



Munich Personal RePEc Archive

Sources of growth and convergence among Italian regions 1980-2004

Daniele, Vittorio

Università Magna Graecia di Catanzaro

25 January 2007

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/4994/>

MPRA Paper No. 4994, posted 24 Sep 2007 UTC



Università *Magna Graecia* di Catanzaro
Dipartimento DOPES

working paper - Agosto 2007

Divari regionali e crescita del Mezzogiorno (1980-2004)

*Vittorio Daniele**

Abstract. Regional economic growth in Italy 1980-2004. Some empirical evidences

This paper presents some empirical evidences on the growth of Italian regions in the period 1980-2004. Firstly we describe the trends of the main economic indicators and analyse the pattern of regional convergence/divergence in the GDP per capita and in its main components. Secondly, through a standard growth accounting exercise, we provide some estimations of the sources of regional growth. Results show as TFP, not factors accumulation, was the main source of convergence among Italian regions in the analysed period. Nevertheless, a significant part of the regional economic growth – in particular in the Southern regions – can be attributed to human capital accumulation.

Econlit: R 100; R 110.

Keywords: Italy; Mezzogiorno; regional convergence; regional growth.

* Ricercatore in Politica economica, Dipartimento DOPES, Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro, Viale Europa, Campus di Germaneto — 88100 Catanzaro. E-mail: v.daniele(at)unicz.it

1. Introduzione

Nel 1992 la lunga fase dell'Intervento straordinario per il Mezzogiorno giunge a conclusione. Come osserva Chiri (2006), la decisione di porre fine all'Intervento straordinario viene assunta in una fase che rappresenta, non solo simbolicamente, uno “spartiacque” per la vita del Paese. Nei primi anni novanta, infatti, si intrecciano alcuni eventi che condizioneranno la successiva evoluzione dell'economia italiana¹.

Con la soppressione dell'Intervento straordinario, per il Mezzogiorno si avvia una fase di recessione. La congiuntura negativa è aggravata sia dalla riduzione dei trasferimenti imposta dai vincoli europei, sia dalle incertezze nell'attuazione del nuovo sistema di politiche per lo sviluppo *post-1992*. In quegli anni, la crescita meridionale è inferiore a quella pur debole del Centro-Nord; conseguentemente, il divario di sviluppo tra le due aree del Paese si amplia fino a raggiungere, nel 1995, un livello analogo a quello registrato trent'anni prima.

Nella seconda metà degli anni novanta si notano alcuni significativi elementi di ripresa. La crescita del Mezzogiorno diviene più sostenuta e conduce — seppur in un orizzonte temporale limitato — ad una ripresa del processo di *catching-up* con il resto del Paese. L'aumento delle esportazioni, l'accelerazione della demografia d'impresa e, in molte aree, lo sviluppo di sistemi distrettuali sono segni, talvolta enfatizzati, del dinamismo che interessa l'economia del Mezzogiorno in quegli anni. Nel complesso, l'arretramento della componente pubblica della spesa (e di quella da essa dipendente) si accompagna con un'espansione di taluni settori produttivi, anche esposti alla concorrenza internazionale, come segnalato dal sensibile aumento dell'*export*².

¹ Tra gli eventi più significativi vi sono l'entrata in vigore del Trattato sull'Unione, la crisi della lira nello Sme, l'avvio delle privatizzazioni, il processo di risanamento della finanza pubblica indotto dall'adesione ai criteri di Maastricht per non parlare degli eventi che interessano, più specificamente, il sistema politico nazionale.

² Non è escluso che sulla crescita dell'*export* abbia inciso favorevolmente anche la svalutazione della lira che si avvia nel 1992; tuttavia l'andamento positivo continua anche dopo il 1996, quando il relativo vantaggio del cambio sembra ormai essersi esaurito.

I cambiamenti che interessano l'economia si accompagnano con quelli riguardanti la politica per il riequilibrio territoriale e il modello istituzionale che ne è alla base. È in quella fase, infatti, che si configura il nuovo modello dell'intervento ordinario per lo sviluppo e che si avvia la "nuova programmazione" (La Spina, 2003).

Tracciare un bilancio dei risultati prodotti dai cambiamenti nel quadro di *policy* sembra ancora un'operazione non facile. A distanza di qualche anno, infatti, le numerose analisi lasciano spazio a interpretazioni diverse e, spesso, di segno opposto³.

Nelle pagine seguenti si esaminano alcuni aspetti della crescita regionale nel periodo 1980-2004. Obiettivo è quello di illustrare le dinamiche di crescita e l'evoluzione degli squilibri regionali di sviluppo, in particolare di quelli Nord-Sud, anche alla luce delle trasformazioni sopra tratteggiate.

Il lavoro — dal taglio prevalentemente descrittivo — è strutturato in cinque paragrafi. Nel secondo si considera l'andamento delle principali grandezze aggregate; nel terzo paragrafo si esaminano le dinamiche del Pil pro capite e delle sue componenti fattoriali: produttività del lavoro e tasso di occupazione; nel quarto paragrafo si riporta un esercizio di contabilità della crescita condotto sia per l'aggregato, sia per la produttività del lavoro. Alcune osservazioni di sintesi chiudono il lavoro.

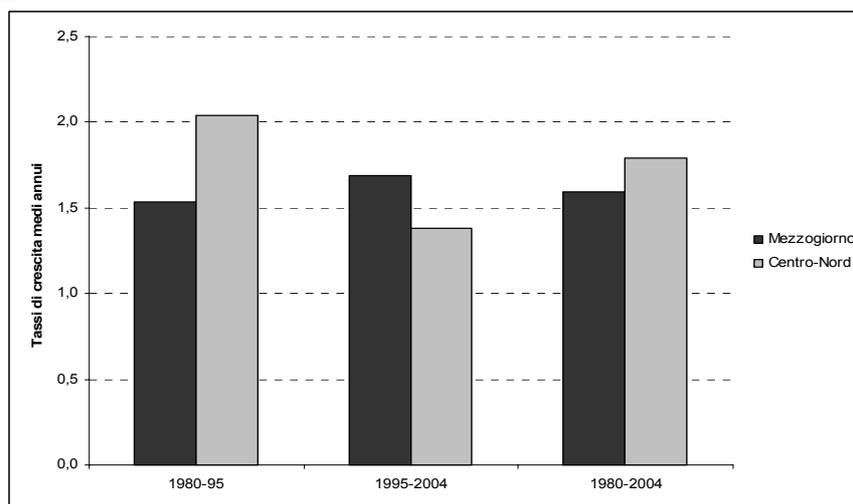
2. L'andamento dell'economia meridionale

2.1. Le principali grandezze

Tra il 1980 e il 2004, i tassi di crescita del Mezzogiorno e del Centro-Nord sono simili (rispettivamente 1,6 e 1,8 per cento all'anno). Differenze si notano se si esaminano due sottoperiodi: nel primo (1980-'95), è il Centro-Nord a crescere a tassi maggiori; in quello successivo il differenziale di crescita è, invece, a vantaggio del Mezzogiorno (Fig. 1).

³ Cfr. per esempio Viesti (2003), Vamvakidis (2003), Rossi (2005) e Atella (2005) per le differenti interpretazioni sui risultati prodotti dal cambiamento negli approcci e negli strumenti di politica per lo sviluppo.

Figura 1 . Tassi di crescita medi annui del Pil nel Mezzogiorno e nel Centro-Nord, 1980-2004



Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

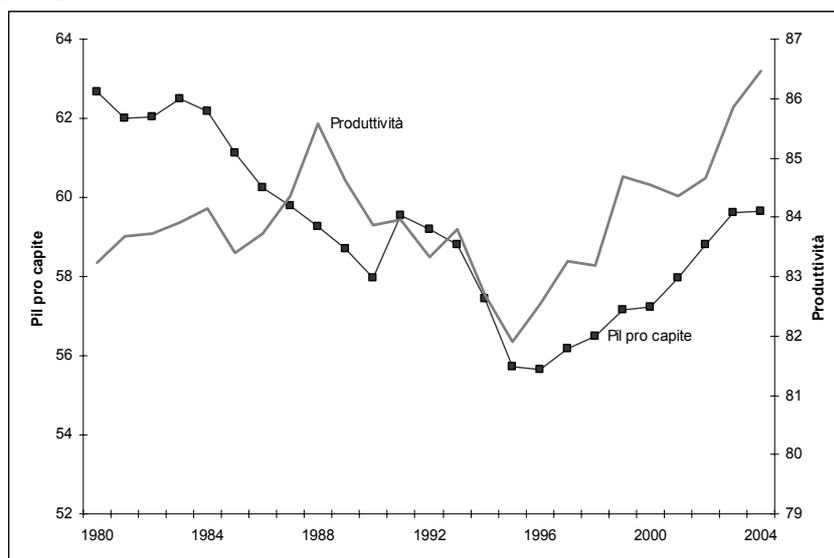
La suddivisione tra i due periodi può avere un significato che va oltre l'aspetto puramente descrittivo. Negli anni novanta, infatti, cessata la stagione dell'Intervento straordinario (1992), si avvia la "nuova programmazione" per lo sviluppo che troverà concreta attuazione a partire dal 1996. Gli anni novanta segnano, dunque, una sostanziale "discontinuità" nelle modalità d'intervento a sostegno del Mezzogiorno. Le trasformazioni che interessano l'economia meridionale vanno lette, dunque, alla luce delle modificazioni che interessano il quadro istituzionale che regola le politiche per lo sviluppo regionale.

