

# Capacità di gestione, efficienza istituzionale e impatto dei Fondi Strutturali in Italia

Aiello Francesco, Pupo Valeria

[[f.aiello@unical.it](mailto:f.aiello@unical.it); [v.pupo@unical.it](mailto:v.pupo@unical.it); [f.ricotta@unical.it](mailto:f.ricotta@unical.it)]

Università della Calabria, Dipartimento di Economia e Statistica  
87030 Arcavacata di Rende (CS)

*Sommario* Questo saggio si inserisce nel dibattito sull'efficacia della politica di coesione dell'Unione Europea e presenta un'analisi sugli effetti dei Fondi strutturali sulla crescita delle regioni italiane dal 1980 al 2007. Un'attenzione particolare è riservata al ruolo che gli aspetti istituzionali hanno nel determinare l'impatto dei fondi. Se da un lato si evidenzia che la distribuzione dei fondi è coerente con i criteri di attribuzione di maggiori risorse alle regioni a ritardo di sviluppo, dall'altro lato si rilevano *performance* diverse nella capacità di gestione dei fondi tra le regioni italiane. Il risultato più importante a cui giunge l'analisi empirica è che gli effetti dei Fondi strutturali sono di natura prevalentemente redistributiva e, pertanto, non hanno contribuito a modificare le condizioni strutturali che determinano la crescita di lungo periodo delle regioni italiane. Le ragioni di questo risultato possono dipendere dalla definizione delle strategie di sviluppo delle politiche, dalle modalità di gestione della spesa e dai meccanismi di allocazione delle risorse.

*Parole chiave:* Fondi strutturali, politica regionale, convergenza in Italia

*Codici JEL:* H50, R11, R58, C23.

## 1. Introduzione

Negli ultimi anni le disparità di reddito pro capite tra i paesi dell'Unione Europea si sono ridotte, ma a tali dinamiche si contrappone il mantenimento di significativi divari tra le regioni (Commissione Europea, 2007). Sebbene marcate differenze nei livelli di sviluppo regionale siano presenti in molti paesi europei (Germania, Francia, Regno Unito, Grecia, Spagna, Belgio), l'Italia rappresenta un caso emblematico a causa della coesistenza di un'area del paese, il Centro Nord, molto ricca e un'area, il Mezzogiorno d'Italia, in cui i ritardi di crescita sono rilevanti e si perpetuano nel tempo. Il mantenimento di tali divari, in presenza di ingenti risorse finanziarie dedicate alla politica di coesione, pone l'interrogativo sull'efficacia di questi interventi.

Gli studi sull'impatto dei fondi strutturali sono numerosi.<sup>1</sup> All'interno di questa letteratura, alcuni lavori si sono concentrati sull'analisi della crescita regionale come effetto della politica di coesione e gli approcci utilizzati sono sostanzialmente due. Il primo si propone di stimare l'impatto dei fondi strutturali utilizzando funzioni di produzione aggregata e funzioni di domanda di lavoro (de la Fuente, 2002a; Percoco, 2005). Questi modelli permettono di ottenere evidenze *indirette* sul processo di convergenza prodotto dalle politiche regionali europee. Il secondo approccio si propone di analizzare *direttamente* il contributo dei fondi strutturali al processo di convergenza attraverso la stima di equazioni di convergenza condizionata (Boldrin e Canova, 2001; García Solanes e María-Dolores, 2002; Cappelen *et al*, 2001; Ederveen *et al*, 2002; Puigcerver-Peñalver, 2007).

Indipendentemente dalla metodologia di riferimento, l'evidenza empirica non permette di trarre delle indicazioni univoche sul ruolo di queste politiche. Il punto di vista critico sull'efficacia dei fondi è espresso nei lavori di Boldrin e Canova (2001), ISAE (2001), Ederveen *et al* (2002), Midelfart-Knarvik e Overman (2002), Cappellen *et al* (2001), Dall'Erba e Gallo (2003) che evidenziano l'effetto sostanzialmente redistributivo dei fondi in Europa.<sup>2</sup> Risultati più ottimistici si ottengono dallo studio di de la Fuente (2002a) e di García Solanes e María-Dolores (2002).

Le conclusioni non concordi di questa letteratura possono dipendere da molte ragioni. Per esempio, l'utilizzo dei dati Eurostat a livello NUTS II non consente di tener conto delle variazioni dei confini amministrativi regionali che si sono verificate nel corso degli anni,<sup>3</sup> né di considerare gli effetti sulla composizione delle regioni legati ai vari allargamenti dell'UE.<sup>4</sup> Il problema della mancanza di una definizione sistematica e

---

<sup>1</sup> Per una rassegna si rinvia a Ederveen *et al* (2002) e Pupo (2003 e 2004).

<sup>2</sup> Per esempio, secondo Boldrin e Canova (2001), "...the regional and structural policies mostly serve a redistribution purpose, motivated by the political equilibria upon which the EU is built, but have little effect in fostering economic growth at the EU level" (pag. 211).

<sup>3</sup> In Italia la definizione dei confini delle regioni ordinarie si è conclusa negli anni '60, mentre nella Francia continentale la delimitazione definitiva si è avuta solo all'inizio degli anni '80. Inoltre, i confini regionali della Grecia, dell'Irlanda e del Portogallo sono stati soggetti a continue ridefinizioni che, nel caso del Portogallo, si sono protratte fino agli anni '90.

<sup>4</sup> La definizione e la dimensione di regione contenute nel Secondo Rapporto Periodico (CEC, 1984) per i primi dodici paesi della Comunità Europea è stata modificata per tenere conto dell'allargamento del 1993 (Eurostat, 1995).

continua della delimitazione territoriale non ha consentito di disporre di un corpo statistico completo a livello regionale.<sup>5</sup>

Un altro aspetto critico riguarda la non disponibilità di una base statistica che consenta un'identificazione delle spese su base regionale e per tipologia di intervento. Per esempio, in Italia fino al 1996 non era disponibile un sistema di contabilità sugli importi ricevuti dalle singole regioni.

Inoltre, si sono considerati in modo non sempre appropriato i contenuti della politica regionale dell'Unione Europea, poiché in alcuni lavori non si è tenuto conto dei forti cambiamenti introdotti dalla Riforma del 1988.<sup>6</sup> Infatti, in precedenza le risorse finanziarie dedicate alla politica regionale erano limitate, non esistevano criteri di selezione dei paesi potenziali beneficiari dell'aiuto e, all'interno dei paesi, gli investimenti non privilegiavano politiche a favore delle aree a ritardo di sviluppo.

Infine, affinché la politica comunitaria possa avere effetti è necessario che la spesa programmata sia pienamente assorbita e che i programmi siano attuati in maniera efficiente. Questo problema rimanda alla capacità di gestione delle singole regioni che nelle analisi empiriche per essere adeguatamente affrontata richiede l'utilizzo delle somme effettivamente spese e non quelle programmate o impegnate (Coppola e Destefanis, 2007; Destefanis, 2003, Garcia Solanes e Maria-Dolores, 2002; De la Fuente, 2003).

Questo saggio si inserisce nel dibattito sull'efficacia della politica di coesione e presenta una valutazione empirica dell'impatto dei fondi strutturali sulla crescita delle regioni italiane dal 1980 al 2007. Il lavoro arricchisce i risultati di Percoco (2005), Loddo (2006), Destefanis (2003), Coppola e Destefanis (2007) sul ruolo dei fondi strutturali in Italia e supera alcuni dei limiti prima rilevati. Infatti, considera solo le regioni italiane i cui confini amministrativi non sono mutati nel tempo, tiene conto delle somme spese e non solo impegnate e concentra l'attenzione al periodo post Riforma (1994-2007). Inoltre, presenta un'analisi articolata dei contenuti della politica regionale,

---

<sup>5</sup> Solo per i primi nove paesi aderenti alla Comunità Europea l'Eurostat ha raccolto informazioni dal 1970. Per Grecia, Spagna e Portogallo i dati a livello regionale iniziano dagli anni ottanta, mentre per Austria, Svezia e Finlandia dal 1993. Infine, i dati per i cinque Länder orientali della Germania sono disponibili solo a partire dal 1990.

<sup>6</sup> Ad esempio, Boldrin e Canova (2001) si riferiscono all'intero periodo di operatività del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, quando in realtà si può parlare di politica di coesione europea solo dopo la Riforma del 1988.

al fine di evidenziare il ruolo che alcuni aspetti “istituzionali” hanno nel determinare l’impatto dei Fondi.

L’analisi empirica è realizzata utilizzando un modello di crescita con dati panel in cui i fondi strutturali sono una variabile esplicativa dell’equazione di convergenza. Sebbene questa metodologia sia consolidata in letteratura (per il caso italiano si considerino, per esempio, i lavori di Aiello e Scoppa, 2006; Carmeci e Mauro, 2004), nessun lavoro focalizza l’attenzione sul ruolo dei fondi strutturali utilizzando metodi di stima che affrontano i problemi di eterogeneità non osservata tra le regioni d’Italia e di endogeneità dei regressori.

I risultati indicano che se da una distribuzione dei fondi è coerente con i criteri di attribuzione di maggiori risorse alle regioni a ritardo di sviluppo, dall’altro lato si rilevano *performance* diverse nella capacità di gestione dei fondi tra le regioni italiane. Il risultato più importante a cui giunge l’analisi empirica è che gli effetti dei Fondi strutturali sono di natura prevalentemente redistributiva e, pertanto, non hanno contribuito a modificare le condizioni strutturali che determinano la crescita di lungo periodo delle regioni italiane.

Il lavoro è organizzato come segue. Il secondo paragrafo illustra il quadro istituzionale all’interno del quale si colloca la politica regionale dell’UE, mostrando le differenze più significative che hanno caratterizzato i due periodi di programmazione presi in considerazione (1994-1999 e 2000-2006) e concentrando l’attenzione sull’attuazione in Italia della politica di coesione. Il terzo paragrafo considera l’attuazione finanziaria degli interventi. Il quarto paragrafo introduce il problema della presenza dei divari di sviluppo in Italia e il quinto valuta i risultati della politica strutturale sul processo di convergenza delle regioni italiane. Seguono le conclusioni.

## **2. Il Quadro istituzionale: obiettivi e strumenti della politica regionale dell’Unione Europea**

La dimensione dei divari regionali e gli strumenti di intervento utilizzati per fronteggiare questo problema sono molto cambiati nel corso degli anni, ma è solo con l’adozione del primo pacchetto Delors (Riforma del 1988) che si può parlare di politica di coesione europea.

Infatti, la Riforma del 1988 ha modificato il quadro teorico di riferimento della politica regionale europea, superando l'idea, fino ad allora prevalente, che la riduzione dei divari potesse rappresentare l'esito spontaneo dell'integrazione dei mercati e della mobilità dei fattori produttivi conseguente all'integrazione europea.

Questo cambiamento nell'approccio alla politica regionale ha prodotto effetti sia da punto di vista finanziario, con un aumento considerevole di risorse dedicate a questa politica, ma anche da un punto di vista della *governance*, introducendo nuovi principi su cui impostare il rapporto tra i diversi livelli di governo (complementarietà, *partnership*, addizionalità, concentrazione e programmazione) ed identificando gli obiettivi su cui concentrare l'azione strutturale.

Relativamente a questo ultimo aspetto, si sono individuati sia obiettivi comuni a tutta l'Unione (obiettivi orizzontali) sia obiettivi che interessano solo le aree svantaggiate (obiettivi verticali o regionali). Le politiche di intervento relative agli obiettivi regionali sono le seguenti: politiche finalizzate allo sviluppo delle regioni in ritardo di sviluppo rientranti nell'Obiettivo 1; all'interno dell'Obiettivo 2 ricadono gli interventi finalizzati alla riconversione industriale nelle regioni caratterizzate dal declino di questo settore; l'Obiettivo 5 ha per scopo lo sviluppo nelle aree rurali. L'obiettivo 5 comprende l'Obiettivo 5a (orizzontale), relativo all'adeguamento delle strutture agrarie nell'ambito della riforma della politica comune e l'Obiettivo 5b (regionale) che è finalizzato allo sviluppo e all'adeguamento strutturale delle zone rurali.

Gli obiettivi orizzontali affrontano, invece, il problema della riconversione del mercato del lavoro e della formazione e sono finalizzati a ridurre la disoccupazione di lunga durata (Obiettivo 3) e a promuovere l'adattamento dei lavoratori ai mutamenti industriali (Obiettivo 4). Infine, l'obiettivo 6, creato nel 1995 con l'adesione della Finlandia e della Svezia, affronta i problemi delle regioni situate all'estrema periferia dell'Unione.<sup>7</sup>

I fondi strutturali rappresentano il principale strumento utilizzato dall'Unione Europea per perseguire gli obiettivi di politica regionale sopra richiamati. L'idea è quella di aumentare la produttività e la competitività di lungo periodo delle aree meno

---

<sup>7</sup> Oltre agli obiettivi prioritari, sono previsti i cosiddetti "fuori obiettivo", ossia le Iniziative Comunitarie volte a risolvere specifici problemi settoriali nelle regioni più svantaggiate dell'UE, e le Azioni Innovative che sono finalizzate a sostenere strategie di sviluppo innovative.

sviluppate, creando un ambiente favorevole all'attrazione delle attività produttive. A tale scopo, i fondi strutturali finanziano soprattutto investimenti in infrastrutture materiali e immateriali e in capitale umano, poiché la scarsa presenza di questi investimenti è ritenuta la causa principale di disparità economiche territoriali. In particolare, il Fondo Europeo di Sviluppo regionale (FESR) riguarda gli incentivi per gli investimenti produttivi e per ridurre le disparità regionali; il Fondo Sociale Europeo (FSE) si occupa della valorizzazione delle risorse umane attraverso interventi a sostegno della formazione e dell'occupazione; il Fondo Europeo di Orientamento e Garanzia (FEOGA) è finalizzato a incrementare la produttività e il reddito del settore agricolo.<sup>8</sup> Infine, lo Strumento Finanziario di Orientamento per la Pesca (SFOP) è finalizzato a migliorare la competitività e la redditività delle aziende che operano in questo settore.

