



Munich Personal RePEc Archive

Territorial differences in productivity and efficiency and Italian dualism

Destefanis, Sergio

CELPE and DISES, University of Salerno

31 October 2000

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/62065/>

MPRA Paper No. 62065, posted 12 Feb 2015 07:26 UTC

Differenziali territoriali di produttività ed efficienza e sviluppo dualistico

Sergio Destefanis*

In the present work, we argue that in order to appraise the explanatory power of the existing explanations of dualism in the Italian economy it is important to examine their empirical predictions relatively to the territorial dispersion of some efficiency measures. Applying the non-parametric FDH and DEA procedures to firm-level data taken from three surveys of Mediocredito Centrale, we calculate for the 1990s measures of technical, scale and allocative efficiency. The results point to significant territorial differentials, which penalise firms from the Mezzogiorno. These differentials are particularly strong for technical efficiency, while they are less strong and frequent for scale and allocative efficiency.

1. Introduzione¹

Probabilmente, la persistenza di ampi differenziali di sviluppo e capacità di creare occupazione tra regioni italiane settentrionali e meri-

* Università di Salerno.

¹ Si ringraziano il Mediocredito Centrale (in particolare i dott. Antonio Riti e Antonio Scanagatta) per la disponibilità mostrata nel fornire sia i dati qui utilizzati che preziose delucidazioni. Questo scritto si basa sulla relazione presentata al Convegno su Differenziali regionali e politiche del lavoro, Salerno, 3-4 Novembre 2000, e la sua nuova stesura si è avvantaggiata in modo assai marcato dei commenti ricevuti in quella sede, in particolar modo dai *discussants* Paolo Piacentini e Francesco Pigliaru. Desidero pure ringraziare (con l'abituale caveat) per i loro commenti sulla precedente versione Andrea Brandolini, Erasmo Papagni, Marco Musella e Paolo Sestito. Il lavoro ha fruito di un finanziamento 1998 del Murst.

dionali è uno degli aspetti più salienti (se non quello più saliente in assoluto) dell'economia italiana nel secondo dopoguerra. I divari regionali interni al Mezzogiorno emersi negli ultimi decenni, pur evidenziando una pluralità di mercati del lavoro locali, non hanno infatti eliminato la specifica gravità delle problematiche strutturali che caratterizzano l'area nel suo complesso. Esaminando l'evoluzione negli ultimi 15 anni di tassi di disoccupazione, attività e occupazione disaggregati per provincia (Amendola *et Al.* [1999]), è possibile notare che la variabilità territoriale dei tassi di disoccupazione è significativamente aumentata negli anni '80 e ancora di più negli anni '90, penalizzando le aree meridionali del Paese. Questa evoluzione è in larga parte da ascrivere a una maggiore dispersione dei tassi di occupazione (che approssimano la disponibilità delle opportunità di lavoro), mentre i divari territoriali nelle condizioni dell'offerta di lavoro (misurate dai tassi di attività) rimangono sostanzialmente immutati. Ancora, la maggiore dispersione dei tassi di occupazione sembra attribuibile a un allargamento del divario Nord-Sud piuttosto che a un aumento della variabilità territoriale all'interno delle due aree.

Esistono fondati motivi per credere che buona parte di questo fenomeno possa essere ascritta a shock di domanda particolarmente sfavorevoli per le regioni meridionali (si veda a proposito Casavola e Sestito [2001]). In ogni caso, il limitato successo di politiche regionali basate sull'espansione della domanda, nonché il persistente disavanzo delle partite correnti di molte regioni meridionali, hanno reso consci molti economisti della necessità di tenere opportunamente conto del ruolo di fattori di offerta nell'interpretare il processo di sviluppo delle varie aree del Paese. Questa necessità non è di certo sfuggita alla letteratura economica sul Mezzogiorno, che ha cercato di affrontarla essenzialmente in tre modi:

a) le origini del ridotto livello di attività nelle economie meridionali risiederebbero nell'incapacità del sistema di prezzi relativi di riflettere correttamente le scarsità relative dei fattori. La centralizzazione a livello nazionale della contrattazione salariale, l'espansione del pubblico impiego e dei trasferimenti alle famiglie avrebbero reso i differenziali salariali regionali insensibili alle relative differenze nelle produttività marginali del lavoro, riducendo così la domanda di lavoro nelle meno sviluppate (e produttive) regioni meridionali (Padoa Schioppa [1990]; Bodo e Sestito [1991], Brunello [1992]; Faini [1999]). Inoltre, l'espansione di agevolazioni fiscali e creditizie a favore degli investimen-

ti avrebbe accentuato nelle regioni meridionali il *bias* a favore dell'impiego di capitale fisico nel processo produttivo (Siracusano e Tresoldi [1990]).

b) a questa visione del «problema meridionale» ne è collegata una seconda, per la quale i problemi di aggiustamento dei prezzi relativi non sono che un aspetto del cattivo funzionamento dei mercati (soprattutto di quello del lavoro), in ragione della presenza di legislazioni vincolistiche. In particolare, i vincoli alle assunzioni e ai licenziamenti, più che nel resto del Paese, avrebbero impedito il funzionamento ottimale del mercato del lavoro (Ichino e Ichino [1997]), abbassando la produttività del lavoro e favorendo l'impiego di fattori produttivi alternativi a quest'ultimo;

c) vi è infine una diversa visione, secondo cui i problemi delle economie meridionali dovrebbero essere ricondotti alla loro «povertà tecnologica e istituzionale» (si vedano l'Introduzione e i lavori in Costabile [1996]; oppure la rassegna in Antonelli e Paganetto [1999]), cioè a una sfavorevole specializzazione produttiva dell'area meridionale, alla scarsità in quest'area di fattori di produzione aventi sostanzialmente natura di bene pubblico (capitale umano, infrastrutture, certezza dei diritti di proprietà, ...), nonché al cattivo funzionamento del sistema creditizio meridionale.

Ora, sarebbe fuorviante dare enfasi alla contrapposizione di queste visioni teoriche. Esistono in letteratura numerosi esempi di sovrapposizione tra queste interpretazioni, e sarebbe d'altro canto arduo supporre che una sola di esse possa di per sé spiegare in maniera soddisfacente le difficoltà dello sviluppo meridionale. In ogni caso, qualora vi fossero elementi di verità in ognuna delle tre visioni, sarebbe comunque opportuno poter valutare l'effettivo impatto di ognuna di esse sul limitato sviluppo delle regioni meridionali. In letteratura sono assenti valutazioni di questo tipo (parziali eccezioni sono rappresentate da Aiello e Scoppa [1999]; D'Acunto *et Al.* [1999]), soprattutto a causa della difficoltà di reperire dati appropriati sui fattori sottostanti all'analisi. Scopo del presente lavoro è appunto quello di individuare alcune predizioni empiriche legate a queste visioni, per poi valutarne il relativo potere esplicativo su dati di impresa tratti dalle indagini del Mediocredito Centrale.

Punto di partenza dell'analisi è che dalle ipotesi considerate qui

sopra è possibile ricavare predizioni empiriche relative alla dispersione territoriale di produttività totale dei fattori (PTF) ed efficienza, nonché degli elementi in cui queste variabili possono essere scomposte (tutte queste variabili sono definite precisamente nelle Sezioni 2 e 3). Nello scenario *a*) non si ipotizzano solitamente sistematiche differenze nell'efficienza allocativa di imprese meridionali e di altre regioni. Peraltro, si suppone spesso che nelle regioni meridionali esista una PTF più bassa (individuabile, come sarà chiarito nella Sezione 3, da una minore efficienza tecnica). In corrispondenza di salari determinati a livello nazionale, ciò porterebbe a un maggiore costo unitario del lavoro, e quindi a un *input-bias* in sfavore di questo fattore. Secondo gli scenari *b*) e *c*), invece, le imprese meridionali dovrebbero effettivamente mostrare maggiore inefficienza tecnica e allocativa delle controparti di altre regioni. Ancora, è evidente che nello scenario *b*) domina il ruolo dell'inefficienza allocativa, mentre nello scenario *c*) viene attribuita maggiore rilevanza all'inefficienza tecnica, nonché assai minor rilievo a un *input-bias* in sfavore del lavoro.

Chiaramente, se fosse valido lo scenario *c*), il divario di efficienza a sfavore delle regioni meridionali dovrebbe sparire qualora fossero inseriti nell'insieme di produzione i «fattori di produzione» enfatizzati dall'approccio della povertà tecnologica e istituzionale. Analoghe conseguenze dovrebbe avere l'inclusione nell'analisi degli elementi presi in considerazione dall'ipotesi *b*). Un esercizio di questo tipo ci è, almeno per ora, precluso da difficoltà di misurazione di queste variabili, perlomeno a livelli di disaggregazione territoriale piuttosto spinti e per un congruo numero di anni. Resta comunque possibile ricavare dai dati evidenza indiretta a favore dell'uno o dell'altro approccio, a seconda dell'importanza relativa dei differenziali territoriali di *input-bias* in sfavore del lavoro, efficienza tecnica e allocativa. Elemento di novità del presente lavoro è l'utilizzazione di procedure non parametriche (FDH e DEA) nella misurazione di questi differenziali territoriali.

Il resto del lavoro ha la seguente struttura. Nella Sezione 2 viene effettuata una rassegna degli approcci esistenti in letteratura sulle ragioni dello sviluppo dualistico dell'economia italiana mentre nella Sezione 3 vengono presentate le tecniche empiriche utilizzate per misurare efficienza tecnica e allocativa. La Sezione 4 contiene una breve presentazione dei dati, e i risultati ottenuti sono commentati nella Sezione 5. La Sezione 6 conclude il lavoro.

2. Lo sviluppo dualistico dell'economia italiana. Le principali spiegazioni

Il limitato successo di politiche regionali puramente basate sul sostegno alla domanda aggregata ha reso gli economisti scettici sulla capacità di modelli puramente *demand-oriented* di spiegare in modo soddisfacente i problemi di sviluppo del Mezzogiorno. In particolare, non si è potuto fare a meno di rilevare la persistente condizione di «dipendenza strutturale» dell'economia meridionale, evidente spia dell'incapacità della struttura produttiva dell'area di raccogliere impulsi positivi di domanda aggregata². Alla luce di questi riscontri, pertanto, risulta cruciale la rappresentazione analitica del funzionamento della *supply-side* dell'economia.

