazione scolastica" e nel raggiungimento di determinati livelli di performance in corrispondenza della presenza di:

- studenti che vivono in condizioni di povertà. Tale variabile, collegata al reddito della famiglia, è misurata spesso con la percentuale di studenti che usufruisce del servizio mensa a tariffe agevolate o che sono esenti dal pagamento. Le stime dei coefficienti variano da Stato in Stato: Duncombe and Yinger (1997, 2000, 2005) la cui analisi riguarda i distretti scolastici di New York, stimano dei coefficienti vicini all'unità (un aumento percentuale di una unità del numero di studenti che vivono in povertà porta un aumento dell'1% nei costi del distretto, in altre parole un bambino povero costerebbe due volte tanto); Imazeki and Reschovsky (2004a, 2006) ottengono, per lo Stato del Texas un valore che si aggira allo 0.4 per cento; in altri Stati il coefficiente stimato è ancora minore, ma sempre positivo e statisticamente significativo (Downes and Pogue (1994) per l'Arizona, Imazeki (2001) per l'Illinois);

- studenti con limitate competenze di inglese. L'inclusione di questo predittore "cattura" il costo associato alla presenza di barriere linguistiche che ostacolano l'apprendimento rendendo necessarie risorse aggiuntive. Anche in questo caso si osservano nella letteratura valori stimati piuttosto variabili, ma la relazione con le spese scolastiche è sempre positiva e statisticamente significativa. Imazeki and Reschovsky (2004a, 2006), che includono nel loro modello anche il quadrato di questa variabile, individuano la presenza di una relazione ad U: distretti con una bassa/alta percentuale di questi studenti affrontano maggiori costi nel produrre standard di performance;

- studenti con disabilità, per i quali i distretti scolastici sono chiamati ad attivare programmi di istruzione speciali, che rendono di conseguenza più onerosa la formazione scolastica. La variabile che esprime il numero di studenti con disabilità è definita in differenti modi, a seconda dei dati raccolti negli Stati e pubblicamente messi a disposizione. Per esempio, Duncombe e Yinger (1997) ed Imazeki e Reschovsky (2004b) adottano la percentuale di studenti non vedenti, sordi o autistici come misura del numero di studenti con disabilità gravi,

per evitare le decisioni del distretto in merito al numero degli studenti classificati con handicap possa in qualche modo influenzare l'analisi⁸⁶. I risultati ottenuti possono dunque differire per le scelte prese a questo riguardo, ma i coefficienti hanno il segno atteso e sono significativi (Alexander e al. (2000), Duncombe e Yinger 2005).

Tutti gli studi adottano inoltre, una variabile che riflette l'ampiezza del distretto: il numero degli iscritti del distretto scolastico, la cui inclusione (anche al quadrato e/o al cubo) serve per catturare possibili economie di scala⁸⁷. La relazione di questa variabile con la spesa del distretto è in genere negativa fino ad un certo punto per poi diventare positiva oltre (ad U).

3.2.4. Misurare l'efficienza

La componente finale (non per questo la meno importante) delle equazioni di spesa che vogliamo prendere in esame è la misura dell'efficienza scolastica del distretto. Pur non trattandosi di una vera e propria variabile da includere nel modello in quanto la sua misura dipende (quasi) unicamente dalla tecnica econometrica che si intende adoperare per stimare la funzione di costo, ci sembra utile accennare brevemente le varie soluzioni adottate nelle analisi empiriche, alcune delle quali verranno approfondite in seguito. La necessità di tenere in conto questa componente è dovuta all'impossibilità di disporre di dati riferiti ai costi dei distretti scolastici. Volendo essere più chiari, poiché questa tipologia di istituzioni non persegue un comportamento *cost-minimizing*, i soli dati a disposizione sono dati di spesa e stimare una funzione di costo senza tenere in conto l'(in)efficienza, tecnica o allocativa, porta ad ottenere stime distorte dei coefficienti. Questa rappresenta di sicuro la parte più controversa degli studi sulla funzione di costo, in quanto l'efficienza non è facilmente misurabile e il processo di produzione dell'istruzione è troppo complesso perché la funzione possa essere stimata con qualche certezza. Gli studi presi in esame, ad esclusione di Imazeki (2001) e di Imazeki et al. (2004b) che non contemplano questo aspetto, utilizzano differenti tecniche econometriche per stimarla: la tecnica *DEA* (Duncombe et al. 1996, 1997, 1998 e 2000, Reschovsky et. al 2001 e 2003) già presentata nel primo capitolo, la metodologia della frontiera stocastica (Alexander et al. 2000. Groenberg et al. 2004), il modello ad effetti fissi

⁸⁶ Anche per quanto riguarda l'Italia, nel rapporto della Commissione Tecnica per la Finanza Pubblica del 2008 si esprime qualche perplessità in merito al rigore nell'applicazione della normativa sulla certificazione dell'handicap e del sostegno.

⁸⁷ Alcuni studi stimano anche la dimensione ottima del distretto. Ad esempio, per Duncombe and Yinger (2005) è di 3000 studenti.

(Downes 1994⁸⁸), l'indice di Herfindahl⁸⁹ (Imazeki e Reschovsky 2004a), l'inclusione nel modello di misure indirette (Duncombe et al. 2001, 2005). Il confronto tra gli indici di efficienza stimati è reso difficile dal fatto che non esiste un modo chiaro per determinare quale tra le differenti metodologie sia la più adatta. Inoltre, l'interpretazione delle stime ottenute dipende fortemente dalla scelta dell'output scolastico. Si pensi semplicemente all' utilizzo dei punteggi dei test in matematica ed in inglese; la spesa sostenuta per le altre materie, per esempio per l'educazione musicale, verrà di conseguenza considerata inefficiente. Tuttavia, anche in presenza delle suddette difficoltà, dalla tabella 3.2.1 si possono riscontrare stime statisticamente significative e con il segno (negativo) atteso: un distretto che aumenta l'efficienza spende meno, a parità delle altre variabili.

3.2.5. *La letteratura sulla qualità dell'istruzione in Italia*

Per quanto riguarda l'Italia, al momento in cui questo lavoro viene compiuto non risultano esserci contributi per lo studio dell'efficienza dell'istruzione obbligatoria per mezzo della metodologia delle funzioni di costo. Ciò è associato, oltre che alla complessità della funzione ed alla scarsa disponibilità di dati, anche ad un sostanziale ritardo nella società italiana di una cultura della valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della fornitura dei servizi pubblici, ivi comprese le istituzioni scolastiche⁹⁰.

Gli unici studi nei quali lo studio dell'efficienza è condotto per il sistema di istruzione obbligatoria, sebbene in prospettiva storica e con strumenti diversi dalla funzione di costo, sono quelli di Checchi (1997) e Brunello et al. (2003). Nel primo, l'efficienza del sistema scolastico italiano è valutata per ogni ordine di scuola, coprendo un arco temporale di più di

⁸⁸ Il loro modello ad effetti fissi con dati *panel* isola le caratteristiche dei distretti scolastici non osservabili, considerate invarianti nel tempo. Gli autori non includono nessuna misura indiretta dell'efficienza, considerata anch'essa invariante temporalmente.

⁸⁹ Questo indice che viene di solito utilizzato per misurare il grado di concentrazione in un mercato, è ottenuto dalla somma delle quote di mercato elevate al quadrato. Esso vale 1 nel caso di massima concentrazione, cioè se tutte le erogazioni fanno capo a un medesimo soggetto; mentre tende a 0 se il credito è suddiviso tra numerosi soggetti di piccole dimensioni. Nel nostro caso è un indicatore della competizione tra scuole. L'idea alla base è che la competizione delle scuole private influisce sull'aumento di performance delle vicine scuole pubbliche: più elevato è il grado di competizione che una scuola pubblica deve fronteggiare, più il distretto opererà efficientemente.

⁹⁰ Fanno eccezione i contributi, già citati nel primo capitolo a cui si aggiungono le stime di *best practice frontiers* per il settore bancario (Lucchetti e al.1999, Fontani e al. 2007, Vassallo 1999), per l'istruzione superiore (Ferrari e al. 2004, Rizzi 2000) e per l'assistenza (Rebba e al., 2002, per l'efficienza dei costi delle strutture residenziali per anziani, Fazioli e al. 1997 per una stima a livello comunale della struttura dei costi standard degli asili nido).

100 anni. Lo stesso autore ammette come la necessità di trovare dei dati disponibili per il periodo preso in considerazione, abbia limitato difatti la scelta delle variabili impiegate: l'output è approssimato dal numero medio di anni di studio completati dalla popolazione di riferimento, mentre le risorse coinvolte sono approssimate dal numero degli insegnanti e delle strutture scolastiche. In questa prospettiva l'inefficienza è data dall'abbandono scolastico in quanto a parità di risorse il sistema educativo "avrebbe prodotto" un livello di output più elevato, vale a dire una maggiore durata della frequenza scolastica. Lo studio ha messo in evidenza l'esistenza di un trend crescente della domanda di istruzione da parte delle famiglie nel lungo periodo considerato a fronte tuttavia, degli ancora elevati abbandoni, specie nei primi anni delle scuole ad indirizzo professionale. Per quanto riguarda invece lo studio di Brunello et al. (2003), la qualità del sistema formativo della scuola primaria e secondaria viene valutata in base ad alcuni indicatori aggregati lungo il decennio 1989-1998. Gli autori riscontrano una qualità migliore del sistema educativo nelle Regioni centro-settentrionali rispetto a quelle meridionali, per le quali si registrano tassi di partecipazione più elevati, minori dimensioni delle classi e delle scuole, un numero degli studenti per insegnanti inferiore. Inoltre, l'unico fattore che sembra aver esercitato un effetto positivo sul rendimento (marginale) dell'istruzione dei lavoratori dipendenti è stato il rapporto studenti/docenti: l'effetto di una riduzione di un punto percentuale nel rapporto studenti/docenti sarebbe stato quello di un innalzamento del tasso di rendimento dell'istruzione pari a 2.72 punti percentuali.

Lo studio della qualità del sistema educativo in Italia si avvale, in prevalenza, dell'applicazione dei modelli di *educational production function*. Ai fini della nostra analisi, ci soffermeremo nello specifico su quella parte di letteratura che si occupa di valutare l'effetto esercitato dalle risorse scolastiche, dalla loro distribuzione territoriale e dai fattori socio-economici sulla formazione delle abilità cognitive e dei divari delle competenze scolastiche.

Lo studio della funzione di produzione dell'educazione ha come obiettivo quello di definire la relazione di produttività esistente tra risorse e output scolastici. La sua applicazione al settore educativo si è diffusa, in modo consistente, negli Stati Uniti in seguito alla pubblicazione del Coleman Congressional Report nel 1966, il cui obiettivo era quello di analizzare le differenti risorse educative messe a disposizione dei diversi gruppi razziali. Il Report mise in evidenza come differenti livelli di risorse scolastiche allocate tra i vari gruppi di studenti, non fossero in grado di produrre un effetto significativo sulle performance: il dislivello nella quantità di risorse scolastiche allocate presso gli studenti americani e afro americani, non era sufficiente a

produrre un'analogia differenza nelle competenze. In seguito a questi risultati, la comunità scientifica ha iniziato ad interrogarsi sull'efficienza scolastica. I principali risultati ottenuti da tale letteratura (per una più dettagliata rassegna della letteratura sull'argomento si rimanda ad Hanushek, 1986 e 2002) possono essere così riassunti: un ruolo determinante dell'ambiente familiare, misurato spesso per mezzo della sua composizione, del livello di istruzione, di occupazione e del reddito dei genitori; un effetto rilevante nel processo di istruzione della composizione della classe scolastica (il cosiddetto *peer group effect*); l'assenza di una significativa relazione tra il prodotto e la qualità delle risorse, misurata con indicatori quali la spesa per studente, la retribuzione degli insegnanti ed il numero di studenti per docente.

In Italia, questi studi, sviluppatasi solo negli ultimi 10 anni, si sono resi sempre più necessari a seguito dei risultati prodotti dalle indagini internazionali, prima fra tutte quella PISA condotta nel 2000, 2003 e 2006 che, oltre a rilevare il basso posizionamento della media italiana nei confronti internazionali, ha permesso di mettere in luce l'esistenza di profondi divari territoriali del paese.

Molti dei risultati, oramai considerati "classici" in questa branca della letteratura, trova conferma nelle applicazioni al sistema educativo italiano. Bratti e alt.(2006, 2007b) verificano, a livello provinciale, una correlazione di tipo negativo tra i risultati scolastici e la spesa per i consumi intermedi e per altro personale, nonché l'assenza di ogni correlazione con la spesa per insegnanti. A questo riguardo gli autori precisano che ciò potrebbe essere attribuibile alla ridotta variabilità interprovinciale della spesa per il personale docente, ma anche al fatto che queste risorse sono state accumulate in eccesso e/o impiegate in modo inefficiente tanto che un insegnante in più o in meno non modifica la performance di apprendimento degli studenti. Estrapolando da questo risultato, l'aumento delle risorse destinate alla scuola avrebbe un impatto trascurabile sul prodotto del sistema educativo (*money does not matter*). Pertanto, tutte le manovre che si traducono in un aumento di questo tipo di spesa, come la riduzione della dimensione delle classi oppure l'aumento del numero degli insegnanti o della loro retribuzione, non dovrebbero produrre alcun effetto migliorativo sull'acquisizione di competenze degli studenti. L'assenza di una relazione significativa tra risorse e risultati scolastici, risultato per certi versi sorprendente, è in parte riconducibile, secondo gli autori, a diversi problemi di natura metodologica⁹¹. Tra questi, le distorsioni derivanti dal livello di

⁹¹ Inoltre, i modelli econometrici che stimano la funzione di produzione educativa rendono conto di circa metà della variabilità osservata nei livelli delle competenze degli studenti (Bratti et al.,2007a).

disaggregazione dei dati impiegati, spesso riferiti al distretto o alla scuola e non a livello di classe del singolo studente, che pregiudica la corretta misurazione degli strumenti effettivamente disponibili⁹². A questo riguardo (le uniche applicazioni con dati più disaggregati sono riferite agli Stati Uniti)

Krueger (1999), individua un effetto significativamente positivo della maggiore quantità di risorse educative (classi di minore dimensione) sulla *performance* (risultati nei test standardizzati)⁹³. Un'ulteriore fonte di alterazione delle stime deriva dall'approssimativa misurazione delle strutture didattiche o, ancora, della qualità del corpo docente (come confermato anche da Biagi e Fontana 2009). Quest'ultima, che dipende in modo più diretto dal titolo di studio e dall'esperienza didattica, la cui rilevazione statistica è però problematica, introduce delle distorsioni nelle stime se viene misurata, come accade comunemente, per mezzo del rapporto insegnanti/studenti.

Altro limite oggettivo delle analisi empiriche dell'impatto delle risorse sulla qualità scolastica è rappresentato dal problema dell'omissione di variabili rilevanti, vale a dire di quegli elementi che entrano nel processo di apprendimento e di cui non si dispone di rilevazione statistica. Si prenda ad esempio l'elevato coefficiente dell'ambiente familiare, spesso messo in risalto da questi studi, esso rifletterebbe, in parte, la distorsione causata dall'omissione della variabile relativa al talento innato dello studente⁹⁴. Altri esempi, che contribuiscono a rendere una scuola migliore di un'altra, ma di cui non si dispone di rilevazione statistica, riguardano la presenza di insegnanti competenti e motivati, o la maggiore capacità gestionale di un dirigente scolastico.