Rispetto ai precedenti cicli di programmazione, gli interventi previsti nel periodo 2000-2006 sono caratterizzati da alcune novità nei contenuti e nelle modalità di implementazione delle politiche. Si assegna maggiore peso alla partecipazione delle parti economiche e sociali nel processo di definizione degli interventi e si effettua un più ampio decentramento in materia di programmazione, gestione e valutazione. Inoltre, si introduce una maggiore concentrazione finanziaria, geografica e tematica dei finanziamenti.<sup>9</sup> Infine, si riduce il numero degli obiettivi da 7 a 3. Il primo riguarda le regioni a ritardo di sviluppo, il secondo interessa le aree in cui è necessario sostenere processi di riconversione economica e sociale (ex obiettivi 2 e 5b), mentre l'ultimo è a supporto delle politiche per l'istruzione, la formazione e l'occupazione.<sup>10</sup> Oltre alla riduzione del numero di obiettivi, l'aspetto più rilevante dei cambiamenti avvenuti rispetto al precedente periodo è l'inserimento di criteri alternativi al PIL e al tasso di

---

<sup>8</sup> La sezione Garanzia riguarda politiche di sostegno ai prezzi dei prodotti agricoli, mentre la sezione Orientamento si riferisce alle politiche strutturali nel settore agricolo.

<sup>9</sup> Relativamente alla concentrazione finanziaria, è da segnalare la riduzione della quota di popolazione beneficiaria e un aumento (regioni obiettivo 1) o stazionarietà (regioni obiettivo 2) del sostegno annuo pro capite. Riguardo alla concentrazione geografica, nel 2006 gli obiettivi 1 e 2 interessano il 41% della popolazione dell'Unione, raggiungendo il più alto grado di concentrazione geografica dopo la riforma strutturale del 1988. Infine, vi è una maggiore concentrazione tematica sulla spesa infrastrutturale che è pari al 34% circa del totale (30% nel periodo 1994-99), mentre la quota destinata agli investimenti in risorse umane e investimenti produttivi si è ridotta (Commissione Europea, 2001).

<sup>10</sup> L'Obiettivo 5b, che riguardava solo alcune aree a vocazione agricola delle regioni, viene eliminato. Le aree rurali sono sostenute attraverso un Piano di Sviluppo Rurale che interessa tutte le aree agricole delle regioni.

disoccupazione per definire l'attribuzione dei finanziamenti. Infatti, con i nuovi Regolamenti vengono introdotti dei criteri più "eterogenei" e di natura qualitativa.

La tabella 1 riassume, per ogni obiettivo, i criteri di classificazione degli interventi e le metodologie per allocare i fondi per i due cicli di programmazione.

Passando dallo schema generale a considerazioni più specifiche sull'attuazione in Italia della politica di coesione, si rileva che l'obiettivo 1 è rivolto alle aree del Mezzogiorno. La definizione della politica di sviluppo avviene tramite due livelli di programmazione. Il primo è quello del Quadro Comunitario di Sostegno (QCS), che è un programma quadro, frutto della negoziazione tra la Commissione e lo Stato Membro, in cui viene individuata la strategia di intervento e il contributo degli strumenti finanziari. Sulla base del QCS lo Stato Membro definisce i Programmi Operativi Regionali (POR), che sono documenti di programma specifici per ciascuna regione obiettivo 1 la cui responsabilità è del governo regionale, e i Programmi Multiregionali gestiti dalle Amministrazioni Centrali. Relativamente alla programmazione 2000-2006, sono stati elaborati 7 POR e 7 Programmi Operativi Nazionali (PON), rispetto agli 8 POR e 14 Programmi Multiregionali della precedente programmazione.

Tutti gli altri obiettivi riguardano le regioni del Centro-Nord. L'idea è che tali zone, pur presentando contesti di sviluppo complessivamente in linea con la media comunitaria, siano caratterizzate da alcuni elementi di criticità che incidono negativamente sul loro sviluppo economico e occupazionale. L'obiettivo 2 viene attuato attraverso i Documenti Unici di Programmazione (uno per ogni regione del Centro-Nord) e lo strumento finanziario utilizzato è il FESR, nel periodo di programmazione 2000-2006, e il FESR e FSE nel ciclo precedente. L'obiettivo 3 viene attuato in via strategica tramite un QCS e in via operativa tramite i POR a titolarità delle regioni e i Programmi multiregionali direttamente gestiti dal Ministero del Lavoro. Lo strumento finanziario utilizzato è il FSE. Infine, per quanto riguarda gli obiettivi 4 e 5, essi si riferiscono solo al periodo 1994-1999 e sono rivolti esclusivamente alle regioni del Centro-Nord. In particolare, gli interventi dell'obiettivo 4 sono solo a titolarità regionale<sup>11</sup> e multiregionale e sono finanziati esclusivamente dal FSE; gli interventi dell'obiettivo 5a presentano un'articolazione in programmi a carattere regionale e

---

<sup>11</sup> Per l'obiettivo 4 la parte regionale, in mancanza di specifici programmi a titolarità delle regioni, fa riferimento ai sottoprogrammi del DOCUP di competenza del Ministero del Lavoro.

multiregionale e utilizzano il FEOGA sezione orientamento e lo SFOP. Infine, gli interventi dell'obiettivo 5b sono solo a carattere regionale e gli strumenti finanziari utilizzati sono il FESR, il FSE e il FEOGA.



**Tabella 1 Obiettivi dell'azione strutturale 1994-1999 e 2000-2006**

Obiettivo	Criteri di individuazione degli ambiti di intervento	Strumenti	Ambiti territoriali
<b>1994-1999</b>			
<b>Obiettivo 1</b> Sviluppo e adeguamento delle regioni in ritardo di sviluppo	Pil per abitante inferiore al 75% della media europea	FESR, FSE, FEOGA, SFOP	Regionale
<b>Obiettivo 2</b> Riconversione delle regioni o parti di regioni gravemente colpite da declino industriale	Tasso medio di disoccupazione superiore alla media comunitaria, tasso di disoccupazione industriale superiore alla media comunitaria, declino dell'occupazione industriale	FESR, FSE	Regionale
<b>Obiettivo 3</b> Lotta contro la disoccupazione di lunga durata, facilitando l'inserimento professionale dei giovani e l'integrazione delle persone minacciate di esclusione dal mercato del lavoro	Lavoratori con più di 25 anni disoccupati da più di 12 mesi	FSE	Tutto il territorio della Comunità
<b>Obiettivo 4</b> Adattamento dei lavoratori ai mutamenti industriali e all'evoluzione dei sistemi di produzione	Giovani con meno di 25 anni in cerca di impiego	FSE	Tutto il territorio della Comunità
<b>Obiettivo 5a</b> Adeguamento delle strutture di produzione, trasformazione e commercializzazione in agricoltura e silvicoltura		FEOGA, SFOP	Tutto il territorio della Comunità
<b>Obiettivo 5b</b> Sviluppo e adeguamento strutturale delle zone rurali	Situazione periferica, tasso elevato dell'occupazione agricola sull'occupazione totale; basso livello di reddito agricolo; basso livello di sviluppo socio economico valutato sulla base del PIL per abitante	FEOGA, FESR, FSE	Regionale
<b>Obiettivo 6</b> Sviluppo e adeguamento strutturale delle regioni a scarsissima densità di popolazione	Regioni con densità di popolazione pari o inferiore a otto abitanti per chilometro quadrato	FESR, FSE, FEOGA	Regionale
<b>2000-2006</b>			
<b>Obiettivo 1</b> Sviluppo e adeguamento strutturale delle regioni in ritardo di sviluppo	Pil per abitante inferiore al 75% della media europea	FESR, FSE, FEOGA – Orientam., SFOP	Regionale
<b>Obiettivo 2</b> Riconversione economica e sociale delle zone con difficoltà strutturali (zone in fase di maturazione socioeconomica nei settori industria e servizi; zone rurali in declino; zone urbane in difficoltà; zone dedite alla pesca in crisi)	Criteri diversificati per tipo di zona: tasso medio di disoccupazione superiore alla media comunitaria, tasso di disoccupazione industriale superiore alla media comunitaria, declino dell'occupazione industriale; densità di popolazione inferiore a 100 ab/Km, tasso di disoccupazione agricola superiore alla media comunitaria, diminuzione di popolazione; tasso di disoccupazione di lunga durata superiore alla media comunitaria, elevato livello di povertà, situazione ambientale degradata, elevato tasso di criminalità e delinquenza, basso livello di istruzione	FESR, FSE, FEOGA - Garanzia	Regionale
<b>Obiettivo 3</b> Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento delle politiche e dei sistemi di istruzione, formazione e occupazione		FSE	Tutta la Comunità ad esclusione delle aree Obiettivo 1

### 3. Analisi descrittiva

#### 3.1 *Gli investimenti pubblici in Italia e i Fondi Strutturali*

Un utile indicatore per valutare l'intensità dell'intervento pubblico con riferimento a finalità di sviluppo è la spesa pubblica in conto capitale<sup>12</sup> che rappresenta una componente rilevante dello stock di capitale produttivo e, quindi, costituisce un elemento chiave per la crescita delle regioni italiane.<sup>13</sup> L'analisi è basata sulla serie storica dei Conti Pubblici Territoriali (Ministero dello Sviluppo Economico DPS, 2008), a prezzi costanti 2000.

La distribuzione degli investimenti per area geografica è coerente con gli obiettivi di riequilibrio territoriale, poiché è nelle regioni del Mezzogiorno che si concentra la maggiore spesa rispetto al PIL regionale e in termini della popolazione, generando un significativo effetto redistributivo. Infatti, nel periodo 1996-2006, la spesa pro-capite nel Mezzogiorno è pari a 876 euro all'anno contro la corrispondente spesa di 780 euro nelle regioni del Centro Nord (in media, un abitante del Mezzogiorno ha, quindi, ricevuto ogni anno il 12% in più rispetto ad un abitante del Centro Nord).<sup>14</sup> Infine, un ulteriore elemento che segnala la rilevanza dell'intervento pubblico nel Mezzogiorno è rappresentato dal peso della spesa in conto capitale rispetto al PIL. Dal 1996 al 2006, il Mezzogiorno ha ricevuto, in media, solo il 38,7% della spesa nazionale in conto capitale, ma tali somme rappresentano rispetto al PIL una quota (6,2%) che è il doppio di quella (3,1%) osservata per le regioni del Centro Nord (3,1%)<sup>15</sup> (tabella 2).

---

<sup>12</sup> Per spesa in conto capitale si intende l'aggregato formato dalle seguenti voci: beni e opere immobiliari, beni mobili, macchine e attrezzature, trasferimenti in conto capitale a famiglie e imprese, somme non attribuibili in conto capitale.

<sup>13</sup> La teoria della crescita attribuisce un ruolo importante alla spesa in conto capitale (Barro, 1990; Fisher e Turnovsky, 1998; Futagami et al, 1993) e la maggior parte dei modelli mostra come questa rafforzi in modo considerevole il lato dell'offerta dell'economia (Shioji, 2001; Chatterjee e Turnovsky, 2005). Dal punto di vista empirico, una rassegna dell'effetto degli investimenti pubblici sulla crescita è contenuta in Romp e De Haan, 2005.

<sup>14</sup> L'analisi dei dati dovrebbe considerare la composizione interna della spesa in conto capitale, poiché le spese per investimento, piuttosto che i trasferimenti, sono quelle che concorrono maggiormente al riequilibrio territoriale. In realtà, la spesa per trasferimenti è maggiore nel Mezzogiorno rispetto al Centro Nord, mentre si osserva un rapporto inverso per le spese per investimento.

<sup>15</sup> Se si considerasse il settore pubblico allargato (Conti Pubblici Territoriali, Ministero della Sviluppo Economico, DPS), si avrebbe una maggiore concentrazione delle spese in conto capitale nelle regioni del Centro Nord. Questo risultato è dovuto alla maggiore presenza di imprese pubbliche in questa area del paese.

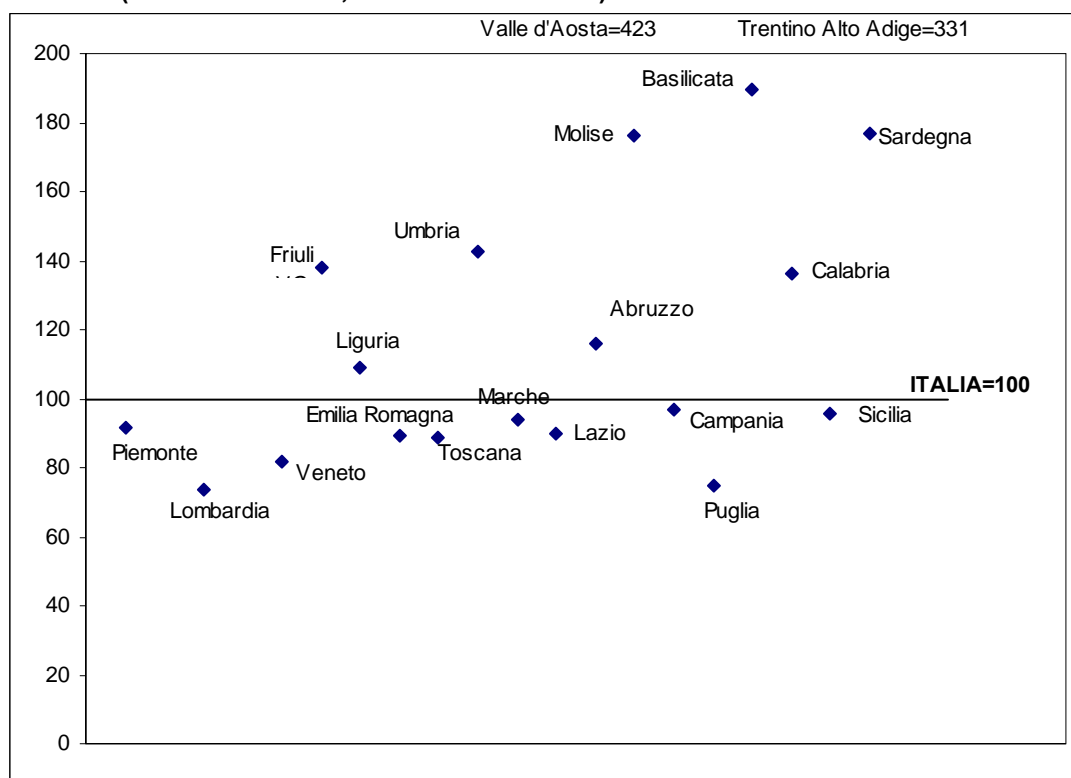
**Tabella 2 Indicatori sulla distribuzione territoriale degli investimenti (valori medi relativi al periodo 1996-2006)**

	Popolazione	PIL	Spese in conto capitale	Spese in Conto Capitale/Pop	Spese in Conto Capitale/PIL
Centro Nord	64,2	75,9	61,3	780	3,1
Mezzogiorno	35,9	24,1	38,7	876	6,2
Italia	100	100	100	815	3,9

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT (2005, 2008) e Conti Pubblici Territoriali (Ministero dello Sviluppo Economico, DPS, 2008)

Considerando i dati per singola regione, si nota che all'interno delle due macroaree si evidenziano situazioni molto differenziate (figura 1). Per esempio, nel Mezzogiorno si osserva una spesa pro capite particolarmente elevata in Basilicata, Molise, Sardegna e Calabria, mentre il contrario si verifica in Puglia, Campania e Sicilia.