I cambiamenti nelle dinamiche della crescita regionale possono essere colti osservando l'andamento del divario di sviluppo tra Mezzogiorno e resto del Paese. Come mostra la Fig. 2, dal 1980 fino alla metà degli anni novanta, il differenziale nel Pil pro capite aumenta. Nel 1995, il divario tra Mezzogiorno e Centro-Nord raggiunge un livello

comparabile a quello dei primi anni sessanta⁴. Successivamente esso si riduce, attestandosi, nel 2004, a circa il 60 per cento.

La Fig. 2 illustra, inoltre, l'andamento della produttività del lavoro meridionale rispetto a quella del Centro-Nord. In tal caso si osserva un andamento diverso: seppur in maniera irregolare, il differenziale tra le due aree mostra una tendenza alla riduzione. Anche in tal caso, la prima metà degli anni novanta rappresenta una fase di divergenza tra le due aree del Paese.

Figura 2. Pil pro capite e produttività del lavoro del Mezzogiorno in % del Centro-Nord, 1980-2004



Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

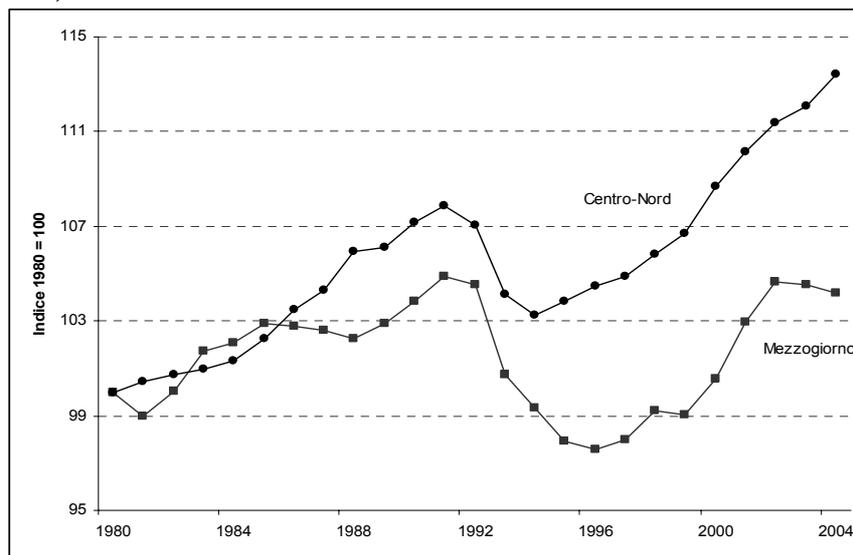
Gli andamenti relativi del Pil pro capite e per occupato sono influenzati dalle *performances* dei mercati regionali del lavoro. Nella Fig. 3 si riporta l'andamento dell'occupazione nel Mezzogiorno e nel Centro-Nord a partire dal 1980. Si può osservare l'andamento del ciclo

⁴ Cfr. Daniele e Malanima (2007), che propongono nuove stime del divario Nord-Sud per il periodo 1861-2004.

occupazionale italiano e la contrazione nei livelli dell'occupazione che si verifica nei primi anni novanta. La fase recessiva riguarda il Paese nel suo complesso; tuttavia nel Mezzogiorno la flessione dell'occupazione è comparativamente maggiore. La flessione riguarda sia la componente privata che quella pubblica dell'occupazione. Le misure di risanamento del bilancio dello Stato intraprese nei primi anni novanta pongono, infatti, forti vincoli alle capacità di assorbimento occupazionali del settore pubblico. Nel 1992 la crescita del pubblico impiego si arresta bruscamente. Nel Mezzogiorno, dopo la sostenuta espansione del periodo 1980-92, in cui il tasso di crescita annuo era stato pari al 2 per cento, l'occupazione pubblica registra una caduta di quasi 4 punti percentuali (Chiri, 2006).

Verso la metà degli anni novanta il ciclo occupazionale raggiunge il punto di svolta minimo. Ciò avviene prima nel Centro-Nord; nel punto di svolta, il livello occupazionale nel Mezzogiorno è inferiore a quello del 1980. Successivamente si avvia una fase espansiva. Nel 2004, l'occupazione totale del meridione si colloca, all'incirca, al livello del 1991, anno in cui aveva raggiunto il picco massimo nel periodo in esame; nel Centro-Nord, invece, il recupero dei livelli occupazionali è di gran lunga maggiore.

Figura 3. Andamento dell'occupazione nel Mezzogiorno e nel Centro-Nord (indice 1980 = 100)

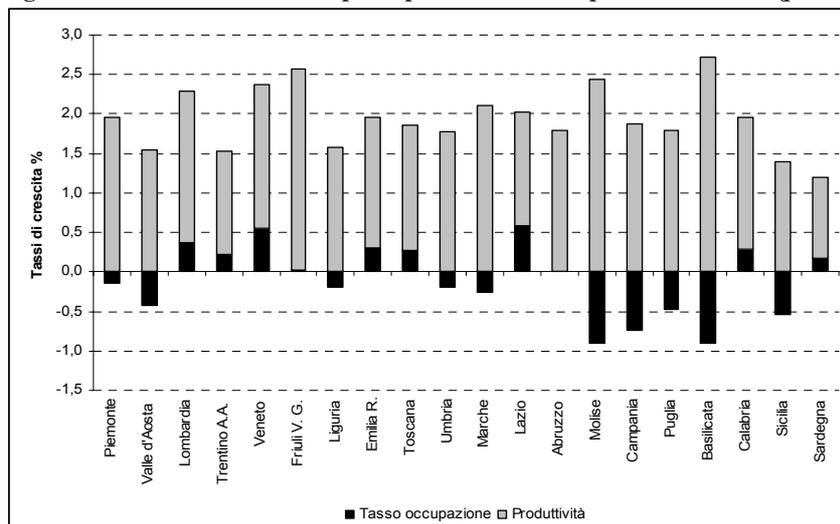


Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Nella Fig. 4 si riportano i tassi di crescita della produttività del lavoro e del tasso di occupazione — e, dunque, del Pil pro capite che ne rappresenta la “risultante”⁵ — nelle regioni italiane. Si notano nette differenze nei due periodi considerati. Nel primo (1980-’95), il tasso di crescita dell’occupazione è generalmente debole e in alcune regioni, tra cui cinque meridionali, negativo. In quegli anni, il Pil pro capite nel Mezzogiorno cresce per effetto della crescita della produttività. Nel periodo successivo (1995-2003), il tasso di crescita delle regioni meridionali è, in media, superiore a quello del Centro-Nord (rispettivamente dell’1,8 e dell’1 per cento all’anno) sia per effetto della crescita occupazionale, sia (e soprattutto) per una maggiore crescita del prodotto per occupato.

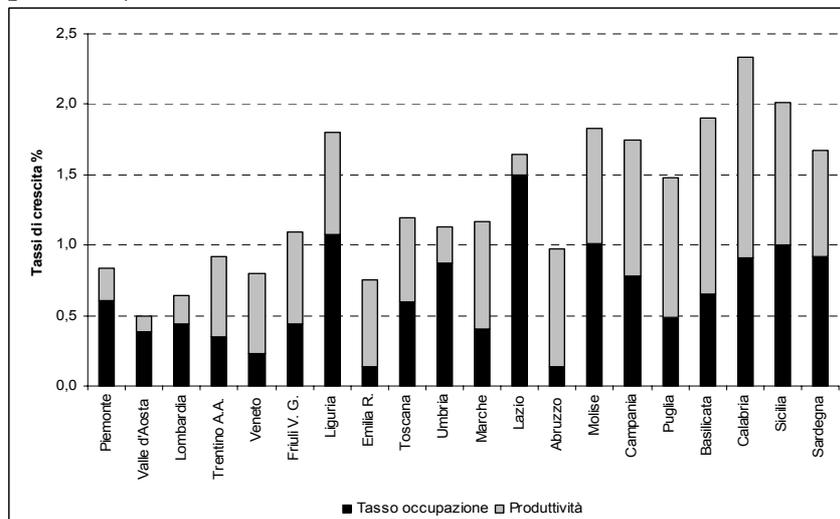
⁵ Esprimendo in tassi di crescita l’equazione $Pil/P = Pil/E \times E/P$ dove E è l’occupazione, qui espressa in unità di lavoro. I dati sono riportati nelle tabelle in appendice.

Figura 4. Tassi di crescita del Pil pro capite nelle sue componenti 1980-1995 (percentuali)



Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Figura 5. Tassi di crescita del Pil pro capite nelle sue componenti 1995-2004 (percentuali)



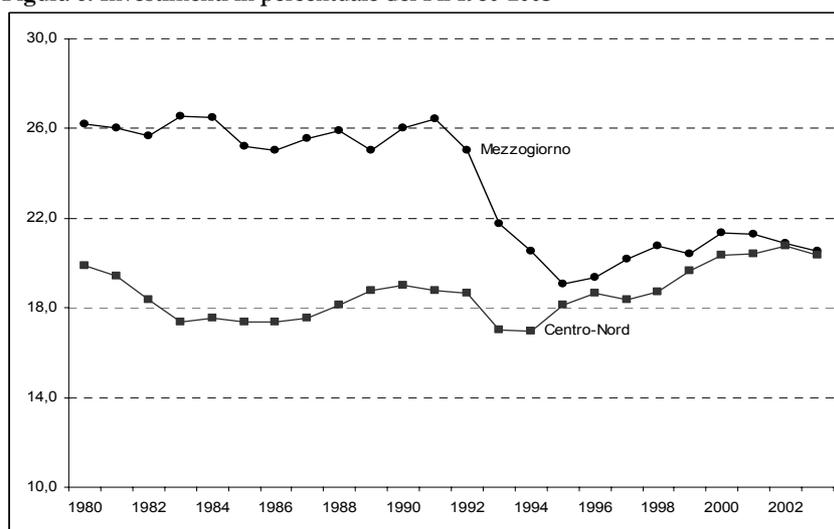
Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

2.1. L'accumulazione di capitale

I cambiamenti della prima metà degli anni novanta riguardano anche il processo d'accumulazione delle regioni meridionali.