Un riferimento teorico obbligato per la recente analisi del ruolo dell'offerta nel processo di sviluppo è costituito dai lavori di Padoa Schioppa [1990], Bodo e Sestito [1991], Brunello [1992]. In questi lavori, la spiegazione della debolezza dell'economia meridionale, e soprattutto del suo basso tasso di occupazione, viene riportata a problemi di aggiustamento dei prezzi relativi. Secondo questa visione, che già aveva riscosso molta fortuna nei primi anni '60 (ci si riferisce soprattutto a Lutz [1961]), la centralizzazione della contrattazione collettiva a livello nazionale avrebbe reso i salari scarsamente elastici rispetto ai differenziali di produttività tra le regioni. Particolarmente negli anni '80 poi, l'espansione del pubblico impiego e i trasferimenti alle famiglie avrebbero rafforzato questo fenomeno. In tal modo le imprese operanti nel Mezzogiorno, tipicamente caratterizzate da una minore produttività rispetto a quelle operanti nelle regioni centro-settentrionali, si troverebbero in una condizione di ridotta competitività e profittabilità, con esiti negativi sulla crescita di output e occupazione. Inoltre, per un dato livello di *output*, i prezzi dei fattori produttivi non ne avrebbero potuto segnalare correttamente la scarsità relativa (sulla presenza di entrambi questi effetti, si veda Faini [1999]). Si sarebbe quindi verificata una sovracapitalizzazione delle imprese meridionali. Anche in ragione dei numerosi incentivi all'investimento goduti soprattutto dalle imprese meridionali, i prezzi relativi di capitale e lavoro, e quindi lo *stock* di capitale per addetto di queste imprese, non sarebbero coeren-

² I legami analitici ed empirici tra la negativa evoluzione della bilancia commerciale del Mezzogiorno e l'incapacità della produzione di tradables di questa area di adattarsi alla domanda sono stati esaminati in DESTEFANIS e MUSELLA [1994], [1996].

ti colla piena occupazione del fattore lavoro. Uno stato di cose simile è descritto nel modello di equilibrio economico generale di Caballero e Hammour [1997], ripreso nel quadro dell'economia italiana da Brunello *et Al.* [2001]. Un aumento del costo del lavoro sopra al livello compatibile con la piena occupazione porta a uno stock di capitale per addetto più alto, e a occupazione e output più bassi, di quelli che si sarebbero altrimenti determinati.

Di recente, l'idea che la crisi occupazionale del Mezzogiorno sia fondamentalmente legata a una situazione di allocazione non ottimale delle risorse ha assunto connotati di nuovo tipo. Alcuni autori (si vedano in particolare Ichino e Ichino [1997]) pongono l'accento sulle leggi e regolamentazioni relative ai diritti dei lavoratori che, più che nel resto del Paese, avrebbero impedito il funzionamento ottimale del mercato del lavoro. Regole relative alla durata del lavoro, alla sicurezza del luogo di lavoro, all'assicurazione dei lavoratori, agirebbero come un'imposta occulta sul lavoro. Anche i vincoli alle assunzioni e ai licenziamenti, in un'economia soggetta al verificarsi di shock stocastici, avrebbero un impatto negativo sulla produttività del lavoro (Bertola [1994]), portando quindi a occupazione e salari più bassi.

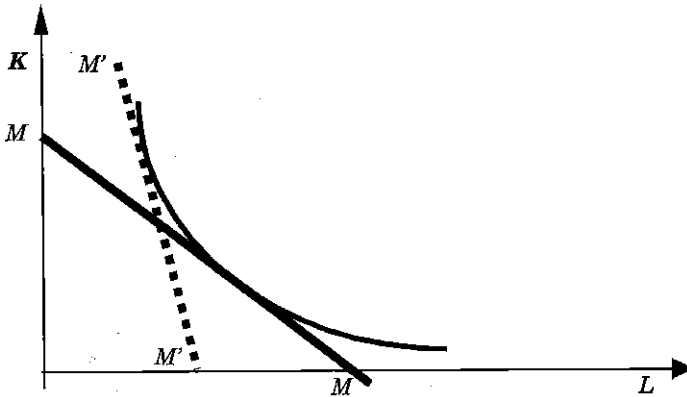
Ora, si argomenta che, per ragioni legate alla maggiore volatilità e rischiosità dell'economia meridionale, gli effetti negativi di queste istituzioni si esercitano qui con rilevanza maggiore che in altre aree del Paese. Ancora, per ragioni fondamentalmente legate alla peggiore situazione del mercato del lavoro, si assisterebbe nel Mezzogiorno a un atteggiamento di maggiore severità delle Corti del lavoro relativamente all'applicazione dei vincoli ai licenziamenti. Un'esemplificazione di questo stato di cose è dato dal sottostante grafico 2.1, dove i prezzi relativi ombra MM differiscono da quelli apparentemente vigenti sul mercato del lavoro (MM).

In ragione dell'esistenza di varie leggi e regolamentazioni relative ai diritti dei lavoratori, il prezzo relativo ombra del fattore lavoro sarebbe maggiore di quello di mercato. Di conseguenza, a parità di altri fattori, vi sarebbe ragione di attendersi un maggiore stock di capitale per addetto, e quindi, *ceteris paribus*, una minore occupazione. Nel grafico 2.1 esiste inefficienza allocativa, caratterizzata dalla discrepanza tra il tasso marginale di sostituzione tra fattori e i loro prezzi relativi di mercato. Come già detto, l'economia del Centro-Nord non sarebbe esente da questo problema, che però interesserebbe maggiormente l'economia meridionale.

In anni recenti, alla spiegazione classica del dualismo economico italiano si è sempre di più affiancata e, almeno in una certa mi-

GRAF. 2.1

Prezzi ombra dei fattori e inefficienza allocativa



sura contrapposta, una spiegazione alternativa, che per comodità potremmo definire della povertà tecnologica e istituzionale (Costabile [1996]; si veda pure la rassegna in Antonelli e Paganetto [1999]). Questo approccio pone l'accento sulle complementarità tecnologiche tra lavoro, capitale e altre risorse produttive. Al di là di profonde diversità tematiche e metodologiche, una gran mole di contributi sull'argomento del dualismo economico italiano sottolinea i problemi posti per sviluppo e tasso di occupazione da insufficiente diffusione di tecnologie avanzate, scarsa dotazione di capitale umano, carenza di infrastrutture economiche e sociali, inefficienza delle istituzioni o debolezze del sistema bancario.

L'ipotesi che esistano in Italia differenziali regionali nello stato della tecnologia non è facilmente difendibile, almeno in prima istanza (essendo la conoscenza tecnologica un bene sostanzialmente di carattere pubblico). Diversi studi (i più recenti sono forse Netti e Sarno [1998]; Paci e Usai [2000]) hanno tuttavia ribadito come esistano significativi differenziali regionali nella spesa per R&S, nella diffusione di nuove tecnologie presso le imprese, nella brevettazione di nuove tecniche, e in altri indicatori di vario tipo. Non risulta quindi semplice scartare a priori l'ipotesi, del resto sempre più attentamente considerata in letteratura (Paci e Pigliaru [1999]) che differenti stati della tecnologia sussistano tuttora nelle diverse aree del nostro Paese.

Similmente, l'importanza della dotazione di capitale umano come determinante dello sviluppo, o perché decisivo fattore di produzione, o perché elemento necessario, anche se non sufficiente, di innovazione tecnologica e crescita, è stata più volte sottolineata con forza. Alcune recenti indagini empiriche sembrano suggerire che la dotazione di capitale umano abbia effettivamente avuto rilevanza nel determinare lo sviluppo del Mezzogiorno. È stato infatti sostenuto (Papagni [1996], p. 118) che la dinamica della struttura occupazionale per grado di istruzione nel periodo 1971-1992 nel Centro-Nord e nel Mezzogiorno ha rispecchiato fedelmente la dinamica dei principali indicatori di performance economica delle due economie. Inoltre, alcuni test sull'ipotesi di un nesso causale tra differenze nella dotazione di capitale umano e differenze nel ritmo della crescita hanno fornito riscontri positivi (Papagni [1995]; Acconcia [1996]; Di Liberto e Symons [1998]; Lodde [1999]).

Ancora, gli svantaggi competitivi sopportati dal sistema produttivo meridionale per effetto della carente dotazione di infrastrutture economiche sono stati più volte sottolineati nella letteratura sull'argomento. Secondo svariati studi (Biehl [1986]; Lopes [1996]; Picci [1999]), il pur cospicuo impegno finanziario delle politiche regionali durante la stagione dell'intervento straordinario non avrebbe rimosso il divario nella dotazione infrastrutturale tra Mezzogiorno e Centro-Nord. La carenza di infrastrutture eserciterebbe un effetto negativo sullo sviluppo meridionale riducendo l'efficienza tecnica delle imprese manifatturiere già esistenti e scoraggiando la creazione di nuove imprese.

Un altro fattore sempre di più ritenuto alla base della debolezza dell'apparato produttivo meridionale è la fragilità del tessuto istituzionale di alcune regioni del Mezzogiorno, assieme all'eccessiva diffusione delle attività illegali che ne è il riflesso speculare (Sylos Labini [1985]). Il volume delle iniziative imprenditoriali dipende crucialmente dalle aspettative degli operatori circa la probabilità di appropriazione dei risultati degli investimenti, e tale probabilità dipende a sua volta dall'efficienza del sistema di tutela dei diritti di proprietà (North [1990], pp. 107-17 in particolare). Si sostiene inoltre che in un contesto istituzionale che non è in grado di tutelare efficacemente i diritti di proprietà, i costi connessi all'instaurarsi di rapporti di interazione reciproca tra le unità di produzione risultano particolarmente elevati, ostacolando l'approfondimento della divisione del lavoro e lo sfruttamento delle economie esterne di specializzazione (Del Monte e Giannola [1997], paragrafo 2).

Ancora, grande attenzione viene riservata nella letteratura recente alla debolezza relativa del sistema bancario quale vincolo allo sviluppo del Mezzogiorno. Il credito bancario è infatti un input difficilmente sostituibile in economie caratterizzate da scarso sviluppo dei mercati finanziari: le imprese che non riescono ad accedervi, o che riescono ad accedervi soltanto a condizioni particolarmente onerose, possono quindi essere costrette ad attivare i processi produttivi a livelli più bassi di quelli desiderati (D'Acunto [1994]; Jossa [1996]).

Al riguardo, un'ampia mole di ricerca empirica ha documentato (Faini *et Al.* [1993]; Jappelli [1993]; Silipo [1997]) che nel Mezzogiorno il credito bancario è più costoso e meno facilmente accessibile che nel resto del Paese e che l'allocazione del credito bancario nel Mezzogiorno è sostanzialmente distorta a vantaggio dei settori tradizionali ed a discapito dei settori innovativi (Silipo [1997]). Questi risultati, tra l'altro, sono pienamente compatibili con quelli di altri studi che riscontrano elementi di inefficienza nelle aziende di credito meridionali (Destefanis [1996]; Giannola *et Al.* [1996]; Resti [1996]).