**Figura 1 Spesa pro capite in conto capitale della PA per regione (Italia=100)  
(media 1996-2006, euro costanti: 2000)**



Fonte: elaborazioni su dati Conti Pubblici Territoriali (Ministero dello Sviluppo Economico, DPS, 2008) e ISTAT.

Un significativo sostegno allo sviluppo del Mezzogiorno è stato offerto dalle risorse comunitarie provenienti dai fondi strutturali e dal cofinanziamento nazionale.<sup>16</sup> Pur non essendo disponibile la ripartizione dei dati per fonte di finanziamento, è possibile affermare che i fondi comunitari per le regioni del Sud hanno rappresentato una quota elevata della spesa in conto capitale.

I dati relativi ai Fondi strutturali programmati, impegnati e spesi nei vari anni dalle regioni non sono disponibili in modo uniforme. Durante il primo ciclo di programmazione (1989-93) non vi era un sistema di contabilità in grado di registrare gli importi di cui hanno beneficiato le regioni. Un sistema di registrazione delle spese esiste solo a partire dal 1996. E' possibile ricostruire un *data set* contenente informazioni sui dati annuali utilizzando i dati pubblicati sul sito della Ragioneria Generale dello Stato e le relazioni semestrali del Ministero dell'Economia e delle Finanze (Ministero dell'Economia e delle Finanze, 1996 - 2007). Tali fonti consentono di conoscere a partire dal 1996, anno in cui ha avuto inizio la rendicontazione dei Fondi per il periodo di programmazione 1994-1999, il costo programmato e i totali cumulati degli impegni e dei pagamenti al 31 dicembre di ogni anno fino al 2007. I dati annuali del periodo 1996-2007 sono stati calcolati come differenza fra i totali cumulati di ciascun secondo semestre di ogni anno (quelli relativi al periodo 1994-99 sono aggiornati al 31/12/2003, mentre quelli degli anni 2000-06 sono aggiornati al 31/12/2007).

I dati utilizzati in questo lavoro si riferiscono al totale delle risorse investite senza effettuare alcuna distinzione tra la quota erogata dall'Unione Europea, dallo Stato e dai privati. Inoltre, sono stati tenuti distinti i fondi a carattere regionale (associati, quindi, ai POR) dai PON, poiché questi ultimi non sono immediatamente imputabili alle singole regioni, in quanto a carattere nazionale.<sup>17</sup> Infine, non è stata considerata la spesa per programmi di Assistenza Tecnica e i fondi cosiddetti “fuori obiettivo”, quali le Iniziative Comunitarie e le Azioni Innovative, poiché non sono a carattere regionale ed, inoltre, rappresentano una quota minima del totale dei fondi disponibili (tabella 3).

I Fondi strutturali destinati complessivamente all'Italia dal 1994 al 2007 ammontano, tra quota comunitaria, nazionale e privata, a circa 117 MLD di euro, di cui

---

<sup>16</sup> La politica regionale in Italia è finanziata, oltre che dalle risorse comunitarie (Fondi strutturali e cofinanziamento nazionale), da quelle del Fondo Aree Sottoutilizzate (FAS) che dovrebbe destinare l'85% delle proprie risorse al Mezzogiorno.

<sup>17</sup> Nell'analisi empirica (cfr. par. 5) i fondi multiregionali sono stati suddivisi in parti uguali tra le regioni.

oltre 52 MLD di euro si riferiscono al ciclo di programmazione 1994-1999 e 64 MLD a quello successivo. La tabella 3 fornisce un quadro di sintesi dei contributi totali suddivisi per fondo strutturale e per obiettivo prioritario.

**Tabella 3 Programmazione finanziaria per fondo strutturale e per obiettivo prioritario (Miloni di euro)**

	1994-1999*		2000-2006**		1994-2006
<i>Fondo Strutturale</i>					
FESR	32640,77	62,2	40511,18	62,9	73151,95
FSE	9931,00	18,9	16618,2	25,8	26549,20
FEOGA	9090,03	17,3	6154,22	9,6	15244,25
SFOP	790,28	1,5	1131,85	1,8	1922,13
<i>Totale</i>	<i>52452,08</i>	<i>100,0</i>	<i>64415,45</i>	<i>100,0</i>	<i>116867,53</i>
<i>Obiettivo</i>					
Obiettivo 1	31849,84	60,7	46019,33	71,4	77869,17
Obiettivo 2	4351,55	8,3	7182,58	11,2	11534,13
Obiettivo 3	3046,59	5,8	9097,67	14,1	12144,26
Obiettivo 4	921,1	1,8			921,10
Obiettivo 5a	2703,58	5,2			2703,58
Obiettivo 5b	5173,61	9,9			5173,61
Fuori obiettivo	4405,81	8,4	2115,87	3,3	6521,68
<i>Totale</i>	<i>52452,08</i>	<i>100,0</i>	<i>64415,45</i>	<i>100,0</i>	<i>116867,53</i>

\*al 31/12/2003; \*\*al 31/12/2007

Fonte: elaborazioni su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1996-2007)

La lettura del dato per tipologia di fondo consente di evidenziare la rilevanza degli interventi orientati a risanare gli squilibri di sviluppo regionale. Si tratta di interventi tipicamente finanziati dal FESR che rappresenta, infatti, circa il 62% dei finanziamenti totali in entrambi i cicli di programmazione (rispettivamente 32 e 40 miliardi di euro). Un peso significativo è assegnato anche agli interventi di ammodernamento dei sistemi di istruzione e formazione, sostenuti dal FSE (circa il 19% e il 26% del totale nei due cicli di programmazione) e agli interventi destinati al settore agricolo finanziati dal FEOGA (17% e 9,6%), mentre decisamente meno rilevanti sono gli interventi nel settore ittico, essendo il peso dello SFOP inferiore al 2% (tabella 3).

Le risorse destinate all'obiettivo 1, ossia alle regioni del Mezzogiorno, rappresentano la quota più rilevante degli stanziamenti totali previsti per le politiche strutturali in Italia (il 61% nel ciclo 94-99 e più del 70% nel periodo 2000-06). Relativamente ai finanziamenti destinati ad attività nelle zone del Centro-Nord - ricadenti nell'obiettivo 2, 3 e 5 nel periodo 1994-1999 e nell'obiettivo 2 e 3 nel ciclo 2000-2006 - essi ammontano, rispettivamente, a circa il 31% e il 25% del contributo

totale. Il peso degli interventi fuori obiettivo (Iniziative Comunitarie e Azioni innovative) è marginale: poco più di 6 MDL di euro nei due cicli di programmazione (tabella 3).

La ripartizione dei fondi strutturali per regione è presentata nella tabella 4, in cui si riporta l'ammontare assoluto di risorse destinate alle regioni italiane, nonché il loro peso rispetto al PIL, alla popolazione e agli investimenti regionali.<sup>18</sup>

Nel periodo considerato, l'importo stanziato dai fondi strutturali in Italia, ad esclusione dei fondi "fuori obiettivo", è stato più di 110 MLD di euro (quasi 78 MLD nelle regioni del Mezzogiorno e poco più di 32 MLD in quelle del Centro-Nord). Queste somme rappresentano nel Mezzogiorno circa l'11% degli investimenti totali e il 40% degli investimenti pubblici, mentre nel Centro Nord equivalgono, rispettivamente, all'1,4% e al 9,5%. Ne consegue che il sostegno dei fondi strutturali rappresenta una quota molto più ampia nell'area meno sviluppata del paese, segnalando una forte dipendenza di queste economie dagli investimenti attivati dall'Europa. La Basilicata è la regione in cui la percentuale di fondi strutturali sugli investimenti totali e pubblici assume il valore più elevato. In termini relativi le regioni che hanno avuto una maggiore quota di risorse pro capite sono la Basilicata, la Sardegna e il Molise. In termini assoluti, la Sicilia è, invece, la regione che beneficia dell'importo più elevato di finanziamenti, seguita dalla Campania e dalla Puglia. Da notare, infine, l'importanza delle risorse riservate ai programmi gestiti dalle Amministrazioni Centrali (Fondi Multiregionali o Programmi Nazionali) soprattutto nel Mezzogiorno e, contemporaneamente, una riduzione del loro peso a segnalare il decentramento della politica regionale che si è verificato nel passaggio da un periodo di programmazione all'altro (tabella 4).

L'analisi della distribuzione territoriale degli stanziamenti evidenzia, dunque, una concentrazione delle risorse nel Mezzogiorno. Come atteso e coerentemente ai criteri di attribuzione delle risorse, la distribuzione dei fondi è inversamente correlata

---

<sup>18</sup> Da notare il caso dell'Abruzzo che compare in entrambe le aree territoriali, sebbene con etichette diverse. Ciò dipende dal fatto che con il passaggio da un periodo di programmazione all'altro, l'Abruzzo è uscito dalle regioni Obiettivo 1 per entrare a far parte delle regioni Obiettivo 2 e 3. E' da sottolineare, inoltre, il caso del Molise, che nel periodo di programmazione 2000-2006 beneficia di un sostegno transitorio (*phasing out*) per evitare l'improvvisa interruzione degli aiuti e facilitare il consolidamento dei risultati dei precedenti interventi strutturali.

con il grado di sviluppo delle regioni (misurato dal livello del PIL pro capite) in entrambi i cicli di programmazione (figura 2).

**Tabella 4 Ripartizione territoriale delle risorse nei due cicli di programmazione**  
(Milioni di euro)

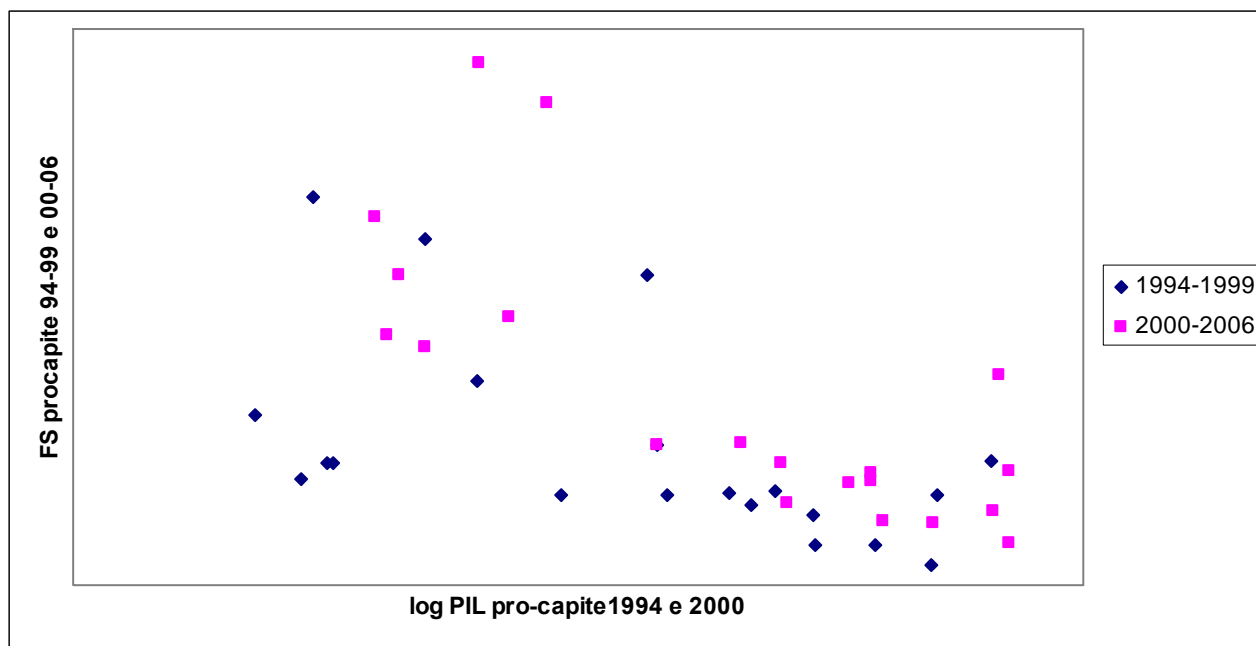
	<b>Ciclo 1994- 1999</b>	<b>Ciclo 2000- 2006</b>	<b>1994- 2006</b>	<b>Fondi/PIL (%)</b>	<b>Fondi/Pop</b>	<b>Fondi/ Inv Totali (%)</b>	<b>Fondi/Inv Pubblici (%)</b>
<b>Mezzogiorno:</b>	<b>31.818,99</b>	<b>46.019,33</b>	<b>77.838,32</b>	<b>2,2</b>	<b>211,0</b>	<b>10,7</b>	<b>39,9</b>
Abruzzo (94-96)	551,53		551,53	1,0	43,7	5,4	0,4
Basilicata	1272,69	1696,07	2968,76	2,7	495,2	10,0	28,1
Calabria	1900,95	4036,4	5937,35	1,8	292,7	7,8	23,1
Campania	3260,48	7748,17	11008,65	1,1	191,1	5,6	21,1
Molise	616,83	469,48	1086,31	1,7	335,1	7,2	20,6
Puglia	2645,94	5232,35	7878,29	1,1	194,1	5,7	27,8
Sardegna	1816,03	4258,56	6074,59	1,8	369,3	7,5	22,4
Sicilia	3305,01	8459,91	11764,92	1,3	233,6	6,6	26,2
<i>Totale Regionali</i>	<i>15369,46</i>	<i>31900,94</i>	<i>47270,4</i>	<i>1,4</i>	<i>128,1</i>	<i>6,5</i>	<i>24,2</i>
<i>Tot Multiregionali</i>	<i>16449,53</i>	<i>14118,39</i>	<i>30567,92</i>	<i>0,9</i>	<i>82,8</i>	<i>4,2</i>	<i>15,7</i>
<b>Centro Nord:</b>	<b>16.196,43</b>	<b>16.280,25</b>	<b>32.476,68</b>	<b>0,3</b>	<b>156,6</b>	<b>1,4</b>	<b>9,5</b>
Abruzzo (97-99)	61,75	953,17	1014,92	0,4	79,3	2,0	8,2
Emilia Romagna	847,43	1588	2435,43	0,2	60,6	0,9	7,3
Friuli Venezia Giulia				0,3	102,0	1,7	7,8
Lazio	1088,72	1786,48	2875,2	0,2	54,9	1,0	6,6
Liguria	794,8	1065,86	1860,66	0,4	115,8	2,5	11,4
Lombardia	912,35	2003,9	2916,25	0,1	32,0	0,5	4,7
Marche	1071,76	638,93	1710,69	0,4	115,9	2,2	13,3
Trentino-Alto Adige				0,3	105,8	1,1	3,4
Piemonte	2154,85	2356,3	4511,15	0,4	105,7	1,7	12,3
Toscana	1719,27	1938,26	3657,53	0,4	103,4	2,0	12,5
Umbria	1355,57	632,37	1987,94	0,9	236,8	4,5	17,6
Valle D'Aosta	78,33	135,12	213,45	0,5	177,7	2,2	4,5
Veneto	1636,89	1469,26	3106,15	0,2	68,3	1,0	8,9
<i>Totale Regionali</i>	<i>12655,37</i>	<i>15839,81</i>	<i>28495,18</i>	<i>0,2</i>	<i>137,4</i>	<i>1,2</i>	<i>8,3</i>
<i>Tot Multiregionali</i>	<i>3541,06</i>	<i>440,44</i>	<i>3981,5</i>	<i>0,0</i>	<i>19,2</i>	<i>0,2</i>	<i>1,2</i>
<b>ITALIA</b>	<b>48.015,42</b>	<b>62.299,58</b>	<b>110.315</b>	<b>0,7</b>	<b>191,4</b>	<b>3,6</b>	<b>20,5</b>