Come mostra la Fig. 6, fino al 1990, il rapporto tra investimenti e Pil nel Mezzogiorno si attesta, mediamente, attorno al 26 per cento. Si tratta di un valore sensibilmente maggiore di quello del Centro-Nord. Nei cinque anni successivi la quota degli investimenti cala drammaticamente raggiungendo, nel 1995, un valore simile a quello del Centro-Nord. Una lieve ripresa si registra negli anni seguenti. Nei primi anni duemila, gli investimenti si attestano a circa il 20 per cento del Pil in ambo le ripartizioni territoriali.

Figura 6. Investimenti in percentuale del Pil 1980-2003

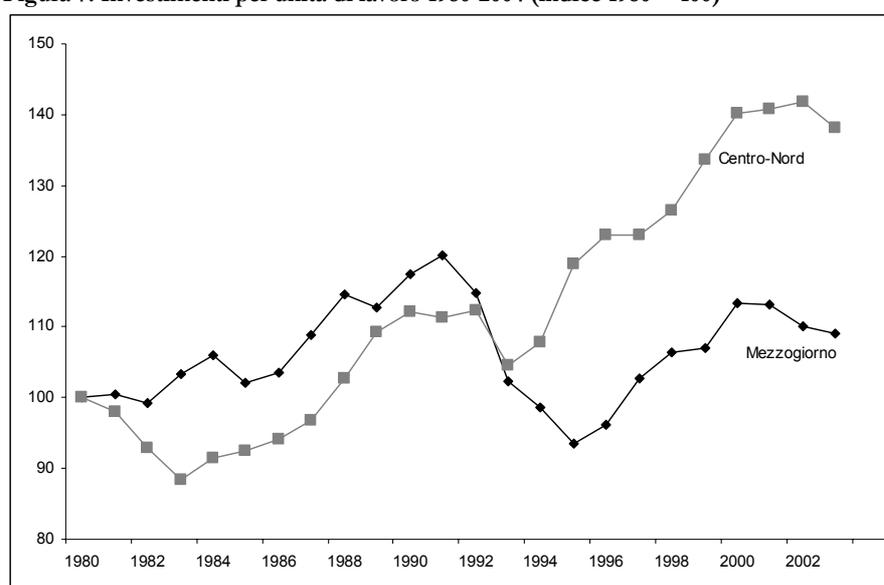


Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Il processo di accumulazione del capitale può essere meglio descritto considerando il rapporto tra investimenti e unità di lavoro (Fig. 6). In tal caso le differenze tra Mezzogiorno e Centro-Nord sono nette: se si pone uguale a 100 il valore del 1980 si notano, infatti, andamenti divergenti tra le due ripartizioni. Dopo la sensibile contrazione dei primi anni novanta, gli investimenti per unità di lavoro aumentano sia nel

Mezzogiorno che nel Centro-Nord. Tuttavia, in quest'ultima ripartizione, l'accumulazione è comparativamente maggiore. Rispetto all'indice, nel 2004, il rapporto tra investimenti e Ula è pari a 110 nel Mezzogiorno e a 140 nel Centro-Nord. È significativo che ciò avvenga in presenza di dinamiche occupazionali differenti tra le due aree.

Figura 7. Investimenti per unità di lavoro 1980-2004 (indice 1980 = 100)



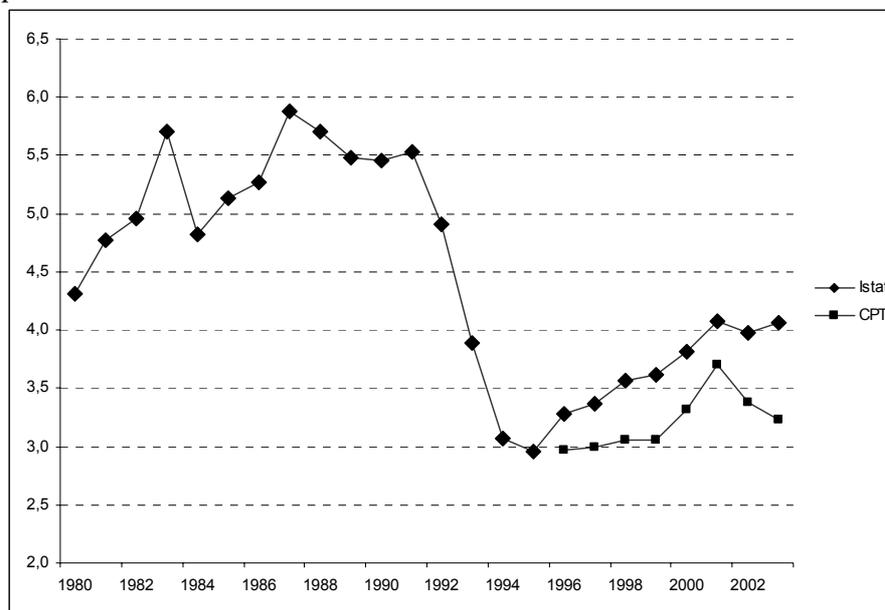
Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Nel rallentamento nella dinamica degli investimenti pesa la riduzione progressiva dei trasferimenti pubblici. Tale riduzione è determinata dalla chiusura dell'Intervento straordinario e dalle politiche per il risanamento dei conti pubblici che vengono attuate nei primi anni novanta.

Il rallentamento della spesa per investimenti riguarda, in particolare, la componente pubblica. La Fig. 8 illustra l'andamento degli investimenti fissi lordi delle amministrazioni pubbliche in quota di Pil nel Mezzogiorno. Tale spesa è assimilabile, seppur non coincidente, con la spesa infrastrutturale delle pubbliche amministrazioni (Chiri, 2006); il suo ordine di grandezza e la sua dinamica sono, inoltre comparabili con

la spesa in conto capitale calcolata nei “Conti pubblici territoriali”, disponibile a partire dal 1996 e riportata anch’essa nel grafico. Si nota come con la chiusura dell’Intervento straordinario la quota della spesa per investimenti pubblici si riduca, passando da oltre il 5 per cento dei primi anni novanta al 3 per cento del Pil nel 1995. Rispetto agli anni ottanta, la quota della spesa destinata al Mezzogiorno sul totale nazionale si riduce di circa dieci punti percentuali. Per l’economia meridionale, ampiamente dipendente dalla spesa pubblica, gli effetti immediati sono fortemente negativi e accentuano la fase recessiva in atto nella prima metà degli anni novanta (D’Antonio, 2002).

Figura 8. Spesa d’investimento della Pubblica amministrazione nel Mezzogiorno in percentuale del Pil



Nota: La serie denominata “Istat” si riferisce alla spesa per investimenti fissi lordi del settore “altre attività di servizi”; quella denominata CPT si riferisce alla spesa consolidata in conto capitale calcolata secondo i Conti pubblici territoriali. Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004* e Ministero dello Sviluppo Economico DPS (2006).

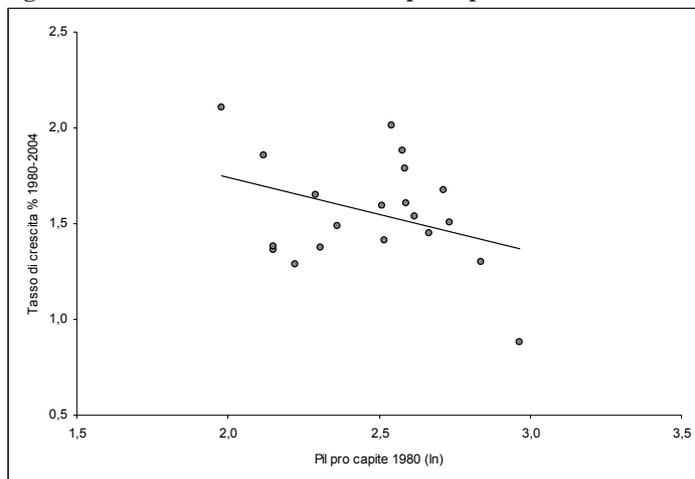
3. L'andamento dei divari regionali

Le dinamiche di convergenza tra le regioni italiane sono state analizzate da numerosi studi⁶. Prescindendo dalle pur importanti differenze metodologiche, dagli studi emerge chiaramente come le regioni italiane, nell'ultimo cinquantennio, non abbiano conosciuto una significativa riduzione dei divari nei redditi pro capite secondo l'ipotesi di convergenza assoluta. Il processo di convergenza è riscontrabile, infatti, soltanto negli anni sessanta e primi anni settanta: in tutto il periodo seguente esso rallenta sensibilmente.

Il concetto di β -convergenza assoluta presuppone l'esistenza di una correlazione inversa tra tassi di crescita e livelli iniziali del Pil pro capite o per occupato. Se ne può, perciò, offrire una rappresentazione di sintesi attraverso dei grafici che illustrano la correlazione tra livelli iniziali e tassi di crescita della variabile di volta in volta considerata. La Fig. 9 riguarda il prodotto pro capite. Per questa variabile non si riscontra una correlazione significativa: nel periodo 1980-2004, le regioni arretrate non crescono a tassi maggiori di quelle inizialmente più sviluppate, per cui non si ha convergenza. La Fig. 10 mostra, invece, una correlazione significativa (con un R^2 pari a 0,66) per la produttività del lavoro.