In Checchi (2004) il basso livello di competenze concentrato maggiormente nelle aree meridionali del paese (e più volte emerso in varie indagini) permane anche quando si controlli

⁹² Allo scarso impatto sul risultato scolastico da parte degli input convenzionali contribuirebbe anche la specificazione della forma funzionale (soprattutto le ipotesi di separabilità e omoteticità della "funzione" di istruzione). Figlio (1999) trova effetti significativi, seppur di entità limitata, delle risorse sull'output scolastico utilizzando forme più flessibili.

⁹³ I dati utilizzati sono quelli prodotti nell'ambito del Progetto STAR (*Student/Teacher Achievement Ratio*), condotto nel Tennessee nel periodo 1985/86 e 1988/89, che ha consentito di allocare in modo casuale studenti ed insegnanti in classi di differenti dimensioni.

⁹⁴ Posto che il livello di abilità individuali sia positivamente correlato con variabili rilevanti quali il background familiari, l'impegno e la motivazione dello studente.

per lo status sociale ed il livello medio di istruzione delle famiglie a livello di scuola. Uno studente che frequenta una scuola del nord-ovest italiano registra un punteggio mediamente superiore di 59 punti rispetto ad uno studente frequentante una scuola secondaria localizzata nel sud-ovest del paese o nelle isole, a parità di altre caratteristiche; il divario è pari a 55 quando si tratti di una scuola localizzata nel nord-est e diventa di 22 punti quando la scuola è localizzata nel centro. L'effetto di impatto territoriale porta a concludere che vi sono altri fattori non interamente catturati dalle variabili riferite al contesto familiare e generalmente riferibili alle caratteristiche socio-economiche locali, come la presenza di opportunità lavorative e la presenza di delinquenza giovanile. Prendendo come unità di riferimento la singola scuola, l'autore verifica che le caratteristiche dell'ambiente familiare (livello di istruzione e collocazione sociale) non risultano più significative. Al contrario, i fattori che esercitano un impatto maggiore sul livello di competenza medio acquisito, sono rappresentate dall'iscrizione ad un liceo o la localizzazione delle scuole nelle Regioni nord-occidentali del paese (per le quali si stimano coefficienti più alti), che secondo Checchi raccolgono il grosso dell'impatto dei fattori socio-ambientali. In Bratti e altri (2007a) ed in Checchi e Flabbi (2007), lo stesso esercizio è stato ripetuto, associando ai dati dell'Indagine PISA 2003 un insieme di variabili relative alle caratteristiche dell'ambiente economico e sociale in cui sono collocate le scuole. Dai risultati ottenuti non emergono, comunque, differenze sostanziali e confermano l'effetto significativo di questi fattori.

Un'ulteriore riprova dell'esistenza di una relazione (positiva) tra risorse e livello di apprendimenti è contenuta in Bratti et al. (2006). Secondo l'analisi degli autori il divario di competenze registrato tra studenti nelle scuole settentrionali del paese e studenti nelle scuole centro-meridionali è in parte riconducibile alla minore dotazione di risorse (edifici e attrezzature). La distribuzione provinciale della variabile "stato di manutenzione degli edifici scolastici" ottenuta per mezzo di un'analisi fattoriale⁹⁵, presenta valori più elevati per Calabria, Sicilia e Sardegna, ciò significa che in queste Regioni si registra una peggiore condizione per gli edifici. Questa distribuzione territoriale appare simmetrica ed opposta alla distribuzione delle competenze in diverse aree del paese⁹⁶. Analogo discorso vale anche per la spesa, in particolar

⁹⁵ Tale analisi permette di "estrarre" da un gruppo di variabili una variabile latente non osservabile che ha la proprietà di riassumere al meglio la dinamica di ciascuna singola variabile.

⁹⁶ Ai medesimi risultati giungono Bianchi e Gattei (2006), che mettono in relazione i più elevati tassi di abbandono, con lo stato di degrado delle scuole meridionali (stato di manutenzione medio provinciale), come misura indiretta della (im)possibilità di condurre in modo adeguato l'attività didattica.

modo quella in conto capitale (la cui distribuzione territoriale ha un intervallo di oscillazione compreso tra i 4 euro e gli 80 euro annui di spesa in attrezzature per studente), che esercita un influsso fortemente significativo sulla performance degli studenti⁹⁷. In un studio successivo (Bratti et al. 2007b), gli autori stimano un impatto significativo sulla performance degli studenti di ulteriori fattori esplicativi legati al contesto territoriale. Un dimezzamento del tasso di analfabetismo della popolazione residente comporterebbe un innalzamento del punteggio di ciascun studente di un'entità compresa tra 20 e 37 punti (a seconda della specificazione del modello adottata). La collocazione urbana, indicatore della situazione abitativa, misurata come la percentuale di abitazioni in affitto, e la presenza di cittadini stranieri esercitano al contrario effetti negativi (i coefficienti stimati, entrambi con segno meno, si aggirano intorno al valore di 1.5). Il tasso di occupazione che cattura gli effetti relativi alla situazione del mercato del lavoro, definito con il complemento a 100 del tasso di disoccupazione, è fortemente correlato con la performance degli studenti in tutte le aree; un aumento della probabilità di occupazione di 7 punti percentuali produce un aumento di una decina di punti nella performance.

Checchi e Peragine (2009), in linea con una parte della letteratura che critica l'utilizzo dei risultati di test scolastici quali indicatori di risultato del processo educativo⁹⁸, mettono in relazione il reddito degli occupati e le competenze acquisite dagli studenti quindicenni (rispettivamente misurati dall'Indagine sui Bilanci delle famiglie italiane della Banca d'Italia e dall'indagine PISA 2000). Gli autori riscontrano l'esistenza di un divario sistematico tra aree geografiche ed all'interno di ogni area tra famiglie con diverso grado di istruzione dei genitori: per uno studente del Centro-Sud l'abilità acquisita a quindici anni è di circa 60 punti minore rispetto ad uno studente del Nord. Analoga differenza si riscontra tra il figlio di genitori analfabeti ed il figlio di un genitore laureato. Cioè, considerando l'intero territorio nazionale, il divario stimato tra il figlio di un genitore laureato che frequenta una scuola secondaria del nord ed il figlio di un genitore senza titolo di studio che frequenta una scuola

⁹⁷ Secondo Hanusheck l'impatto positivo delle risorse investite in attrezzature sulla formazione delle competenze è verificato solo quando la spesa venga disaggregata per tipologie.

⁹⁸ Gli iniziatori di questo filone di letteratura che attribuisce una più forte relazione tra input scolastici e redditi da lavoro che non tra risorse e votazioni sono stati Card e Krueger. In uno studio del 1992 gli autori hanno utilizzato le retribuzioni degli individui adulti come misura oggettiva di rendimento, correlandole con la qualità del sistema scolastico frequentato. Vale la pena ribadire che in questo caso viene purtroppo trascurata la differente efficacia della singola scuola e dei differenti input nel processo di sviluppo delle capacità cognitive.

secondaria del centro-sud si aggira intorno ad oltre uno scarto quadratico medio. Solo a parità delle condizioni di partenza (macroregione e livello di istruzione dei genitori), la diseguaglianza che si osserva dipende esclusivamente dall'impegno individuale.

3.3. IL MODELLO

La funzione di costo applicata all'istruzione richiama direttamente il concetto di *education production function*, in quanto ne rappresenta il problema duale⁹⁹. Se l'obiettivo della funzione di produzione dell'istruzione è quello di identificare l'impatto delle diverse variabili esogene su quelle endogene (l'apprendimento *in primis*), la funzione di costo cerca di stimare il costo dell'apprendimento (per il singolo studente) in funzione dei prezzi degli input e della quantità di apprendimento desiderata.

3.3.1. Dalla funzione di costo alla frontiera di costo stocastica per l'istruzione

Interpretando l'apprendimento come "qualità" della scuola, la rappresentazione del processo produttivo che si ritrova dietro questo tipo di analisi può essere descritta nel seguente modo:

$$c_i = f(y_i; p_i; z_i) \quad [1]$$

Il costo minimo del servizio scolastico per la scuola i -esima c_i , il vettore delle variabili da ottimizzare, è una funzione di un determinato livello di apprendimento y (la quantità prodotta dell'output finale che, ai fini di un'analisi dell'efficienza del processo educativo, è necessario ritenere essere in qualche modo misurabile), dati i prezzi dei fattori p (il vettore dei prezzi del personale docente e non) ed eventualmente altri fattori socio-economici (z) che possono influenzare il costo della prestazione (il numero di studenti disabili, la conformazione del territorio).

La nozione di frontiera di costo tiene in considerazione il fatto che le funzioni di costo della teoria sono funzioni dei valori di minimo di un problema di ottimizzazione. Se le unità produttive (nel nostro caso gli istituti scolastici, le Provincie o le Regioni) fanno parte delle amministrazioni pubbliche, il ricorso ad indicatori di efficienza di costo non è del tutto

⁹⁹ Le condizioni di regolarità che ci permettono di applicare la teoria del duale stabiliscono che la funzione di costo deve essere non negativa, non decrescente e strettamente positiva per valori dell'output diversi da zero, omogenea di grado uno rispetto ai prezzi degli input per qualsiasi valore dell'output

legittimo. Difatti, questi operatori non perseguono l'obiettivo della minimizzazione del costo di produzione e le analisi devono avvalersi solo di dati di spesa. Ciò rende necessario includere una qualche misura dell'efficienza, indicata con il termine e . Il modello statistico da sottoporre a stima è quindi il seguente:

$$c_i = f(y_i; p_i; z_i; \beta) e_i \quad [2]$$

L'inefficienza di costo riflette distorsioni dal costo minimo di tipo *tecnico* (eccesso di input), ma anche di tipo *allocativo* (corretto input *mix*) non derivabili invece dalla stima della funzione di produzione¹⁰⁰.

Per misurare l'efficienza si può fare riferimento alla frontiera di *best-practice cost-efficiency*. Individuata la frontiera che costituisce il limite inferiore delle osservazioni campionarie, la misura della distanza di ciascuna unità di produzione da essa rappresenta il modo più immediato per valutarne l'efficienza. Lo scostamento dallo standard di costo efficiente è rappresentato dalla distanza dalla frontiera ed è da imputarsi a differenti specificità qualitative o dall'influenza di fenomeni esogeni al processo produttivo o, infine, a motivi riconducibili ad inefficienze gestionali. Il confronto tra una unità di produzione e le altre ad essa più vicine fornisce, inoltre una guida per comprendere quali sono le caratteristiche in comune che, con ogni probabilità, sono responsabili dell'eventuale inefficienza e quindi quali sono le strade da percorrere affinché questi ostacoli possano essere rimossi.

La funzione di costo deve essere nota o identificabile ricorrendo a metodi parametrici o a metodi di programmazione lineare (Farrell, 1957).

In questa ricerca ci avvaliamo dell'approccio parametrico che consente, attraverso la stima dei parametri della funzione di costo, di calcolare i costi standard efficienti¹⁰¹. Esso si basa sulla

¹⁰⁰ Queste ultime dipendono dall'abilità nell'ottimizzare l'uso delle risorse attraverso un confronto della tecnologia in uso con i prezzi relativi dei fattori. L'efficienza allocativa si raggiunge con la corretta combinazione di fattori produttivi di minor costo per ogni livello di produzione. Nel caso dell'istruzione si pensi, ad esempio, alla scelta tra tecniche educative diverse, come l'impiego di un'insegnante o l'utilizzo di supporti tecnologici, che, assumendo costante un dato livello di output, deve basarsi sul costo relativo di questi differenti fattori produttivi.

¹⁰¹ Schmidt e Lovell (1979) hanno mostrato che la frontiera di produzione stocastica di un'impresa può essere descritta tramite una funzione di costo, nell'ipotesi di un comportamento *cost-minimizing*: essa restituisce un valore numerico di efficienza complessiva (efficienza X , che richiede la contemporanea esistenza di efficienza tecnica e di efficienza allocativa) e di conseguenza un ordinamento delle unità produttive sulla base di questo parametro, che è tanto più robusto quanto più le unità produttive si addensano intorno alla media.

possibilità di costruire legami funzionali fra l'insieme degli output e dei prezzi degli input impiegati, da una parte, e, dall'altra, con i costi di produzione sostenuti presso ogni soggetto del campione. La frontiera parametrica consente dunque di impostare l'analisi dell'efficienza economica delle performance dei differenti soggetti chiamati alla "produzione" di servizi.

L'approccio parametrico è rappresentato dai *modelli di frontiera stocastica (Stochastic Frontier Approach, SFA)* introdotti da da Aigner, Lovell e Schmidt (1977), Battese e Corra (1977) ed esteso dall'analisi di Kumbhakar e Lovell (2000). L'approccio *SFA* richiede che venga specificata la forma della funzione di costo o di produzione, ovvero che venga individuata la relazione tra i fattori produttivi, il prodotto e altre caratteristiche dell'unità produttiva. Ipotizzata una distribuzione parametrica per la funzione, questa viene stimata con tecniche econometriche sulla base delle osservazioni relative alle unità coinvolte nel processo produttivo. La funzione di frontiera diviene una frontiera stocastica quando la componente erratica, ε , assume la forma di errore composito¹⁰² rappresentativo in parte delle deviazioni casuali ed in parte delle deviazioni dovute ad inefficienza:

$$\begin{aligned} c_i &= f(y_i; p_i; z_i; \beta) \varepsilon_i \\ \varepsilon_i &= v_i + u_i \end{aligned} \quad [3]$$

La componente v indica il disturbo aleatorio e segue una distribuzione simmetrica, di solito *standard-normal*. Il termine u (strettamente positivo nel caso di una frontiera di costo) rappresenta l'(in)efficienza di costo nella quale rientra sia l'inefficienza propriamente tecnica sia quella allocativa. Esso si modella secondo una distribuzione asimmetrica, in quanto si ritiene che i valori di inefficienza non possano essere negativi e debbano quindi uniformarsi ad una distribuzione troncata. Il termine di inefficienza e quello di errore devono essere entrambi ortogonali alle variabili di input, output, o alle altre variabili usate nella specificazione. Le

¹⁰² Se la funzione di costo è stimata con i metodi classici dell'econometria, l'errore si distribuisce simmetricamente sopra e sotto la funzione, e ciò fa sì che la funzione stimata finisca per essere funzione media e non di frontiera. Aigner e Chu (1967) furono tra i primi ad utilizzare l'analisi di regressione per la stima di una frontiera di produzione. La loro idea fu di aggiustare verso l'alto l'intercetta della regressione (ovvero verso il basso nel caso della funzione di costo) in modo tale che tutte le osservazioni fossero situate al di sotto (al di sopra) della frontiera stimata. Afriat (1972) propose una modifica delle ipotesi classiche, imponendo che i residui della regressione avessero soltanto segno negativo (unico tipo di scarto ammissibile se la funzione è appunto di frontiera). Questo tipo di frontiere è noto in letteratura come «frontiere statistiche deterministiche», poiché non ammettono alcun errore casuale, ma soltanto quello unidirezionale (*one-sided*) conseguente alla presenza di inefficienza tecnica.

osservazioni inefficienti si collocano al di sopra della frontiera di costo poiché sostengono costi maggiori di quelli minimi necessari, nessuna osservazione può giacere al di sotto di tale frontiera. Una parte della distanza fra il *benchmark* e il punto osservato empiricamente costituisce una misura dell'efficienza; un'adeguata metodologia permette di distinguere l'effetto causato da questa componente e quella riferita al disturbo stocastico. Tuttavia, ciò che si conosce è semplicemente una media di tutte le osservazioni, non essendo possibile separare il residuo di ogni singola unità osservata nelle due componenti. L'allontanamento dalla frontiera efficiente, dunque non è imputato solo a carenze manageriali nella scelta del *mix* di fattori produttivi (inefficienza), ma anche al fatto che si stiano confrontando unità produttive non omogenee, le quali non uniformano il proprio comportamento al modello "ideale" a causa di fattori casuali.