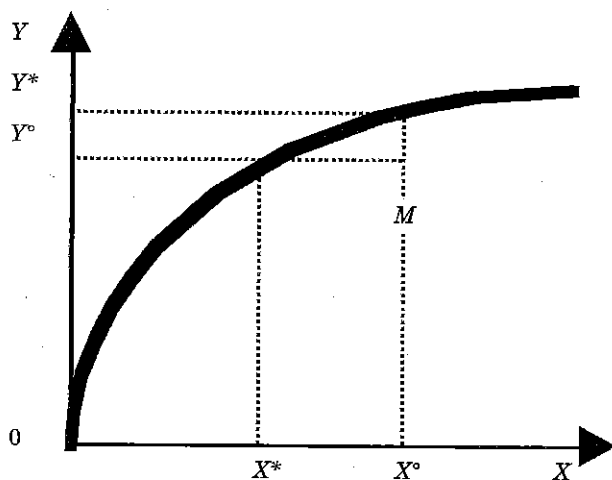
Infine, è chiaro che le caratteristiche stesse del tessuto industriale di un'area geografica giocano un ruolo potenzialmente assai importante nel determinare la produttività delle imprese locali. In particolare, l'elevata densità di imprese industriali in un'area geografica rappresenta senza dubbio una fonte di elevata *performance* delle imprese dell'area stessa. Già Marshall sottolineava come in situazioni di questo tipo si creassero condizioni favorevoli al reperimento di manodopera dotata di qualifiche adatte, e di diffusione delle conoscenze tecnologiche. L'elevata densità di imprese industriali consente inoltre la creazione di un settore terziario avanzato a livello locale, in cui sovente si possono verificare economie di scala tali da favorire processi di crescita cumulativa (Faini [1983]).

Ai nostri fini, è opportuno notare che stato della tecnologia, capitale umano, carenza di infrastrutture o capitale sociale possono essere evidenziate da un gap di produttività o efficienza tecnica in uno spazio di produzione che includa gli altri input rilevanti alla produzione. Si veda a questo proposito il grafico 2.2, dove viene rappresentata una semplice tecnologia con un output Y e un input X . Per ipotesi, si suppone che le imprese debbano utilizzare altri input (nel nostro caso, il capitale umano, o le infrastrutture, o il capitale sociale), oltre a X , per produrre Y . Ne conseguirà quindi un divario di produttività tra l'unità M (scarsamente dotata in almeno uno di questi fattori, e/o dalla tecno-

logia di tipo inferiore, e/o non capace di utilizzarli in modo ottimale) e la frontiera di produzione (su cui si suppone siano collocate unità con massima dotazione in tutti i fattori di produzione, la tecnologia migliore, e la capacità di utilizzarli in modo ottimale).

GRAF. 2.2

Produttività totale dei fattori ed efficienza tecnica



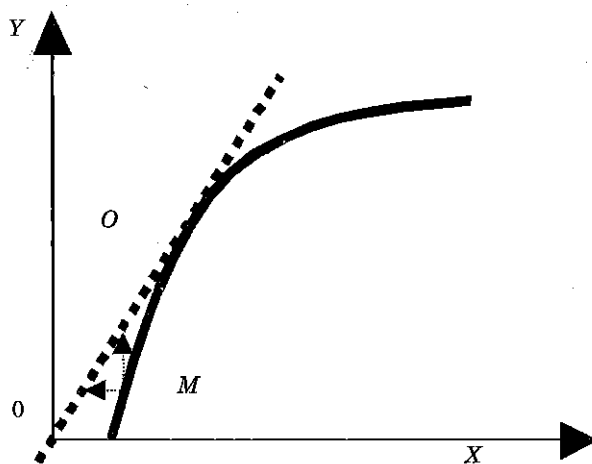
Nel linguaggio dell'analisi quantitativa della produzione, potremo dire che il divario di produttività tra M e la frontiera di produzione equivale all'*inefficienza tecnica* di M . Ciò che qui importa è che le tecniche di analisi dell'efficienza tecnica possono essere utilizzate allo scopo di misurare questo divario, anche se esso, dal punto di vista interpretativo, non può essere semplicemente ascritto alla capacità non ottimale delle imprese di utilizzare tecnologia e fattori produttivi.

Abbastanza diverso può essere il caso in cui si ritenga che fattore fondamentale di ritardo dell'economia meridionale sia la debolezza del sistema bancario. Anche in questo caso è possibile argomentare che esisteranno divari di efficienza tecnica come quello messo in luce dal grafico 2.2. Tuttavia, è stato fatto rilevare (si veda in particolare Giannola [1999]) come qui esista soprattutto un problema di efficienza di scala delle imprese meridionali. La debolezza del sistema bancario, e la conseguente difficoltà di espandere la produzione in seguito a impulsi

favorevoli di domanda, porterebbero le imprese meridionali a sfruttare in modo insufficiente l'esistenza di economie di scala. Una situazione di questo tipo è rappresentata nel grafico 2.3. Qui, l'impresa M , che si trova in una regione dell'insieme di produzione caratterizzata dall'esistenza di rendimenti crescenti, si trova impossibilitata a raggiungere le dimensioni individuate dal punto O , per le quali è possibile minimizzare il costo medio di produzione, ed è quindi *scale-inefficient*.

GRAF. 2.3

Dimensione dell'impresa e inefficienza di scala



D'altra parte, la possibilità che esistano nell'economia rendimenti crescenti di scala è pure coerente con una spiegazione kaldoriana della crescita. In tali condizioni, esiste infatti la possibilità (Thirlwall [1983a], [1983b]; Pigliaru [1987]) che il processo di crescita abbia carattere cumulativo: un'accelerazione della dinamica della domanda (soprattutto di origine esterna all'area) innesca un circolo virtuoso di crescita di output e occupazione: aumento del ritmo di crescita della produttività, aumento della competitività dell'area e ulteriore accelerazione della dinamica della domanda. Ne consegue dunque l'importanza di acquisire informazioni quantitative sui rendimenti di scala esistenti per le imprese di una data area.

3. Le procedure di analisi empirica

Come già detto, sarebbe fuorviante dare enfasi alla contrapposizione degli approcci esaminati nella precedente sezione. Anche qualora vi fossero elementi di verità in ognuno degli approcci teorici presi in esame, sarebbe comunque opportuno poter valutare l'importanza relativa di ognuno di essi sul limitato sviluppo delle regioni meridionali. Scopo del presente lavoro è appunto quello di fornire evidenza empirica rilevante nell'ambito di questa valutazione. Punto di partenza dell'analisi è che dalle ipotesi considerate qui sopra è possibile ricavare predizioni empiriche relative alla dispersione territoriale di PTF ed efficienza, nonché degli elementi in cui queste variabili possono essere scomposte. Le procedure empiriche qui utilizzate, e che andremo ora a presentare in maggior dettaglio, si basano essenzialmente sugli approcci non parametrici noti come FDH e DEA. In effetti, nell'ambito dei numerosi lavori sull'analisi delle frontiere di produzione³, i metodi non parametrici sono recentemente divenuti oggetto di particolare interesse. Questi metodi richiedono un numero molto limitato di ipotesi relative al processo di produzione, poiché l'efficienza tecnica di un produttore viene valutata sulla base di un insieme di produzione costruito mediante l'applicazione di tecniche di programmazione lineare senza presupporre l'esistenza di una relazione funzionale tra input e output. Come già ricordato nella precedente sezione, l'efficienza tecnica di un produttore equivale al divario di produttività tra questo produttore e un *benchmark* ottimale, che può anche essere ascritto alla scarsa dotazione in almeno uno degli input, o all'uso di una tecnologia inferiore.

Fra i metodi non parametrici si distinguono solitamente quelli che si ricollegano direttamente al fondamentale contributo di Farrell [1957] (comunemente raccolti sotto la denominazione *Data Envelopment Analysis*, o DEA) e quelli che si basano sull'approccio *Free Disposal Hull* (FDH) proposto per la prima volta da Deprins *et Al.* [1984]. Quest'ultimo approccio si basa unicamente sull'assunzione di eliminazione senza costo di input e output.

Più precisamente, per un dato insieme di produttori Y_0 , l'insieme di riferimento Y (Y_0) è caratterizzato, nei termini dell'osservazione i , dal postulato seguente:

³ Probabilmente l'introduzione più recente e completa a queste tecniche rimane FRIED *et AL.* [1993].

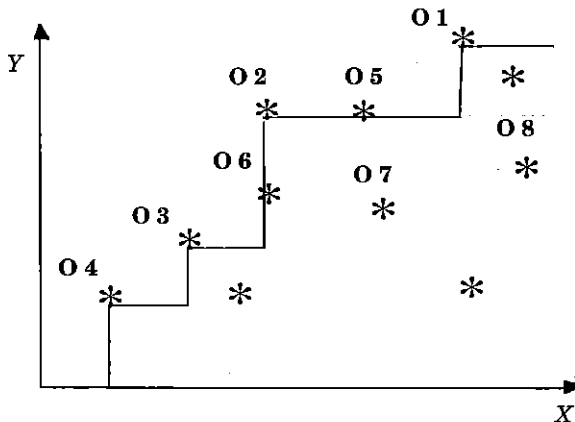
$$[3.1] \quad Y_{FDH}(Y_0) = \bigcup_{k | (x^k, y^k) \in Y_0} \{(x^k + \alpha, y^k - \beta), \alpha, \beta \geq 0\}$$

dove α e β sono vettori di eliminazione senza costo, rispettivamente, di input e output. In altre parole, grazie all'ipotesi di eliminazione senza costo, l'insieme di riferimento include tutti i produttori che utilizzino pari o maggiori input e che producano pari o minori output dell'osservazione i . Questo insieme di riferimento può indifferentemente essere un insieme di produzione, un *input requirement set* (per dati output) o un insieme delle possibilità produttive (per dati input).

Per illustrare le caratteristiche principali dell'approccio FDH, si prenda in esame il grafico 3.1, in cui si considera una tecnologia basata su un input e su un output, e a ogni osservazione corrisponde un'unità produttiva. Partendo dall'osservazione O2, si definisce ogni osservazione posta alla destra e al di sotto di essa (cioè con maggiore input e stesso output, come O5; o con minore output e stesso input, come O6; o ancora con maggiore input e minore output, come O7) come *dominata* da O2. D'altra parte, O3 non è dominata da O2, poiché produce meno output ma utilizza anche meno input. In effetti, O1, O2, O3 e O4 non sono dominate da nessun'altra osservazione e sono da considerare efficienti.

GRAF. 3.1

Una frontiera di produzione FDH



Al fine di misurare l'inefficienza tecnica delle osservazioni dominate bisogna innanzitutto decidere se questa misurazione viene effettuata nel senso dell'output o nel senso dell'input. Prendendo, senza alcuna perdita di generalità e a soli fini espositivi, il primo caso, l'inefficienza tecnica (o, come viene comunemente detto, il punteggio di efficienza) è semplicemente uguale al rapporto tra l'output dell'unità dominata e l'output dell'unità dominante a essa relativa. Nel caso in cui un'unità sia contemporaneamente dominata da due o più unità sulla frontiera di riferimento (come è il caso per O8 rispetto a O1 e O2) viene attribuito all'unità dominata il punteggio di efficienza relativo all'osservazione efficiente da cui viene maggiormente dominata (in questo esempio, O1). Infine, un'osservazione che sia tecnicamente efficiente (e che quindi stia sulla frontiera di riferimento) otterrà naturalmente un punteggio di efficienza pari a uno.