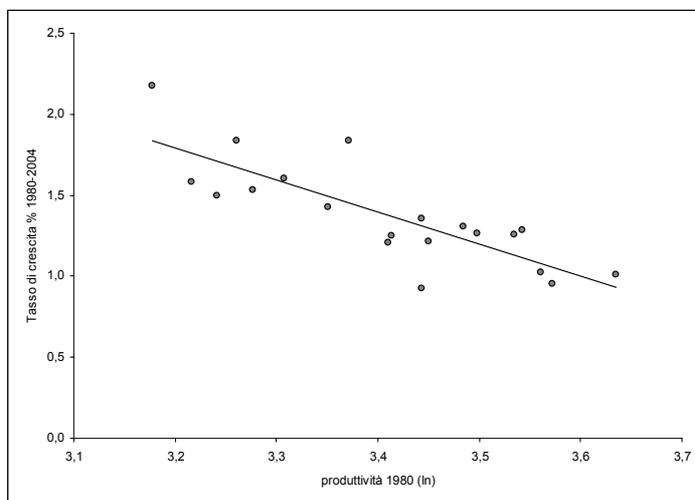
⁶ La letteratura sul tema della convergenza tra le regioni italiane è, praticamente, sterminata. Tra i lavori più recenti si segnalano quelli di Brugnoli e Fachin (2000), Pigliaru (2001), Ciriaci (2001), Vamvakidis (2003), Maffezzoli (2006).

Figura 9. Correlazione tra livello del Pil pro capite nel 1980 e tassi di crescita 1980-2004



Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: tasso di crescita 1980-2004. $R^2 = 0,129$; R^2 corretto = 0,081. Variabile indipendente: ln Pil pro capite 1980; statistica t -1,342. p-value 0,19624. Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Figura 10. Correlazione tra livello del Pil per unità di lavoro nel 1980 e tassi di crescita 1980-2004



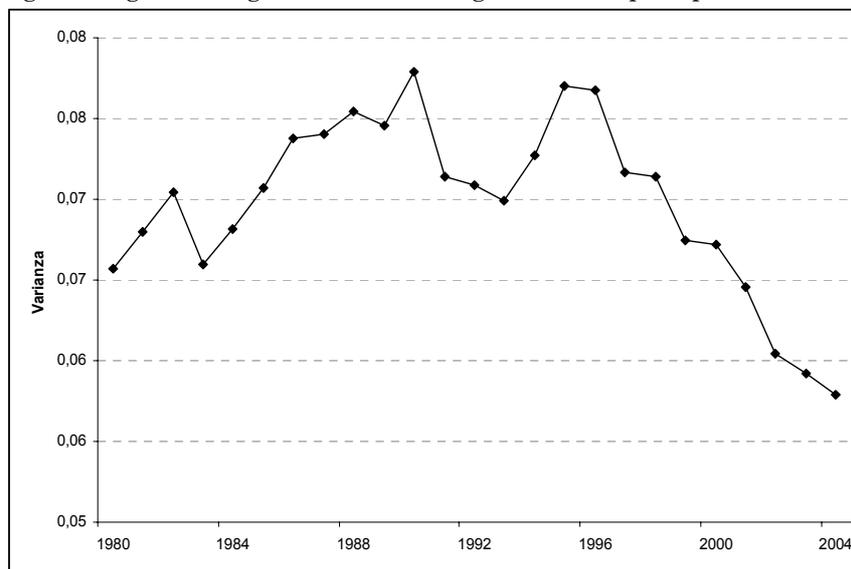
Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: tasso di crescita produttività 1980-2004. $R^2 = 0,66$. R^2 corretto = 0,64. Variabile indipendente: ln produttività 1980; statistica t -59372; p-value 0,00001. Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Nelle Figg. 17 e 18 (in appendice) si illustra la convergenza nel periodo 1995-2004. Sia per il Pil pro capite che per quello per occupato si riscontra una correlazione negativa e statisticamente significativa tra i valori iniziali e i tassi di crescita. Le regioni convergono. Anche per la produttività del lavoro la correlazione è maggiore dopo il 1995. Tuttavia, come sottolinea la letteratura sul tema, la tendenza alla convergenza nella produttività è un fatto caratterizzante le dinamiche di crescita regionali negli ultimi 25 anni. Naturalmente, il fatto che la convergenza nella produttività si accompagni con la divergenza o la “non-convergenza” nel Pil pro capite segnala l’esistenza di andamenti divergenti nei tassi di occupazione regionali.

Per esaminare l’impatto degli squilibri nei tassi di occupazione sulla dinamica del Pil pro capite ci si può riferire al concetto di *σ-convergenza*. La tendenza alla convergenza (o alla divergenza) può essere, infatti, verificata misurando la dispersione dei valori regionali nel Pil pro capite nel tempo. Se il grado di dispersione – dato dalla varianza o dallo scarto quadratico medio del logaritmo della variabile considerata (su dati sezionali) – si riduce, è possibile riscontrare *σ-convergenza* (Sala-i-Martin, 1996).

Osserviamo l’evoluzione temporale della distribuzione del Pil pro capite. La Fig. 11 mostra come la varianza cresca fino al 1996 circa. Negli anni seguenti, si osserva una flessione; tuttavia, il valore raggiunto dalla varianza nel 2003 è solo di poco inferiore a quello registrato nell’anno iniziale. Considerando l’intero periodo, non si nota, perciò, *σ-convergenza*.

Figura 11. Sigma-convergenza. Varianza del logaritmo del Pil pro capite 1980-2004



Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Per analizzare le determinanti degli squilibri regionali nel Pil pro capite è utile scomporre quest'indicatore nelle principali variabili che lo compongono, cioè la produttività del lavoro e il tasso di occupazione:

$$[1] \quad \ln(Y/P) = \ln(Y/E) + \ln(E/P)$$

applicando l'operatore varianza ad ambo i membri della [1] si ottiene la seguente espressione:

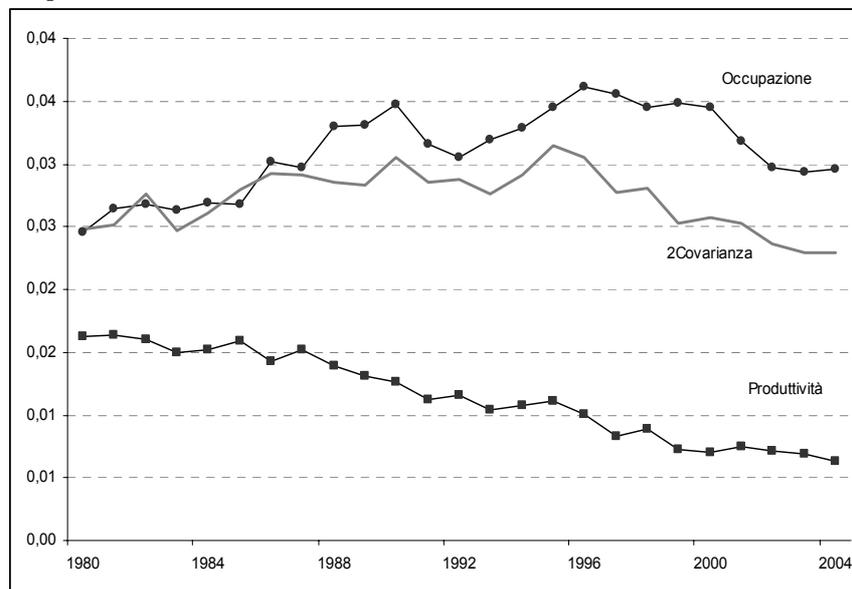
$$[2] \quad \text{var}[\ln(Y/P)] = \text{var}[\ln(Y/E)] + \text{var}[\ln(E/P)] + 2\text{cov}[\ln(Y/E), \ln(E/P)]$$

L'equazione [2] mostra come la *variabilità* del Pil pro capite dipenda dalla varianza del prodotto per occupato, del tasso di occupazione e dal doppio della loro covarianza.

Graficamente, l'equazione è rappresentata dalla Fig. 12 che mostra come l'aumento degli squilibri regionali nei tassi di occupazione

compensi la convergenza nella produttività del lavoro. Dunque, le diverse *performances* dei mercati regionali del lavoro determinano “invarianza” nei livelli del Pil pro capite, impedendo la convergenza regionale.

Figura 12. Scomposizione della varianza del Pil pro capite nella varianza delle sue componenti e nella loro covarianza



Nota: Elaborazione in base all'equazione [2]. Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

In sintesi, la crescita del Mezzogiorno, e la convergenza regionale, sono state sostenute da un sostanziale recupero di produttività da parte delle regioni arretrate. È, dunque, importante analizzare le fonti di tale dinamica, cioè i fattori della crescita regionale.