Il limite maggiore della metodologia SFA riguarda proprio la natura parametrica del modello. Se la funzione di produzione non è correttamente specificata, il rischio di produrre risultati errati aumenta. Tale ostacolo è superabile mediante l'impiego di formulazioni maggiormente flessibili, anche di tipo non lineare. Un problema più arduo da risolvere riguarda invece l'adozione di distribuzioni degli errori differenti da quelle classiche¹⁰³. La scelta di un approccio parametrico equivale infatti ad imporre una specifica forma funzionale alla distribuzione dell'errore e richiede, inoltre, ipotesi *ad hoc* sulla distribuzione della componente di efficienza, in quanto, sulla base di tale ipotesi è possibile operare la distinzione tra questa e l'errore casuale. L'ipotesi standard nella letteratura sull'efficienza di costo, a partire da Aigner, Lovell e Schmidt (1977), postula una distribuzione del termine di inefficienza *half-normal* ovvero, una normale troncata con media zero, per cui $u \sim N^+(0, \sigma_u^2)$ ¹⁰⁴.

¹⁰³ I metodi non parametrici come la DEA aggirano questo ostacolo utilizzando soluzioni di programmazione lineare per costruire una stima della frontiera come involucro di iperpiani nello spazio input-output; la distanza tra ogni singolo piano di produzione e questa approssimazione lineare a tratti della frontiera viene quindi utilizzata per misurarne l'efficienza.

¹⁰⁴ Si tratta di una ipotesi piuttosto rigida, in quanto equivale ad assumere che la maggior parte delle unità produttive sia vicina alla piena efficienza (o, viceversa, che valori di inefficienza più elevati siano meno probabili). Alcuni autori suggeriscono di utilizzare distribuzioni più flessibili della semi normale, quali la distribuzione Gamma o la normale troncata (Greene 1990). Purtroppo, poiché le distribuzioni Gamma e normale troncata possono risultare assai vicine alla distribuzione normale standard che caratterizza la componente casuale, l'utilizzo di distribuzioni più flessibili può generare delle difficoltà nel momento in cui si tenta di separare la componente di inefficienza dalla componente casuale. Comunque, la natura parametrica dell'approccio SFA consente di verificare la robustezza della specificazione proposta applicando ipotesi distributive differenti.

3.3.2. *L'analisi condotta a livello regionale, il trattamento dei dati mancanti, le variabili del modello*

Il modello della frontiera di costo stocastica qui applicata ha come unità di riferimento le Regioni. In questo caso, ragionando in termini aggregati, la stima della funzione di costo definisce le risorse necessarie per garantire un determinato apprendimento medio. La scelta di adottare le Regioni come unità di studio, sebbene non diffusa nelle applicazioni empiriche¹⁰⁵, è stata dettata da diversi fattori. *In primis*, per quanto riguarda il settore dell'istruzione è molto arduo trovare una disaggregazione di dati minore: mentre i dati relativi al numero di iscritti, insegnanti e scuole sono disponibili con cadenza annuale a livello comunale, i dati sui costi delle scuole non sono facilmente disponibili per tutto il territorio nazionale. Questo stato delle cose ha posto il problema del grado di disaggregazione territoriale a cui è possibile spingersi, scegliendo infine di fare riferimento proprio ai dati di spesa regionali. Per quanto riguarda il secondo fattore, allo stato attuale, il passaggio all'autonomia economica, successivo a quello all'autonomia didattica, è ancora incompleto. Se la responsabilità gestionale dei dirigenti locali, che potrebbero divenire suscettibili di valutazione in termini di efficienza nell'uso delle risorse è, per ora, solo una prospettiva futura, nei fatti la singola scuola non è in grado di determinare l'ammontare delle risorse didattiche. Infine, dato che il bacino comunale può essere considerato come l'area di riferimento per le scuole materne, elementari e medie, tale ipotesi sembra inappropriata per le scuole secondarie di secondo grado. Scartando quindi il livello comunale, la seconda alternativa praticabile era quella provinciale. Al di là dell'onerosità della raccolta dei dati abbiamo tuttavia considerato che un'analisi dei costi efficienti operata a livello regionale fosse più appropriata in quanto proprio da questi livelli dipende e dipenderà sempre di più il finanziamento e la redistribuzione delle risorse alle singole scuole¹⁰⁶.

¹⁰⁵ I lavori che utilizzano la metodologia della frontiera di costo stocastica presentano punteggi di efficienza calcolati a livello della singola banca, ospedale, dipartimento o, come nel caso della letteratura applicata nord americana, dei singoli distretti scolastici. Per quanto riguarda invece la letteratura sull'efficienza in Italia, sono stati calcolati in prevalenza indici di inefficienza media. Alcuni esempi di indici di efficienza regionali o locali sono in Lucchetti e al. (1999), Patti (2006), Di Giacinto (2004), Erbetta (2008). Un'ulteriore difficoltà allo svolgimento di un'analisi dell'efficienza a livello locale per l'istruzione è dovuta al sistema di finanziamento, nonché organizzativo caratterizzati da una certa centralità ed omogeneità dell'istruzione nel nostro Paese. Tuttavia, i dati ed i risultati finora discussi mostrano la presenza di forti divergenze anche in un simile contesto.

¹⁰⁶ Secondo Hanushek, (2002), una misura più adeguata della qualità scolastica dovrebbe basarsi su dati della singola scuola. Per Groenberg et al. (2004) considerare le spese a livelli di aggregazione minori dei distretti scolastici avrebbe come conseguenza quella di rendere gli indici di costo stimati difficilmente adoperabili nelle formule per la

A questo punto si richiede una precisazione: le informazioni territoriali raccolte su base regionale, riflettono le caratteristiche della scuola, evidentemente solo in modo indiretto. Ciò rende la misura dell'efficienza del sistema scolastico soggetta a margine di errore, in quanto per esempio, non tiene conto della presenza nel territorio regionale di realtà diverse. L'utilizzo di medie regionali genera infatti una distorsione delle stime, originata oltre che dall'aggregazione, anche dalla presenza di errori di misurazione e dalla potenziale endogeneità della qualità scolastica. D'altra parte, come sostenuto da Card e Krueger (1992) i quali adoperano una misura aggregata della qualità scolastica, attribuendo a ciascun individuo nato in una certa coorte e Regione la stessa qualità media dell'istruzione, l'errore di misurazione è minore con indicatori regionali e tanto le misure di qualità scolastica legate alla singola scuola, quanto le misure più aggregate generano distorsioni. Difficilmente è possibile determinare a priori la dimensione totale della distorsione associata a ciascuna misura della qualità scolastica.

La stima della frontiera di costo per l'istruzione è stata condotta su un *panel* che include 18 Regioni (l'unità produttiva di riferimento) su un periodo di 5 anni (dal 2003 al 2007), per un totale di 90 osservazioni. Sebbene il numero delle osservazioni non sia particolarmente elevato, l'analisi di dati in formato *panel* consente un avanzamento rispetto a dati *cross-section*, in quanto l'uso di dati longitudinali permette di verificare la presenza di eterogeneità e di ridurre la distorsione conseguente a variabili omesse, è possibile sfruttare il contenuto informativo rappresentato dall'eterogeneità tra gli individui e/o nel tempo delle osservazioni che compongono il *panel*. Gli stimatori *panel* risultano altresì più efficienti, poiché aumentando il numero di osservazioni (da n a nxt) diminuisce la collinearità tra variabili (grazie ad una maggiore variabilità individuale) e possono essere adeguatamente studiate le relazioni di causalità tra variabili. La superiorità dei dati in formato *panel* potrebbe comunque essere sovrastimata, in particolare se l'ampiezza temporale del campione è ristretta, oppure il processo di selezione dei dati potrebbe essere distorto quando la scelta delle unità operative non avviene secondo un campionamento casuale.

Volendo applicare all'Italia l'approccio metodologico delineato, si deve affrontare un serio problema di accesso (o disponibilità) di dati. La possibilità di dati mancanti aumenta quando le unità operative prescelte vengono osservate nel tempo. Nel nostro caso abbiamo ritenuto necessario escludere la Valle d'Aosta e le Provincie autonome di Trento e Bolzano. Infatti, per

ripartizione delle risorse finanziarie e, non meno importante, quella di ridurre l'*accountability* del responsabile del distretto.

queste la raccolta delle informazioni, più complessa, non ha consentito di ottenere tutti dati necessari. Data la limitatezza della serie temporale, si è scelto, a scapito di una maggior attendibilità, di non filtrare il database: ovvero di non eliminare dall'analisi dei dati la parte del campione che presenta dati mancanti (*balanced panel*). La presenza di *missing data* limitatamente alle variabili incluse nel modello determinerebbe l'eliminazione di tutte le unità che presentano almeno un dato mancante rispetto al set di variabili considerate¹⁰⁷. Pertanto, in via preventiva, abbiamo ritenuto opportuno procedere alla ricostruzione dei dati mancanti in modo da evitare possibili distorsioni nella stima dei parametri. Volendo evitare metodi complessi di imputazione, si è fatto ricorso a semplici procedure basate sulla sostituzione dei *missing data* con il valore medio della variabile stessa¹⁰⁸.

Volendosi ricollegare agli approcci esposti nel paragrafo precedente, la tabella 3.3.1. presenta le variabili esplicative disponibili per lo studio della frontiera di costo stocastica, raccolte in riferimento a quattro ordini di scuola (scuola materna, scuola elementare, scuola media e scuola superiore).

La variabile dipendente (*s_i*) è rappresentata dalla spesa regionale dell'istruzione per studente riportata dal *dataset* dei Conti Pubblici Territoriali. Nel presente lavoro si è utilizzato un modello di funzione di costo corrente. In un'ottica di breve periodo, come quella adottata in questo studio (5 anni), alcuni input, in particolare le attrezzature e le strutture scolastiche, possono considerarsi fissi. Anche per questa ragione, si è scelto di ragionare in termini di minimizzazione dei soli costi correnti, costi generati dagli input modificabili (lavoro, materiali, servizi), ritenendo poco realistico pensare ad una minimizzazione di tutti i costi. Ai fini dell'analisi, sarebbe auspicabile considerare anche gli altri costi, quelli per esempio legati alla gestione dei laboratori o del patrimonio immobiliare, nonché le informazioni relative alla qualità delle strutture immobiliari e non. Purtroppo, i dati a disposizione non ci hanno permesso di farlo.

¹⁰⁷ Inoltre la maggior parte dei software utilizzati per l'analisi dei dati prevede soltanto applicazioni effettuate su un insieme completo di dati.

¹⁰⁸ La metodologia ed i criteri seguiti nella costruzione dei dati mancanti sono perciò di tipo deterministico, in quanto non si prevede la presenza di un residuo casuale che si aggiunge al valore imputato (tipico invece dei metodi di imputazione stocastici). L'utilizzo di tecniche di tipo deterministico comporta purtroppo una riduzione della variabilità, che può generare una sottostima degli *standard error* dei coefficienti del modello (Castellano et al. 2008).

Le variabili di output selezionate sono tre:

- la percentuale regionale di abbandoni scolastici al secondo anno delle scuole secondarie superiori (*abb*). Sebbene questa non sia in grado di dirci nulla sul grado sostanziale di apprendimento degli studenti, gli abbandoni scolastici (*drop-out*) sono una misura della selettività della scuola (Checchi, 1997), ma anche della qualità dei servizi formativi erogati. La serietà del divario territoriale nei tassi di abbandono, maggiori nel Sud e per gli istituti professionali e tecnici, pone interrogativi sull'efficacia del nostro sistema scolastico ed il fatto che ciò abbia luogo in presenza di una spesa per studente assai elevata nel confronto internazionale indica che esistono rilevanti problemi di allocazione delle risorse finanziarie;
- la percentuale regionale di studenti che ottiene un voto compreso tra la sufficienza e la votazione distinto agli esami finali della scuola secondaria di primo grado (*lic*) (licenza media);
- la percentuale regionale di studenti che ottiene un voto maggiore a 60 ed inferiore a 100 agli esami finali della scuola secondaria di secondo grado (*dipl*) (diploma superiore).

La scelta di escludere gli studenti che hanno raggiunto il voto più basso e quello più alto è dovuta alla necessità di escludere gli *outliers*. Purtroppo, non esistono in Italia set di dati che riportino informazioni specifiche sulla qualità dell'istruzione. In loro assenza abbiamo deciso, così come suggerisce la letteratura, di adottare i risultati scolastici, ben coscienti che questi non rappresentano una vera e propria misura dell'apprendimento (semmai misurano la performance ottenuta durante l'esame). I dati, forniti dal MPI, provengono dal sistema di valutazione interno, il cui obiettivo è quello di verificare la preparazione degli studenti in relazione agli obiettivi generali e specifici propri di ciascun indirizzo di studi. Purtroppo, il quadro territoriale della preparazione scolastica fornito da queste valutazioni diverge da quello che emerge dalle indagini esterne (PISA e SNV), in quanto denuncia dei divari territoriali meno evidenti ed una scarsa efficacia del sistema scolastico di valutazione, specie al Sud;

Le variabili di costo:

- lo stipendio medio mensile lordo del personale docente (*wdoc*)
- lo stipendio medio mensile lordo del personale amministrativo tecnico ausiliario (*wata*).