\*al 31/12/2003; \*\*al 31/12/2007. Si tratta dell'importo stanziato nei periodi di programmazione indicati, risultante dalla somma della quota comunitaria, nazionale e privata prevista nel piano finanziario dei Programmi.

Per Investimenti pubblici si intende le spese in conto capitale della Pubblica Amministrazione

Fonte: elaborazioni su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1996-2007), ISTAT (2005, 2008) e Conti Pubblici Territoriali (Ministero dello Sviluppo Economico, DPS, 2008)

**Figura 2 Fondi strutturali e PIL nelle regioni nei due periodi di programmazione**



Fonte: elaborazioni su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1996-2007), ISTAT (2005, 2008)

### **3.2 Attuazione finanziaria dei Fondi strutturali**

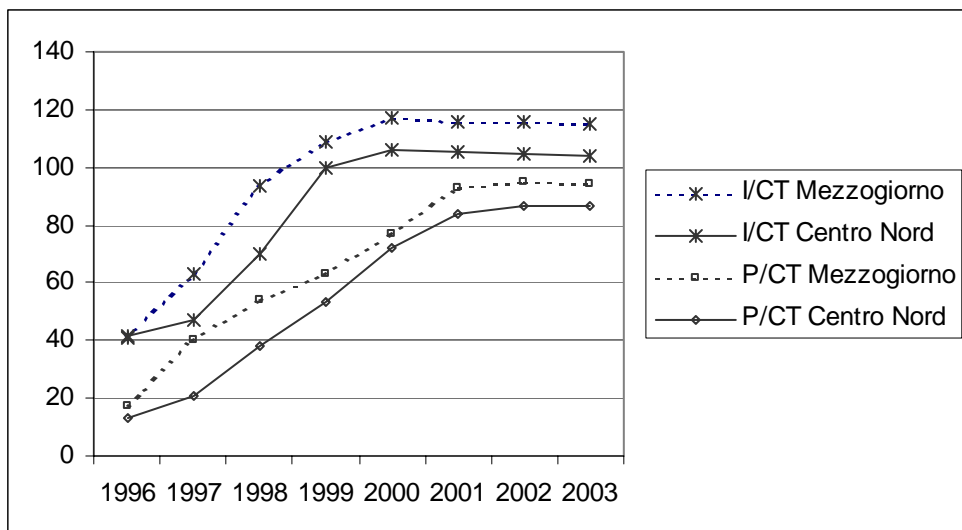
Affinché la politica comunitaria possa essere efficace, è necessario che la spesa programmata nei Quadri Comunitari di Sostegno sia pienamente assorbita dalle singole regioni e che i programmi siano attuati in maniera efficiente.

Una rappresentazione dell'attuazione finanziaria degli interventi è descritta nella figura 3, in cui si confrontano le *performance* nelle due aree del paese e nei due cicli di programmazione, in termini di capacità di impegno (impegni sul contributo totale I/CT) e di spesa (pagamenti sul contributo totale P/CT) dei fondi.

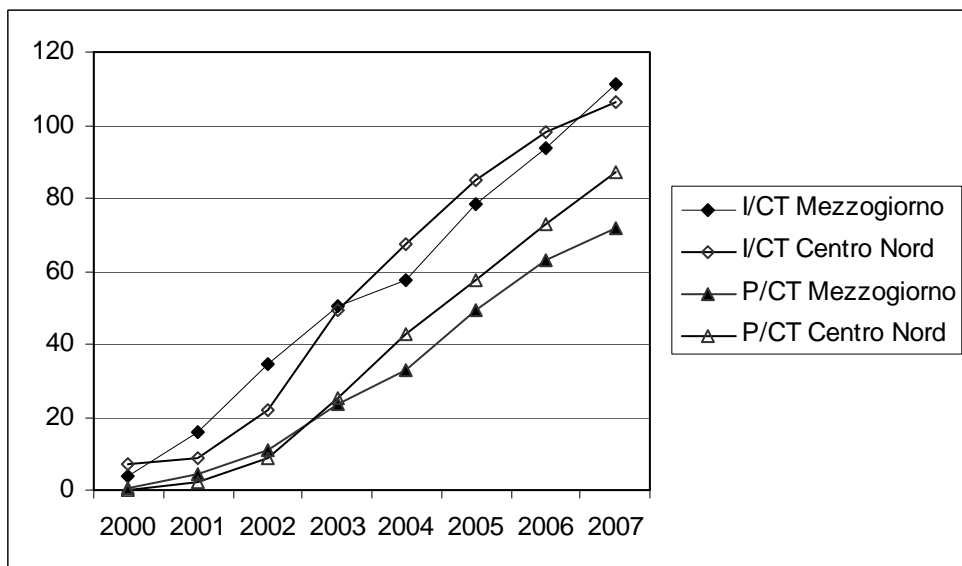


**Figura 3 Capacità di impegno e di spesa nei due cicli di Programmazione**

**1994-1999**



**2000-2006**



Fonte: elaborazioni su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1996-2007)

Relativamente al ciclo 1994-1999, occorre sottolineare che l'avvio della programmazione è stato lento, sicché a fine 1996 (a tre anni dall'avvio) era stato impegnato solo il 41% delle risorse e speso il 16% delle previsioni di programma. La figura 3 evidenzia, inoltre, uno sfasamento temporale tra l'assunzione degli impegni, la

cui conclusione era fissata per la fine del 1999, e il termine ultimo per la loro regolazione contabile, che avrebbe dovuto coincidere con la fine del 2001. Pertanto, dal 1999 al 2001 non si registrano significative variazioni negli impegni se non lievi assestamenti legati a rettifiche e alla ritardata comunicazione di impegni precedentemente assunti, mentre più consistente è stata la variazione registrata dai pagamenti, legata proprio allo scadere dei termini previsti per la loro attuazione.

Infatti, i pagamenti dopo aver registrato una percentuale ridotta nei primi anni (come prevedibile, vista la sequenza logico-temporale che lega i pagamenti agli impegni), in seguito hanno registrato un *trend* sempre crescente che avrebbe dovuto raggiungere nel 2001 il 100%. In realtà, la percentuale di pagamento si è fermata all'89,7% nel 2001 per raggiungere il 91,7% dell'importo disponibile nel 2003 (a questa data risultano pagati 44,029 MLN di euro dei 48,015 disponibili).<sup>19</sup> Da segnalare la diversa capacità di attuazione finanziaria degli interventi nelle due aree del paese con il Mezzogiorno che mostra indici di *performance* migliori rispetto al Centro-Nord.

Relativamente al ciclo di programmazione 2000-2006, la figura 3 mostra una crescita contenuta degli impegni e dei pagamenti nei primi due anni, segnale delle difficoltà incontrate nell'avvio della programmazione. Infatti, occorre sottolineare che solo per gli interventi condotti nell'ambito dell'obiettivo 1 e dell'obiettivo 3 vi è stato uno stanziamento di contributi a partire dal 2000, mentre per gli altri interventi i primi stanziamenti si sono avuti nel 2001, ad eccezione dei DOCUP dell'Obiettivo 2 che sono stati avviati solo nel 2002 (cioè a due anni dall'inizio del periodo di programmazione). Di conseguenza, risulta ampliata l'entità delle risorse finanziarie spendibili, ma non di quelle impegnate con tutto quello che ne consegue in termini di scarsa capacità di impegno registrata nei primi anni relativamente nelle regioni del Centro Nord. Superata la fase di avvio, tutti gli indici mostrano una *performance* migliore del Centro Nord rispetto al Mezzogiorno d'Italia.

Da un punto di vista generale, a fine 2007 tutte le risorse disponibili sono state impegnate sia nel Mezzogiorno che nel Centro-Nord, mentre i pagamenti effettivamente sostenuti ammontano a quasi l'82% del totale delle risorse stanziare (72% nel

---

<sup>19</sup> Tale risultato appare meno negativo se si considera che al 31/12/1999 la capacità di spesa media era intorno al 60%.

Mezzogiorno e 87% nel Centro Nord) e al 74% delle risorse impegnate (72% nel Mezzogiorno e del 82% nel Centro Nord).<sup>20</sup>

Un'analisi a livello più disaggregato è sintetizzata nella tabella 5 che confronta le *performance* delle regioni italiane in termini di gestione e utilizzazione delle risorse comunitarie, mostrando significative differenze interregionali sia nel Nord che nel Sud del paese.

Relativamente al ciclo di programmazione 2000-2006, se da una parte si evidenzia che quasi tutte le regioni hanno un *overbooking* di risorse, dall'altra si rilevano differenze nella capacità di spesa molto rilevanti. Per le regioni del Mezzogiorno il Molise e la Calabria presentano una maggiore capacità di spesa (rispettivamente dell'84% e dell'80%), mentre, all'estremo opposto, la Sicilia e la Sardegna sono le regioni con i livelli di avanzamento finanziari inferiori, avendo pagato solo il 75% delle risorse stanziare per l'intero periodo di programmazione. Per quanto riguarda il Centro Nord, le regioni che hanno avuto il più alto indice di avanzamento finanziario sono l'Emilia Romagna, il Friuli Venezia Giulia, il Lazio, la Toscana e la Valle d'Aosta (tabella 5).

Se si considera il periodo di programmazione 1994-1999, si nota che la maggior parte delle regioni non ha utilizzato gli stanziamenti disponibili. Delle 20 regioni italiane solo 8 hanno registrato una percentuale di pagamento sui contributi programmati pari o superiore al 100%. Le regioni più virtuose sono state il Trentino Alto Adige, il Friuli Venezia Giulia, la Toscana, la Valle d'Aosta, l'Abruzzo nel periodo 1994-1996, la Basilicata e la Sardegna. All'estremo opposto le regioni con una minore capacità di spesa sono state il Lazio (65%), l'Abruzzo nel periodo 1997-99 (68%), l'Umbria (79%), le Marche (81%) e il Piemonte (82%) (tabella 5).

---

<sup>20</sup> Si tenga conto che la chiusura del ciclo 2000-2006 è prevista per il 30/06/2009.