In pratica si dovranno di solito analizzare insiemi di produzione multi-input e multi-output. In tal caso le misure di efficienza solitamente utilizzate saranno misure radiali. In altre parole, si considerano equiproportionali espansioni (di tutti gli output) o contrazioni (di tutti gli input) per caratterizzare le unità produttive che si trovano sulla frontiera di produzione.

Nell'altro approccio non-parametrico, la DEA, l'identificazione della frontiera di riferimento è effettuata ipotizzando, oltre all'eliminazione senza costo di input e output, la convessità dell'insieme di produzione. In pratica, vengono utilizzate apposite procedure di programmazione lineare per costruire un involucro convesso attorno all'insieme di produzione. Qui sotto si esemplificano alcune frontiere DEA, ottenute rispettivamente sotto le ipotesi di rendimenti di scala costanti (DEA-CRS), non-crescenti (DEA-NIRS) e variabili (prima crescenti e poi decrescenti, DEA-VRS).

È importante sottolineare che nell'FDH un'osservazione inefficiente è necessariamente dominata da almeno un'altra osservazione realmente esistente. Questa caratteristica differenzia l'FDH dalla DEA, nella quale la frontiera è in larga parte costituita da osservazioni virtuali costruite come combinazioni lineari di alcuni produttori efficienti. La possibilità data dall'FDH di mettere in evidenza alcune unità produttive realmente esistenti e di effettuare confronti diretti fra queste e le unità che esse dominano, è considerata come uno dei meriti maggiori di questo approccio. Inoltre, l'assenza di qualunque ipotesi sulla convessità della tecnologia di produzione significa che le frontiere ottenute per mezzo dell'FDH hanno maggiori probabilità di «accostarsi» ai dati rispetto

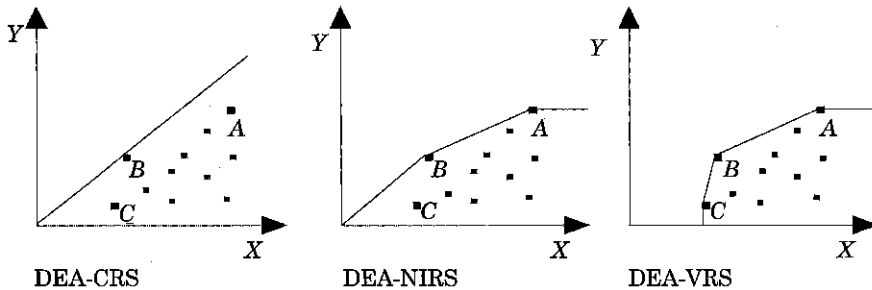
a quelle ottenute per mezzo della DEA, quando l'insieme di riferimento sia caratterizzato, almeno localmente, dall'esistenza di non-convessità.

Ovviamente, grande vantaggio sia dell'FDH che della DEA è l'assenza di ipotesi relative a forme funzionali sottostanti ai dati. Ai fini del presente lavoro, acquistano grande rilevanza anche l'assenza per queste tecniche di un problema di distorsione delle stime in favore dei rendimenti costanti (dal quale sono invece affette le tradizionali tecniche econometriche; Intriligator [1978]), nonché la possibilità di scomporre l'inefficienza di un produttore in inefficienza tecnica e allocativa (si veda Maietta [2000], sulle difficoltà di effettuare tale scomposizione in ambito parametrico).

Il trattamento dei rendimenti di scala nell'ambito delle frontiere non-parametriche è stato dapprima sviluppato per tecnologie convexe come quella rappresentata nel grafico 3.3.

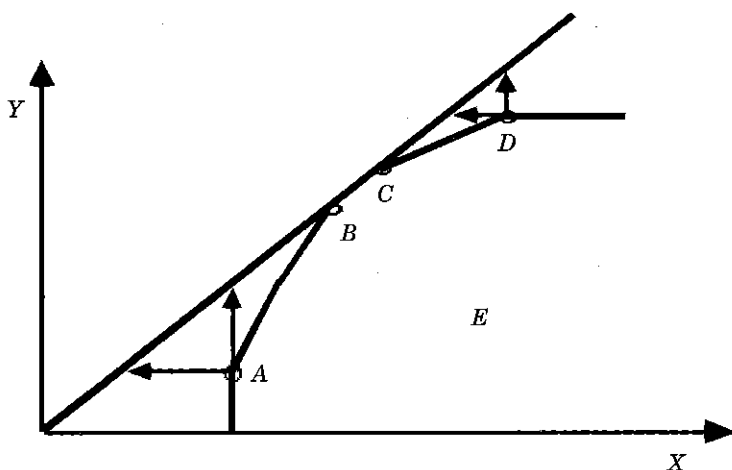
GRAF. 3.2

Alcune frontiere di produzione DEA



Possiamo vedere che secondo la tecnologia DEA-VRS qui considerata, i produttori A, B, C e D sono tutti efficienti. Tuttavia, solo B e C si avvantaggiano della scala ottimale di produzione che permette loro di raggiungere la massima produttività (o, corrispondentemente, il minimo costo medio). Conseguentemente, B e C possono essere definiti come *scale-efficient*. D'altra parte, A è *scale-inefficient* perché è troppo piccolo, e D è *scale-inefficient* perché è troppo grande. Ora, è evidente che per ogni produttore l'efficienza nel senso della scala viene ottenuta come il rapporto tra la distanza dalla frontiera DEA-CRS e la distanza dalla frontiera DEA-VRS (vale a dire, come il rapporto tra i punteggi

Efficienza di scala e rendimenti di scala



di efficienza CRS e VRS). Il ragionamento può essere facilmente esteso all'FDH: la *scale-efficiency* viene ottenuta come il rapporto tra la distanza dalla frontiera FDH ottenuta per un insieme di produzione al quale vengono imposti rendimenti di scala costanti e la distanza dalla frontiera FDH ottenuta per lo stesso insieme di produzione senza fare ipotesi sui rendimenti di scala.

Si noti che, di per sé, l'inefficienza dal punto di vista della scala non definisce la natura dei rendimenti di scala caratterizzanti la frontiera. Esistono a tale scopo vari metodi sviluppati nella letteratura non-parametrica (si vedano a proposito Førsund [1996], o Kerstens e Vanden Eeckaut [1999]). Mediante i metodi non-parametrici è pure possibile ottenere una misura quantitativa dell'elasticità di scala (Førsund [1996]), ma solo per intervalli discreti (non cioè per dati punti), e solo per i produttori inefficienti. Questa misura, che è derivata dalle *Beam variation equations* di Frisch, è data dal rapporto tra il logaritmo naturale del punteggio di efficienza *output-increasing* e il logaritmo naturale del punteggio di efficienza *input-decreasing*.

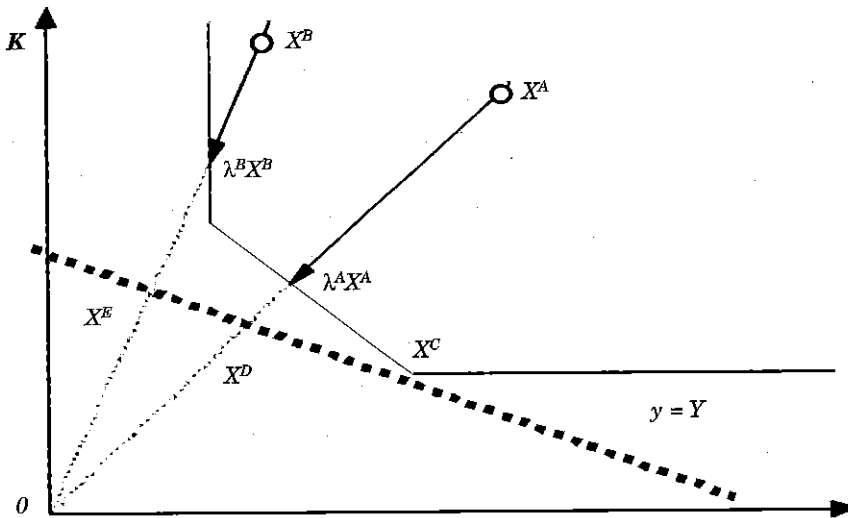
Come già detto, mediante le procedure non-parametriche, e più precisamente mediante la DEA⁴, è anche possibile scomporre l'ineffi-

⁴ La scomposizione dell'efficienza in componenti tecnica e allocativa si basa su procedure duali che implicano l'ipotesi di convessità dell'insieme di produzione.

cienza di un produttore in inefficienza tecnica e allocativa, permettendo così di misurare l'utilizzazione eccessiva di un fattore relativamente al *benchmark* ottimale. Si veda a questo proposito il grafico 3.4, nella quale è rappresentato un isoquante così come può tipicamente essere ottenuto dall'applicazione della DEA a un insieme di produzione.

GRAF. 3.4

Efficienza tecnica e allocativa



Le unità produttive X^A e X^B sono caratterizzate dall'esistenza di inefficienza sia tecnica che allocativa, mentre X^C è efficiente da entrambi i punti di vista. Per esempio, l'efficienza tecnica (nel senso degli input) di X^A è data dal rapporto $0 \lambda^A X^A / 0 X^A$, mentre l'efficienza allocativa della stessa osservazione è data dal rapporto $0 X^D / 0 \lambda^A X^A$, rispecchiando la discrepanza tra l'input-mix di X^A dal valore che minimizzerebbe i costi. Similmente, il rapporto tra l'input-mix di X^A e quello di X^C rappresenta l'utilizzazione eccessiva del fattore K (rispetto al fattore L).

Concludendo, le tecniche non parametriche hanno importanti vantaggi nell'ambito qui trattato, e la loro utilizzazione caratterizza in modo decisivo il presente lavoro. Peraltro, queste tecniche hanno anche rilevanti problemi, i più importanti dei quali sono la loro natura deterministica e l'essere affette da *small-sample bias*. In altre parole, i pun-

teggi di efficienza calcolati con FDH e DEA non tengono conto della possibilità che fattori puramente aleatori entrino nella loro determinazione, e sono distorti in campioni di piccola dimensione. Nella Sezione 4 si vedrà come nel presente lavoro si è inteso ovviare a queste difficoltà.

4. L'analisi empirica

Nel presente lavoro le procedure di analisi empirica prese in rassegna nella sezione precedente vengono applicate a un panel di imprese manifatturiere italiane tratte dalle ultime tre indagini del Mediocredito Centrale⁵. Esistono già in letteratura diversi studi che analizzano produttività ed efficienza delle imprese a partire dai dati di Mediocredito Centrale (si vedano per esempio Prosperetti e Varetto [1991]; Giannola e Sarno [1996]; Ofria [1997]; Netti e Sarno [1998]). Principali tratti di novità dell'analisi qui proposta sono l'utilizzazione di tecniche non parametriche e la scomposizione dell'efficienza delle imprese in varie componenti (tecnica, di scala, allocativa).