4. La crescita

4.1. Stima standard di contabilità della crescita

In questa sezione si propone un esercizio standard di contabilità della crescita, condotto sia per il prodotto aggregato, sia per la produttività del lavoro. Come di consueto, il punto di partenza è una funzione di produzione Cobb-Douglas come la [3], in cui A indica il livello della produttività totale dei fattori (PTF), K lo stock di capitale ed L l'input di lavoro:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad [3]$$

Le assunzioni sono quelle tradizionali: concorrenza perfetta e rendimenti costanti di scala. Sotto tali ipotesi, α e il suo complemento ad uno rappresentano le quote dei fattori sul prodotto totale. Prendendo i logaritmi e derivando rispetto al tempo ambo i membri della [3], si ottiene un'equazione che scompone il tasso di crescita del Pil nei contributi del capitale, del lavoro e della PTF (calcolabile come "residuo"):

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1-\alpha) \frac{\dot{L}}{L} \quad [4]$$

Se si dividono per L ambo i membri della [3], dalla funzione di produzione pro capite, con analogo procedimento si può ottenere la seguente equazione:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{k}}{k} \quad [5]$$

in cui il tasso di crescita della produttività del lavoro $y = Y/L$ è scomposto nei tassi di crescita della PTF e del capitale fisico per unità di lavoro $k = K/L$.

Dati e fonti. Per stimare le equazioni [4] e [5] si sono utilizzati i dati seguenti. Il Pil reale ai prezzi costanti 1995 e l'input di lavoro,

misurato in unità di lavoro standard totali, sono di fonte Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*, disponibile all'indirizzo www.istat.it. I dati sullo stock di capitale totale, comprendente macchinari, attrezzature ed edifici, ai prezzi costanti 1995, sono di fonte Maffezzoli (2006), cui si rimanda per le modalità di calcolo. Per le quote annue del lavoro sul prodotto aggregato si sono utilizzati i dati relativi all'Italia contenuti nel *Total Economy Growth Accounting Database*, Groningen Growth and Development Centre, October 2005 (Timmer, Ypma, van Ark, 2003, updated 2005).

Risultati. La Tab. 1 riporta i risultati delle stime della funzione di produzione aggregata per il Mezzogiorno e per il Centro-Nord. Se si guarda all'intero periodo si nota come, nel Mezzogiorno, l'accumulazione di capitale e, soprattutto, di lavoro sia stata comparativamente inferiore a quella del Centro-Nord, mentre la crescita della PTF sia stata significativamente maggiore. In particolare, nel periodo 1993-2003, la PTF è cresciuta dell'1 per cento all'anno, contribuendo alla crescita aggregata del Mezzogiorno per il 62 per cento, mentre il contributi relativi dei due input sono stati significativamente inferiori a quelli del Centro-Nord (Tab. 2).

Tabella 1. Contabilità della crescita: Tassi di crescita del Pil e contributi dei fattori

Periodi	Pil		Capitale		Lavoro		PTF	
	Mezz.	CN	Mezz.	CN	Mezz.	CN	Mezz.	CN
1980-1993	1,7	1,9	0,9	0,8	0,0	0,2	0,8	0,9
1993-2003	1,6	1,7	0,4	0,9	0,2	0,5	1,0	0,4
1980-2003	1,6	1,8	0,7	0,8	0,1	0,3	0,8	0,7

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Tabella 2. Contributi percentuali dei fattori alla crescita del Pil

	Capitale		Lavoro		PTF	
	Mezz.	CN	Mezz.	CN	Mezz.	CN
1980-1993	52	40	2	11	46	48
1993-2003	24	49	14	27	62	24
1980-2003	42	44	8	18	50	37

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Nella Tabella 3 si riportano i risultati delle stime per la produttività del lavoro. Anche in tal caso si può osservare come nel Mezzogiorno la crescita della produttività del lavoro sia stata sostenuta dalla PTF, non dall'accumulazione di capitale. In particolare, nel periodo 1995-2003, la PTF è cresciuta a un tasso medio annuo dell'1 per cento, cioè più del doppio di quello del Centro-Nord, mentre il processo di *capital deepening* è stato significativamente inferiore (Tab. 4).

Tabella 3. Contabilità della crescita. Tassi di crescita medi annui percentuali della produttività del lavoro e contributi dei fattori 1980-2003

Periodi	Prodotto per Ula		Capitale per Ula		PTF	
	Mezz.	CN	Mezz.	CN	Mezz.	CN
1980-93	1,6	1,6	0,8	0,7	0,8	0,9
1993-2003	1,2	1,0	0,2	0,6	1,0	0,4
1980-2003	1,4	1,3	0,6	0,6	0,8	0,7

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

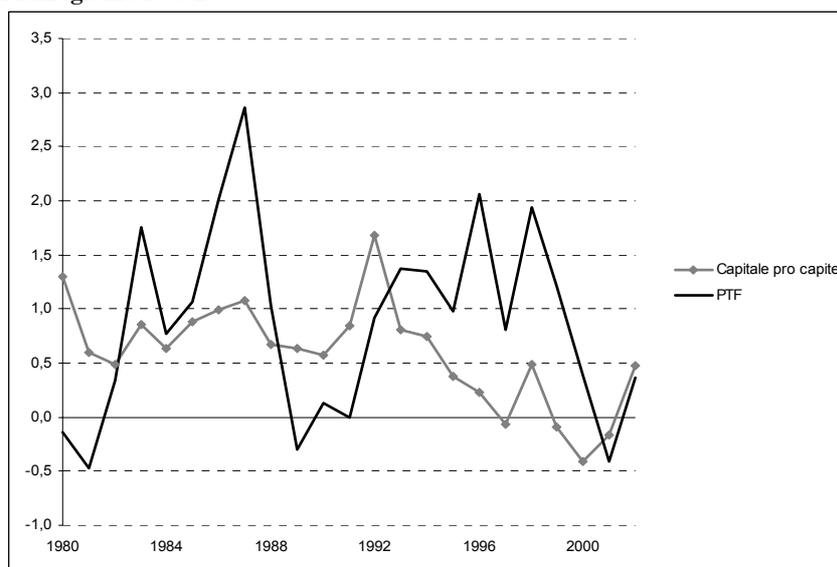
Tabella 4. Contributi percentuali dei fattori alla crescita della produttività

Periodi	Capitale per Ula		PTF	
	Mezz.	CN	Mezz.	CN
1980-93	50,0	43,8	50	56
1993-2003	16,7	60,0	83	40
1980-2003	42,9	46,2	57	54

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Nella Fig. 13 si mostrano le variazioni annue della PTF e del capitale pro capite nel Mezzogiorno. Si rileva chiaramente come nella seconda metà degli anni Novanta, la flessione nella crescita del capitale pro capite sia ampiamente compensata dal miglioramento della PTF. Nei primi anni 2000, la PTF ha una crescita negativa. Tale andamento riguarda anche il Centro-Nord ed è, come mostrano alcuni studi, alla base del rallentamento della crescita dell'economia italiana registrata in quegli anni (Daveri e Jona-Lasinio, 2005) .

Figura 13. Variazioni annue percentuali del capitale pro capite e della PTF nel Mezzogiorno 1980-2003

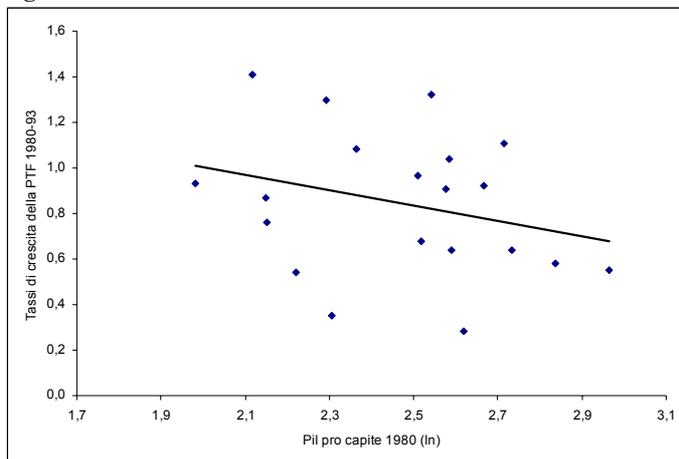


Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Nelle Figure 14 e 15 si pongono in correlazione la crescita della PTF e il livello del Pil pro capite nelle regioni italiane. Anche in tal caso le differenze tra il periodo 1980-'93 e quello seguente sono evidenti. Mentre nel primo periodo non si riscontra alcun legame tra le variabili (*stat t* -1,5), negli anni 1993-2003, la correlazione è elevata (R^2 0,64) così come la significatività (*stat t* -7). In questa fase, nelle regioni più arretrate il contributo della PTF alla crescita è maggiore di quello registrato nelle regioni più avanzate, segno che essa ha sostenuto la crescita⁷.

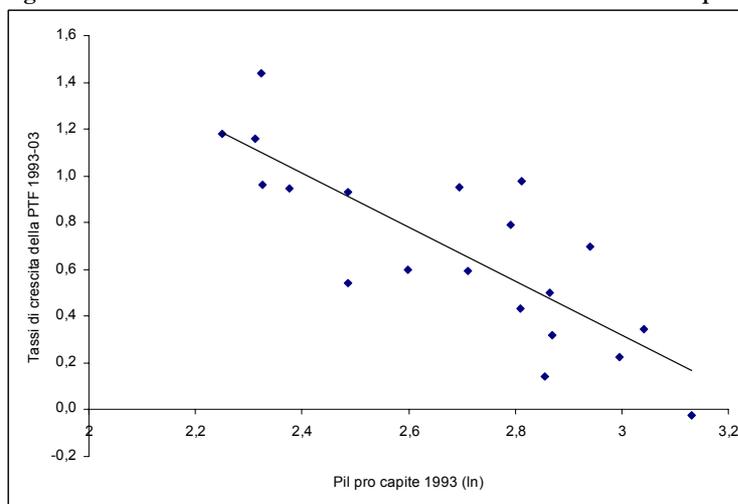
⁷ Non si riscontra, invece, una correlazione significativa tra tassi di accumulazione di capitale e lavoro e tassi di crescita del prodotto pro capite.