**Tabella 5 Capacità di impegno e di spesa dei fondi comunitari nel ciclo di programmazione 1994-1999 e 2000-06 (Milioni di euro)**

	1994-1999 (dati al 31/12/2003)					2000-2006 (dati al 31/12/2007)				
	Contributo Totale (CT)	Impegni (I)	Pagamenti (P)	Capacità di impegno (I/CT)	Capacità di spesa (P/CT)	Contributo Totale (CT)	Impegni (I)	Pagamenti (P)	Capacità di impegno (I/CT)	Capacità di spesa (P/CT)
<b>Mezzogiorno:</b>	<b>31.819</b>	<b>36.705</b>	<b>29.977</b>	<b>115</b>	<b>94</b>	<b>46.019</b>	<b>51.093</b>	<b>36.703</b>	<b>111</b>	<b>72</b>
Abruzzo (1994-96)	552	685	569	124	103					
Basilicata	1.273	1.581	1.305	124	103	1.696	2.036	1.331	120	78
Calabria	1.901	2.023	1.716	106	90	4.036	4.098	3.221	102	80
Campania	3.260	3.570	2.892	109	89	7.748	8.231	5.887	106	76
Molise	617	733	608	119	99	469	543	397	116	84
Puglia	2.646	3.015	2.363	114	89	5.232	6.004	3.962	115	76
Sardegna	1.816	2.163	1.854	119	102	4.259	4.056	3.202	95	75
Sicilia	3.305	3.740	2.995	113	91	8.460	9.560	6.381	113	75
<i>Totale Regionali</i>	<i>15.369</i>	<i>17.511</i>	<i>14.303</i>	<i>114</i>	<i>93</i>	<i>31.901</i>	<i>34.529</i>	<i>24.380</i>	<i>108</i>	<i>76</i>
<i>Totale Multiregionali</i>	<i>16.450</i>	<i>19.194</i>	<i>15.674</i>	<i>117</i>	<i>95</i>	<i>14.118</i>	<i>16.565</i>	<i>12.323</i>	<i>117</i>	<i>87</i>
<b>Centro Nord:</b>	<b>16.196</b>	<b>16.874</b>	<b>14.052</b>	<b>104</b>	<b>87</b>	<b>16.280</b>	<b>17.314</b>	<b>14.210</b>	<b>106</b>	<b>87</b>
Abruzzo (1997-99)	62	47	42	76	68	953	1.027	729	108	76
Emilia Romagna	847	938	823	111	97	1.588	320	266	116	97
Friuli Venezia Giulia	502	562	522	112	104	708	1.773	1.530	112	96
Lazio	1.089	1.134	713	104	65	1.786	825	681	117	96
Liguria	795	796	727	100	91	1.066	1.876	1.419	105	79
Lombardia	912	945	890	104	97	2.004	1.102	896	103	84
Marche	1.072	1.090	864	102	81	639	1.984	1.792	99	89
PA Bolzano	252	275	251	109	100	276	608	536	95	84
PA Trento	180	227	191	126	106	289	2.441	1.984	104	84
Piemonte	2.155	2.228	1.772	103	82	2.356	2.083	1.752	107	90
Toscana	1.719	1.844	1.770	107	103	1.938	350	286	121	99
Umbria	1.356	1.455	1.075	107	79	632	629	508	99	80
Valle D'Aosta	78	88	80	113	103	135	169	130	125	96
Veneto	1.637	1.649	1.449	101	88	1.469	1.701	1.346	116	92
<i>Totale Regionali</i>	<i>12.655</i>	<i>13.277</i>	<i>11.167</i>	<i>105</i>	<i>88</i>	<i>15.840</i>	<i>16.889</i>	<i>13.856</i>	<i>107</i>	<i>87</i>
<i>Totale Multiregionali</i>	<i>3.541</i>	<i>3.597</i>	<i>2.885</i>	<i>102</i>	<i>81</i>	<i>440</i>	<i>426</i>	<i>354</i>	<i>97</i>	<i>80</i>
<b>Totale</b>	<b>48.015</b>	<b>53.579</b>	<b>44.029</b>	<b>112</b>	<b>92</b>	<b>62.300</b>	<b>68.408</b>	<b>50.913</b>	<b>109,80</b>	<b>81,72</b>

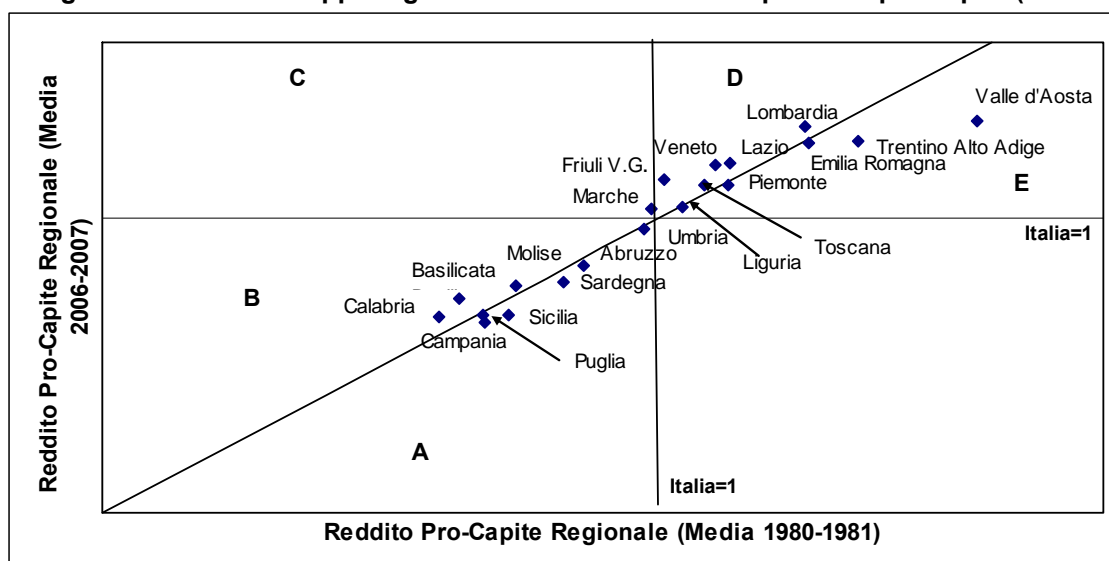
Fonte: elaborazioni su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1996-2007)

#### **4. Divari di sviluppo e convergenza regionale in Italia**

I precedenti paragrafi indicano che la programmazione comunitaria è stata una significativa fonte di finanziamento delle politiche regionali attivate in Italia nel corso degli ultimi 20 anni. Accanto alle valutazioni sulla gestione dei fondi è utile capire l'effetto che queste politiche hanno esercitato sulla crescita economica delle regioni italiane. Questo tipo di valutazione è cruciale per l'Italia, in quanto la differenziazione dei livelli di sviluppo regionale è un fenomeno che da decenni caratterizza il modello economico del paese. In questo paragrafo se ne riassumono le questioni chiave.

Utilizzando i dati dall'ISTAT (2005 e 2008) è possibile ricostruire le serie storiche dei conti economici regionali dal 1980 al 2007 (si rimanda all'Appendice per la procedura utilizzata). La figura 4 sintetizza i divari di ricchezza regionale confrontando il reddito pro-capite regionale negli anni 1980-1981 e 2006-2007. Come si nota, le regioni del Mezzogiorno sono posizionate nelle aree A e B, che identificano uno scenario in cui il reddito pro-capite è inferiore alla media nazionale in entrambi i periodi considerati. Inoltre, alcune di queste regioni (Abruzzo, Campania, Puglia, Sicilia e Sardegna) si posizionano a destra della bisettrice (area A), ad indicare un peggioramento nel corso del tempo della loro posizione relativa nella distribuzione dei redditi pro-capite. Un risultato di sintesi è che, nel corso del periodo analizzato, non si è verificata alcuna variazione nell'ordinamento regionale del reddito pro-capite, così come si deduce dal posizionamento di molte regioni in prossimità della bisettrice: le regioni il cui reddito pro-capite era, ad inizio periodo, al di sotto della media nazionale occupano la stessa posizione relativa a fine periodo (la correlazione tra la serie del reddito pro-capite ad inizio e fine periodo è pari a 0.95).

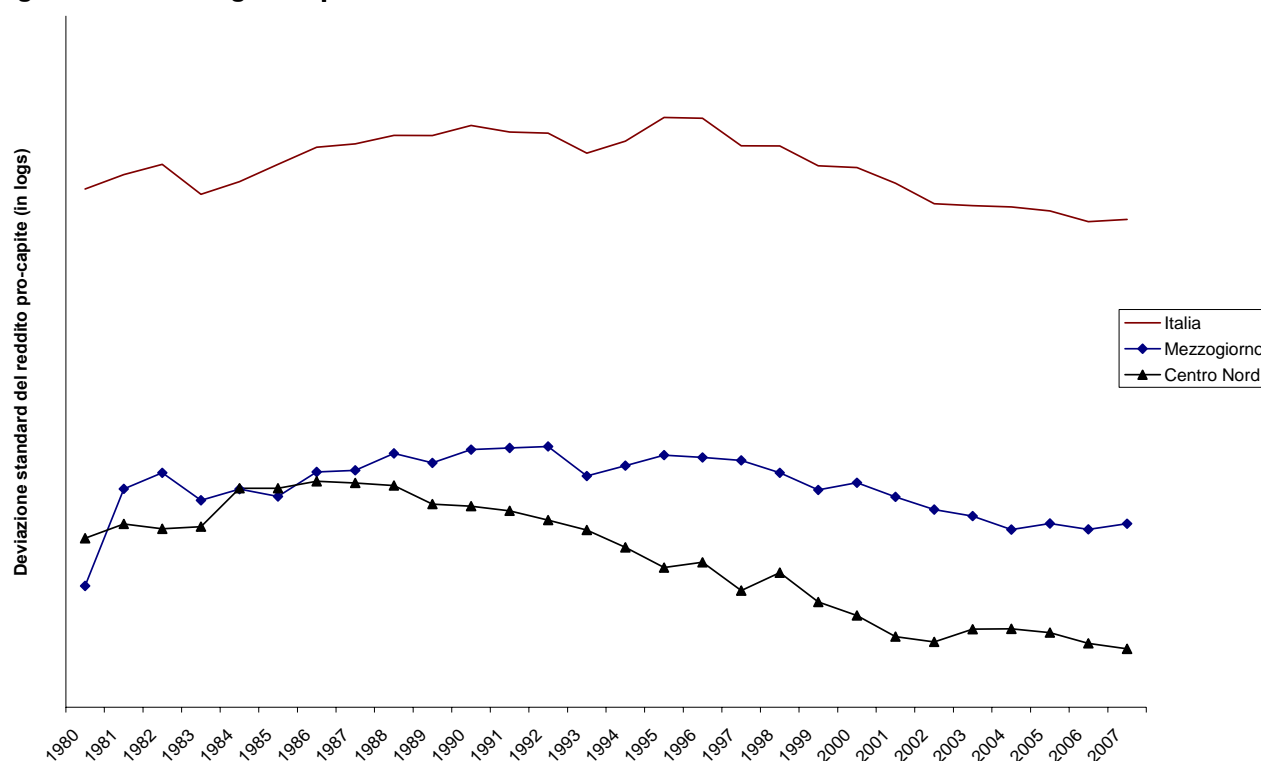
**Figura 4 Divari di sviluppo regionale in Italia in termini di prodotto pro-capite (Italia=1)**



Fonte: Istat (2008)

Questi dati possono essere interpretati come una prima indicazione della presenza in Italia di un processo di riduzione dei divari regionali lento. L'approccio analitico maggiormente utilizzato per studiare questo problema è l'analisi di convergenza, in base alla quale il reddito delle regioni più povere converge nel lungo periodo verso quello delle regioni più ricche (Solow, 1956). Questo processo di convergenza assoluta si ha quando la deviazione standard del logaritmo del prodotto pro-capite delle regioni (convergenza  $\sigma$ ) diminuisce nel tempo. Nel caso delle regioni italiane, si osserva negli ultimi dieci anni una riduzione dei divari regionali con comportamenti differenziati tra Centro Nord e Mezzogiorno: i redditi pro capite sono più variabili tra le regioni del Mezzogiorno e la convergenza sigma è meno rilevante in questa area del paese (figura 5).

**Figura 5 La convergenza  $\sigma$  in Italia dal 1980 al 2007**



La presenza di convergenza può essere ulteriormente verificata utilizzando un'equazione di crescita *à la* Solow in cui si analizza l'esistenza di una relazione negativa tra livello iniziale del reddito e il suo tasso di crescita (convergenza  $\beta$ ).<sup>21</sup> La specificazione econometrica del modello di crescita utilizzata in questo lavoro è la seguente:

$$[1] \quad \ln(y_{it}) - \ln(y_{it-\tau}) = \beta \ln(y_{i,t-\tau}) + \gamma \ln(s_{it}) + \phi \ln(n_{it} + g + \delta) + \alpha \ln(h_{it}) + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

dove la variabile dipendente rappresenta il tasso di crescita del PIL pro-capite della regione  $i$  tra l'anno  $t$  e l'anno  $t-\tau$ ,  $y_{it-\tau}$  è il reddito pro-capite nell'anno  $t-\tau$ ,  $s_{it}$  è il

<sup>21</sup> La prima applicazione del modello di crescita di Solow ai divari regionali in Italia è quella di Barro e Sala-i-Martin (1991), in cui si mostra che nel periodo 1950-1985 tra le regioni italiane si è verificato un processo di convergenza assoluta del 2% annuo. Gli studi che hanno approfondito il problema della convergenza dell'economia italiana sono giunti a risultati sostanzialmente diversi da quelli di Barro e Sala-i-Martin (1991). Molti lavori tendono ad escludere la presenza in Italia di convergenza assoluta e dimostrano che tale processo si è avuto fino alla metà degli anni Settanta, mentre la tendenza di crescita si è invertita negli ultimi 25-30 anni [Aiello e Scoppa (2000), Mauro e Podrecca (1994), Cosci e Mattesini (1995, 1997), Paci e Pigliaru (1995), Cellini e Scorcu (1997), Di Liberto (1994), Paci e Saba (1998), Bianchi e Menegatti (1997), Fabiani e Pellegrini (1997)].

rapporto tra investimenti e PIL della regione  $i$  al tempo  $t$ ,  $n_{it}$  è il tasso di crescita della popolazione,  $g$  indica il tasso di crescita del progresso tecnico esogeno,  $\delta$  rappresenta il tasso di ammortamento, mentre  $h_{it}$  è un indicatore del capitale umano.  $\mu_i$  rappresenta l'effetto fisso regionale,  $\eta_t$  è effetto fisso temporale che controlla per shock esogeni della funzione di produzione ed  $\varepsilon_{it}$  rappresenta l'errore casuale.