Le indagini di Mediocredito Centrale [1997] forniscono una serie di informazioni dettagliate sul mondo della piccola e media impresa in Italia. Accanto ai dati di bilancio, esse presentano una serie di informazioni di tipo qualitativo che vanno dalle notizie di carattere generale (anno di costituzione dell'impresa, forma giuridica, operazioni di riorganizzazione, proprietà e controllo, gruppi) a quelle su qualifiche degli addetti; dall'attività di investimento e di ricerca e sviluppo alla finanza d'impresa e ai processi di commercializzazione della produzione. Più in particolare, le imprese manifatturiere incluse nel campione sono state selezionate in base a un'indagine di tipo misto: campionaria per le imprese da 11 a 500 addetti ed esaustiva per le imprese con più di 500 addetti. La composizione del campione è stata determinata mediante una selezione casuale stratificata per classe di addetti e settore merceologico.

Le variabili di output e input sono state definite seguendo quanto solitamente proposto in letteratura. L'output è misurato dal valore aggiunto dell'impresa, gli input di capitale dalle immobilizzazioni tecniche lorde, e gli input di lavoro dal numero di addetti. I risultati ottenuti in letteratura suggeriscono poi di dividere gli addetti in operai e non ope-

⁵ Le stime FDH e DEA sono state effettuate utilizzando i pacchetti *EMS* di Holger Scheel, Universität Dortmunds, Germania; *FDH-Win* di Antonio Pavone, Istat, Roma; *DEAP* di Tim Coelli, University of New England, Australia.

rai, al fine di tenere conto in modo più soddisfacente della qualità degli input di lavoro. Valore aggiunto e immobilizzazioni tecniche lorde sono stati deflazionati utilizzando indici di prezzo elaborati a partire dalla contabilità nazionale Istat. Per quanto poi riguarda la misurazione dell'efficienza allocativa, si sono considerate le seguenti variabili di costo: per l'input di lavoro (preso in questo caso come un'unica variabile) si è considerato il costo medio del personale, per il capitale fisso la somma di oneri finanziari e spese di ammortamento (ispirandosi quindi alla scelta già adottata in Giannola e Sarno [1996]; Netti e Sarno [1998]).

La natura dei dati, per quanto riguarda soprattutto la numerosità del campione, ha avuto grande rilevanza nel determinare la struttura dell'analisi empirica. In effetti, alcuni recenti studi (Park e altri [1997]; Kneip e altri [1998]; Gijbels e altri [1999]) dimostrano come esista un rilevante problema di distorsione in piccoli campioni per le procedure non parametriche qui considerate. D'altra parte, un fondamentale requisito dell'analisi quantitativa della produzione è che le unità esaminate siano sufficientemente simili tra di loro. La necessità di soddisfare entrambi questi vincoli ha suggerito di considerare congiuntamente gli anni 1989-97 per un numero di settori relativamente alto (17). Questi settori sono presentati nella tavola 4.1, assieme ai campioni utilizzati per le analisi FDH e DEA⁶. In effetti, i campioni *pooled* riportati nella tavola 4.1 sono stati ridotti relativamente ai campioni originali, escludendo le osservazioni appartenenti al percentile più alto e a quello più basso del valore aggiunto per addetto. In tale maniera si è inteso impedire che le stime fossero contaminate da alcune osservazioni marcatamente anomale.

L'accorgimento di utilizzare dei campioni *pooled* ha come conseguenza l'impossibilità di distinguere spostamenti della frontiera da spostamenti delle unità produttive relativamente alla frontiera. Resta tuttavia possibile dedurre dall'analisi empirica informazioni affidabili sull'efficienza tecnica, l'efficienza di scala e i rendimenti di scala sperimentati in media nel periodo sotto esame. Per di più, come è suggerito in Berger [1993], considerare valori medi dell'efficienza relativi a un periodo sufficientemente lungo ha l'effetto di ridurre drasticamente la componente dei punteggi di efficienza legata a fattori puramente aleatori, ovviando allo svantaggio creato dalla natura deterministica di FDH e DEA.

⁶ Gli algoritmi qui utilizzati richiedono grandezze positive sia per i prezzi che per le quantità. Per questa ragione i campioni relativi alla DEA (che tengono conto anche dei prezzi degli input) sono a volte meno numerosi.

I campioni pooled

settore	l'analisi FDH: l'insieme di produzione <i>valore aggiunto (output); imm. tecniche lorde, operai, non operai (input)</i>	l'analisi DEA: l'insieme di produzione <i>valore aggiunto (output); imm. tecniche lorde, addetti (input), oneri finanziari + spese di ammortamento, costo del personale (costi degli input)</i>
abbigliamento	N=1760	N=1757
tessile	N=2678	N=2678
cuoio	N=569	N=569
alimentari	N=1902	N=1897
carta	N=939	N=938
editoria	N=1074	N=1071
chimiche e affini	N=1634	N=1631
plastica	N=1631	N=1631
lavorazione minerali non met.	N=1749	N=1743
lavorazione minerali met.	N=3195	N=3184
produzione metalli	N=1057	N=1056
macchinari	N=4322	N=4322
apparecchiature elettriche	N=2168	N=2164
macchine di precisione e per ufficio	N=467	N=465
mezzi di trasporto	N=884	N=882
legno e mobili	N=1447	N=1446
altre industrie	N=412	N=411

Si noti infine che la mancanza di indicazioni a priori in proposito ha consigliato di calcolare efficienza tecnica e di scala (mediante l'FDH) sia nel senso degli input che dell'output. In questo modo è pure possibile applicare la procedura suggerita in Førsund [1996] per misurare l'elasticità di scala delle unità produttive considerate. Data la natura del problema qui analizzato, è invece necessario considerare (mediante la DEA) l'efficienza allocativa solo nel senso degli input. Questo orientamento è stato mantenuto anche per il calcolo dell'efficienza tecnica mediante la DEA, in modo da poter confrontare direttamente il peso dei due tipi di inefficienza. È parso poi superfluo misurare l'efficienza tecnica mediante la DEA nel senso dell'output.

5. I risultati

I principali risultati ottenuti nell'analisi empirica sono esposti nelle tabelle riportate in Appendice. Peraltro, prima di illustrare le caratteristiche più salienti di questi risultati, mette conto precisare alcuni dettagli relativi alle analisi empiriche dalle quali essi derivano.

Innanzitutto, è d'uopo notare che tutte le tabelle si riferiscono essenzialmente al confronto tra imprese meridionali e delle altre aree del Paese. Risultati relativi a grandi numeri di osservazioni non si prestano infatti a essere facilmente rappresentati, suggerendo di limitare l'attenzione a questo particolare aspetto, che del resto è il fulcro del presente lavoro. Per tutte le variabili in esame si è riportato il divario percentuale tra il valore assunto da una variabile nel Mezzogiorno e quello assunto nel resto del paese. Per accertare la significatività statistica di questi divari si è scelto il test di Kruskal-Wallis (Sheskin [1997]). Questo test, i cui valori critici sono quelli della distribuzione χ^2 con 1 grado di libertà, è un tipo di analisi della varianza basato sull'ipotesi nulla di uguaglianza delle mediane nei raggruppamenti di interesse (in questo caso, il Mezzogiorno e il resto del Paese). È risaputo che i risultati dell'analisi della varianza sono sensibili alla presenza di valori anomali nel campione considerato. Si sono valutate varie soluzioni al fine di ovviare a questo inconveniente, e la scelta è infine caduta sul test di Kruskal-Wallis in ragione delle sue proprietà statistiche e della sua semplicità di uso e di esposizione. L'utilizzazione del test di Kruskal-Wallis implica che il confronto tra le imprese meridionali e del resto del Paese debba essere effettuato sui valori non condizionali delle mediane. Sarebbe invece desiderabile procedere al confronto degli indici di centralità (medie, mediane, ...) condizionali al ruolo di altre variabili (classi dimensionali, settoriali di Pavitt, di forma giuridica). Questo tipo di confronto viene effettuato in Destefanis [2001], restringendo i campioni considerati in base a considerazioni a priori e impiegando un'analisi della varianza classica. Tale procedura, di presentazione assai meno agevole della presente, dà risultati estremamente simili a quelli presentati qui sotto.

Gli elementi fondamentali del confronto tra imprese meridionali e del resto del Paese possono essere così riassunti. Nella tavola A.1 sono riportati i confronti territoriali per alcune caratteristiche strutturali delle imprese. È evidente la significatività dei divari territoriali (a sfavore del Mezzogiorno) nel valore aggiunto per addetto e per unità di capitale. Peraltro, si riscontra un *pattern* territoriale estremamente simile per il costo medio del personale (significativamente più basso per 16 indu-

strie su 17, con valori molto vicini al valore aggiunto per addetto). Dalla quinta colonna, si può invece rilevare come non vi sia un deciso *pattern* territoriale per ciò che riguarda lo stock di capitale per addetto. Questo è significativamente più alto nel Mezzogiorno per 4 industrie, ed è significativamente più basso per 3 di queste.

Naturalmente, questa non è evidenza sufficiente per concludere che le imprese meridionali non siano sovracapitalizzate. Se, per esempio, la tecnologia è rappresentata da una funzione Cobb-Douglas a rendimenti costanti con un indice di tecnologia *labour-augmenting* più basso nel Mezzogiorno che nel resto del paese (come in Paci e Pigliaru [1999]), allora i valori di *steady-state* dello stock di capitale per addetto dovrebbero essere più bassi nel Mezzogiorno, per un ammontare proporzionale all'indice di tecnologia. Uno stock di capitale per addetto uguale nelle due aree segnalerebbe dunque l'esistenza di una sovracapitalizzazione delle imprese meridionali, coerente con una loro reazione allo sforzo dei sindacati di appropriarsi una quota di reddito superiore a quella compatibile con la piena occupazione (Caballero e Hammour [1997]). Questo scenario sarebbe compatibile col sostanziale divario esistente nei costi medi del personale (corrispondente a due diversi *steady states*), se i salari meridionali fossero calmierati dalla maggiore disoccupazione esistente nell'area.

I risultati relativi a valore aggiunto per addetto e per unità di capitale, costo medio del personale, e stock di capitale per addetto (con i dovuti *caveat* relativi ad alcune diversità di definizione nelle variabili considerate⁷) si trovano sostanzialmente in accordo con quelli ottenuti dalle stime di contabilità regionale riportate nella tavola A.2, per settori uguali o simili a quelli ricavati dai dati di Mediocredito Centrale. Questa concordanza, evidente soprattutto per il valore aggiunto per addetto e per il costo medio del personale, è pure prova del valido contenuto informativo dei dati delle Indagini del Mediocredito Centrale.