Figura 14. Correlazione tra tassi di crescita della PTF 1980-'93 e Pil pro capite 1980



Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: tasso di crescita della PTF 1993-2003. $R^2 = 0,078$; R^2 corretto = 0,026; Variabile indipendente Pil p.c. 1980; *statistica t* -1,4918; *p-value* 0,15307.

Figura 15. Correlazione tra tassi di crescita della PTF 1993-2003 e Pil pro capite 1993



Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: tasso di crescita della PTF 1993-2003. $R^2 = 0,66$; R^2 corretto = 0,64. Variabile indipendente Pil p.c. 1993; *statistica t* -7,0022; *p-value*: <0,00001.

L'importanza della produttività multifattoriale nella determinazione delle differenze internazionali nei livelli di sviluppo (e nei tassi di crescita) è stata, di recente, evidenziata da un'ampia letteratura⁸. Anche nel caso delle regioni italiane (*mutatis mutandis*), alcuni studi mostrano come le differenze nella PTF spieghino una parte significativa dei differenziali nei livelli di reddito pro capite (Di Liberto, Mura e Pigliaru, 2004; Aiello e Scoppa 2005). La crescita della PTF nelle regioni arretrate sembra essere, inoltre, la fonte principale della convergenza verificatasi, in misura e fasi diverse, nel corso dell'ultimo cinquantennio in Italia⁹.

L'esercizio condotto in precedenza sembra, dunque, offrire risultati in accordo con la letteratura sul tema. Esso può essere, tuttavia, modificato, introducendo delle correzioni in grado di quantificare con maggiore precisione il contributo alla crescita derivante da ulteriori fattori, come il capitale umano, finora non considerati.

4.2. L'accumulazione di capitale umano

Come accennato, i risultati ottenuti nella sezione precedente, pur fornendo utili indicazioni sui fattori alla base della crescita, devono essere presi con prudenza. Le stime ottenute attraverso lo schema di contabilità sono fortemente influenzate, infatti, sia dalle ipotesi teoriche di partenza, sia dai dati utilizzati per misurare l'*output* e gli input di lavoro e capitale.

Nel nostro esercizio abbiamo utilizzato le unità di lavoro standard come misura dell'*input* di lavoro. Come è noto, il limite principale di tale misura — che approssima le ore effettivamente

⁸ Cfr., per esempio, il lavoro di Bosworth e Collins (2003), in cui si offrono i risultati di contabilità della crescita per 84 paesi e quello di Easterly e Levine (2001) in cui si offre un'approfondita discussione sulle determinanti dei differenziali di PTF.

⁹ Di Liberto, Mura e Pigliaru (2003) mostrano come la PTF abbia sostenuto la convergenza regionale negli anni sessanta e settanta; i risultati della contabilità della crescita contenuti nel lavoro di Vamvakidis (2003) mostrano come la crescita della PTF abbia sostenuto la crescita del Mezzogiorno, in particolare nel periodo 1995-2000; Maffezzoli (2006), utilizzando il metodo non parametrico DEA – *Data Envelope Analysis* – trova che la PTF è stata la fonte della convergenza beta e sigma verificatasi in Italia durante il periodo 1980-2003.

lavorate — è dato dal fatto che essa non tiene conto né della qualità né dei mutamenti nella composizione della forza di lavoro occupata. Ciò conduce a sovrastimare il “residuo di Solow” e, di converso, a sottostimare il contributo dell'*input* di lavoro alla crescita del prodotto. Correzioni dell'*input* di lavoro in base alla qualità possono essere apportate attraverso differenti indicatori (Brandolini e Cipollone, 2003). Uno dei più comunemente utilizzati è il numero medio di anni d'istruzione delle forze di lavoro, che rappresenta una *proxy* del capitale umano impiegato nell'economia.

L'importanza del capitale umano per la crescita regionale italiana risulta da numerosi studi. Per esempio, Bronzini e Piselli (2006) stimano l'impatto del capitale umano, del capitale pubblico e dell'attività di R&S sui livelli di produttività regionale. Lo studio mostra come, tra le variabili considerate, il capitale umano abbia l'impatto maggiore: secondo le stime, un suo aumento dell'1 per cento accresce la produttività di circa 0,4 punti percentuali. Baici e Casalone (2005) mostrano come l'accumulazione di capitale umano abbia sostenuto la convergenza condizionata nei livelli di produttività tra le regioni italiane. Scoppa (2007), adottando la metodologia di scomposizione della varianza, offre differenti stime dei contributi del capitale umano e della PTF nella spiegazione dei differenziali di produttività del lavoro. In questo lavoro, il capitale umano viene misurato sia attraverso gli anni medi di scuola, sia attraverso alcuni indicatori di “qualità dell'istruzione” come i punteggi ottenuti nei test internazionali¹⁰. Tenendo conto degli anni d'istruzione, al capitale umano può essere attribuito circa il 16 per cento delle differenze di produttività tra le regioni italiane (mentre l'80 per cento va alla PTF); considerando, invece, la “qualità” dell'istruzione (o utilizzando differenti tassi di rendimento dell'istruzione) il capitale umano spiega circa la metà delle differenze di sviluppo tra le regioni italiane.

Per quantificare il contributo del capitale umano alla crescita regionale abbiamo utilizzato i dati calcolati da Ciccone (2004) riportati nella Tab. 5. Questi dati mostrano come tra il 1981 e il 2001 il numero

¹⁰ Si tratta dei risultati ottenuti dagli studenti nei test Pisa, Timss e Ials e ampiamente utilizzati nella letteratura internazionale per quantificare la “qualità” dell'istruzione.

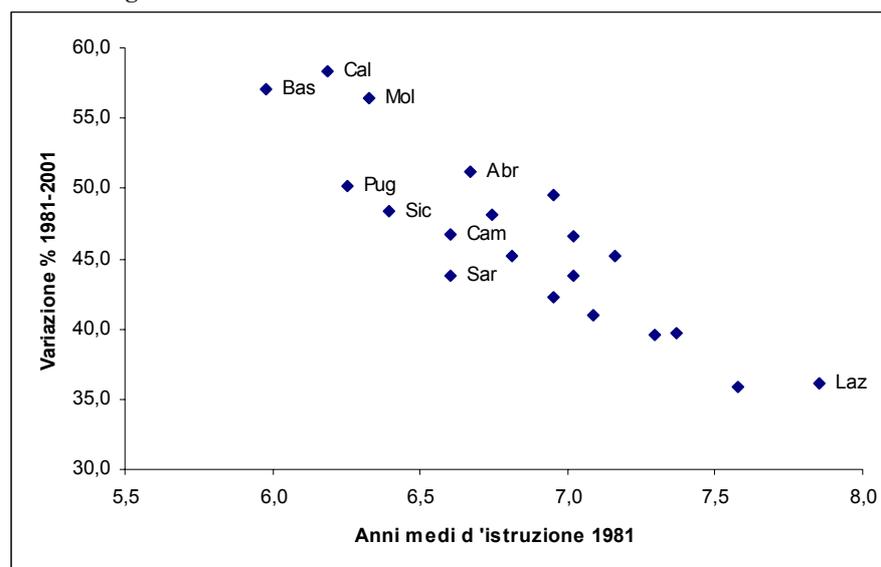
medio di anni d'istruzione in Italia sia sensibilmente cresciuto, passando da poco meno di 7 a quasi 10. Nello stesso periodo, la deviazione standard si è ridotta di circa la metà, segnalando una netta “convergenza” nei livelli regionali. Come illustra la Fig. 16, è nelle regioni meridionali, che nel 1981 avevano i valori più bassi, che l'istruzione cresce maggiormente. Nel tempo i livelli regionali sono divenuti, dunque, più simili, nonostante gli anni medi d'istruzione nel Mezzogiorno rimangano lievemente inferiori a quelli del Centro-Nord.

Tabella 5. Anni medi d'istruzione (Italia = 100)

Regioni	1981	1991	2001
Piemonte	102	100	100
Valle d'Aosta	101	101	101
Lombardia	105	103	102
Trentino A. A.	103	103	104
Veneto	98	99	99
Friuli Venezia Giulia	106	104	103
Liguria	109	106	103
Emilia Romagna	101	103	103
Toscana	100	100	99
Umbria	100	102	104
Marche	97	100	100
Lazio	113	110	107
Abruzzo	96	100	101
Molise	91	95	99
Campania	95	95	97
Puglia	90	91	94
Basilicata	86	90	94
Calabria	89	98	98
Sicilia	92	93	95
Sardegna	95	95	95
Italia (anni)	6,95	8,32	9,99
Deviazione standard	6,9	5,1	3,6

Fonte: Ciccone (2004).

Figura 16. Correlazione tra anni medi d'istruzione nel 1981 e variazione percentuale 1981-2001 nelle regioni italiane



Fonte: Elaborazioni su dati Ciccone (2004).