L'ipotesi alla base della regressione è che le regioni siano diverse in termini dei fattori, osservabili e non osservabili, che condizionano l'equilibrio di lungo periodo. L'equazione [1] rappresenta, quindi, un test per verificare empiricamente l'ipotesi di convergenza condizionata, in presenza della quale il parametro di interesse,  $\beta$ , assume segno negativo (si rinvia all'appendice per la descrizione della struttura del *panel* e delle variabili utilizzate).<sup>22</sup>

L'equazione [1] può essere stimata utilizzando sia lo stimatore LSDV<sup>23</sup> sia lo stimatore GMM-SYS (Arellano e Bover 1995; Blundell e Bond 1998), il quale permette di affrontare il problema dell'endogeneità dei regressori.<sup>24</sup> L'equazione stimata con lo stimatore GMM-SYS è la seguente:

$$[2] \quad \hat{y}_{it} - \hat{y}_{it-\tau} = \psi(\hat{y}_{it-\tau} - \hat{y}_{it-2\tau}) + \gamma(\hat{s}_{it} - \hat{s}_{it-\tau}) + \phi(\hat{n}_{it} - \hat{n}_{it-\tau}) + \alpha(\hat{h}_{it} - \hat{h}_{it-\tau}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-\tau})$$

<sup>22</sup> L'equazione [1] permette di verificare non solo la relazione negativa tra il livello iniziale del prodotto pro-capite e il suo successivo tasso di crescita, ma anche il ruolo delle altre variabili (risparmio, crescita della popolazione, deprezzamento del capitale, progresso tecnico esogeno e capitale umano) che, nell'estensione del modello di Solow condizionano la posizione di equilibrio di lungo periodo (Mankiw, Romer e Weil 1992). La presenza nell'equazione [1] degli effetti fissi regionali,  $\mu_i$ , permette di tener conto dell'impatto sulle stime determinato dall'eterogeneità legata a fattori non osservabili. In Italia, l'eq. [1] è stata utilizzata da Aiello e Scoppa (2006) per studiare i divari di sviluppo regionale dal 1980 al 2004, da Carmeci e Mauro (2002) e Di Liberto, Pigliaru e Mura (2007), le cui analisi, pur riguardando periodi temporali più lunghi (1963-1995 e 1965-1993, rispettivamente), non permettono di analizzare le dinamiche di crescita che si sono avute in Italia nel corso degli ultimi 15 anni.

<sup>23</sup> Le stime LSDV sono valide sotto l'ipotesi di stretta esogeneità dei regressori (Hsiao, 2003; Caselli, Esquivel e Lefort, 1996). Si tratta di una condizione raramente soddisfatta nelle equazioni di crescita. Per esempio, nell'equazione [1] è probabile che gli investimenti e il capitale umano siano simultaneamente determinati con il tasso di crescita regionale. A parere di Caselli *et al* (1996), in questi modelli, il problema dell'endogeneità è molto più generale ed interessa tutti i fattori legati alla crescita, ad eccezione, forse, della "*morphological structure of a country's geography*" (p. 365).

<sup>24</sup> E' utile ricordare che lo stimatore GMM è appropriato per campioni di ampia dimensione e che in tutti i lavori che considerano il caso delle regioni italiane (Aiello e Scoppa, 2006; Carmeci e Mauro 2002; Di Liberto, Pigliaru e Mura 2007) la dimensione sezionale del panel è pari a 20 e T è generalmente breve. In questo lavoro T è pari a 8 osservazioni per ogni regione, essendo la serie disponibile dal 1980 al 2007 ed avendo suddiviso l'intero periodo in sottoperiodi di tre anni ( $\tau=3$ ).



con  $\psi = 1 + \beta = e^{-\lambda\tau}$ . Nell'equazione [2] ciascuna variabile è espressa come deviazione in ciascun periodo rispetto alla media nazionale [per esempio,  $\hat{y}_{i,t} = \ln(y_{i,t}) - \frac{1}{20} \sum_{i=1}^{20} \ln(y_{i,t})$ ] e questa trasformazione fa sì che dall'equazione [2] siano omessi gli effetti fissi annuali ( $\eta_t$  nell'equazione 1). Inoltre, la differenziazione prima di ciascuna variabile elimina dalla regressione gli effetti fissi regionali ( $\mu_i$  nell'equazione 1).

I risultati delle stime sono riportati nella tabella 6. La prima e la seconda colonna di dati presentano i risultati ottenuti quando l'equazione [1] è stimata utilizzando il metodo OLS su un *pooled* di dati (colonna 1) o lo stimatore LSDV (colonna 2). Il valore stimato di  $\beta$  nel modello *pooled* è pari a -0.0039 ed implica, quindi, una velocità di convergenza condizionata del reddito pro-capite delle regioni verso il proprio stato stazionario di 0,39% all'anno.<sup>25</sup> Rispetto al modello *pooled*, lo stimatore LSDV introduce nelle stime la correzione dovuta alla presenza di eterogeneità non osservata. Il test sulla significatività congiunta degli effetti fissi regionali conferma l'esistenza di significative differenze tra le regioni italiane, poiché l'ipotesi nulla che  $\mu_i = 0$  è rifiutata ad livello di significatività dell'1%. Il secondo risultato derivante dalle stime LSDV è legato al valore del coefficiente  $\beta$ , che è pari a -0.07, ad indicare una velocità di convergenza condizionata pari al 6.77% annuo. Questo incremento della velocità di convergenza è tipico di tutti i lavori<sup>26</sup> che utilizzano la specificazione panel dell'equazione di crescita ed, indica, che dopo aver tenuto conto degli effetti fissi regionali, le regioni italiane convergono più velocemente al proprio equilibrio di lungo periodo.

---

<sup>25</sup> Questo risultato non è diverso da quello (0.28%) che si otterrebbe con una regressione su dati *cross section*, ad indicare che la suddivisione del periodo di analisi (1980-2007) in sottoperiodi di tre anni non ha introdotto distorsioni legate al ciclo economico.

<sup>26</sup> Relativamente all'analisi dei divari regionali in Italia, si considerino i lavori di Aiello e Scoppa (2006), Carmeci e Mauro (2002) e Di Liberto, Pigliaru e Mura (2007).

La terza colonna di dati riporta le stime ottenute con lo stimatore GMM-SYS. Si osservi come i segni dei coefficienti ottenuti con lo stimatore GMM-SYS siano uguali a quelli ottenuti con il metodo LSDV e in molti casi più elevata è la loro significatività statistica.<sup>27</sup> Per quanto riguarda il capitale umano si ottiene un impatto positivo sulla crescita regionale, mentre i fattori che determinano il livello di investimenti di crescita bilanciata ( $n_{it} + g + \delta$ ) sono, come atteso, negativamente correlati con la crescita, così come l'effetto della quota degli investimenti totali sul PIL regionale è negativo, sebbene non significativo.<sup>28</sup> Infine, il valore del parametro associato al reddito pro-capite ritardato di un periodo è pari a 0.787 e, quindi, la velocità di convergenza condizionata del reddito pro-capite delle regioni italiane è pari a 7.98%. Pertanto, in base a questi risultati, per dimezzare la distanza tra il livello di reddito pro-capite osservato e quello

---

<sup>27</sup> La tabella 6 riporta, altresì, i risultati di alcuni test di diagnostica dei modelli. Il test di Sargan non permette di rigettare l'ipotesi nulla sulla validità degli strumenti. Inoltre, i p-values dei test proposti da Arellano e Bond (1991) indicano che i residui in differenza I mostrano autocorrelazione di I ordine ed assenza di autocorrelazione di II ordine. Ciò implica che gli errori  $\varepsilon_{it}$  non sono serialmente autocorrelati. Inoltre, si sottopone a test l'assunzione che gli errori del modello panel siano indipendenti tra le regioni. In base ai risultati relativi al test di Pesaran, l'ipotesi di *cross sectional independence* non può essere rigettata. Il test di Pesaran, riportato nelle colonne relative ai modelli 3 e 6, è quello ottenuto utilizzando lo stimatore *within*. Ciò è dovuto al fatto che il test di Pesaran è valido per verificare l'assunzione di indipendenza sezionale degli errori anche nelle specificazioni dinamiche del modello di crescita (Sarafidis e De Hoyos 2006).

<sup>28</sup> Questi risultati non sono qualitativamente diversi da quelli ottenuti utilizzando il modello di Solow per spiegare i differenziali di crescita delle regioni italiane. Per esempio, il risultato relativo agli investimenti è fortemente legato alle politiche pubbliche a sostegno degli investimenti, i quali, in particolare nel Mezzogiorno d'Italia, non si sono trasformati in

di equilibrio di lungo periodo le regioni italiane impiegheranno, a parità di altre condizioni, circa 9 anni (tabella 6).

Le colonne 4, 5 e 6 sintetizzano i risultati relativi alla convergenza della produttività del lavoro. Si osservi che nella regressione *pooled* la velocità di convergenza è pari a 1,88%, in linea con il risultato (2%) che si ottiene nelle regressioni in cui non si tiene conto dell'eterogeneità non osservata delle regioni (nota 21). Nel caso in cui si corregge l'errore legato all'omissione degli effetti fissi regionali (colonna 5), emerge che il tasso di convergenza passa a 10,44%. Nelle stime GMM-SYS la velocità di convergenza è pari a 10.95%, che è un risultato analogo a quello ottenuto in altri lavori (Aiello e Scoppa, 2006; Carmeci e Mauro, 2002; Di Liberto, Pigliaru e Mura, 2007).

---

capitale fisico produttivo (Carmeci e Mauro 2004; Galli e Onado 1990; Golden e Picci 2005; Scoppa 2007).

**Tabella 6 Convergenza regionale in Italia (1980-2007).**

Variabili	Variabile dipendente: tasso di crescita del PIL pro-capite			Variabile dipendente: tasso di crescita della produttività del lavoro		
	Pooled	LSDV	GMM-SYS	Pooled	LSDV	GMM-SYS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\ln(y_{i,t-\tau})$	-0,0039 (-1.74)	-0,07 (-3.74)	0,787 (3.32)	-0,019 (-3.662)	-0,11 (-5.63)	0,72 (3.71)
$\ln(s_{i,t})$	-0,054 (-1.43)	-0,007 (-1.36)	-0.008 (-1.66)	-0,0011 (-1.32)	-0,0053 (-1.58)	-0,06 (-1.15)
$\ln(n+g+\delta)$	-0,0006 (-1.73)	-0,0012 (-1.84)	-0.22 (-1.67)	-0,006 (-2.24)	-0,0069 (-2.56)	-0,019 (-1.53)
$\ln(h_{i,t})$	0,02 (1.49)	0.98 (1.52)	0.72 (1.88)	0,0019 (1.57)	0.98 (1.62)	0.544 (2.78)
$R^2$	0,33	0,52		0,36	0,64	
F-fisher	16,95	20,34		26,76	34,2	
Effetti fissi Regionali ( $\mu_i$ )	no	si	si	no	si	si
Effetti fissi temporali ( $\eta_i$ )	si	si	si	si	si	si
F test ( $\mu_i=0$ )		F(19,129)=2.12 P-value=0.0072			F(19,129)=2.56 P-value=0.001	
Test di Sargan (p-value)			0,39			0,76
AR(1) (p-value)			0.018			0,087
AR(2) (p-value)			0.825			0,54
Test di Pesaran (p-value)		0,100	0,159		0,090	0,112
Osservazioni	160	160	160	160	160	160
Velocità di Convergenza	0,39%	6,77%	7,98%	1,88%	10,44%	10,95%

Note: In parentesi i valori robusti della t-student. Nelle stime GMM-SYS tutti i regressori sono endogeni e gli strumenti sono tutti i valori ritardati delle variabili esplicative.

## 5 Il ruolo dei fondi strutturali

In questo paragrafo si analizza l'influenza che i Fondi strutturali possono aver esercitato sul processo di convergenza analizzato nel paragrafo precedente. La letteratura che in Italia ha analizzato l'impatto dei fondi è limitata e, tranne un caso (Loddo 2006), ha utilizzato metodi di stima diversi dal nostro (Coppola e Destefanis, 2007; Destefanis 2003; Percoco 2005).

Coppola e Destefanis (2007) valutano gli effetti dei Fondi strutturali sul processo di convergenza delle regioni italiane nel periodo 1989-2003 utilizzando un approccio parametrico che consente di individuare il contributo alla crescita del reddito pro-capite determinato dall'accumulazione di capitale, della produttività totale dei fattori (TFP) e delle sue componenti. L'analisi empirica è effettuata considerando quattro macro-settori (agricoltura, industria in senso stretto, servizi e costruzioni) e i risultati mostrano che i Fondi strutturali hanno avuto un impatto debole, ma significativo sull'accumulazione di capitale e sulle componenti della variazione della TFP. Generalmente il FESR e il FSE hanno un impatto più forte di quello del FEOGA. Meno significativo è l'impatto sull'occupazione, anche se per l'industria in senso stretto si ottengono stime dell'elasticità relativamente alte per tutti i tipi di fondi. Per un'analoga valutazione del ruolo dei fondi strutturali si veda anche Destefanis (2003).

Percoco (2005) stima il livello del tasso di crescita indotto dal QCS 1994-1999 relativamente alle regioni dell'Obiettivo 1, utilizzando un modello di tipo *supply-side* proposto da De la Fuente (2002a). I risultati ottenuti mostrano un'elevata variabilità nei livelli dei tassi di crescita indotti dai fondi strutturali nelle sei regioni del Mezzogiorno incluse nello studio (sono escluse dall'analisi l'Abruzzo e la Sicilia). Tali differenze sono attribuite al diverso comportamento delle amministrazioni regionali relativamente all'allocazione delle risorse tra i fattori produttivi: le regioni (Puglia, Basilicata e Sardegna) che hanno allocato la spesa tra i fattori produttivi in base alla regola della produttività marginale sono quelle che hanno ottenuto la migliore performance in termini di aumento dell'output.