Ci si può chiedere se non vi sia una sovrastima dei differenziali territoriali nei costi del lavoro, data l'esistenza della contrattazione collettiva dei salari a livello nazionale e il venir meno, per almeno parte degli anni considerati, della fiscalizzazione degli oneri sociali. Naturalmente,

⁷ Ci si riferisce soprattutto alla presenza dei lavoratori indipendenti nelle stime di contabilità regionale dell'Istat. È comunque disponibile presso l'Autore una tabella in cui vengono riportate stime per il valore aggiunto, e lo stock di capitale per addetto dipendente, dalla quale emergono conclusioni molto simili a quelle riportate nel testo.

i costi del lavoro ricavati dai dati di Mediocredito Centrale e dalla contabilità regionale risentono del diverso peso nelle due aree del Paese degli occupati operai e non operai (cfr. la tav. A.4). Tuttavia, differenziali simili, anche se più limitati, si ritrovano per esempio nei dati Inps riportati da Casavola *et Al.* [1995], dove vengono confrontati i soli salari degli operai. I meccanismi rilevanti in questo ambito sono, oltre alla contrattazione aziendale, la contrattazione individuale e la pratica del «sottoinquadramento». Entrambi hanno conosciuto negli ultimi anni un'importanza crescente (Casavola e Sestito [2001]).

Dalla tavola A.3 è immediato notare che l'applicazione della procedura FDH rivela un significativo e pervasivo differenziale di efficienza tecnica tra l'area Centro-settentrionale e l'area meridionale del Paese (16 industrie su 17 per l'analisi orientata nel senso dell'output e 12 industrie su 17 per l'analisi orientata nel senso degli input). Si tratta di un risultato che in parte non fa che ribadire quanto già trovato in altri studi (Prosperetti e Varetto [1991]; Giannola e Sarno [1996]; Ofria [1997]; Netti e Sarno [1998]). Mette tuttavia notare che nel presente studio questo risultato è stato ottenuto utilizzando una metodologia non-parametrica (l'FDH) particolarmente flessibile per quanto riguarda le ipotesi fatte a proposito dell'insieme di produzione, e cercando di minimizzare l'influenza di eventuali valori anomali sull'analisi. Il divario di efficienza tecnica (e quindi di PTF) tra imprese meridionali e centro-settentrionali si aggira in media attorno a 19% (nel senso dell'output) e a 11% (nel senso degli input). Risultati analoghi, almeno per ciò che riguarda i confronti territoriali, si ottengono applicando la procedura DEA nel senso degli input. Il divario di efficienza tecnica è in questo caso dell'11% in media. Inoltre, dalle stime DEA emerge un pattern settoriale estremamente simile a quello rilevato dalle stime FDH. Solo per la Carta e per le Macchine di Precisione e per Ufficio, abbastanza inaspettatamente, il gap tra imprese centro-settentrionali e meridionali assume segno opposto a quello ottenuto con l'FDH (peraltro, nel secondo caso la differenza non è significativa). Dalle stime DEA emergono inoltre significative differenziali di efficienza allocativa (in 12 industrie), sempre a favore delle imprese centro-settentrionali. La scomposizione dell'inefficienza in componenti tecnica e allocativa è uno dei punti di novità del presente lavoro, e la presenza di inefficienza allocativa è particolarmente importante dal punto di vista analitico, in quanto adombra il ruolo di rigidità esistenti nel mercato del lavoro. Bisogna tuttavia rilevare immediatamente come i divari di efficienza allocativa

siano generalmente più deboli di quelli relativi all'efficienza tecnica, aggirandosi in media attorno al 4%.

I legami tra divari di efficienza allocativa e funzionamento del mercato del lavoro possono essere approfonditi attraverso la disamina della tavola A.4. Come si ricorderà, dalle tavole A.1 e A.2 non emerge un deciso *pattern* territoriale per ciò che riguarda lo stock di capitale per addetto. L'analisi dell'efficienza allocativa permette di approfondire la questione mediante la scomposizione del capitale per addetto nel rapporto che minimizza i costi e nell'eccesso rispetto al suddetto rapporto. Per ciò che riguarda il rapporto che minimizza i costi, esso è più basso nel Mezzogiorno in 15 casi (8 dei quali significativi). Specularmente, si trovano valori maggiori della quota di capitale in eccesso nel Mezzogiorno per 13 industrie. Dunque, se vi è sovracapitalizzazione delle imprese meridionali, essa è soprattutto dovuta ai prezzi relativi *ombra* percepiti da queste imprese, che le inducono a favorire l'impiego di capitale fisico. Questo fenomeno risulta comunque relativamente contenuto. Non solo esso è statisticamente significativo in un numero abbastanza basso di settori (7 su 17), ma non include al suo interno settori assai importanti per dimensioni: l'Abbigliamento, il Tessile, la Lavorazione dei Minerali Metalliferi e i Macchinari. Questo *pattern* settoriale, e più in generale l'esistenza nel Mezzogiorno di un eccesso di capitale relativamente alla quota che minimizza i costi, saranno oggetto di alcune considerazioni nella Sezione 6.

I dati del Mediocredito Centrale si prestano a un ulteriore interessante approfondimento dell'evidenza relativa allo stock di capitale per addetto. Come si vede dalla terza e quarta colonna della tavola A.4, si ottengono risultati assai diversi calcolando gli stock di capitale per addetto operaio e per addetto non operaio. Nel primo caso, solo in 3 industrie si trovano valori significativamente più alti nel Mezzogiorno, mentre nel secondo caso questo si verifica per 9 industrie. La spiegazione di ciò risiede in un fatto stilizzato non molto conosciuto, e cioè nell'esistenza di un marcato divario territoriale nella composizione dell'input di lavoro. In tutte le industrie, il rapporto tra addetti operai e non operai è più alto nel Mezzogiorno, e questo divario è significativo in 12 di esse.

Si considerino infine i risultati concernenti l'efficienza di scala. Dalla tavola A.5 si può rilevare come le imprese centro-settentrionali siano più efficienti anche da questo punto di vista. Tuttavia, questo divario di efficienza non appare estremamente ampio, sia dal punto di

vista delle sue dimensioni (dal 3 al 7% in media) che per il numero di settori interessati. Esso è significativo solo per 6 industrie nel senso dell'output, e per 12 industrie nel senso degli input. Questo risultato merita qualche ulteriore commento, soprattutto se si rilevano la pervasiva esistenza di rendimenti crescenti di scala (si vedano la terza e, soprattutto, la quarta colonna della tabella, relativa alle industrie meridionali) e la dimensione generalmente più piccola delle imprese meridionali⁸. Da queste caratteristiche sarebbe lecito attendersi a una ben più forte differenza nell'efficienza di scala delle due aree del Paese. La spiegazione di ciò (per maggiori dettagli si rimanda a Destefanis [2001]) risiede nel fatto che l'elasticità di scala è significativamente maggiore dell'unità soprattutto per le classi dimensionali inferiori, dove la differenza di dimensione tra imprese centro-settentrionali e meridionali è meno significativa.

Dal punto di vista metodologico questo risultato illustra la difficoltà di esprimere conclusioni a proposito dell'efficienza di scala a partire da misure *globali* dell'elasticità di scala. La distribuzione tra classi dimensionali di questa elasticità risulta infatti assai rilevante nel determinarne il ruolo sull'efficienza di scala. Un'ulteriore annotazione di carattere metodologico è che, come ci si poteva attendere a priori, le misure ottenute per l'elasticità di scala sono ben più discoste da valori unitari di quelle solitamente ottenute mediante metodi parametrici (Giannola e Sarno [1996]; Ofria [1997]; Netti e Sarno [1998]). Naturalmente, questo risultato invita pure a considerare con cautela lavori analitici ed empirici in cui l'ipotesi di rendimenti di scala costanti per l'industria meridionale giochi un ruolo rilevante.

6. Considerazioni conclusive

Nel presente lavoro, dopo avere effettuato una rassegna degli approcci esistenti in letteratura sulle ragioni dello sviluppo dualistico dell'economia italiana, si è argomentato che, per valutare il potere esplicativo di questi approcci è importante esaminare alcune loro previsioni empiriche relativamente ai differenziali territoriali di efficienza, nonché degli elementi in cui questa variabile può essere scomposta. Basandosi sui dati per impresa tratti dalle ultime tre indagini del

⁸ È questo un fatto stilizzato ampiamente acquisito in letteratura, e per il quale vengono forniti ulteriori riscontri in DESTEFANIS [2001].

Mediocredito Centrale, vengono quindi calcolate per gli anni '90 misure di efficienza tecnica, di scala e allocativa.

I principali risultati dell'analisi possono essere riassunti nel modo seguente. Vi sono significativi differenziali territoriali sia di efficienza tecnica che allocativa in sfavore delle imprese meridionali, ancorché per quest'ultima essi siano meno consistenti. Le imprese centro-settentrionali sono più efficienti anche dal punto di vista della scala produttiva utilizzata, anche se in questo caso i divari di efficienza sono meno forti e frequenti. L'utilizzazione di tecnologie *capital-intensive* non è di per sé significativamente più alta per le imprese meridionali. In effetti il rapporto capitale/lavoro coerente con la minimizzazione dei costi tende a essere più basso nel Mezzogiorno, mentre il contrario avviene per il rapporto in eccesso alla quota che minimizza i costi.

Volendosi ricollegare agli approcci esposti nella Sezione 2, è utile riconsiderare brevemente le predizioni salienti di questi approcci. Per il primo di essi, esiste tra Nord e Sud un divario di PTF (e quindi di efficienza tecnica) che non è tenuto in dovuto conto dalla contrattazione salariale. La reazione delle imprese a questo stato di cose porta a un aumento dello stock di capitale per addetto e a una diminuzione di occupazione e output. Il secondo approccio, pur non negando l'eventualità dello stato di cose precedente, dà risalto al ruolo che le rigidità del mercato del lavoro possono avere sulle scelte delle imprese, penalizzando output e occupazione e portandole a preferire l'impiego di capitale al lavoro. Il terzo approccio, infine, sottolinea il ruolo dell'inefficienza tecnica delle imprese meridionali relativamente a quello di rigidità contrattuali e legislative. Inoltre, esso mette in risalto la possibilità che le imprese meridionali siano sfavorite, per ragioni ambientali, anche da un'inefficiente utilizzazione della capacità installata.