Tali cambiamenti nei livelli d'istruzione fanno supporre che l'accumulazione di capitale umano possa aver contribuito significativamente alla crescita regionale. Per stimare tale contributo nel contesto teorico richiamato in precedenza, si può partire dalla funzione di produzione

$$Y = AK^\alpha (hL)^{1-\alpha} \quad [6]$$

in cui h è una misura del capitale umano pro capite. Dividendo per L , prendendo i logaritmi e derivando rispetto al tempo la [6], si ottiene l'equazione [7] in cui, a differenza della [5], il tasso di crescita del prodotto per unità di lavoro è ora scomposto nella somma dei tassi di crescita della PTF, del capitale fisico e del capitale umano per unità di lavoro:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{k}}{k} + (1-\alpha) \frac{\dot{h}}{h} \quad [7]$$

Assumendo che, nella regione i al tempo t , a ciascuna unità di lavoro L possano essere attribuiti, in media, E anni d'istruzione, lo stock di capitale umano pro capite h è dato dalla seguente equazione:

$$h_{i,t} = e^{\theta_{it} E_{it}} \quad [8]$$

in cui $\theta_{i,t}$ è il rendimento annuale dell'istruzione stimato attraverso l'equazione minceriana del salario per ciascuna regione, e pari per l'Italia al 7,1 per cento¹¹.

Risultati. L'equazione [7] è stata stimata assumendo un valore di α pari a 0,34 per il periodo 1981-2001. I risultati delle stime sono riportati nelle Tab. 6 e 7. Rispetto ai valori ottenuti in assenza di correzioni qualitative dell'*input* di lavoro (come nella Tab. 3), il contributo della PTF alla crescita della produttività diminuisce considerevolmente, attestandosi, mediamente, al 18 per cento. Il contributo dell'istruzione è significativo e pari a circa il 43 per cento per l'Italia, con un valore maggiore nel Mezzogiorno. Tali valori non sono dissimili da quelli stimati da Ciccone (2004, p. 24), secondo cui il miglioramento dell'istruzione ha contribuito per una quota compresa tra

¹¹ Il rendimento minceriano dell'istruzione è leggermente più elevato nelle regioni meridionali. Si pone in evidenza che, se si fosse misurato h semplicemente attraverso gli anni medi d'istruzione, si sarebbe, assai probabilmente, sovrastimato il contributo del capitale umano (della "qualità del lavoro") alla crescita. Per un'approfondita discussione sulle metodologie di stima degli indicatori di qualità del lavoro, con riferimento al caso italiano, si rimanda al lavoro di Brandolini e Cipollone (2003) in cui, tra l'altro, si riportano i risultati delle stime di contabilità della crescita ottenuti con diversi indicatori di qualità dell'*input* di lavoro. A titolo esemplificativo, il contributo dell'*input* di lavoro alla crescita aggregata passa dallo 0,2 per cento annuo in assenza di correzioni per la qualità, all'1,6 per cento quando si corregge solo per gli anni d'istruzione, allo 0,6 per cento annuo quando l'*input* di lavoro è corretto per i differenziali salariali. Di conseguenza, il contributo della PTF alla crescita del valore aggiunto totale varia dall'1,1 per cento al -0,3 per cento annuo ed è pari allo 0,7 quando si tiene conto della qualità del lavoro.

il 40 e il 50 per cento alla crescita della produttività registrata in Italia tra il 1961 e il 2001.

Se alla produttività totale dei fattori può essere attribuito poco meno di un quinto della crescita della produttività registrata, in media, nelle regioni italiane nei vent'anni in esame, tale contributo aumenta considerevolmente se si considera il decennio 1991-2001. In quest'arco di tempo, infatti, la crescita della PTF conosce un'accelerazione. In particolare nel Mezzogiorno essa compensa il divario di accumulazione di capitale fisico e spiega circa la metà della crescita della produttività del lavoro (Tabb. 8 e 9). Pur in presenza di un ridimensionamento del suo contributo relativo, questi risultati confermano il ruolo che la PTF ha avuto nelle recenti dinamiche di crescita meridionali.

Tabella 6. Contabilità della crescita 1981-2001. Tassi di crescita della produttività del lavoro e contributi dei fattori (in percentuale, valori annualizzati)

	Capitale	Capitale umano	PTF	Prodotto per Ula
Italia	0,6	0,7	0,3	1,7
Mezzogiorno	0,6	0,8	0,3	1,7
Centro-Nord	0,6	0,7	0,3	1,6

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Tabella 7. Contabilità della crescita 1981-2001. Contributi percentuali alla crescita della produttività del lavoro

	Capitale	Capitale umano	PTF	Prodotto per Ula
Italia	38,3	43,5	18,3	100
Mezzogiorno	37,2	45,7	17,1	100
Centro-Nord	39,2	42,0	18,8	100

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Tabella 8. Contabilità della crescita 1991-2001. Tassi di crescita della produttività del lavoro e contributi dei fattori (in percentuale, valori annualizzati)

	Capitale	Capitale umano	PTF	Prodotto per Ula
Italia	0,6	0,4	0,6	1,6
Mezzogiorno	0,5	0,4	0,9	1,7
Centro-Nord	0,7	0,4	0,5	1,5

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

Tabella 9. Contabilità della crescita 1991-2001. Contributi percentuali alla crescita della produttività del lavoro

	Capitale	Capitale umano	PTF	Prodotto per Ula
Italia	38,0	24,7	37,4	100
Mezzogiorno	26,3	23,6	50,1	100
Centro-Nord	44,6	24,3	31,2	100

Fonte: Elaborazioni su varie fonti descritte nel testo.

5. Osservazioni conclusive

In questo lavoro abbiamo illustrato alcuni aspetti della crescita regionale in Italia nel periodo 1980-2004. I principali risultati ottenuti possono essere sintetizzati nella maniera seguente.

- Negli ultimi venticinque anni, le regioni italiane hanno conosciuto un significativo processo di convergenza nei livelli di produttività. Questo processo non si è accompagnato, però, con un analogo dinamica nel prodotto pro capite. La scomposizione della varianza del Pil pro capite nelle sue componenti fattoriali mostra come l'andamento "incoerente" delle due variabili sia spiegato dalla divergenza nei tassi regionali di occupazione.
- Nel periodo in esame, la crescita del prodotto aggregato (e di quello per occupato) nelle regioni meridionali è stata sostenuta da un significativo recupero di efficienza, segnalato da una crescita relativamente elevata della produttività multifattoriale. In particolare, nel Mezzogiorno, la crescita della PTF accelera nella seconda metà degli anni novanta. L'esercizio standard di contabilità della crescita mostra come la dinamica della PTF abbia compensato il differenziale nell'accumulazione di fattori tra Mezzogiorno e Centro-Nord.
- L'introduzione del capitale umano nelle stime di contabilità della crescita, oltre a ridimensionare il ruolo della PTF (che rimane, tuttavia, significativo), mostra come il miglioramento dell'istruzione sia stato un fattore di crescita non trascurabile, soprattutto per le regioni meridionali.

Quanta parte delle dinamiche di crescita sopra descritte sia da imputare a cambiamenti strutturali (incluse le trasformazioni intervenute nel quadro di *policy*) e quanta, invece, a cause congiunturali resta, naturalmente, una questione aperta la cui definizione richiede, oltre che un apparato analitico diverso da quello qui impiegato, anche un orizzonte temporale più ampio.

Riferimenti bibliografici

Aiello F., Scoppa V. (2005), “Convergence and Regional Productivity Divide in Italy: Evidence from Panel Data”, mimeo, Dipartimento di Economia e Statistica, Università della Calabria.

Ascari G., Di Cosmo V. (2005), “Determinants of Total Factor Productivity in the Italian Regions”, in *Scienze Regionali*, 4, 2, pp. 27-50.

Atella V. (2005), “«Buche» di keynesiana memoria”, in N. Rossi, *Mediterraneo del Nord, op. cit.*, pp. 137-152.

Bianchi C., Menegatti M. (2005), “Neoclassical Versus Technological Convergence: An Empirical Analysis Applied to the Italian Regions”, Dipartimento di Economia Politica e Metodi Quantitativi — Università di Pavia, *Working Paper*, 172, gennaio.

Bosworth B. P., Collins S. M. (2003), “The Empirics of Growth: An Update”, *Brooking Papers on Economic Activity*, 2, 2003.

Brandolini A., Cipollone P. (2001), “Multifactor Productivity and Labour Quality in Italy, 1981-2000”, Banca d'Italia, *Temi di discussione*, n. 422, ottobre.

Cellini R., Scorcu A. E. (1995), “What Data Show about Growth and Convergence across Italian Regions, 1970-91”, Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Economiche, *working paper*, aprile.

Chiri S. (2006), “Le politiche per il Mezzogiorno dopo il 1992”, in L. Cannari e F. Panetta, *Il sistema finanziario e il Mezzogiorno*, Cacucci, Bari.

Ciccone A. (2004), “Human Capital as a Factor of Growth and Employment at the Regional level: The Case of Italy”, *Report for the European Commission*, DG for Employment and Social Affairs, Brussels.

Ciriaci D. (2001), “Convergenza e dualismo: Nord e Sud tra il 1970 e il 1999”, *Rivista Economica del Mezzogiorno*, n. 4, pp. 763-803.

Daniele V., Malanima P. (2007), “Il prodotto delle regioni e il divario Nord-Sud in Italia (1861-2004)”, mimeo, forthcoming in *Rivista di Politica Economica*.

Daveri F., Jona-Lasinio C. (2005), “Italy’s Decline: Getting the Facts Rights”, IGIER, *Working paper*, n. 301.

D’Antonio M. (2002), “L’economia del Mezzogiorno dopo la fine dell’Intervento straordinario”, *La Questione Agraria*, n. 2.

De la Fuente A. (2000), “Convergence Across Countries and Regions : Theory and Empirics”, Instituto de Anàlisis Económico (CSIC), *working paper* 447.00, January.