In questo lavoro si analizza il contributo dei Fondi strutturali al processo di convergenza stimando una equazione di convergenza condizionata. La specificazione econometrica del modello di crescita utilizzata è la seguente:

$$\hat{y}_{it} - \hat{y}_{it-\tau} = \psi(\hat{y}_{it-\tau} - \hat{y}_{it-2\tau}) + \gamma(\hat{s}_{it} - \hat{s}_{it-\tau}) + \phi(\hat{n}_{it} - \hat{n}_{it-\tau}) + \alpha(\hat{h}_{it} - \hat{h}_{it-\tau}) + \theta(\hat{f}_{it} - \hat{f}_{it-\tau}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-\tau}) \quad [3]$$

in cui, rispetto all'equazione [2] il tasso di crescita del PIL pro capite dipende anche dall'ammontare dei fondi strutturali.<sup>29</sup>

Nell'equazione [3], la variabile  $f_{it}$  indica l'ammontare dei fondi strutturali relativi alla regione  $i$  nel sotto-periodo  $t$ . In ciascun sottoperiodo,  $f_{it}$  è calcolata come media geometrica dei fondi strutturali rispetto al PIL regionale. I dati dei fondi strutturali sono disponibili a livello regionale dal 1996 al 2007 (cfr § 3) e, quindi, la variabile  $f_{it}$  assume valori positivi in quattro sottoperiodi (1996-98; 1999-2001; 2002-2004; 2005-2007) [su questo punto si consideri anche Coppola e Destefanis (2007)].

Nella regressione [3] il parametro d'interesse è  $\theta$ , il cui segno, se positivo, indica che i fondi strutturali influenzano il tasso medio di crescita del prodotto pro-capite delle regioni italiane. Le stime GMM-SYS sono riportate nella tabella 7, in cui si descrive l'impatto dei Fondi Strutturali sul tasso di crescita del PIL pro-capite (colonne 1 e 2) e della produttività del lavoro (colonne 3 e 4).

Rispetto alle precedenti specificazioni dell'equazione di crescita (tabella 6), gli investimenti totali sono stati sostituiti con gli investimenti effettuati dal settore privato. Questa sostituzione è dovuta all'esigenza di giungere ad una misura del processo di accumulazione in capitale fisico che distingui la componente proveniente dal settore privato da quella pubblica.<sup>30</sup>

Un primo risultato che si ottiene è che il segno e la significatività dei coefficienti associati alle variabili  $(n+g+\delta)$  e  $h$  non cambiano in presenza dei fondi strutturali. Inoltre, il coefficiente degli investimenti privati è positivo, sebbene non significativo, a conferma del fatto che nelle applicazioni alle regioni italiane del modello di crescita di Solow il segno negativo degli investimenti totali è fortemente legato alle distorsioni che

---

<sup>29</sup> Loddo (2006) stima un modello di crescita regionale utilizzando un panel bilanciato di dati annuali dal 1994 al 2004. Nel modello di crescita di Loddo (2006), la variabile dipendente è il tasso di variazione annuo del prodotto pro-capite delle regioni italiane e l'impatto delle politiche di coesione è ottenuto inserendo nell'equazione di crescita l'ammontare dei fondi strutturali spesi da ciascuna regione. Per stimare questo modello, Loddo (2006) utilizza il metodo LSDV (Least Squares Dummy Variables), ovvero uno stimatore che non permette di affrontare il problema di endogeneità dei regressori e della stazionarietà delle serie storiche annuali incluse nel modello.

l'intervento pubblico introduce nei processi di accumulazione del capitale (Carmeci e Mauro 2004; Galli e Onado 1990; Golden e Picci 2005; Scoppa 2007).

L'impatto dei fondi strutturali può essere interpretato in due modi.

In primo luogo, si osserva che il coefficiente  $\theta$  è positivo, sebbene la dimensione dell'impatto sia molto contenuta. Per esempio, un aumento di 1000 Euro dei fondi strutturali pro-capite, determina un aumento del tasso di crescita delle regioni italiane di circa un sesto di punto percentuale (tabella 7, colonna 1).<sup>31</sup>

L'impatto è differente nelle due aree del paese ed è migliore nel Mezzogiorno. La colonna 2 presenta i risultati ottenuti inserendo nell'equazione 3 la variabile interazione  $f_{it} * D_{SUD}$ , con  $D_{SUD}$  pari a uno per le regioni del Mezzogiorno d'Italia (Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna) e zero per le regioni del Centro-Nord. Il coefficiente associato alla variabile interazione è positivo, e statisticamente significativo. In realtà, in questo tipo di analisi l'effetto positivo è atteso ed è legato alla ridistribuzione della ricchezza tra le regioni italiane: le regioni più povere hanno beneficiato in misura maggiore dei trasferimenti di reddito di fonte comunitaria e questo ha generato un aumento del tasso medio di crescita del reddito pro-capite.

In secondo luogo, è possibile effettuare un'ulteriore valutazione del ruolo delle politiche di coesione confrontando la velocità di convergenza condizionata che si ottiene in presenza ed in assenza dei fondi strutturali. L'idea è che se la spesa in fondi strutturali ha determinato un incremento dell'intensità fattoriale e/o ha migliorato, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, l'organizzazione della produzione nelle regioni beneficiarie dei trasferimenti comunitari, ci si attende che queste economie osservino non solo un miglioramento dell'equilibrio di stato stazionario, ma anche un

---

<sup>30</sup> Utilizzando i dati dei conti economici regionali pubblicati dall'ISTAT, è possibile ottenere gli investimenti privati sottraendo dagli investimenti totali quelli effettuati dalla pubblica amministrazione e quelle relativi alla sanità, all'istruzione e ai servizi pubblici.

<sup>31</sup> Un analogo legame positivo tra i fondi strutturali e la crescita regionale in Italia è ottenuto da Loddo (2006). Nella regressione di base del saggio di Loddo (tabella 8, modello 1), in cui la variabile dipendente è il tasso di variazione annuo del PIL pro-capite regionale, il coefficiente associato al rapporto FS/PIL è pari a 1.11 ed è statisticamente significativo all'1%. Pertanto, la stima ottenuta da Loddo (2006) è significativamente più elevata di quella ottenuta nel nostro studio.

aumento della velocità con cui esse convergono verso di esso.<sup>32</sup> Per quanto riguarda le regioni italiane, emerge che la velocità di convergenza condizionata stimata senza fondi comunitari è pari a 7,85%<sup>33</sup>, mentre considerando i fondi essa aumenta in media dello 0,08% annuo, passando al 7.94% (tabella 7, colonna 1).

Per quanto riguarda il ruolo dei fondi strutturali sul processo di convergenza della produttività del lavoro, i dati della colonna 3 indicano che il coefficiente associato alla variabile FS/PIL non è economicamente interpretabile, non essendo statisticamente significativo. Inoltre, si osservi come la presenza di questa variabile (FS/PIL) non abbia alterato né il segno né la significatività degli altri parametri. In particolare, il coefficiente associato alla variabile della produttività del lavoro ritardata di un periodo nelle stime GMM-SYS è pari a 0.72, ad indicare che l'inclusione dei fondi strutturali non ha determinato alcuna variazione della velocità di convergenza della produttività del lavoro (che rimane a livello del 10.9% all'anno circa) (tabella 7). Analoghi risultati si ottengono quando si considera la variabile interazione  $f_{it} * D_{sub}$ , che è statisticamente non significativa (tabella 7, colonna 4).

---

<sup>32</sup> Per un'analogia interpretazione degli effetti dei fondi strutturali si rimanda al lavoro di Garcia Solanes e Maria-Dolores (2002), in cui si analizza il processo di convergenza tra le regioni europee.

<sup>33</sup> Questo valore (7.85%) si ottiene includendo gli investimenti privati invece degli investimenti totali nel modello 3 della tabella 6.



**Tabella 7 L'impatto dei fondi strutturali sulla crescita delle regioni Italiane. Stime GMM-SYS (1980-2007).**

Variabili	Variabile dipendente: tasso di crescita del PIL pro-capite		Variabile dipendente: tasso di crescita della produttività del lavoro	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\ln(y_{i,t-\tau})$	0.788 (3.51)	0.7875 (3.45)	0.722 (3.71)	0.7216 (3.53)
$\ln(s_{i,t})_{\text{privati}}$	0.001 (1.31)	0.0012 (1.54)	.0.0098 (1.05)	.0.008 (1.45)
$\ln(n+g+\delta)$	-0.191 (-1.61)	-0.189 (-1.47)	-0.019 (-1.53)	-0.014 (-1.64)
$\ln(h_{i,t})$	0.71 (1.7)	0.704 (1.67)	.032 (2.78)	0.321 (2.09)
$(FS/PIL)_{it,pagamenti}$	0.0000016 (1.93)	0.00000046 (1.86)	0.000029 (0.18)	0.000002 (1.24)
$D_{\text{sud}}(FS/PIL)_{it,pagamenti}$		0.000001 (2.21)		0.000016 (0.48)
Effetti fissi Regionali ( $\mu_i$ )	si	si	si	si
Effetti fissi temporali ( $\eta_i$ )	si	si	si	si
Test di Sargan (p-value)	0.46	0.32	0.56	0.60
AR(1) (p-value)	0.076	0.081	0.014	0.054
AR(2) (p-value)	0.69	0.43	0.38	0.41
Test di Pesaran (p-value)	0.10	0.090	0.104	0.115
Osservazioni	160	160	160	160
Velocità di Convergenza	7.94%	7.96%	10.86%	10.88%

Note: In parentesi i valori robusti della t-student. Nelle stime GMM-SYS tutti i regressori sono endogeni e gli strumenti sono i valori ritardati delle variabili esplicative.

## Conclusioni

La principale conclusione cui giunge questo saggio è che dal 1980 al 2007 il processo di convergenza tra le regioni italiane non sembra essere dipeso in modo significativo dalle politiche di coesione economico-sociale dell'Unione Europea. Questo risultato si riscontra nell'analisi della convergenza tra i redditi pro-capite regionali e, in misura maggiore, quando si considera la produttività del lavoro. Pertanto, i fondi strutturali, piuttosto che influire sulle variabili da cui dipendono le condizioni di offerta di lungo periodo, sono utilizzati per finalità prevalentemente redistributive. Si tratta di un esito non atteso considerato che i fondi strutturali rappresentano una quota rilevante degli investimenti pubblici nel Mezzogiorno.

Gli elementi che possono aver condizionato l'impatto dei fondi strutturali sono molteplici. Alcuni di essi riguardano la gestione della spesa e i meccanismi di allocazione delle risorse, altri si riferiscono alle strategie di sviluppo delle politiche.

Relativamente al primo aspetto, l'analisi della gestione della spesa mostra che non tutte le risorse previste nei due cicli di programmazione sono state utilizzate e che vi è stata una concentrazione dell'intervento nel periodo 2000-03, un periodo relativamente recente affinché la spesa abbia manifestato tutti i suoi effetti. Ciò potrebbe essere interpretato come la ragione del limitato impatto dei fondi. In realtà, la questione della quantità della spesa non può essere disgiunta dal problema della qualità della stessa. Rispetto a quest'ultimo aspetto, si osservi che la spesa da rendicontare a titolo di cofinanziamento ha riguardato anche interventi già realizzati (i cosiddetti progetti sponda) e, quindi, spese realizzate senza tener conto delle strategie di sviluppo indicate nei programmi di intervento. Peraltro, dal momento che i meccanismi di assegnazione delle risorse non prevedono una competizione tra Regioni sulla base dei progetti proposti, le autorità regionali non hanno avuto alcun incentivo a utilizzare i Fondi Strutturali per realizzare progetti produttivi, generando problemi di *moral hazard* e *rent seeking*.

Un ulteriore elemento di valutazione riguarda le continue riprogrammazioni dei Fondi strutturali che si sono succedute nel corso del tempo, generando interventi disarticolati e diversi da quelli inizialmente programmati. Queste continue revisioni legate agli obblighi di spesa previste dalle regole comunitarie potrebbero segnalare una semplice adesione formale a tali regole con l'unico scopo di ottenere risorse finanziarie,

indipendentemente da un'analisi dei bisogni del territorio. D'altra parte, la lettura dei Programmi Operativi Regionali evidenzia una sistematica uniformità nell'identificazione degli ambiti di intervento e della distribuzione della spesa per assi prioritari. L'allineamento delle strategie di sviluppo implicitamente sottenderebbe una omogeneità tra le regioni in termini di vincoli allo sviluppo, quando in realtà le differenze strutturali che si osservano tra le regioni richiederebbero una strategia differenziata. Una possibile implicazione di questa indifferenziata politica è che i fondi comunitari invece di accelerare la convergenza tra le regioni, possono aver ridotto l'effetto dei meccanismi automatici di crescita economica, riducendo, per esempio, la mobilità del lavoro e spiazzando gli investimenti privati.

## Appendice

Le serie storiche delle variabili di interesse dal 1980 al 2007 sono state costruite utilizzando i dati dei conti economici regionali (ISTAT 2005 e 2008). Le serie storiche dal 1980 al 2007 sono state ottenute calcolando un fattore di proporzionalità tra gli anni comuni (2000-2004) alle informazioni disponibili in ISTAT (2005) e ISTAT (2008). Il fattore di proporzionalità è stato utilizzato per allungare le serie 1980-2004 (ISTAT 2005) con i dati del 2005, 2006 e 2007 disponibili in ISTAT (2008). Una simile procedura è stata utilizzata da Acemoglu e al. (2002). E' utile ricordare che risultati qualitativamente analoghi si sarebbero ottenuti se si fossero considerate solo le serie omogenee dei dati 1980-2004 pubblicate dall'ISTAT (2005). Tuttavia, in tal modo si sarebbe esclusa dall'analisi la valutazione dell'impatto dei fondi spesi negli anni 2004-2007 (cfr. par. 5).

Per ottenere una struttura panel del modello di crescita, il periodo è suddiviso in nove sottoperiodi, la cui lunghezza ( $\tau$ ) è di 3 anni. Pertanto, per ciascuna regione si hanno nove osservazioni (1980-1983; 1984-86; 1987-89; 1990-92; 1993-95; 1996-98; 1999-01; 2002-04, 2005-07).