Per quanto riguarda l'input lavoro, si è operata la distinzione tra personale docente (ad esclusione dei docenti di religione) e personale tecnico amministrativo. Per il calcolo dello stipendio mensile medio delle due categorie è stato considerato il peso relativo delle posizioni precarie e non e della distribuzione del personale docente ed ATA per grado scolastico. Questa procedura dovrebbe far emergere l'aumento nel peso relativo del personale scolastico a tempo determinato (che ha in media delle retribuzioni inferiori). Purtroppo

un'analisi più rigorosa avrebbe richiesto anche la valutazione degli aumenti in conseguenza degli scatti di anzianità. Con riferimento a quest'ultimo fattore, l'assenza di dati disaggregati a livello regionale sull'anzianità di servizio dei docenti ci ha costretto ad adottare quale stipendio medio, quello riferito allo scalone che va da 15 a 20 anni di servizio. Ciò fa ritenere che, a parità di composizione degli insegnanti la riduzione della retribuzione media sia superiore a quella indicata. Tuttavia, i dati a disposizione consentono di considerare i soli insegnanti che svolgono lezioni frontali in classe, utilizzando il dato riferito all'organico di fatto, ovvero l'organico effettivo sulla cui base viene a determinarsi il personale docente effettivamente in carico alle singole scuole (che differisce dall'organico di diritto, determinato qualche mese prima dell'avvio dell'anno scolastico). Questo impedisce di contare due volte i docenti titolari che non svolgono attività didattica (per es. i docenti in aspettativa o utilizzati presso altre amministrazioni). Sono inclusi nel conteggio i docenti di sostegno, mentre non ne fanno parte quelli di religione.

Le variabili socio economiche (o "ambientali") forniscono un contributo esplicativo riferito al grado di sviluppo del tessuto economico e sociale circostante. Esse hanno anche lo scopo di tenere sotto controllo l'elevata eterogeneità che caratterizza gli operatori del campione, quindi la robustezza dei risultati ottenuti. Così facendo possiamo osservare quale sia la loro influenza sul livello dei costi. Le variabili selezionate sono:

- il numero delle iscrizioni scolastiche ed il suo quadrato (*stud*, *stud*²). L'indicatore della dimensione della rete scolastica a livello locale cattura le differenze nella relazione input/output imputabili a differenze di scala, in quanto riguarda le relazioni tra spese e ampiezza del distretto (maggiore è la dimensione del distretto, minore è l'impatto dei "costi fissi", maggiori i rendimenti di scala);

- il numero delle iscrizioni alle scuole secondarie di secondo grado (*second*) che coglie la presenza di costi maggiori sostenuti in presenza di un più alto tasso di iscrizione a questo ordine scolastico, in base a quanto detto anche nel capitolo precedente;

- la percentuale di studenti disabili (*hand*). Il dato è dedotto dalla banca dati MPI e per il 2005, 2006 e 2007 riporta la anche la divisione per tipologia di handicap (visiva, uditiva, psicofisica);

- la percentuale di studenti stranieri (*stran*). Anche questo dato è dedotto dal MPI;

- la percentuale di istituti comprensivi sul totale degli istituti (*compr*). Gli istituti comprensivi, costituiti dall'aggregazione di scuole dell'infanzia, di scuole primarie e secondarie di I grado, consentono notevoli risparmi sui costi amministrativi. L'inserimento di questa variabile all'interno del nostro modello consente di valutare la delicatezza e l'importanza del ruolo svolto dalle Regioni in merito alla rete scolastica ed alla sua razionalizzazione, ovvero alla distribuzione delle scuole sul territorio. Nell'ambito delle politiche tese ad introdurre maggiore efficienza nell'offerta dell'istruzione, la scelta della Regione a favore degli istituti omnicomprensivi, rappresenta difatti una delle strade per ridurre i costi ed aumentare l'efficienza del settore scolastico, attraverso lo sfruttamento delle economie di scala;

- la densità della popolazione (*dens*) o, in alternativa, la percentuale di Comuni totalmente montani (*mont*). Questa variabile ha lo scopo di tenere in conto la presenza di maggiori costi in zone di minore accesso;

- la percentuale di famiglie che vivono sotto la soglia di povertà (*pov*). Questo indice di povertà regionale, dato Istat, è calcolato come la popolazione che vive in famiglie al di sotto della soglia di povertà relativa. Sono considerate povere le famiglie la cui spesa media mensile per consumi è pari o al di sotto della spesa media procapite nel Paese. Nel 2006 la linea della povertà relativa, per una famiglia di due componenti, corrisponde a euro 970,34.

- il tasso di occupazione (*occup*); le persone occupate in età 15-64 anni sulla popolazione nella corrispondente classe di età;

- l'indice di criminalità violenta, ovvero il numero di crimini violenti¹⁰⁹ per 10.000 abitanti (*crim*).

Nella tabella 3.3.2 sono riportate alcune statistiche riassuntive relative alle variabili individuate che ribadiscono quanto detto. Vengono cioè riportati i valori medi, mediani ed altri indicatori di variabilità dei dati. Si nota, in particolare, una variabilità della spesa (in conto corrente) per studente non particolarmente elevata, così come molto contenuta è la variabilità del costo degli insegnanti e del personale ATA che rappresenta la componente principale della spesa in

¹⁰⁹ La definizione di delitto "violento" comprende: i delitti per strage, gli omicidi volontari consumati, gli infanticidi, gli omicidi preterintenzionali, i tentati omicidi, le lesioni dolose, le violenze sessuali, i sequestri di persona, gli attentati, le rapine.

questione. Il coefficiente di variazione dato dal rapporto tra deviazione standard e media per *si* è pari a 0.1, mentre per variabili *wdoc* e *wata* si attesta ad un valore ancora inferiore (0.02 e 0.03 rispettivamente). Invece presenta una elevata variabilità la percentuale degli abbandoni scolastici della secondaria di secondo grado (*abb*) e la percentuale degli studenti stranieri e degli studenti disabili (*stran* e *hand*); il coefficiente di variazione è di poco superiore a 0.7.

Per quanto riguarda le due variabili di risultato (*lic* e *dip*), la dispersione è piuttosto bassa, (in Montanaro, 2008, questa si attesta intorno all'1 per cento della media complessiva, a livello provinciale). Una delle possibili spiegazioni riguarda il criterio di formazione delle commissioni d'esame alla maturità: i membri "interni" tendono a essere meno selettivi e sembrano assegnare voti "normalizzati" sulla medesima scala (da 60 a 100 agli esami di maturità), indipendentemente dall'effettiva preparazione degli studenti.

Allo scopo di identificare i fattori maggiormente esplicativi del livello della spesa corrente per l'istruzione, la tabella 3.3.3 indica le correlazioni tra la variabile dipendente *si*, le variabili indipendenti e tra queste ultime. Questa prima analisi esplorativa mostra con evidenza la presenza di forte correlazioni tra alcune variabili del modello; ad esempio tra la variabile *lic* e le variabili di costo *wdoc* e *wata* (l'indice di Pearson è pari a +0.9), tra il numero di alunni stranieri (*stran*) e le altre due variabili di output (*dip* e *abb*) o ancora tra il numero di iscrizioni (*stud*) e la percentuale di Comuni (totalmente) montani, la densità di popolazione (*mont* e *dens*) e gli studenti iscritti alle scuole di secondo grado secondarie (*second*). Alla luce di questi risultati, onde evitare problemi di collinearità il modello finale stimato esclude alcuni di questi indicatori. Si è scelto di adottare la specificazione che prevede due tipologie di output: la percentuale di diplomati che ha riportato una votazione superiore a 60 ed inferiore a 100 (*dip*) e la percentuale di studenti che abbandonano la scuola al secondo anno delle scuole secondarie superiori (*abb*). La procedura di normalizzazione consente di includere nel modello finale entrambe le variabili di costo (*wata* e *wdoc*), ciò nonostante l'elevata correlazione tra le due (circa 0.9). Possibili problemi di indeterminazione nella stima dei parametri sono evitati escludendo ancora le variabili *mont*, *dens*, mentre non sono risultate mai significative le variabili di contesto sociale, *crim*, *pov* e *occup*, risultato da attribuire probabilmente alla natura eccessivamente aggregata dei dati che non permette di tener conto delle differenze all'interno della stessa Regione.

3.3.3. La frontiera di costo dell'istruzione in Italia

Nella specificazione del modello di funzione di costo, la scelta della forma funzionale da attribuire alla componente deterministica è ovviamente cruciale. I criteri di scelta sono sostanzialmente due: la parsimonia statistica, ovvero la numerosità dei parametri da stimare, e la generalità del modello teorico, ovvero il numero di restrizioni imposte dalla forma funzionale alla tecnologia. Le forme funzionali per la funzione di costo stocastica maggiormente utilizzate in letteratura sono la *Cobb-Douglas* (la cui trasformazione logaritmica è una funzione lineare nei parametri), preferibile per l'interpretabilità e la *translogaritmica* (Christensen e Greene, 1976), che trasforma il logaritmo dell'output in una forma quadratica del logaritmo degli input, preferibile per la flessibilità. Come è noto la funzione Cobb-Douglas, estremamente parsimoniosa dal punto di vista della parametrizzazione è tuttavia molto rigida, in quanto impone rendimenti di scala costanti e elasticità di sostituzione pari a uno. La funzione CES senza superare il primo limite, è più generale per quel che riguarda l'elasticità di sostituzione, che può assumere valori diversi. In entrambi i casi l'elasticità di sostituzione è uguale per ogni livello di output e per ogni combinazione di input. Questo limite ed il precedente, vengono superati dalle forme funzionali flessibili, di cui la funzione translogaritmica è quella più nota. Nell'ambito delle condizioni di regolarità che assicurano la dualità, la stima di una funzione di costo translogaritmica non impone alcuna restrizione a priori sulle caratteristiche della sottostante funzione di produzione e sulle caratteristiche peculiari alla funzione di costo. In particolare le elasticità di sostituzione e i rendimenti di scala sono variabili sia rispetto ai livelli dell'output che rispetto alla combinazione degli input¹¹⁰. Questo soddisfa pienamente il criterio della generalità del modello, tuttavia al costo di un notevole incremento della parametrizzazione (ogni termine interagisce con gli altri e con se stesso ad eccezione delle *dummies* e della variabile di *trend*). Ciò può fare sorgere gravi problemi di efficienza della stima intrecciati a quelli dovuti alla multicollinearità dei regressori. La specificazione translogaritmica della funzione di costo è dunque:

$$\log\left(\frac{s_{it}}{w_{atait}}\right) = \alpha + \beta_{dipl} dipl_{it} + \beta_{abb} abb_{it} + \beta_{wdoc} \log\left(\frac{w_{docit}}{w_{atait}}\right) + \beta_{hand} hand_{it} + \beta_{compr} compr_{it} + 0.5 \left[\omega_{dipl,dipl} dipl_{it}^2 + \omega_{abb,abb} abb_{it}^2 + \omega_{wdoc,wdoc} \log\left(\frac{w_{docit}}{w_{atait}}\right)^2 + \omega_{hand,hand} hand_{it}^2 + \right.$$

¹¹⁰ Nel caso della translogaritmica, la dualità è garantita imponendo le condizioni di simmetria dei coefficienti ($\beta_{ij} = \beta_{ji}$) e di omogeneità di primo grado dei parametri relativi ai prezzi degli input..

$$\begin{aligned}
& \omega_{compr,compr} compr_{it}^2 \Big] + \varphi_{dipl,abb} (dipl_{it} * abb_{it}) + \varphi_{dipl,wdoc} \left(dipl_{it} * \frac{wdoc_{it}}{wata_{it}} \right) + \varphi_{dipl,hand} (dipl_{it} * \\
& hand_{it}) + \varphi_{dipl,compr} (dipl_{it} * compr_{it}) + \varphi_{abb,wdoc} \left(abb_{it} * \frac{wdoc_{it}}{wata_{it}} \right) + \varphi_{abb,hand} (abb_{it} * hand_{it}) + \\
& \varphi_{abb,compr} (abb_{it} * compr_{it}) + \varphi_{wdoc,hand} \left(\frac{wdoc_{it}}{wata_{it}} * hand_{it} \right) + \varphi_{wdoc,compr} \left(\frac{wdoc_{it}}{wata_{it}} * compr_{it} \right) + \\
& \varphi_{hand,compr} (hand_{it} * compr_{it}) + \vartheta \log stud_{it}^2 + \theta \log trend + \tau d + v_{it} + u_{it} \quad [4]
\end{aligned}$$

dove v_{it} è la componente di errore casuale e u_{it} la componente di errore dovuta alle variabili non incluse nel modello (inefficienza). Se si assume $u_{it}=0$, il problema della stima si riduce ai minimi quadrati ordinari dei parametri di una funzione di costo priva di inefficienza, ovvero nell'ipotesi che, a meno di un disturbo statistico, le osservazioni appartengano tutte alla frontiera di "best practice". Se si assume invece $v_{it}=0$ il problema si semplifica in quello della stima dei parametri di una funzione di costo deterministica senza disturbi stocastici.

Affinché sia soddisfatta la proprietà di omogeneità lineare della funzione di costo nei prezzi degli input, le variabili monetarie sono state normalizzate rispetto al prezzo di un fattore, in questo caso lo stipendio medio del personale ATA. Per verificare il peso che la proporzione di docenti e personale ATA hanno sul costo, abbiamo introdotto una variabile qualitativa binaria (la *dummy d*) che riporta la proporzione di personale con contratto a tempo indeterminato sul totale.

La funzione di costo translogaritmica rappresenta un'approssimazione del secondo ordine di una funzione frontiera di costo generale, ottenuta mediante un'espansione di Taylor della trasformazione logaritmica attorno al punto di trasformazione. Di conseguenza tutte le variabili indipendenti sono espresse come deviazione dal punto di approssimazione, nel nostro caso il punto medio della distribuzione delle variabili. Tale accorgimento rende più facilmente leggibili i coefficienti stimati di primo ordine che, in base a tale procedura, sono da interpretare come stime dell'elasticità di costo rispetto al punto medio del campione considerato nell'analisi; il valore assunto dalla costante rappresenta i costi totali del soggetto erogatore del servizio medio del campione¹¹¹.

¹¹¹ Se le variabili sono tutte normalizzate rispetto al valore medio del campione, nel punto medio assumono valore unitario e in logaritmi il valore $\ln(1) = 0$. La costante definisce quindi il costo corrente quando tutte le variabili assumono il valore medio del campione e le variabili qualitative binarie (*dummies*) sono pari a 0. In alternativa è possibile optare per la mediana come punto di approssimazione, che, diversamente dalla media, non è influenzata dai valori estremi assunti dalle variabili esplicative.

Il modello di frontiera di costo stocastica è stato stimato utilizzando il software STATA, il quale esegue una procedura di stima di massima verosimiglianza dei parametri¹¹² che risulta asintoticamente più efficiente ed inoltre consente una rapida massimizzazione numerica della funzione di verosimiglianza.

Per quanto riguarda il termine di inefficienza u_i per un modello *panel*, STATA permette di ipotizzare due tipi di distribuzioni¹¹³. Nel caso *time-invariant*, il termine di inefficienza assume una distribuzione normale troncata: $u_{it} = u_i, u_i \sim iid N^+(\mu, \sigma_u^2)$ e l'errore casuale $v_{it} \sim iid N(0, \sigma_v^2)$; u_i e v_{it} sono indipendentemente distribuiti.

Nell'approccio *time-variant* si ipotizza come prima che i termini di disturbo casuale, $v_{it} \sim iid N(0, \sigma_v^2)$, siano indipendenti dai fattori che catturano l'inefficienza (u_{it}), ma si assume che quest'ultimo possa variare nel tempo, oltre che fra le unità produttive, seguendo un andamento indicato dall'espressione:

$$u_{it} = \{exp[-\eta(t - T)]\} u_i \quad [5]$$

dove $u_i \sim iid N^+(\mu, \sigma_u^2)$, sono definite come variabili casuali non negative la cui distribuzione è una troncata a zero della normale, η è un parametro da stimare e T è il periodo finale osservato. Nell'ultimo anno (nel nostro caso il 2007) in cui $t - T = 0, u_{it} = u_i$.