Di Liberto A., Mura R., Pigliaru F. (2004), “How to Measure the Unobservable; A Panel Technique for the Analysis of TFP Convergence”, CRENoS, Working paper 04/05.

Easterly W., Levine R. (2001), “What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth? It’s Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models”, *The World Bank Economic Review*, 15, 2, pp. 177-219.

La Spina A. (2003), *La politica per il Mezzogiorno*, il Mulino, Bologna.

Maffezzoli M. (2006), “Convergence Across Italian Regions and the Role of Technological Catch-Up”, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 6, Iss. 1 (Topics), Article 15.

Marrocu M., Paci R., Pigliaru F. (2006), “The Effects of Public Capital on the Productivity of the Italian Regions”, CRENoS, Working paper 06/13.

Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Politiche di Sviluppo (2006), *Rapporto annuale 2005 del DPS*, Roma, 31 gennaio.

Paci R., Pigliaru F. (1996), “ β -convergence and/or Structural Change? Evidence from the Italian Regions”, CRENoS, Working paper 96/07.

Paci R., Saba A. (1997), “The Empirics of Regional Economic Growth in Italy 1951-1993”, CRENoS, Working paper 97/01.

Peri G., Cuñat, A. (2000), “Job Creation in Italy: Geography, Technology and Infrastructures”, IGIER Working Paper No. 175.

Sala-i-Martin X. (1996), “Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence” *European Economic Review*, 40, pp. 1325-1352.

Scoppa V. (2007), “The Quality of Human and Physical Capital and Technological Gaps across Italian Regions”, Università della Calabria, mimeo (forthcoming in *Regional Studies*).

Timmer M. P., Ypma G., van Ark B. (2003), "IT in the European Union: Driving Productivity Divergence?", GGDC Research Memorandum GD-67, October, University of Groningen, Appendix Tables, updated June 2005.

Vamvakidis A. (2003), "Regional Convergence in Italy: 1960-2002", in IMF, "Italy: Selected Issues", *IMF Country Report*, n. 3/352, November, Washington, pp. 31-56.

Viesti G. (2003), *Abolire il Mezzogiorno, Laterza*, Roma-Bari.

Appendice

Tabella 10. Tassi di crescita medi annui 1980-2004

Regioni	Pil			Pil pro capite		
	1980-1995	1995-2004	1980-2004	1980-1995	1995-2004	1980-2004
Abruzzo	2,1	1,2	1,8	1,8	1,0	1,5
Basilicata	1,8	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9
Calabria	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,1
Campania	1,5	1,8	1,6	1,1	1,7	1,4
Emilia-Romagna	1,9	1,4	1,7	2,0	0,8	1,5
Friuli-V. G.	2,3	1,2	1,9	2,6	1,1	2,0
Lazio	2,3	1,8	2,1	2,0	1,6	1,9
Liguria	0,8	1,3	1,0	1,4	1,8	1,5
Lombardia	2,3	1,2	1,9	2,3	0,6	1,7
Marche	2,0	1,7	1,9	1,8	1,2	1,6
Molise	1,6	1,5	1,6	1,5	1,8	1,7
Piemonte	1,5	0,9	1,3	1,8	0,8	1,4
Puglia	1,7	1,4	1,6	1,3	1,5	1,4
Sardegna	1,5	1,6	1,5	1,2	1,7	1,4
Sicilia	1,1	1,8	1,4	0,9	2,0	1,3
Toscana	1,8	1,4	1,6	1,9	1,2	1,6
Trentino-Alto Adige	1,8	1,7	1,8	1,5	0,9	1,3
Umbria	1,7	1,6	1,7	1,6	1,1	1,4
Valle d'Aosta	1,5	0,9	1,3	1,1	0,5	0,9
Veneto	2,5	1,5	2,1	2,4	0,8	1,8
<i>Italia</i>	<i>1,9</i>	<i>1,5</i>	<i>1,7</i>	<i>1,8</i>	<i>1,2</i>	<i>1,6</i>
<i>Mezzogiorno</i>	<i>1,5</i>	<i>1,7</i>	<i>1,6</i>	<i>1,3</i>	<i>1,8</i>	<i>1,4</i>
<i>Centro-Nord</i>	<i>2,0</i>	<i>1,4</i>	<i>1,8</i>	<i>2,0</i>	<i>1,0</i>	<i>1,7</i>

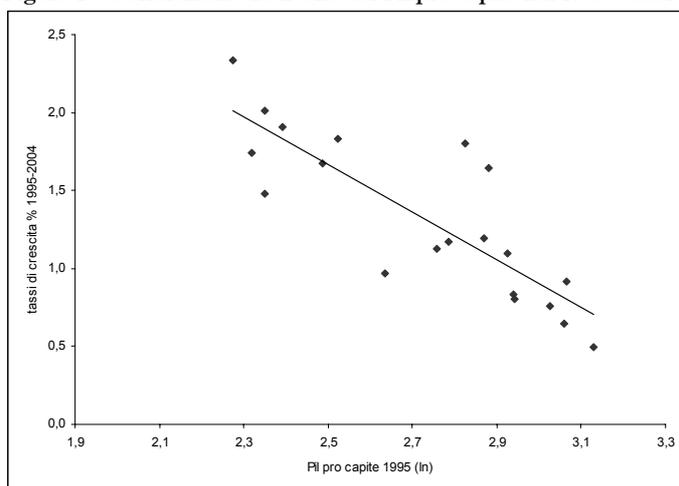
Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Tabella 11. Tassi di crescita medi annui 1980-2004

Regioni	Pil per Unità di lavoro			Unità di lavoro		
	1980-1995	1995-2004	1980-2004	1980-1995	1995-2004	1980-2004
Abruzzo	1,8	0,8	1,4	0,3	0,4	0,3
Basilicata	2,7	1,2	2,2	-0,9	0,4	-0,4
Calabria	1,7	1,4	1,6	0,3	0,5	0,4
Campania	1,9	1,0	1,5	-0,4	0,9	0,1
Emilia-Romagna	1,7	0,6	1,3	0,3	0,8	0,4
Friuli-V. G.	2,5	0,7	1,8	-0,2	0,6	0,1
Lazio	1,4	0,1	1,0	0,9	1,7	1,2
Liguria	1,6	0,7	1,3	-0,8	0,6	-0,3
Lombardia	1,9	0,2	1,3	0,4	1,0	0,6
Marche	2,1	0,8	1,6	-0,1	1,0	0,3
Molise	2,4	0,8	1,8	-0,8	0,7	-0,3
Piemonte	2,0	0,2	1,3	-0,4	0,7	0,0
Puglia	1,8	1,0	1,5	-0,1	0,5	0,1
Sardegna	1,0	0,8	0,9	0,5	0,8	0,6
Sicilia	1,4	1,0	1,3	-0,3	0,8	0,1
Toscana	1,6	0,6	1,2	0,2	0,8	0,4
Trentino-A. A.	1,3	0,6	1,0	0,5	1,1	0,7
Umbria	1,8	0,3	1,2	0,0	1,3	0,5
Valle d'Aosta	1,5	0,1	1,0	-0,1	0,8	0,2
Veneto	1,8	0,6	1,4	0,7	0,9	0,8
<i>Italia</i>	<i>1,8</i>	<i>0,6</i>	<i>1,3</i>	<i>0,1</i>	<i>0,9</i>	<i>0,4</i>
<i>Mezzogiorno</i>	<i>1,7</i>	<i>1,0</i>	<i>1,4</i>	<i>-0,1</i>	<i>0,7</i>	<i>0,2</i>
<i>Centro-Nord</i>	<i>1,8</i>	<i>0,4</i>	<i>1,3</i>	<i>0,3</i>	<i>1,0</i>	<i>0,5</i>

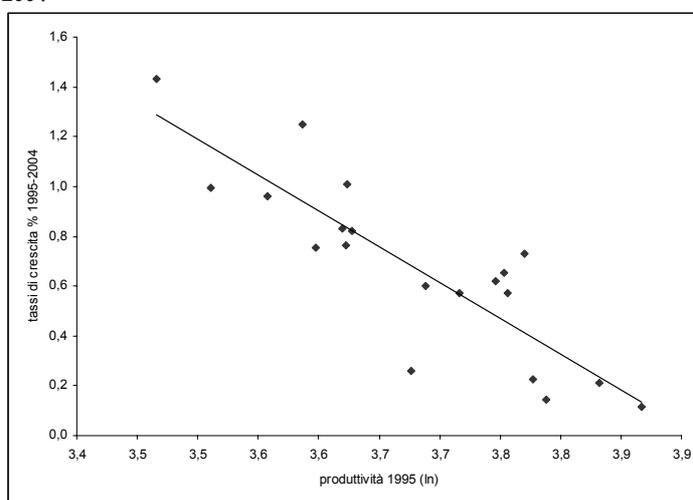
Fonte: Elaborazione su dati Istat, *Conti economici regionali 1980-2004*.

Figura 17. Correlazione tra livello del Pil pro capite nel 1995 e tassi di crescita 1995-2004



Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: crescita del Pil pro capite 1995-2004. Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. $R^2 = 0,701554$. R^2 corretto = 0,684974. *Statistica t* -7,6171. *p-value* < 0,00001.

Figura 18. Correlazione tra livello del Pil per occupato nel 1995 e tassi di crescita 1995-2004



Stime OLS, errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità. Variabile dipendente: crescita del Pil per occupato 1995-2004. $R^2 = 0,743629$. R^2 corretto = 0,729386. Variabile indipendente \ln produttività 1995; *statistica t* -8,6377. *p-value* < 0,00001.