L'analisi empirica della Sezione 5 ribadisce la significatività di un divario territoriale di efficienza tecnica, di grande importanza per tutti questi approcci, ma porta seri elementi di qualifica per ognuno di essi. Per quanto riguarda il primo approccio, non sembrano esservi segni di *misalignment* territoriale tra costi e produttività del lavoro. D'altra parte, l'evidenza potrebbe descrivere una situazione nella quale i costi medi del personale e lo stock di capitale per addetto delle due aree corrispondono a due diversi *steady states*, con valori di equilibrio più bassi nel Mezzogiorno (per un progresso tecnico neutrale nel senso di Harrod questo resta vero in un'ampia classe di modelli, anche in presenza di rendimenti crescenti, cfr. Jones [1998]). Quindi un valore uguale per lo stock di capitale per addetto nelle due aree segnalerebbe l'e-

sistenza di una sovracapitalizzazione delle imprese meridionali, dovuta al loro sforzo di riappropriarsi una quota del reddito perso in precedenza in occasione di un *wage-push* (Caballero e Hammour [1997]; Brunello *et Al.* [2001]). L'analisi dell'efficienza allocativa permette di approfondire la questione mediante la scomposizione del capitale per addetto nel rapporto che minimizza i costi (effettivamente misurati) e nell'eccesso rispetto al suddetto rapporto. Per ciò che riguarda il rapporto che minimizza i costi, esso è più basso nel Mezzogiorno in 15 casi (8 dei quali significativi). Specularmente, si trovano valori maggiori della quota di capitale in eccesso nel Mezzogiorno per 13 industrie. Dunque, se vi è sovracapitalizzazione delle imprese meridionali, essa non è tanto determinata dai costi effettivamente misurati (nei quali entrano oneri sociali e salari), quanto dai prezzi relativi ombra percepiti da queste imprese, che le inducono a favorire l'impiego di capitale fisico.

La misurazione dell'inefficienza allocativa è uno dei punti di novità del presente lavoro, e la presenza di stock di capitale per addetto in eccesso relativamente alla quota che minimizza i costi adombra il ruolo di rigidità esistenti nel mercato del lavoro. Questo fenomeno risulta comunque relativamente contenuto. I divari di efficienza allocativa sono generalmente più deboli di quelli relativi all'efficienza tecnica, e la quota di capitale in eccesso non è statisticamente significativa in 8 settori, dei quali alcuni assai importanti: l'Abbigliamento, il Tessile, la Lavorazione dei Minerali Metalliferi e i Macchinari.

Per quanto riguarda infine il terzo approccio, esso risulta certamente avvalorato non solo dalla diffusione dei divari territoriali di efficienza tecnica (e quindi di PTF), ma anche da una certa rilevanza dei divari territoriali di efficienza di scala. Peraltro, questi ultimi sono in genere relativamente ridotti, soprattutto se si considerano congiuntamente efficienza nel senso degli input e dell'output, e caratterizzano un numero minore di settori.

Questi risultati meritano naturalmente alcuni commenti. Come detto nella Sezione 5, non si ritiene che vi siano particolari errori di misurazione nei differenziali territoriali dei costi del lavoro. Di conseguenza, non è possibile credere che vi sia attualmente *misalignment* di costi e produttività del lavoro. Un confronto particolarmente attento dei dati relativi a differenziali di efficienza tecnica, costo del capitale e quota di capitale per addetto che minimizza i costi permette pure di arrivare a qualche tentativa conclusione sulla presenza di un passato *misalignment* di costi e produttività del lavoro. Si mantenga sem-

pre l'ipotesi di un differenziale di tecnologia neutrale nel senso di Harrod tra le due aree del Paese. Questo implica, in alcuni importanti modelli di crescita (cfr. Jones [1998]), che vi debba essere un costo del capitale uniforme tra le due aree e una quota di capitale per addetto che minimizza i costi significativamente minore nel Mezzogiorno. Ciò accade in 6 settori, mentre il contrario avviene in altre 6 industrie (Tessile, Cuoio, Lavorazione Minerali metalliferi, Lavorazione Minerali non metalliferi, Mezzi di trasporto, Legno e Mobili). In questo caso, è possibile immaginare che il minore costo del capitale segnali (in condizioni di efficienza allocativa) un minore prodotto marginale di questo fattore, corrispondente a una sua sovrautilizzazione. L'Abbigliamento e la Plastica sono in qualche modo casi intermedi (nel primo un forte differenziale del costo del capitale accompagna un debole differenziale della quota di capitale, mentre nel secondo è piuttosto vero il contrario). Per le Altre Industrie non è possibile parlare di sovracapitalizzazione, poiché nessuno dei differenziali rilevanti è significativo, mentre il *pattern* di Editoria e di Chimiche e affini non si presta a nessuna interpretazione immediata.

Da tutto ciò si può trarre la conclusione che, se vi sono settori in cui si è prodotta sovracapitalizzazione a causa di un passato *misalignement* di costi e produttività del lavoro, questi sono caratterizzati da salari medi particolarmente bassi e da sindacati relativamente meno organizzati⁹. Ciò lascia credere che il passato *misalignement* di costi e produttività del lavoro sia stato soprattutto l'effetto del punto unico di contingenza che tendeva a produrre una sovraindicizzazione dei salari più bassi, riducendo drasticamente gli spazi per contrattazione aziendale e «sottoinquadramento». La cessata esistenza del punto unico di contingenza e, più in generale, il fatto che comunque i differenziali salariali si siano sensibilmente riaperti non induce quindi a ritenere che riforme della contrattazione salariale porterebbero a decisi aumenti del tasso di occupazione industriale nel Mezzogiorno.

Queste conclusioni ben si accordano col fatto che la quota di capitale che minimizza i costi tende a essere significativamente inferiore nel Mezzogiorno (la media non ponderata del differenziale è del 20%). D'altra parte, bisogna considerare il differenziale di segno opposto (e di rilevanza lievemente superiore) che caratterizza l'eccesso di capitale

⁹ L'eccezione a questo è il settore dei Mezzi di trasporto, dove l'eventuale sovracapitalizzazione può essere spiegata, almeno in parte, dalla politica di investimento seguita dalla Fiat.

per addetto relativamente alla quota che minimizza i costi. Restano da spiegare la plausibilità di un tale differenziale, nonché il suo *pattern* settoriale. Il fatto che la regolamentazione del mercato del lavoro conduca a prezzi relativi ombra del lavoro (relativamente al capitale) più elevati nel Mezzogiorno può destare stupore qualora si ritenga che in quest'area vi siano maggiori problemi di *enforcement* di leggi e regolamenti (sia cioè meno stringente la loro applicazione). A questi dubbi si potrebbe contrapporre l'evidenza che nel Mezzogiorno si assiste a un atteggiamento di maggiore severità delle Corti del lavoro nell'applicazione dei vincoli ai licenziamenti (Ichino e Ichino [1997])¹⁰. In ogni caso, dall'Eq. 1 della tavola A.6 risulta evidente che l'eccesso di capitale per addetto è correlato negativamente col rapporto addetti operai/non operai. È effettivamente facile immaginare che le componenti economiche e legali dei costi di assunzione e licenziamento siano più alte per questi ultimi.

Ancora, pare appropriato argomentare che, per ragioni legate alla maggiore volatilità e rischiosità dell'economia meridionale, gli effetti negativi di legislazione vincolistiche del lavoro si esercitino qui con rilevanza maggiore che in altre aree del Paese. Un meccanismo del genere è presente nel modello sviluppato in Bertola [1994]: in presenza di costi di assunzione e licenziamento, la presenza di incertezza microeconomica produce un divario tra salario e produttività marginale del lavoro, analogo a un'imposta sul lavoro, che aumenta all'aumentare dell'incertezza. Ora, si ritiene comunemente che l'economia meridionale sia caratterizzata da una maggiore volatilità (a cui viene ascritta perlomeno una parte del divario tra i tassi di interesse praticati dalle banche nel Mezzogiorno e nelle altre aree del Paese). L'evidenza empirica sviluppata nel presente lavoro può essere utile ai fini di un *appraisal* di questo argomento. A partire dai punteggi di efficienza possiamo costruire una misura dell'incertezza microeconomica, per poi verificarne gli eventuali legami con l'eccesso di capitale per addetto relativamente alla quota che minimizza i costi.

Esiste un problema nel costruire una misura di dispersione a partire dai punteggi di efficienza, poiché essi sono variabili bimodali (con una delle mode che tende a situarsi in corrispondenza delle osserva-

¹⁰ Naturalmente, l'evidenza riportata in ICHINO e ICHINO [1997] dovrebbe essere confortata da altri studi. Può essere interessante segnalare il lavoro di FABBRI e PADULA [2001], in cui la minore efficienza del sistema giudiziario influenza negativamente la performance del mercato creditizio nel Mezzogiorno. È possibile immaginare che meccanismi simili siano rilevanti per le Corti del lavoro.

zioni efficienti). Una soluzione a questo problema è quella di prendere come *proxy* dell'incertezza la percentuale dei punteggi di efficienza al di sopra e al di sotto di due dati valori soglia. In pratica, per misurare la dispersione dei punteggi di efficienza si è sommata la quota di osservazioni efficienti (con punteggio uguale a 1) a una quota di osservazioni estremamente inefficienti (con punteggio di efficienza inferiore a 0,50). Questi valori soglia sono arbitrari, e vale la pena di sottolineare come questo esercizio abbia carattere eminentemente esplorativo. Peraltro, l'indicatore utilizzato sembra sufficientemente simile alle misure di incertezza utilizzate in Bertola [1994]. Nella tavola A.6 sono riportate alcune regressioni che sintetizzano i risultati ottenuti con esso. Come si vede dalle Eqq. 2 e 3, esiste una seppur debole correlazione tra la quota in eccesso e gli indicatori di incertezza (costruiti rispettivamente a partire dai punteggi di efficienza FDH nel senso dell'output e degli input). Si hanno risultati ancora più interessanti considerando congiuntamente questi indicatori col rapporto addetti operai/non operai. L'Eq. 5 è caratterizzata da accostamento relativamente alto e da coefficienti significativi e con il segno atteso per entrambe le variabili, mentre l'Eq. 6 evidenzia la presenza di correlazione tra rapporto addetti operai/non operai e l'indicatore di incertezza costruito con i punteggi di efficienza nel senso degli input. Pur ribadendo il carattere esplorativo dell'esercizio qui descritto, riteniamo che esso sostanzi la plausibilità di un eccesso di capitale per addetto maggiore nel Mezzogiorno, e spieghi almeno in parte il suo *pattern* settoriale, facendo luce sulle conseguenze dell'attuale regolamentazione del mercato del lavoro.

Da un punto di vista descrittivo, vogliamo poi ribadire come dal presente studio emergano *a)* forti e rilevanti differenze nel rapporto non operai/operai tra le due aree del Paese per un numero assai elevato di industrie; *b)* valori significativamente maggiori dell'unità dell'elasticità di scala per praticamente tutte le industrie considerate, sia nel Centro-Nord che nel Mezzogiorno. Come già detto, la novità di questo risultato dipende probabilmente dall'uso fatto nel presente lavoro di metodologie quantitative non-parametriche.

Naturalmente, maggiori lumi sulla rilevanza di rigidità istituzionali nel mercato del lavoro e dell'approccio della povertà tecnologica e istituzionale potranno provenire dall'inclusione nell'analisi dei loro fattori determinanti. A questa inclusione dovrebbe infatti corrispondere

la sparizione, o per lo meno l'indebolimento, dei divari di efficienza tecnica e allocativa a sfavore delle regioni meridionali. Questo tipo di esercizio, almeno per ora precluso dalla difficoltà di reperire adeguati indicatori, si prefigura come un naturale proseguimento del presente lavoro. Un'altra estensione futura riguarderà un'attenta considerazione del ruolo degli input intermedi, pure essi qui trascurati per le loro rilevanti difficoltà di misurazione.