Se la stima del coefficiente η è maggiore di zero, allora il valore di $\{exp[-\eta(t - T)]\}$ è maggiore di uno e, per ogni $t < T$ si avrà $u_{it} > u_i$, il che implica un'inefficienza decrescente nel tempo. Viceversa, se η è negativo, il valore dei termini di inefficienza tende a crescere nel tempo; infine, per η nullo il modello si riduce al caso di una specificazione *time-invariant*, le inefficienze stimate variano soltanto a livello *cross-section* (tra le unità).

L'ipotesi che l'inefficienza rimanga costante nel tempo è assai importante quando usiamo dati *panel*, perché se è vero che tanto più lungo il campione e tanto più robusti saranno gli stimatori dell'inefficienza (se costante nel tempo), è altrettanto vero che in un periodo di

¹¹² Nel contesto dell'approccio di base, che prevede l'assunzione di invarianza nel tempo dell'inefficienza, secondo la quale $u_{it} = u_i$, si possono individuare due diverse specificazioni: il modello ad effetti fissi (*fixed effect model*) ed il modello a effetti variabili (*random effect model*). Nel primo caso gli errori unilaterali u_i si traducono in parametri di intercetta specifici per ogni unità produttiva, in conseguenza anche della mancata specificazione di una particolare forma distributiva. Nel secondo caso si assume che gli errori u_i siano descritti da una variabile casuale con media e varianza costante. Si ipotizza inoltre che i termini u_i siano incorrelati con i regressori ed i termini v_{it} .

¹¹³ Alcuni pacchetti statistici, come LIMDEP, consentono di ipotizzare anche distribuzioni *half-normal* ed esponenziali.

tempo prolungato sarà tanto più difficile considerare costante l'efficienza delle singole unità produttive. Inoltre, il modello presentato impone che le stime del termine di inefficienza mutino nel tempo nella stessa proporzione per tutte le unità produttive del campione. Questa ipotesi rischia di essere poco realistica nella misura in cui nel periodo considerato siano intervenuti fattori di influenza esogeni fortemente legati alle singole unità (Battese et al., 1995). Nel nostro caso, tuttavia, è ragionevole supporre che l'ipotesi di eventi esterni significativamente diversi non sia molto rilevante.

Nella frontiera di costo da stimare è stato inoltre inserito un trend temporale (*TREND*), il cui parametro (θ) riflette l'effetto del progresso tecnico; questo può essere interpretato come il tasso di crescita (o di riduzione) dei costi causato da un cambiamento nella tecnologia adottata. Conducendo la stima su dati *panel*, è ragionevole infatti ipotizzare che la frontiera di costo minimo si sposti nel tempo a seguito di mutamenti intervenuti nella tecnica produttiva disponibile. Infatti, l'inclusione della variabile di trend nel modello rende possibile distinguere le variazioni di costo legate alla dinamica dell'efficienza (scostamenti dei costi osservati rispetto alla frontiera di *best practice*) da quelle imputabili al progresso tecnico (*shift* della frontiera).

La Tabella 3.3.4 riporta le stime dei parametri tecnologici della frontiera di costo.

Dato che nel nostro studio le variabili sono normalizzate rispetto al valore medio, i coefficienti di primo ordine della funzione translogaritmica sono da interpretare come le elasticità dei costi rispetto alla quota di diplomati, alla quota di abbandoni scolastici, allo stipendio medio del personale docente per l'unità produttiva media del campione. I coefficienti di primo grado, i β della [4], hanno tutti un valore superiore al rispettivo errore standard e sono significative ($p < 10\%$). La stima del coefficiente θ è positiva e anch'essa statisticamente significativa, implicando quindi un *trend* crescente dei costi nel corso del periodo analizzato.

I risultati riportati paiono abbastanza soddisfacenti: i segni dei parametri sono quelli attesi ed il coefficiente dell'output *dipl* e del costo del lavoro, *wdoc*, risultano significativi¹¹⁴. Per quanto riguarda la relazione tra il "prodotto" dell'istruzione e la spesa, i coefficienti indicano un aumento dei costi (correnti) a seguito di un aumento della quota dei diplomati con votazione

¹¹⁴ Le tecniche parametriche consentono di controllare che il segno dei parametri della funzione di produzione siano teoricamente soddisfacenti (ad esempio che l'elasticità degli input sia positiva). Ciò non è permesso qualora si utilizzi la DEA o la FDH che generano unicamente indicatori di efficienza.

tra 61-99 e della diminuzione della quota di abbandoni al secondo anno della scuola secondaria superiore (il coefficiente del regressore *abb* è positivo). Questo è un risultato piuttosto importante, visto che la strategia del Consiglio europeo di Lisbona ha introdotto tra gli obiettivi specifici relativi all'istruzione una riduzione degli abbandoni nella scuola secondaria, e il dossier *Education at a Glance* compara i tassi di abbandono degli studi allo scopo di fornire indicazioni sull'efficacia interna dei sistemi scolastici. Inoltre, un alto tasso di abbandono degli studi rivela che il sistema d'istruzione non soddisfa i bisogni degli utenti, non riflette le loro aspettative o i loro bisogni in termini d'inserimento nel mercato del lavoro.

Inoltre, l'aumento del costo medio degli insegnanti, determinato per esempio da un ampliamento della numerosità dei docenti o da un maggior ricorso a contratti a tempo indeterminato, e la crescita della quota degli studenti con disabilità hanno un effetto accrescitivo sul costo minimo. L'elevato e significativo coefficiente del quadrato delle iscrizioni ($\log stud^2$) segnala il risultato di una riduzione dei costi a seguito dell'aumento del numero di studenti. L'unica variabile qualitativa che non presenta il segno atteso è il regressore *compr* che è maggiore di zero indicando con ciò che l'accorpamento di istituti di diverso ordine scolastico determinerebbe un aumento di costo¹¹⁵. La variabile *dummy* che indica la presenza nella Regione di una quota di personale scolastico a tempo determinato superiore alla media nazionale presenta un coefficiente positivo (la precarizzazione del personale scolastico dunque non porta ad una riduzione dei costi) ma poco significativo.

Oltre ai coefficienti associati alle variabili esplicative della funzione ed al termine η , l'output di Stata include anche i fattori di parametrizzazione della funzione di log-verosimiglianza suggeriti da Battese e Corra (1977): la stima dei termini $\sigma^2 = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$ e $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$. Il parametro γ , compreso fra zero e uno e misura la quota di variabilità del residuo complessivo del modello ($\varepsilon_{it} = v_{it} + u_{it}$) spiegata dal termine di inefficienza; se $\gamma \rightarrow 0$ non ci sono effetti di inefficienza nel modello, il termine d'errore diventa puro *random noise* ($\varepsilon_{it} = v_{it}$) e la frontiera si riduce ad una tradizionale funzione di costo i cui parametri possono essere stimati in modo consistente attraverso il metodo dei minimi quadrati ordinari. Il valore molto elevato di γ (circa 0,98)

¹¹⁵ Se è vero che l'eccessiva dispersione delle scuole impedisce l'installazione di attrezzature didattiche, il segno positivo del parametro *compr*, benché non significativo nel senso statistico, potrebbe essere dovuto al fatto che l'accorpamento di sedi scolastiche o di vari indirizzi in un'unica istituzione scolastica possa in qualche modo determinare un deterioramento organizzativo e gestionale della vita scolastica quotidiana o l'abbassamento dei livelli di qualità dei processi di apprendimento e insegnamento.

conferma la presenza di inefficienza di costo e sottolinea come quest'ultima abbia il peso maggiore nello spiegare la variabilità osservata nel residuo totale ε_{it} .

Infine, la stima ottenuta per μ è significativamente diversa da zero. Ciò implica che l'ipotesi di distribuzione normale troncata per i termini di inefficienza u_i risulta più appropriata di una semplice distribuzione semi-normale (in cui $\mu = 0$) e quindi che la probabilità che u_i sia pari a zero è più contenuta.

Stimati i coefficienti della funzione di costo, possiamo derivare gli indicatori di efficienza. Data la specificazione translogaritmica della frontiera di costo, la misura dell'inefficienza di costo complessiva (IC) per l'unità produttiva i -esima nel periodo t -esimo è definita da:

$$IC_{it} = \exp(-\widehat{u}_{it}) \quad [6]$$

Tale indicatore assume valori compresi tra uno, quando $u_{it}=0$, e infinito quando $u_{it} \rightarrow \infty$. Esso misura di quanto il costo osservato s_{it} eccede il livello minimo di frontiera, tenuto conto dei possibili disturbi casuali¹¹⁶.

La tabella 3.3.5 riporta gli indicatori di inefficienza calcolati ipotizzando una distribuzione del termine u_i *time-invariant* e *time-variant*. I risultati, in alcuni casi molto diversi, indicano un miglioramento dell'efficienza nel tempo (fatta eccezione per il Lazio e la Liguria). In base agli indicatori presi in considerazione nella frontiera di costo, la Regione che presenta una *performance* migliore è in entrambe le formulazioni la Campania. Anche l'Abruzzo, come nell'analisi del capitolo primo risulta essere piuttosto efficiente nell'utilizzo delle risorse, così come le Marche ed il Molise.

Le tabelle 3.3.6 e 3.3.7 mostrano invece alcune statistiche descrittive per l'intero campione e per le singole Regioni del termine di inefficienza IC nel modello *time-variant*, calcolato come $[\exp(u)-1]$. Le stime rivelano un eccesso medio di costi intono al 4%, con una differenza marcata fra valore minimo (0.3%) e valore massimo (50%). Si evidenzia inoltre, un'inefficienza media che decresce a ritmo sostenuto di anno in anno, passando dal 9% di sovra-costi nel

¹¹⁶ La stima puntuale di ciascun termine di inefficienza \widehat{u}_{it} , può essere ottenuta utilizzando come stimatore la moda o ancora la media condizionata. I risultati in termini di efficienza possono perciò differire a seconda dello stimatore utilizzato.

2003 all'1% nel 2007, con una riduzione di quasi 8 punti percentuali. Si noti anche come la progressiva riduzione dell'indicatore di inefficienza *IC* conferma la tendenza nel tempo alla riduzione della distanza della *performance* di costo delle varie Regioni.

3.3.4. *Riflessioni conclusive*

La stima di una frontiera di costo dell'istruzione pubblica relativa agli anni 2003-2007 ci consente di derivare una stima della inefficienza di spesa per ciascuna Regione e della sua evoluzione nel tempo.

Data la condizione $u_{it} = \{exp[-\eta(t - T)]\}u_i$, l'evoluzione dell'inefficienza di costo nel tempo dipende dal parametro η , che cattura la dinamica temporale dell'inefficienza e che abbiamo stimato essere positivo e significativamente diverso da zero: l'inefficienza della spesa per l'istruzione scolastica tende a ridursi negli anni che vanno dal 2003 al 2007.

Inoltre, l'inclusione nel modello di un trend temporale ha reso possibile verificare un incremento annuo dei costi di frontiera (il coefficiente θ è positivo e diverso da zero) imputabile a cambiamenti nella tecnologia in uso. Il fatto che la spesa e la variabile temporale siano positivamente correlate potrebbe destare stupore: solitamente il progresso tecnico implica un aumento di produttività a cui fa seguito un abbassamento dei costi. Nel caso particolare della scuola, il più ampio ricorso a contratti a tempo determinato ha riguardato, per il personale docente, insegnanti laureati che ricevono comunque uno stipendio maggiore (vedi il coefficiente positivo della *dummy*). La maggiore spesa è anche imputabile all'utilizzo di nuove tecnologie (si pensi all'utilizzo di PC), maggiormente costose e a più alta intensità di lavoro (a tal proposito si rimanda a MPI, 2008) la cui ovvia conseguenza non è la riduzione dei costi, ma molto più probabilmente l'incremento della qualità dei servizi erogati, di cui non si è potuto tenere conto nella specificazione del modello della frontiera di costo.

Un secondo risultato riguarda la dispersione dei valori dell'inefficienza fra le Regioni: le inefficienze diminuiscono e tendono progressivamente a convergere nel tempo: le divergenze fra le diverse Regioni si riducono sempre di più (tabella 3.3.6).

Come è stato argomentato la riduzione dei costi dell'istruzione, divenuti sempre meno sostenibili per l'equilibrio dei conti pubblici, ha condotto almeno in parte ad una gestione più razionale delle risorse e ad un utilizzo più parsimonioso dei fattori produttivi, così come si osserva dall'evidenza empirica.

Ovviamente questi sono risultati parziali, in quanto sarebbero necessari ulteriori miglioramenti che dovrebbero riguardare *in primis* la misurazione dell'output. A questo proposito una formulazione alternativa del modello potrebbe prevedere anche l'inclusione del punteggio medio regionale conseguito nel test PISA¹¹⁷ e quello conseguito nell'indagine INValSI¹¹⁸, variabili non incluse in questo modello per differenti ragioni. Difatti, la numerosità campionaria dell'indagine PISA non è sufficientemente ampia da garantire un livello accettabile di significatività statistica dei risultati per tutte le Regioni coinvolte; il disegno di campionamento italiano purtroppo corrisponde all'esigenza di avere stime affidabili e significative delle competenze degli studenti al massimo a livello di macroaree. Per quanto concerne invece i risultati dei test somministrati all'interno del Sistema Nazionale di Valutazione affidato all'Invalsi, questi hanno suscitato da sempre pareri controversi¹¹⁹ dovuti principalmente alle regole metodologiche adottate: non sono previsti precisi standard in termini di tassi di risposta minimi e di rimpiazzo in caso di assenza; i test sono strutturati esclusivamente a risposta multipla; la partecipazione degli studenti delle scuole secondarie superiori è volontaria per cui il rischio è quello di ottenere un risultato finale meno rappresentativo (nell'indagine 2005-06, il 40 per cento degli studenti delle scuole superiori coinvolti nell'indagine INValSI era iscritto a un liceo).

Un'ultima nota concerne la specificazione translogaritmica qui prevista, che permette di cogliere meglio le non-linearità della funzione di costo riducendo la distanza tra ciascuna osservazione ed il modello stimato; essa genera però livelli di efficienza più alti in virtù del

¹¹⁷ L'aspetto distintivo dell'indagine PISA è quello essere una valutazione standardizzata che si basa sulla capacità dei quindicenni scolarizzati (età che nella quasi totalità dei Paesi dell'OCSE precede la fine della scuola dell'obbligo o coincide con essa) di servirsi delle conoscenze in alcuni ambiti ritenuti fondamentali (lettura, matematica, scienze), non su una valutazione strettamente scolastica degli apprendimenti.

¹¹⁸ Questo sistema di valutazione esterna intende accertare i livelli di conoscenza e abilità connessi ai curricula didattici degli studenti delle scuole secondarie di primo e di secondo grado. I test sono somministrati a tutta la popolazione scolastica.