Nella letteratura di riferimento (Islam 1995; Caselli, Esquivel e Lefort, 1996), l'intervallo di tempo tra un sottoperiodo e l'altro è di cinque anni, sebbene alcuni autori (de la Fuente, 2002b) considerino intervalli di tempo più corti (tre anni). Il fatto di considerare periodi brevi permette di ottenere un numero più elevato di osservazioni per regione e, dato il vincolo sulla dimensione sezionale del lavoro (20 regioni), questo consente di ottenere un panel di maggiore dimensione. Inoltre, la scelta di  $t=3$  è dovuta anche al tentativo di massimizzare il numero delle osservazioni dei fondi strutturali, che sono disponibili solo a partire dal 1996 (cfr. § 3.1). Il rischio di scegliere  $t=3$  è che i risultati possono essere influenzati dagli effetti ciclici di breve periodo, ma questo rischio, sembra essere empiricamente non fondato (cfr. nota 25). Inoltre, le stime dell'equ. [1] riportate in questo saggio non sono diverse da quelle ottenute considerando intervalli di 5 anni (i risultati sono disponibili su richiesta) e da quelle effettuate da altri autori, che utilizzano sottoperiodi di 5 anni (Carmeci e Mauro, 2002; Di Liberto, Pigliaru e Mura, 2007) o di 4 anni (Aiello e Scoppa 2006).

Tutte le variabili sono calcolate come media geometrica di ogni sottoperiodo ( $y_{it}$  e  $s_{it}$  sono espresse a prezzi costanti 2000). Il tasso di progresso tecnico ( $g$ ) e il tasso di ammortamento ( $\delta$ ) sono ipotizzati uguali tra le regioni e costanti nel tempo. La variabile  $g$  corrisponde al tasso di crescita medio annuo della produttività del lavoro osservata in Italia dal 1980 al 2007 ed è pari all'1.38%. La variabile  $\delta$  è data dalla media geometrica del rapporto "Ammortamento del capitale/Stock del Capitale" osservato in Italia nel periodo analizzato ed è pari a 4.21%.

La variabile  $h_i$  è ottenuta seguendo l'approccio di Mincer (1974), in cui lo stock di capitale umano della regione  $i$ ,  $h_i$ , è pari a  $h_i = e^{r_i S_i}$ , dove  $S_i$  è livello medio di scolarizzazione in ciascuna regione e  $r_i$  è il tasso di rendimento dell'istruzione, i cui valori sono quelli stimati per ciascuna regione da Ciccone (2004). La scolarizzazione media ( $S_i$ ) della forza lavoro dell' $i$ -esima regione è data dalla seguente relazione:  $S_i = [5E_i + 8*ME_i + 11*Q_i + 13*DM_i + 16*DU_i + 18*Li]/FL_i$ , dove  $E_i$  indica la forza lavoro in possesso del titolo di scuola elementare,  $ME_i$  indica coloro che hanno conseguito la licenza media inferiore,  $Q_i$  si riferisce alla qualifiche professionali,  $DM_i$  è la forza di lavoro con il diploma di maturità,  $DU_i$  indica coloro che sono in possesso di un diploma universitario,  $Li$  è il numero di laureati, mentre  $FL_i$  è la forza lavoro totale dell' $i$ -esima regione. La scolarizzazione, pertanto, è una media degli anni di istruzione (5, 8, 11, 13, 16 e 18) della forza lavoro, le cui frequenze sono rappresentate dalla forza lavoro per grado di istruzione. I dati sono tratti dalle rilevazioni trimestrali delle forze lavoro dell'ISTAT.

## Riferimenti Bibliografici

- Acemoglu D. - Johnson S. – Robinson J.A. (2002), Reversal of Fortune: Geography and Institution in the Making of the Modern World Income Distribution, *Quarterly Journal of Economics*, 117 (4), pp. 1231-1294.
- Aiello F. - Scoppa V. (2006), Convergence and Regional Productivity Divide in Italy: Evidence from Panel Data, in *Atti della XXVII Conferenza italiana di Scienze Regionali*, Pisa 12/14 Ottobre 2006 ISBN 88-87788-07-3.
- Aiello F. - Scoppa V. (2000), Uneven Regional Development in Italy: Explaining Differences in Productivity Levels, in *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 60 (2), pp. 270-98.
- Arellano M. - Bover O. (1995), Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error Component Models, in *Journal of Econometrics*, 68 (1), pp. 29-52.
- Barro R., 1990, Government spending in a simple model of endogenous growth, in *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. 103-117.
- Barro R. - Sala-i-Martin X. (1991), Convergence Across States and Regions, in *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, pp. 107-158.
- Bianchi C. - Menegatti M. (1997), Differenziali regionali di produttività e crescita economica: un riesame della convergenza in Italia nel periodo 1970-94, in *Studi Economici*, 3, pp. 15-42.
- Blundell R. - Bond S. (1998), Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data models, in *Journal of Econometrics*, 87, pp. 115-143.
- Boldrin M. - Canova F. (2001), Inequality and Convergence: Reconsidering European Regional Policies, in *Economic Policy*, 32, pp. 207-53.
- Cappellen A. - Castellaci F. - Fagerberg J. - Verspagen B. (2001), *The impact of regional support on growth and convergence in the European Union*, paper presentato a “European Meeting on Applied Evolutionary Economics”, Vienna.
- Carmeci G. - Mauro L. (2004), A positive effect of investment on Italian regional growth, in *International Review of Economics and Business (RISEC)*, 51 (3), pp. 423-445.
- Carmeci G. - Mauro L. (2002), The Convergence of the Italian Regions and Unemployment. Theory and Evidence, in *Journal of Regional Science*, 42 (3),

pp. 509-32.

- Caselli F. - Esquivel G. - Lefort, F. (1996), Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics, in *Journal of Economic Growth*, 1 (3), pp. 363-389.
- CEC (1984), *The Regions of Europe: Second Periodic Report on the Social and Economic Situation of the Regions of the Community, Together with a State of the Regional Policy Committee*, Ufficio delle Pubblicazioni Ufficiali dell'Unione Europea, Lussemburgo.
- Cellini R. - Scorcu A. (1997), How many Italies? What Data Show About Growth and Convergence Across Italian Regions 1970-91, in *Lavori di rassegna dell'Isco*, 1, pp. 93-124.
- Chatterjee S. – Turnovsky S.J. (2005), Financing public investment through foreign aid: consequences for economic growth and welfare, in *Review of International Economics*, 13 (1), pp. 20-44.
- Ciccone A (2004), *Human Capital as a Factor of Growth and Employment at the Regional Level: The Case of Italy*, Universitat Pompeu Fabra, Barcellona.
- Commissione Europea (2007), *Regioni in crescita, Europa in crescita. Quarta relazione sulla coesione economica e sociale*, Maggio. Bruxelles.
- Commissione Europea (2001), *Unità dell'Europa, solidarietà dei popoli, diversità dei territori. Secondo rapporto sulla coesione economica e sociale*, Bruxelles. COM (2001) 24 def. del 31 gennaio 2001.
- Coppola G. – Destefanis S. (2007), Fondi strutturali, produttività e occupazione. Uno studio sulle regioni italiane, in *Rivista di economia e statistica del territorio*, 2, pp.191-212.
- Cosci S. - Mattesini, F. (1995), Convergenza e crescita in Italia: un'analisi su dati provinciali, in *Rivista di Politica Economica*, 85 (4), pp. 35-68.
- Cosci S. - Mattesini, F. (1997), Credito e sviluppo nelle province italiane, in F. Cesarini, G. Ferri e M. Giardino (a cura di), *Credito e Sviluppo. Banche locali cooperative e imprese minori*, Il Mulino, Bologna.
- De la Fuente A. (2002a), *The effect of structural on the Spanish Regions: an Assessment of the 1994-1999 Objective 1 CSF*, CERP Discussion Paper, n. 3673.
- De la Fuente A. (2002b), On the Sources of Convergence: A Close Look at the Spanish Regions, in *European Economic Review*, 46, pp. 569–599.

- Dell'Erba S. - Le Gallo J. (2003), *Regional Convergence and the Impact of European Structural Funds over 1989-1999: a Spatial Econometric Analysis*, Discussion Paper REAL 03\_T-14, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Destefanis S. (2003), *The impact of Structural Funds on the Regional Productivity in Italy, 1989-1999*, CELPE - Centro Interdipartimentale di Ricerca in Economia del lavoro e Politica Economica, Università di Salerno.
- Di Liberto A. (1994), Convergence Across Italian Regions, in *Nota di Lavoro 168*, Fondazione ENI Enrico Mattei, Roma.
- Di Liberto A. - Pigliaru F. - Mura R., (2007) How to Measure the Unobservable. A Panel Technique for the analysis of TFP Convergence, in *Oxford Economic Papers*, 59, pp. 1-26.
- Ederveen S. - Gorter J. - de Mooij R. - Nahuis R. (2002), *Funds and Games: The Economics of European Cohesion Policy*, CPB Netherlands' Bureau for Economic Policy Analysis, The Hague.
- Eurostat (1995), *Regions: Nomenclature*, Lussemburgo, Ufficio delle Pubblicazioni Ufficiali dell'Unione Europea. Bruxelles.
- Fabiani S. - Pellegrini G. (1997), Education, Infrastructure, Geography and Growth: an Empirical Analysis of the Development of Italian Provinces, in *Temi di discussione*, n. 323, Banca d'Italia, Roma.
- Faini R. - Galli G. - Giannini C. (1992), *Finance and Development: the Case of Southern Italy*, CEPR Discussion Paper, n. 674.
- Ferri G. - Mottesini F. (1997), Finance, Human Capital and Infrastructure: an Empirical Investigation of post-war Italian growth, in *Temi di discussione*, n. 321, Banca d'Italia, Roma.
- Fisher T. - turnovsky S. (1998), Public investment, congestion and private capital accumulation, in *Economic Journal*, 108, pp. 339-413.
- Futagami K. - Morita Y. - Shibata A. (1993), Dynamic analysis of an endogenous growth model with public capital, in *Scandinavian Journal of Economics*, 95 (4), pp. 607-625.
- Galli G. - Onado M. (1990), (a cura di), *Il sistema finanziario del Mezzogiorno*, Numero speciale, Contributi all'analisi economica, Banca d'Italia, Roma.
- Garcia-Solanes J. - Maria-Dolores R. ( 2002), The impact of European Structural Funds on economic convergence in European countries and regions, in W. Meeusen e



- J. Villaverde (a cura di), *Convergence Issues in the European Union*, Edward Elgar, Cheltenham, Glos, pp 334– 358.
- Golden M. - Picci L. (2005), Proposal for a New Measure of Corruption. Illustrated with Italian Data, in *Economics and Politics*, 17 (1), pp. 37-75.
- Hsiao C. (2003), *Analysis of Panel Data*, 2nd edition, Cambridge University Press, New York.
- ISAE (2001), *Rapporto annuale sullo stato dell'Unione Europea*, Roma.
- Islam N. (1995), Growth Empirics: A Panel Data Approach, in *Quarterly Journal of Economics*, 4, pp. 1127–1170.
- ISTAT (2008), *Conti Economici Regionali, Anni 2000-2007*, Roma.
- ISTAT (2005), *Conti Economici Regionali, Anni 1980-2004*, Roma.
- Loddo S. (2006), *Structural Funds and Regional Convergence in Italy*, Working Paper CRENoS, n.3, Università di Cagliari (?????)
- Mankiw G. (1995), The Growth of Nations, in *Brookings Papers on Economic Activity*, 26, pp. 275-326.
- Mankiw G. - Romer D. - Weil D. (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, in *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), pp. 407-437.
- Mauro L. - Podrecca E. (1994), The Case of Italian Regions: Convergence or Dualism?, in *Economic Notes*, 24 (2), pp. 447-72.
- Midelfart-Knarvik K. - Overman H. (2002), Delocation and European integration. Is structural spending justified?, in *Economic Policy: A European Forum*, 35, pp. 321-359.
- Mincer J. (1974), *Schooling, Experience, and Earnings*, Columbia University Press, New York.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato /IGRUE, 1996 – 2007, *Le politiche strutturali dell'Unione Europea – L'attuazione in Italia*. Relazione annuale, Roma.
- Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per le Politiche di Sviluppo (2008), *Rapporto Annuale 2007*, Roma.
- Paci R. - Pigliaru F. (1997), Structural change and convergence: an Italian regional perspective, in *Structural change Economic Dynamics*, 8, pp. 297-318.
- Paci R. - Pigliaru F. (1995), Differenziali di crescita tra le regioni italiane: un'analisi cross-section, in *Rivista di Politica Economica*, 10, pp. 3-34.

- Paci R. - Saba F. (1998), The Empirics of Regional Economic Growth in Italy 1951-1993, in *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Sociali*, 45, pp.515-542.
- Percoco M. (2005), The Impact of Structural Funds on the Italian Mezzogiorno, in *Région ed Développement*, 21, pp. 141-153.
- Pesaran M.H. (2004), *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*, Cambridge Working Papers in Economics, n. 0435, Università di Cambridge.
- Piacentini P. - Sulis G. (2000), Crescita virtuosa e crescita neodualistica in ambito regionale: tendenze recenti per le aree europee in ritardo di sviluppo, in *Rivista Economica del Mezzogiorno*, 1, pp. 57-98.
- Pigliaru F. (2001), *Analisi della convergenza regionale: troppa o troppo poca*, Working Paper, Università di Cagliari e CRENos, Giugno.
- Puigcerver-Peñalver M.C. (2007), The Impact of Structural Funds Policy on European Regions' Growth. A Teoretical and Empirical Approach, in *The European Journal of Comparative Economics*, 4 (2), pp. 179-208.
- Pupo V. (2004), L'impatto dei fondi Strutturali: una rassegna della letteratura, in *Rivista Economica del Mezzogiorno*, 1-2, pp. 105-131.
- Pupo V. (2003), *La valutazione delle politiche strutturali*, Rubbettino Editore, Soveria Mannelli (CZ).
- Rodriguez-Pose A. - Fratesi U. (2004), Between development and social policies: the impact of European Structural Funds in Objective regions, in *Regional Studies*, 38, pp. 97-113.
- Sarafidis V. - De Hoyos R.E. (2006), *On testing for cross sectional dependence in panel data models*, mimeo, Università di Cambridge.
- Scoppa V. (2007), Quality of Human and Physical Capital and Technological Gaps across Italian Regions, in *Regional Studies*, 41 (5), pp. 585-599.
- Shioji E. (2001), Public capital and economic growth: a convergence approach, in *Journal of Economic Growth*, 6, pp. 205-227.
- Solow R. M. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, in *Quarterly Journal of Economics*, 70, pp.65-94.