¹¹⁹ Checchi (2006) confronta le due indagini rilevando insoddisfazione per l'affidabilità dei risultati INValSI: i divari territoriali nei risultati tendono a scomparire nell'indagine Invalsi, e le due valutazioni forniscono graduatorie molto diverse. Di ben altra opinione è Montanaro (2008), secondo il quale l'indagine INValSI, che ha nell'ampissima partecipazione di scuole e studenti il suo punto di forza, ottiene dei risultati che tracciano un quadro coerente e univoco dei divari territoriali esistenti in Italia se confrontati con le indagini internazionali. Se i risultati delle scuole primarie non sono statisticamente affidabili, i coefficienti di correlazione tra materie calcolati da Montanaro si aggirano intorno all'80 per cento, facendo con ciò emergere come i divari territoriali per le medie e le superiori tendono a essere analoghi tra le materie testate.

maggior numero di variabili utilizzate come regressori. Ulteriori analisi possono essere svolte sulla robustezza della metodologia adottata, confrontando i risultati derivati da una frontiera stocastica con quelli prodotti dalla metodologia DEA (non parametrica), ovvero assumendo forme funzionali più semplici, quali la Cobb-Douglas.

TABELLE E FIGURE

Tabella 3.2.1. Le variabili utilizzate negli studi della frontiera di costo dell'istruzione ed i coefficienti stimati

<i>Studi</i>	<i>Stato</i>	<i>Indicatori di performance</i>	<i>Variabili strumentali</i>	<i>Variabili socio economiche</i>
Alexander, et al. (2000)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (-0.02); % Studenti che superano SAT o ACT (0.36**); Studenti che concludono un corso avanzato (0.60**)	Nessuna	Iscrizioni (-0.09**); % studenti con disabilità (0.6**), con limitate competenze in inglese (0.18), che vive in condizioni di povertà (0.46**); studenti iscritti alla scuola superiore; distanza dalla maggiore area metropolitana
Downes e Pogue (1994)	Arizona	Punteggio medio conseguito nei test standardizzati (grade 6: 0.40) (grade 12: 0.46)	Popolazione ispanica, afro americana, nativo americana; % famiglie che vive ad di sotto della soglia di povertà; Famiglie con bambini	% studenti stranieri, che usufruisce del servizio mensa con tariffe agevolate(0.03**), con limitate competenze in inglese (-0.38**) (anche al quadrato) (0.42**)
Duncombe e Yinger (1997)	New York	% studenti che supera test standardizzati (5.11**); % Studenti che conseguono un Regent Diploma (1.34**); Tasso di permanenza scolastica (4.47)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano; Famiglie con casa di proprietà; Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-0.56**) (anche al quadrato) (0.03**); % studenti che vive in condizioni di povertà (1.01**), con gravi disabilità (0.85), con limitate competenze in inglese (4.05**); famiglie con a capo una donna
Duncombe e Yinger (1998)	New York	% studenti che superano i test standardizzati (5.11**); % studenti che conseguono un Regents Diploma (1.34**); Tasso di permanenza scolastica (4.47)	Popolazione del distretto; Densità della popolazione; Numero di impiegati/professionisti	Iscrizioni (-0.56**); % studenti che vive in condizioni di povertà (1.01**), con disabilità (0.85), con disabilità gravi, con limitate competenze in inglese (4.05**); famiglie con a capo una donna
Duncombe e Yinger (2000)	New York	% studenti che superano i test standardizzati (3.76); % studenti che conseguono un Regents Diploma (0.88**); Tasso di permanenza scolastica (9.04**)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano	Iscrizioni (-1.07**) (anche al quadrato) (0.11**); % studenti che vive in condizioni di povertà (0.81**), con disabilità gravi (1.12*), con limitate competenze in inglese (3.46**); famiglie con a capo una donna; densità di popolazione
Duncombe e Yinger (2001)	New York	% Studenti che conseguono un Regents Diploma (0.01**); Tasso di abbandono scolastico (-0.07**)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano; Popolazione che vive in città; Numero di professionisti; Famiglie con casa di proprietà; Rapporto famiglie ricche su famiglie povere; Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-1.85**) (anche al quadrato) (0.19**); % studenti che vive in condizioni di povertà (0.74**); con gravi disabilità (1.09*); con limitate competenze in inglese (3.28**)
Duncombe e Yinger (2005)	New York	% Studenti che superano i test standardizzati (0.0073**)	Variabili socio economiche dei distretti adiacenti	Iscrizioni (varie classi**); % studenti che vive in condizioni di povertà (1.30**), con disabilità (1.95**), che usufruisce del servizio mensa con tariffe agevolate, con limitate competenze in inglese (0.98**)
Duncombe, Ruggiero, e Yinger (1996)	New York	% studenti che superano i test standardizzati (above standard) (2.34); % studenti che conseguono un Regents Diploma (1.24**); Tasso di permanenza scolastica (7.16**)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano	Iscrizioni (-0.53**) (anche al quadrato) (0.03**); % studenti che vive in condizione di povertà (0.83**), con disabilità (0.39) e con disabilità gravi, con limitate competenze in inglese (2.52**), tasso iscrizioni alla scuola superiore
Gronberg, et al. (2004)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (0.33**); % studenti che superano l'esame SAT o ACT (0.07**); % studenti che concludono un corso avanzato (0.16**)	Nessuna	Iscrizioni (-0.08**); % studenti che vive in condizioni di povertà (0.28**), con disabilità (0.54**), con limitate competenze in inglese (0.19**); tasso iscrizioni alla scuola superiore; distanza dalla maggiore area metropolitana
Imazeki (2001)	Illinois	Indice composito di performance scolastica (valore aggiunto) (5.41**)	Reddito mediano; Aiuti statali e federali; Famiglie con casa di proprietà	Iscrizioni (-0.05); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (1.13*) e con disabilità gravi (16.82*), con limitate competenze in inglese (0.62**)

Imazeki e Reschovsky (2004a)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (0.91*); % studenti che superano SAT (0.38); Tasso di permanenza scolastica (0.10**)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano; Famiglie con figli; Famiglie con casa di proprietà; Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-0.284**) (anche al quadrato) (0.013**); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (-3.03*) e con disabilità gravi (0.68) (anche al quadrato) (19.1), con limitate competenze in inglese (-0.83**) (anche al quadrato) (0.76*); studenti stranieri
Imazeki e Reschovsky (2004b)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (9.19**); % studenti che superano SAT (0.98**)	Nessuna	Iscrizioni (-0.28**) (anche al quadrato) (0.015**); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (-0.08) gravi (-10.75**), con limitate competenze in inglese (-0.17*); tasso iscrizioni alla scuola superiore
Imazeki e Reschovsky (2006)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (2.28**); % studenti che superano SAT (0.05); Tasso di permanenza scolastica (0.10**)	Reddito mediano; Prezzo imposta dell'elettore mediano; Famiglie con bambini; Famiglie con casa di proprietà; Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-0.286**) (anche al quadrato) (0.013**); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (-0.43) e con disabilità gravi (1.20**), con limitate competenze in inglese (-0.64**) (anche al quadrato) (0.49); stranieri
Reschovsky e Imazeki (2001)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (2.07**); Votazione ACT (1.10**)	Reddito mediano, Prezzo di imposta dell'elettore mediano, Aiuti fiscali, Famiglie con figli, Famiglie con casa di proprietà, Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-0.18**) (anche al quadrato) (0.009**), % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (-0.019) e con disabilità gravi (2.10), con limitate competenze in inglese (0.34**); tasso iscrizioni alla scuola superiore
Reschovsky e Imazeki (2001) part 2	Wisconsin	Votazione test (valore aggiunto) (1.07**); Numero di corsi avanzati (-0.002)	Reddito mediano, Prezzo di imposta dell'elettore mediano, Aiuti fiscali, Famiglie con figli, Famiglie con casa di proprietà, Adulti con istruzione superiore	Iscrizioni (-0.49**) (anche al quadrato) (0.028**); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa, con disabilità (0.0003) e con disabilità gravi (0.076**); tasso iscrizioni alla scuola superiore
Reschovsky e Imazeki (2003)	Texas	Votazione TAAS (valore aggiunto) (3.34**); Votazione ACT (1.03**)	Reddito mediano, Prezzo imposta dell'elettore mediano, Famiglie con figli, Famiglie con casa di proprietà, Studenti che sostengono un test di ingresso per il college	Iscrizioni (-0.20**) (anche al quadrato) (0.01**); % studenti che usufruiscono del servizio mensa con tariffe agevolate, esenti dal pagamento del servizio mensa; con disabilità (0.02) e con disabilità gravi (3.58), con limitate competenze in inglese (0.41**); tasso iscrizioni alla scuola superiore

Note: * livello di significatività al 10% . ** livello di significatività al 5%.

Il TAAS, Texas Assessment of Academic Skills, è un test standardizzato in lettura, scrittura e matematica utilizzato in Texas.

Il SAT, Scholastic Assessment Test, e l'ACT, American College Testing, sono test standardizzati per l'ammissione al College.

Il Regent Diploma è conseguito a seguito di test standardizzati somministrati nelle scuole superiori dello Stato di New York.

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 3.3.1. Le variabili del modello

Variabile	Descrizione	Unità di misura
si	Costo corrente per studente	Milioni
lic	Numero licenziati	Percentuale
dipl	Numero diplomati	Percentuale
abb	Abbandoni scolastici	Percentuale
wdoc	Costo lavoro personale docente	Milioni
wata	Costo lavoro personale non docente	Milioni
hand	Studenti con disabilità	Percentuale
stran	Studenti di nazionalità straniera	Percentuale
stud	Iscrizioni scolastiche	Numero
dens	Densità popolazione	Numero
pov	Famiglie che vivono sotto la soglia di povertà	Percentuale
compr	Numero di istituti comprensivi	Percentuale
occup	Tasso di occupazione	Percentuale
crim	Tasso di criminalità violenta	Percentuale
mont	Numero di Comuni montani	Percentuale
second	Numero di iscrizioni alle secondarie di secondo grado	Percentuale

Tabella 3.3.2. Le variabili del modello. Statistiche descrittive

Variabili	Media	Deviazione Standard	Mediana	Coefficiente di Variazione	Max	Min
si	5058	519.5	4997	0.10	6526	3894
dipl	78.41	2.130	78.22	0.02	83.35	74.38
lic	32.42	18.18	42.68	0.56	49.17	0.41
abb	2.50	1.860	2.50	0.74	6.90	-2.20
wata	1245	39.04	1259	0.03	1305	1168
wdoc	1815	44.75	1827	0.02	1887	1734
hand	2.0	0.262	1.98	0.13	2.74	1.42
stran	4.533	3.268	4.92	0.72	11.31	0.43
stud	427578	310386	377207	0.72	1078352	46700
second	76.6	4.965	77.57	0.06	85.30	66.24
compr	32.6	9.141	31.85	0.28	48.64	15.48
mont	47.1	20.58	42.40	0.43	81.61	10.07
dens	191	103.4	165.3	0.53	426.10	59.16
crim	16.348	6.084	15.20	0.37	40.10	6.20
pov	12.9	8.636	8.15	0.66	30.80	2.50
occup	57.1	8.384	59.95	0.14	70.30	43.2

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 3.3.3. Le correlazioni tra le variabili del modello (indice di Pearson).

	si	dipl	lic	abb	wata	wdoc	hand	stran	stud	second	compr	mont	dens	crim	pov	occup
si	1.000															
dipl	0.190	1.000														
lic	0.178	0.235	1.000													
abb	-0.225	-0.351	-0.278	1.000												
wata	0.214	0.350	0.929	-0.312	1.000											
wdoc	0.159	0.080	0.908	-0.155	0.928	1.000										
hand	0.099	0.197	0.245	0.129	0.330	0.233	1.000									
stran	0.137	0.724	0.321	-0.596	0.363	0.087	0.251	1.000								
stud	-0.368	-0.057	-0.016	0.385	0.027	-0.017	0.449	-0.059	1.000							
second	0.393	-0.254	0.104	-0.307	0.092	0.198	-0.369	-0.136	-0.778	1.000						
compr	0.100	0.323	0.075	-0.176	0.073	0.010	-0.222	0.095	-0.088	0.131	1.000					
mont	0.417	-0.165	0.013	-0.067	-0.040	0.071	-0.251	-0.147	-0.699	0.659	0.063	1.000				
dens	-0.239	0.101	0.025	0.232	0.064	-0.035	0.515	0.176	0.803	-0.712	-0.260	-0.483	1.000			
crim	-0.292	-0.052	0.348	0.237	0.327	0.350	0.455	0.002	0.617	-0.443	-0.282	-0.318	0.651	1.000		
pov	-0.175	-0.664	-0.061	0.478	-0.100	0.178	-0.244	-0.857	0.070	0.132	-0.006	0.142	-0.213	0.108	1.000	
occup	0.221	0.773	0.098	-0.535	0.137	-0.159	0.188	0.909	-0.172	-0.068	0.180	-0.060	0.079	-0.179	-0.937	1.000

Tabella 3.3.4. La frontiera di costo per l'istruzione.
I risultati della stima

		Coefficienti.	Deviazione standard
<i>dipl</i>	β_{dipl}	10.464**	4.934
<i>abb</i>	β_{abb}	-0.849*	0.651
<i>wdoc</i>	β_{wdoc}	64.104**	37.662
<i>hand</i>	β_{hand}	8.581**	4.686
<i>compr</i>	β_{compr}	2.197	2.026
<i>logstud2</i>	ϑ	-0.020**	0.008
<i>logtrend</i>	θ	33.949**	17.522
<i>d</i>	τ	0.018	0.024
<i>cons</i>	α	-10.336**	4.755
	μ	-15.662	0.005
	η	0.487	0.081
	σ^2	0.179	0.002
	γ	0.980	0.003
	σ_u^2	0.175	0.002
	σ_v^2	0.004	0.001

* $p < 10\%$, ** $p < 5\%$

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 3.3.5. Indici di inefficienza di costo
time-invariant e time-variant

Regione	IC	IC
	Modello time-invariant	Modello time-variant
Abruzzo	0.025	0.014
Basilicata	0.095	0.023
Calabria	0.100	0.021
Campania	0.024	0.011
Emilia R.	0.097	0.029
Friuli V.G.	0.089	0.064
Lazio	0.131	0.221
Liguria	0.062	0.088
Lombardia	0.062	0.027
Marche	0.044	0.026
Molise	0.035	0.021
Piemonte	0.109	0.039
Puglia	0.044	0.016
Sardegna	0.092	0.045
Sicilia	0.052	0.014
Toscana	0.029	0.012
Umbria	0.054	0.030
Veneto	0.051	0.016
Totale	0.066	0.040

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 3.3.6. L'indicatore di inefficienza di costo.
Statistiche descrittive

Anno	Media	Max	Min
2003	0.087	0.50	0.023
2004	0.051	0.283	0.014
2005	0.031	0.165	0.009
2006	0.019	0.098	0.005
2007	0.011	0.059	0.003
Totale	0.04	0.5	0.003

Fonte: elaborazioni dell'autore

Tabella 3.3.7. L'indicatore di inefficienza di costo.
Distribuzione regionale

Regione	2003	2004	2005	2006	2007	Media
Abruzzo	0.031	0.019	0.011	0.007	0.004	0.014
Basilicata	0.049	0.030	0.018	0.011	0.007	0.023
Calabria	0.045	0.027	0.017	0.010	0.006	0.021
Campania	0.023	0.014	0.009	0.005	0.003	0.011
Emilia R.	0.061	0.037	0.023	0.014	0.008	0.029
Friuli V.G.	0.137	0.082	0.050	0.030	0.018	0.064
Lazio	0.500	0.283	0.165	0.098	0.059	0.221
Liguria	0.191	0.113	0.068	0.041	0.025	0.088
Lombardia	0.058	0.035	0.021	0.013	0.008	0.027
Marche	0.057	0.034	0.021	0.013	0.008	0.026
Molise	0.044	0.027	0.016	0.010	0.006	0.021
Piemonte	0.083	0.050	0.031	0.019	0.011	0.039
Puglia	0.035	0.021	0.013	0.008	0.005	0.016
Sardegna	0.098	0.059	0.036	0.022	0.013	0.045
Sicilia	0.030	0.018	0.011	0.007	0.004	0.014
Toscana	0.025	0.015	0.009	0.006	0.004	0.012
Umbria	0.064	0.038	0.023	0.014	0.009	0.030
Veneto	0.033	0.020	0.012	0.008	0.005	0.016

Fonte: elaborazioni dell'autore

BIBLIOGRAFIA

- ACOCELLA N. E TOMASSI F. (2008), *Public and private components in the Italian educational system*, Der Öffentliche Sektor – The Public Sector, vol. 33, n. 3, pp.41-49.
- ACoFF - Alta commissione per la definizione dei meccanismi strutturali del federalismo fiscale (2005), *Relazione sull'attività svolta dall'Alta commissione per la definizione dei meccanismi strutturali del federalismo fiscale*, Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- AFONSO A., SCHUKNECHT L., TANZI V. (2005). *Public sector efficiency: an international comparison*, Public Choice, Vol. 123, n. 3-4, pp. 321-347.
- AFRIAT S. N. (1972), *Efficiency estimation of production functions*, International Economic Review, Vol. 13, n. 3, pp.568-598.
- AIGNER D. J. E CHU S. F. (1968), *On estimating the industry production function*, American Economic Review, Vol. 58, n. 4, pp. 826-839.
- AIGNER D., LOVELL C. A. K., SCHMIDT P. (1977), *Formulation and estimation of stochastic frontier production function models*, Journal of Econometrics, n.6, pp. 21-37.
- ALESINA A. E SPOLAORE E. (2003), *The size of nations*, MIT Press, Cambridge, MA.
- ALEXANDER C., GRONBERG T., JANSEN D., KELLER H., TAYLOR L. E TREISMAN U. (2000), *A Study of Uncontrollable Variations in the Costs of Texas Public Education*, disponibile su <http://www.utdanacenter.org>.
- ALFONSO A. E SCAGLIONI C. (2007), *Efficiency in italian regional public utilities' prevision*, in Marrelli, Padovano, Rizzo, Servizi pubblici. Nuove tendenze nella regolamentazione, nella produzione e nel finanziamento, pp. 397-418. Franco Angeli.
- AMBROSANIO M.F., BORDIGNON M., STADERINI A. E ZANARDI A. (2007), *Il federalismo fiscale in Italia: fatti e problemi*, Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa, Quaderno N. 234.
- ARACHI G. E ZANARDI A. (2000), *La riforma del finanziamento delle regioni italiane: problemi e proposte*, Economia Pubblica, n. 1, pp. 5-43. Franco Angeli, Milano.
- ARACHI G., MAPELLI V. E ZANARDI A. (2009), *Prime simulazioni del sistema di finanziamento e di perequazione di regioni e Comuni previsto dalla legge delega sul federalismo fiscale*, Econpubblica – Università Bocconi, short note n. 4
- BARCA F., CAPPIELLO F., RAVONI L. E M. VOLPE (A CURA DI) (2006), *Federalismo, equità, sviluppo: i risultati delle politiche pubbliche analizzati e misurati dai conti pubblici territoriali*. Il Mulino, Bologna.
- BASSANINI F. E MACCIOTTA G. (2009), *I principi della delega per l'attuazione del federalismo fiscale*, in Astrid Rassegna, n. 16/2009.
- BATTESE G. E COELLI T. (1995), *A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data*, Empirical Economics, Vol. 20, pp. 325-332.
- BATTESE G. E CORRA G. (1977), *Estimation of a production frontier model: with application to the pastoral zone of eastern Australia*, Australian Journal of Agricultural Economics, Vol. 21, pp. 169-179.
- BERTOLA G E CHECCHI D. (2003), *Education financing and student achievement*, Swiss Review of Education, n. 25(3), pp. 431-54.
- BERTOLA G.E CHECCHI D. (2008), *Organizzazione delle risorse scolastiche. Motivazione, organizzazione e carriere degli insegnanti nel sistema pubblico italiano*, working paper Fondazione Agnelli n.5.

- BIAGI F. (2008), *Federalismo fiscale: analisi e proposte*, Federalismo Fiscale, n. 2.
- BIAGI F. E FONTANA A. (2009). *Fabbisogni standard per l'istruzione: problematiche e stime*, Finanza pubblica e Istituzioni, ISAE, pp. 31-76.
- BIANCHI L., GATTEI S. E ZOPPI S. (A CURA DI) (2006), *La scuola nel Mezzogiorno tra progressi e ritardi*, Il Mulino, Bologna.
- BOETTI, L., PIACENZA, M. E TURATI, G. (2010), *Decentralisation and local governments' performance: how does fiscal autonomy affect spending efficiency?*, Working Paper n.11, Department of Economics and Public Finance "G. Prato".
- BORDIGNON M. (2005), *Alcune tesi sul federalismo fiscale all'italiana*, Economia Italiana, n.2, pp.361-390.
- BORDIGNON M. (2005), *Una nota sul decreto 56/2000 e sulla perequazione prossima ventura*, Rivista economica del mezzogiorno, n. 3-4, pp.547-57.
- BORDIGNON M. E CERNIGLIA F. (2004), *I nuovi rapporti finanziari fra Stato ed Autonomie locali alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione*, Rivista di Politica Economica, n.9-10, pp. 83-166.
- BORDIGNON M. E FONTANA A. (2010), *Federalismo e istruzione. La scuola italiana nell'ambito del processo di decentramento istituzionale*, working paper n.34, Fondazione Giovanni Agnelli.
- BORDIGNON M. E GIARDA P. (2004), *Riflettendo sul decreto 56/2000*, articolo disponibile su www.lavoce.info.
- BRATTI M., CHECCHI D. E FILIPPIN A. (2006), *Il Mezzogiorno nella conoscenza. Competenze degli studenti italiani quindicenni*, Rivista delle Politiche Sociali, n.4, pp. 93-112.
- BRATTI M., CHECCHI D. E FILIPPIN A. (2007a), *Da dove vengono le competenze degli studenti ? I divari territoriali nell'indagine OCSE PISA 2003*, Il Mulino, Bologna.
- BRATTI M., CHECCHI D. E FILIPPIN A. (2007b), *Territorial differences in Italian students' mathematical competences: evidence from PISA*, Giornale degli Economisti e Annali di Economia, n.66(3), pp. 299-335.
- BRUNELLO G.,CHECCHI D. E COMI S.(2003), *Qualità delle formazione scolastica, scelte formative ed esiti sul mercato del lavoro*, in L'efficienza dei servizi pubblici, Banca d'Italia, Roma.
- BRUNELLO G.E CHECCHI D. (2005), *School quality and family background in Italy*, Economics of Education Review 2005, vol.24 (5), pp. 563-77.
- BUCHANAN J.M (1967), *Public finance in democratic process*, Chapel Hill, University of Carolina Press.
- BUCHANAN J.M. (1950), *Federalism and fiscal equity*, American Economy Review, pp. 583-93.
- BUCHANAN J.M. E MUSGRAVE R. A. (1999), *Public finance and public choice: two contrasting visions of the State*, Cambridge, Mit Press.
- BUGLIONE E. (2005), *La finanza*, Terzo rapporto annuale sullo stato del regionalismo in Italia, ISSIRFA-CNR, pp. 575-613. Giuffrè, Milano.
- BUGLIONE E. (2006), *Per un federalismo sostenibile*, Rivista giuridica del Mezzogiorno, n.3(2), pp. 289-314.
- BUGLIONE E. E MARÉ M. (2003), *Il federalismo fiscale in Italia: ruolo dello Stato e degli Enti territoriali nella gestione delle entrate e delle spese*, Working paper n. 296, Società italiana di economia pubblica, Università di Pavia.
- BURATTI C. (2009a), *Autonomy and responsibility in the italian federalising process*, Working paper n. 632, Società italiana di economia pubblica, Università di Pavia.

- BURATTI C. (2009b), *Federalismo fiscale all'italiana: il ruolo chiave dei livelli essenziali delle prestazioni e dei costi standard*, Working paper n. 631, Società italiana di economia pubblica, Università di Pavia.
- BUZZO MARGARI B., ERBETTA F., PETRAGLIA C. E PIACENZA M. (2007), *Regolamentazione incentivante nel trasporto pubblico locale fra teoria e pratica: quale lezione dallo studio di frontiere di efficienza?*, in *Servizi pubblici. Nuove tendenze nella regolamentazione, nella produzione e nel finanziamento*, a cura di Padovano, Marrelli e Rizzo, pp. 251-275, Franco Angeli, Milano.
- CAMPISI D. E LA BELLA A. (1995), *Il governo della spesa pubblica e l'efficienza dei servizi*, Milano, Franco Angeli.
- CARD D. E A. KRUEGER (1992), *Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States*, *Journal of Political Economy*, vol.100(1), pp. 1-40.
- CASTELLANO R., LONGOBARDI S. E QUINTANO C. (2008), *Gli studenti italiani e il literacy divide: differenziali territoriali delle competenze e del comportamento della risposta*, in *"PISA 2006. Approfondimenti tematici e metodologici*, Invalsi.
- CERNIGLIA F. (2009), *La partita aperta del federalismo fiscale*, *Aggiornamenti Sociali*, fasc. 7/8, pp. 491-503
- CHARNES A., COOPER W. W. E RHODES E. (1978), *Measuring the efficiency of decision making units*, *European Journal of Operational Research*, vol.2, pp. 429-444.
- CHECCHI D E FERRANTE A. (2005), *L'istruzione*, in Guerra e Zanardi (a cura di), *Rapporto sulla finanza pubblica 2004*. Il Mulino, Bologna.
- CHECCHI D. (1997), *L'efficacia del sistema scolastico italiano in prospettiva storica*, in Rossi (a cura di), *L'istruzione in Italia: solo un pezzo di carta ?* Il Mulino, Bologna.
- CHECCHI D. (2004), *Da dove vengono le competenze scolastiche ? L'indagine PISA 2000 in Italia*, *Stato e Mercato*, n.72, pp. 413-453.
- CHECCHI D. (2006), *Valutazioni che non danno risposte*, <http://www.lavoce.info>.
- CHECCHI D. E FLABBI L. (2007), *Intergenerational Mobility and Schooling Decisions in Germany and Italy*, IZA Discussion Paper No. 2876/2007.
- CHECCHI D. E PERAGINE V. (2009), *Regional disparities and inequality of opportunity: the case of Italy*, *Journal of Economic Inequality* (in corso di pubblicazione).
- CHECCHI D., FIORIO C. E LEONARDI M. (2006), *Sessanta anni di istruzione scolastica in Italia*, *Rivista di Politica Economica*, vol. VII-VIII, pp. 285-318
- CHRISTENSEN L. R. E GREENE W. H. (1976), *Economies of scale in US electric power generation*, *Journal of Political Economy*, vol. 84 (4), pp. 655-676.
- COMMISSIONE TECNICA PER LA FINANZA PUBBLICA (2007), *La revisione della spesa pubblica. Rapporto intermedio*, Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- COMMISSIONE TECNICA PER LA FINANZA PUBBLICA (2008), *La revisione della spesa pubblica. Rapporto 2008*, Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- COOPER W.W., SEIFORD L.M. E ZHU J. (2004), *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Kluwer Academic Publishers.
- CORRADINI G. E DE SANCTIS (2006), *Istruzione e sistemi di finanziamento (accentramento versus decentramento)*, in *L'attuazione del federalismo*, Rapporto ISAE, pp.117-154.

- CORRADINI G., GHIGNONI E. E VIDOLI F. (2005), *Definizione di una metodologia di stima del fabbisogno di spesa nel settore istruzione*, ricerca realizzata per L'Alta Commissione di Studio per la definizione dei meccanismi strutturali del Federalismo Fiscale.
- CORTE COSTITUZIONALE (2008), *Relazione sull'autonomia delle istituzioni scolastiche con particolare riferimento alla giurisprudenza costituzionale*.
- DE ANNA F.(2004), *Conti dell'autonomia: sintesi degli indicatori in Marche, Umbria, Liguria e Puglia*, Rassegna autonomia scolastica, pp. 9 -21.
- DE VINCENTI C. (2008), *LEA e costi standard: come uscire dalla "nebulosa"*, Nel merito, giornale elettronico, 19 novembre.
- DEBREU G. (1951), *The coefficient of resource utilization*, *Econometrica*, vol. 19, pp. 273-292.
- DEL FEDERICO (2007), *L'autonomia tributaria delle Regioni ed i principi di coordinamento della finanza pubblica: con il progetto Giarda-bis verso l'attuazione dell'art. 119*, *Rivista di diritto finanziario e scienza delle finanze*, vol. 3/2007, pp. 395-415
- DESTEFANIS S.(2000), *Differenziali territoriali di produttività ed efficienza e sviluppo dualistico*, *Lavoro e relazioni industriali*, n. 2, pp. 103-143.
- DI GIACINTO V. E ESPOSITO L. (2004), *Fattori ambientali ed efficienza delle banche locali in Italia*, in Bollino e Diappi (a cura di), *Innovazioni metodologiche nelle scienze regionali*. Franco Angeli, Milano
- DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE DI SVILUPPO (2007), *Guida ai Conti Pubblici territoriali. Aspetti metodologici e operativi per la costruzione di conti consolidati del settore pubblico allargato*, UVAL 2007, disponibile su <http://www.dps.tesoro.it/cpt>
- DOWNES T. E POGUE T. (1994), *Adjusting school aid formulas for the higher cost of educating disadvantaged students*, *National Tax Journal*, vol. 67, pp. 89-110.
- DUNCOMBE W. E YINGER J. (1997), *Why is it so hard to help central city schools?*, *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 16(1), pp. 85-113.
- DUNCOMBE W. E YINGER J. (1998), *School finance reform: aid formulas and equity objectives*, *National Tax Journal*, vol. 51(2), pp. 239-262.
- DUNCOMBE W. E YINGER J. (2000), *Financing higher student performance standards: the case of New York State*, *Economics of Education Review*, vol. 19(5), pp. 363- 386.
- DUNCOMBE W. E YINGER J. (2001), *Alternative Paths to Property Tax Relief*, in W.E. Oates, *Property Taxation and Local Government Finance*, Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, pp. 243-294.
- DUNCOMBE W. E YINGER J. (2005), *How much does a disadvantaged student cost?*, *Economics of Education Review*, vol. 24(5), pp. 513-532.
- DUNCOMBE W., RUGGIERO J E YINGER J. (1996), *Alternative approaches to measuring the cost of education*, in: Helen F. Ladd, *Holding Schools Accountable: Performance-Based Reform in Education*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- EURYDICE (2009), *Organizzazione del sistema educativo in Italia*.
- FABBRI D. (2000), *Riforma sanitaria e produzione ospedaliera*, *Politica Economica*, vol. 1, pp. 132-164.
- FABBRI D. (2002), *L'efficienza degli ospedali pubblici in Italia*, in *L'efficienza dei servizi pubblici*, Banca d'Italia, Roma, pp. 81-150
- FABBRI D., FAZIOLI R. E FILIPPINI M. (1996), *L'intervento pubblico e l'efficienza possibile*, Bologna, Il Mulino, Bologna.

- FARINA A. (2009), *L'autonomia scolastica tra il titolo V della Costituzione e le proposte di riforma del sistema scolastico*, Relazione al 45° convegno ANDIS, 30-31 marzo.
- FARRELL, M. J.(1957), *The measurement of productive efficiency*, Journal of the Royal Statistical Society Series A (General), vol. 120 (3), pp. 253-281.
- FAZIOLI R. E FILIPPINI M. (1997), *Stima di una cost-efficiency frontier e valutazione della qualità per l'offerta di servizi sociali: il caso del servizio asilo nido in Italia*, Dipartimento Scienze Economiche, Università di Bologna. Working Papers
- FAZIOLI R., FILIPPINI M. E KUNZE M. (2002), *Valutazione dell'efficienza delle compagnie di bus italiane e svizzere*, in L'efficienza nei servizi pubblici. Banca d'Italia, Roma, pp. 171-210.
- FERRARI G. E LAURETI T. (2004), *Multi-factor efficiency analysis of the Florence University graduates*, Atti della XLII Riunione Scientifica della SIS, Bari, 9-11 giugno, pp. 503-506.
- FERRER F. (2002), *Financing expenditure on education: trends and latent problems, in Decentralisation and the education facilities*, OECD.
- FERRETTI C., LORENZINI S., PATACCHINI V., PERUZZI G. (2009), *Federalismo fiscale in Toscana*, IRPET.
- FIGLIO D. (1999), *Functional Form and the Estimated Effects of School Resources*, Economics of Education Review, vol. 18, pp. 241-52.
- FONTANA A. (2008), *La rete scolastica: un modello per il numero di studenti per classe nella scuola primaria e secondaria di I grado*, XX Conferenza della Siep, Pavia, 2008.
- FONTANI A. E VITALI L. (2007), *L'efficienza di costo dei gruppi bancari italiani: Una Analisi mediante Frontiera Stocastica*, CeMASM-LUISS, Quaderni di Ricerca.
- FRANCO D.** (1993), ***L'espansione della spesa pubblica in Italia : 1960-1990***. Il Mulino, Bologna.
- FRAQUELLI G. E PIACENZA M. (2002), *Caratteristiche del network, meccanismi di sussidio ed efficienza nel trasporto pubblico locale: un commento a "Valutazione dell'efficienza delle compagnie di bus italiane e svizzere*, in L'efficienza nei servizi pubblici. Banca d'Italia, Roma, pp. 211-228.
- GALMARINI U. E RIZZO L. (2008), *Determinazione dei fabbisogni attraverso i costi standard*, in ISAE, La finanza locale in Italia. Rapporto 2008, Franco Angeli, Milano, pp. 133-148.
- GERI M. E VOLPE M. (1993), *Aspetti strutturali delle distribuzioni territoriali della spesa pubblica*, Rapporto sulla distribuzione Nord-Sud della spesa pubblica, SVIMEZ, Bologna, Il Mulino.
- GIANNINI M. (2005), *Abbiamo bisogno di un sistema scolastico decentralizzato ? Aspetti socio-economici della devoluzione in Italia*, Meridiana, vol. 54, pp. 119-134
- GIARDA P. (2001), *Le regole del federalismo fiscale nell'articolo 119: un economista di fronte alla nuova Costituzione*, Le regioni, vol. 6, pp. 14-64.
- GIARDA P. (2004), *Decentralization and intergovernmental fiscal relations in Italy: a review of past and recent trends*, Rivista di diritto tributario e scienza delle finanze, n. 4, 527-561.
- GIARDA P. (2005), *Competenze regionali e regole di finanziamento: qualche riflessione sul federalismo fiscale in Italia*, Relazione presentata al convegno "Verso l'attuazione del federalismo fiscale", Istituto di studi e analisi economica e SIEP.
- GIARDA P. (2009), *La favola del federalismo fiscale*, Quaderno n.35, Associazione per lo Sviluppo degli studi di Banca e Borsa, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.
- GLENN C. L. (2002), *The myth of the common school*, Amherst, MA: University of Massachusetts Press.

- GREENE W. (1980), *Maximum likelihood estimation of econometric frontier functions*, Journal of Econometrics, vol. 13, pp. 27-56.
- GRONBERG T., JANSEN D., TAYLOR L. E BOOKER K. (2004), *School outcomes and school costs: the cost function approach*, report prepared for the Texas Legislature Joint Committee on Public School Finance, The Texas School Finance Project.
- HANUSHEK E. (1986), *The economics of schooling: production and efficiency in public schools*, Journal of Economic Literature, vol. 49(3), pp. 1141-1177.
- HANUSHEK E. (2002), *Publicly provided education*, in Auerbach e Feldstein, Handbook of Public Economics, Amsterdam: Elsevier, pp. 2045-2141.
- IMAZEKI J. (2001), *Grade-Dependent Costs of Education: Evidence from Illinois*. Draft paper, San Diego State University.
- IMAZEKI J. E RESCHOVSKY A. (2004a), *Is No Child Left Behind an Un (or Under) funded Federal Mandate? Evidence from Texas*, National Tax Journal, vol. (57), pp. 571-588.
- IMAZEKI J. E RESCHOVSKY A. (2004b), *School Finance Reform in Texas: A Never Ending Story*, in Yinger J., Helping Children Left Behind: State Aid and the Pursuit of Educational Equity, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 251-281.
- IMAZEKI J. E RESCHOVSKY A. (2006), *Does No Child Left Behind Place a Fiscal Burden on States? Evidence from Texas*, Education Finance and Policy, vol. 1, pp. 217-246.
- INVALSI-MIPA (2005), *Analisi della spesa per istruzione, Rapporto finale Aspis III*.
- ISAE (2007), *Regolamentazione e valutazione nel sistema scolastico*.
- ISAE, *Rapporto annuale sull'attuazione del federalismo*. Vari anni
- ISTAT, *Conti economici regionali*. Vari anni.
- KING D. (1984), *Fiscal Tiers. The Economics of Multi-Level Government*, Gorge Allen & Unwin, Londra.
- KRUEGER A.B. (1999), *Experimental estimates of education production functions*, The Quarterly Journal of Economics, vol. 114(2), pp. 497-532.
- KUMBHAKAR S. E LOVELL C. (2000), *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
- LAMBERTI A. (2008), *Le determinanti della spesa pubblica per l'istruzione in Italia: 1991-2005*, working paper Siep.
- LAURETI T. (2006), *L'efficienza rispetto alla frontiera delle possibilità produttive: modelli teorici e analisi empiriche*, Firenze University Press.
- LIBERATI P. (1999), *Il Federalismo Fiscale. Aspetti teorici e pratici*. Hoepli, Milano.
- LUCCHETTI R., PAPI L. E ZAZZARO A. (1999), *Efficienza del sistema bancario e crescita economica nelle Regioni italiane*, Quaderni di ricerca, n. 121, Università degli studi di Ancona.
- MALIZIA R. (2004), *I livelli essenziali delle prestazioni*, in ISAE, Rapporto annuale sull'attuazione del federalismo, pp. 235-265.
- MEUSEN W. E VAN DER BROECK J. (1977), *Efficiency estimating from Cobb-Douglas production functions with composed error*, International Economic Review, vol. 18, pp. 435-444.
- MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE (2003), *Relazione Generale sulla Situazione Economica del Paese*. Vari anni.
- MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE E MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE (2007), *Quaderno bianco sulla scuola*.
- MINISTERO DELL'INTERNO (2006), *LEP e perequazione finanziaria*, documento disponibile su www.interno.it/direzione centrale per la finanza locale/Osservatorio.

- MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE (2008), *La scuola in cifre*, Direzione generale per gli studi e la programmazione e per i sistemi informativi.
- MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE, *La scuola statale: sintesi dei dati*. Dipartimento per la programmazione - Direzione generale per gli studi e la programmazione e per i sistemi informativi. Vari anni.
- MONTANARO P. (2008), *I divari territoriali nella preparazione degli studenti italiani: evidenze dalle indagini nazionali e internazionali*, *Questioni di Economia e Finanza* n. 28, Banca d'Italia, Roma.
- MURARO G. (2008), *Alla ricerca del costo standard*, disponibile su www.lavoce.info.
- MUSGRAVE R E MUSGRAVE P. (1984), *Public Finance in Theory and Practice*, New York, McGraw-Hill.
- MUSGRAVE R. (1959), *The theory of public finance*, New York, McGraw-Hill.
- NENS (2008), *Dottrina e prassi di un federalismo consapevole*, disponibile su www.nens.it.
- OATES W. (1972), *Fiscal federalism*, Hartcourt, Brace, New York, Jovanovich.
- OATES W. (1994), *The potential and perils of fiscal decentralization*, University of Maryland, Department of Economics.
- OATES W. (1999), *An essay on fiscal federalism*, *Journal of Economic Literature*, vol. 37, pp. 1120-1149.
- OATES W. (2005), *Toward a second-generation theory of fiscal federalism*, *International Tax and Public Finance*, vol. 12, pp. 349-373.
- PATTI S. (2006), *L'efficienza nel settore italiano dei servizi idrici: un'analisi empirica sugli ambiti territoriali ottimali*, *Rassegna economica*, vol. 69 (1), pp. 287-320.
- PAZIENZA M.G. E RAPALLINI C. (2008), *La regionalizzazione del Patto di Stabilità Interno: opportunità e rischi*, in *La finanza locale in Italia. Rapporto 2008*, Franco Angeli, Milano, pp. 221
- PIACENZA M. (2006), *Regulatory contracts and cost efficiency: stochastic frontier evidence from the Italian local public transport*, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 25(3), pp. 257-277
- PICA F. (2005), *Efficienza, efficacia ed equità nell'attuazione della riforma del Titolo V della Costituzione*, *Economia Italiana*, vol. 2.
- POGGI A. (2003), *L'autonomia scolastica nel sistema delle autonomie regionali*, *Le istituzioni del federalismo*, vol. 2/3, pp. 229-261.
- POGGI A. (2005), *Il sistema nazionale di istruzione dopo la revisione costituzionale. Spunti per una rilettura del trincio pubblico-privato alla luce del principio di sussidiarietà*, su www.federalismi.it.
- POGGI A. (2009), *Scuola e federalismo fiscale*, disponibile su <http://ospitiweb.indire.it>.
- REBBA V E RIZZI D. (2001), *Analisi dell'efficienza relativa delle strutture di ricovero con il metodo DEA. Il caso degli ospedali del Veneto*, *Politiche sanitarie*, vol. 2(1), pp. 23-43.
- REBBA V E RIZZI D. (2002), *Un'analisi dell'efficienza e dei costi delle strutture residenziali per anziani della Regione Veneto*, *Politiche sanitarie*, vol.3 (2), pp. 62-83.
- RENNA M. (2005), *L'autonomia incompiuta delle istituzioni scolastiche*, *Le istituzioni del federalismo*, pp. 353-393
- RESCHOVSKY A. E IMAZEKI J. (2001), *Achieving educational adequacy through school finance reform*, *Journal of Education Finance*, vol. 26(4), pp. 373-396.

- RESCHOVSKY A. E IMAZEKI J. (2003), *Let no child be left behind: determining the cost of improving student performance*, Public Finance Review, vol. 31, pp. 263-290.
- RIZZI D. (2001), *L'efficienza dei dipartimenti dell'Università Ca' Foscari di Venezia via DEA e DFA*, Economia pubblica, n. 3, pp. 103-136.
- SCHMIDT P. E LOVELL C (1979), *Estimating technical and allocative efficiency relative to stochastic production and cost frontiers*, Journal of Econometrics, vol.9, pp. 343-366.
- SICILIANI L. (2001), *Analisi dell'efficienza tecnica nel settore ospedaliero italiano: un confronto tra tecniche parametriche e non parametriche*, Politiche Sanitarie, n.3, pp.162.
- STADERINI A. E VADALA E.(2009), *Bilancio pubblico e flussi redistributivi interregionali: ricostruzione e analisi dei residui fiscali nelle Regioni italiane*, Federalismo fiscale, vol.1, pp. 89-123.
- STEVENSON R. (1980), *Likelihood functions for generalized stochastic frontier estimation*, Journal of Econometrics, vol. 13, pp. 57- 66.
- TANZI V. (1995), *Fiscal federalism and decentralization: a review of some efficiency and macroeconomic aspects*, Annual World Bank Conference on Development Economics, World Bank.
- THANASSOULIS E. (1995), *Duality in data envelopment analysis under constant returns to scale*, Warwick Business School Research Paper No. 180, Warwick University.
- TIEBOUT C. (1956), *A pure theory of local public expenditures*, Journal of political economy, vol. 64, pp.416-24.
- VASSALLO E. (1999), *Efficienza statistica e dimensione del sistema bancario italiano*, Studi e note di economia, vol. 1, pp. 111-142
- VITALETTI G. (2004), *Dossier sul federalismo fiscale*, paper presentato al seminario della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione Fiscal Federalism in the European Union and in the National States, Roma, 23 gennaio.
- VITALETTI G. (2005), *Nuove prospettive per la teoria e l'attuazione del federalismo fiscale*, Economia Italiana, n. 2, pp. 391-422
- VITALETTI G. (2006), *Il sistema tributario nel contesto federalista: le proposte dell'Alta Commissione*, Rivista di diritto finanziario e scienza delle finanze, n. 1, pp. 52.
- VOLPE M. (2009), *Flussi finanziari pubblici, divari territoriali e redistribuzione interregionale in Italia*, La redistribuzione interregionale: misurazione, valutazione ed effetti sulle scelte politiche, Università Bocconi, Milano
- WEINGAST B.R. (2006), *Second generation fiscal federalism: implications for decentralized democratic governance and economic development*, Working Paper, Hoover Institution, Stanford University.
- ZANARDI A. (2006a), *Le prospettive del federalismo fiscale nel documento di sintesi del Comitato tecnico scientifico dell'Alta Commissione per il federalismo fiscale*, www.federalismi.it
- ZANARDI A. (2006b), *Per lo sviluppo. Un federalismo fiscale responsabile e solidale*, Il Mulino.