APPENDICE

TAV. A.1

	valore aggiunto per addetto	valore aggiunto per unità di capitale	costo medio del personale	costo medio del capitale	stock di capitale per addetto
abbigliamento	-0,38** 159,90	-0,26** 16,14	-0,33** 247,02	-0,23** 23,08	-0,20** 9,77
tessile	-0,33** 80,69	-0,22** 10,06	-0,28** 100,29	-0,18** 14,77	-0,07 2,37
cuoio	-0,22** 17,02	-0,35** 15,37	-0,16** 39,55	-0,27** 7,02	0,18 2,49
alimentari	-0,10** 11,64	-0,34** 63,76	-0,13** 53,54	0,00 1,20	0,25** 28,05
carta	-0,33** 40,52	0,05 0,00	-0,35** 72,59	-0,07 1,51	-0,53** 10,49
editoria	-0,14** 11,99	-0,05** 5,57	-0,21** 11,27	0,00 0,05	0,04 0,86
chimiche e affini	-0,17** 22,44	-0,22** 13,37	-0,18** 51,20	0,13 0,21	-0,04 0,47
plastica	-0,14** 14,77	-0,43** 56,47	-0,12** 33,08	-0,13** 8,79	0,51** 21,40
lav. min. non met.	-0,26** 120,51	-0,32** 64,77	-0,21** 132,40	-0,20** 12,66	0,16** 4,32
lav. min. met.	-0,25** 113,64	-0,27** 30,48	-0,28** 178,19	-0,07** 5,84	0,00 0,12
produzione metalli	-0,24** 65,54	-0,23** 11,76	-0,26** 115,12	0,00 1,13	-0,02 0,61
macchinari	-0,23** 64,07	0,21 1,31	-0,18** 62,07	0,10 0,90	-0,27** 14,56
app. elettriche	-0,19** 26,50	-0,25** 18,19	-0,18** 54,69	-0,05 1,48	0,32** 5,80
macch. prec. uff.	-0,30** 20,24	-0,03 0,91	-0,29** 16,93	-0,13 0,44	-0,32 1,72
mezzi di trasporto	-0,20** 39,77	-0,26** 17,19	-0,18** 40,80	-0,11** 4,41	0,21 2,81
legno e mobili	-0,22** 45,72	-0,07** 5,73	-0,25** 98,91	-0,22** 10,48	-0,09 0,01
altre industrie	-0,23** 5,54	0,05 0,03	-0,09 0,39	0,05 1,66	-0,27 1,51
mediana	-0,23	-0,23	-0,21	-0,07	-0,02
media	-0,23	-0,18	-0,22	-0,08	-0,01
dev. st.	0,07	0,17	0,08	0,12	0,26

TAV. A.2

	valore aggiunto per addetto	valore aggiunto per unità di capitale	costo medio del personale	stock di capitale per addetto	valore aggiunto per addetto	valore aggiunto per unità di capitale	stock di capitale per addetto
tessili, abbigliamento, pelli, cuoio e calzature	-0,34	-0,29	-0,34	-0,09	-0,29	-0,18	-0,26
alimentari, bevande e tabacco	-0,07	-0,08	-0,23	-0,05	-0,06	-0,24	0,16
carta, prodotti cartotecnici, della stampa ed editoria	-0,21	-0,23	-0,25	0,02			
chimici e farmaceutici	-0,22	-0,40	-0,25	0,30			
minerali e metalli ferrosi e non ferrosi	-0,27	-0,07	-0,25	-0,20			
minerali e prodotti a base di minerali non metalliferi	-0,20	-0,45	-0,03	0,52			
prodotti in metallo e macchine	-0,19	-0,19	-0,24	0,00			
mezzi di trasporto	-0,08	-0,12	-0,11	0,05	-0,18	-0,16	-0,03
legno, gomma e altri prodotti industriali	-0,27	-0,27	-0,27	-0,06			
<i>mediana</i>	-0,21	-0,23	-0,25	0,00	-0,18	-0,18	-0,03
<i>media</i>	-0,21	-0,23	-0,22	0,06	-0,17	-0,19	-0,04
<i>dev. st.</i>	0,09	0,13	0,09	0,22	0,11	0,04	0,21
	«anni 1989-94; lo stock di capitale è » ricavato da PACI e PUSCEDDU [1999]			«anni 1985-88; lo stock di capitale è » ricavato da ANNUNZIATO e AL. [1992]			

	efficienza tecnica misurata con l'approccio FDH nel senso dell'output	efficienza tecnica misurata con l'approccio FDH nel senso degli input	efficienza tecnica misurata con l'approccio DEA nel senso degli input	efficienza allocativa misurata con l'approccio DEA nel senso degli input
abbigliamento	-0,27** 39,58	-0,20** 23,46	-0,31** 78,10	-0,04** 9,14
tessile	-0,26** 37,39	-0,14** 8,31	-0,21** 35,48	-0,01 0,27
cuoio	-0,26** 18,07	-0,25** 12,30	-0,19** 15,99	-0,02 0,06
alimentari	-0,16** 32,47	-0,11** 24,50	-0,07** 7,85	-0,09** 45,62
carta	-0,22** 7,72	-0,03 0,10	0,23** 6,45	-0,06** 8,29
editoria	-0,19** 16,46	-0,07** 5,48	-0,04** 7,14	-0,05** 20,71
chimiche e affini	-0,14** 18,30	-0,01 0,01	0,04 0,60	-0,07** 9,83
plastica	-0,18** 22,97	-0,11** 11,31	-0,09 3,66	-0,10** 46,15
lav. min. non met.	-0,27** 125,39	-0,20** 62,56	-0,16** 32,35	-0,03** 21,85
lav. min. met.	-0,23** 83,03	-0,10** 18,02	-0,10** 33,95	-0,05** 24,65
produzione metalli	-0,19** 34,74	-0,20** 28,37	-0,19** 17,77	-0,06** 10,27
macchinari	-0,05** 7,34	-0,08 2,82	-0,15** 31,66	0,01 0,11
app. elettriche	-0,14** 15,19	-0,05** 4,00	-0,10** 4,15	-0,04** 21,28
macch. prec. uff.	-0,18** 11,71	0,00 2,56	0,10 0,34	-0,01 0,03
mezzi di trasporto	-0,18** 12,26	-0,14** 7,48	-0,21** 18,03	-0,03** 20,21
legno e mobili	-0,17** 26,57	-0,14** 16,38	-0,17** 25,59	-0,03** 6,17
altre industrie	-0,10 0,82	-0,10 0,73	-0,30** 11,63	-0,04 0,11
mediana	-0,18	-0,11	-0,15	-0,04
media	-0,19	-0,11	-0,11	-0,04
dev. st.	0,06	0,07	0,14	0,03

TAV. A.4

	stock di capitale per addetto ottimale (quota che minimizza i costi)	stock di capitale per addetto in eccesso (relativamente alla quota che minimizza i costi)	stock di capitale per addetto operaio	stock di capitale per addetto non operaio	rapporto addetto operaio/non operaio
abbigliamento	-0,04** 7,94	-0,01 1,13	-0,32** 23,71	0,24** 12,73	0,70** 85,99
tessile	-0,16 1,31	-0,23 0,54	-0,11** 4,22	0,14 0,22	0,30** 9,75
cuoio	-0,01 0,03	0,04 0,93	0,07 0,31	0,54** 18,73	0,29** 21,29
alimentari	-0,15** 12,91	0,46** 52,95	0,27** 21,51	0,42** 29,95	0,07 2,02
carta	-0,82** 46,29	0,67** 29,27	-0,52** 11,06	-0,35** 7,90	0,14 0,53
editoria	0,07 0,23	0,07 2,57	0,15 0,01	0,00 3,17	0,16** 7,35
chimiche e affini	0,05 0,16	0,13 1,54	-0,18** 6,33	0,41** 16,46	0,89** 48,67
plastica	-0,27** 16,66	0,75** 62,98	0,48** 14,49	0,55** 27,93	0,05 3,82
lav. min. non met.	-0,06 3,82	0,32** 27,55	0,11 1,20	0,36** 15,90	0,19** 12,62
lav. min. met.	-0,01 2,21	0,09 0,30	-0,08 2,53	0,26** 7,54	0,29** 46,92
produzione metalli	-0,28** 26,71	0,46** 18,10	-0,06 0,86	0,08 0,02	0,12 2,08
macchinari	-0,41** 6,32	-0,08 1,24	-0,30** 20,97	-0,08 1,18	0,42** 21,62
app. elettriche	-0,30** 5,32	0,40** 13,40	0,16 0,59	0,44** 13,07	0,39** 20,91
macch. prec. uff.	-0,32** 5,08	0,08 1,48	0,14 0,53	-0,46** 8,42	-0,19** 5,60
mezzi di trasporto	-0,05 0,65	0,19** 6,56	0,28** 4,71	0,29 1,77	0,15 2,05
legno e mobili	-0,43 0,87	0,26 1,35	-0,15 1,20	0,27** 6,53	0,48** 24,94
altre industrie	-0,07 0,09	-0,22 0,77	-0,30 2,27	-0,20 0,08	0,78** 4,24
<i>mediana</i>	-0,15	0,19	-0,06	0,26	0,29
<i>media</i>	-0,20	0,23	-0,02	0,17	0,31
<i>dev. st.</i>	0,24	0,26	0,26	0,30	0,28

	efficienza di scala misurata con l'approccio FDH nel senso dell'output	efficienza di scala misurata con l'approccio FDH nel senso degli input	livelli elasticità di scala Nord-Centro	livelli elasticità di scala Mezzogiorno	elasticità di scala
abbigliamento	-0,08** 18,10	-0,07** 21,13	1,07	1,09	0,01 1,20
tessile	-0,12** 10,33	-0,17** 32,61	1,07	1,11	0,03 2,28
cuoio	-0,04 0,79	-0,03 0,14	1,07	1,07	0,00 0,14
alimentari	0,00 0,07	-0,03 1,67	1,17	1,20	0,02 0,77
carta	-0,06** 6,21	-0,15** 21,78	1,05	1,73	0,64** 15,72
editoria	0,02 0,03	-0,05 2,36	1,33	1,75	0,32** 5,60
chimiche e affini	-0,02 0,04	-0,11** 23,09	1,09	1,37	0,25** 14,27
plastica	-0,01 2,12	-0,07** 15,16	1,19	1,28	0,08 2,97
lav. min. non met.	-0,02** 8,14	-0,10** 37,46	1,14	1,13	-0,01 1,56
lav. min. met.	0,02 1,59	-0,06** 24,05	1,07	1,20	0,12** 12,23
produzione metalli	-0,04 1,46	-0,05** 5,97	1,13	1,12	-0,01 0,02
macchinari	-0,04 1,86	-0,08** 17,05	1,05	1,15	0,10 3,47
app. elettriche	-0,01 0,69	-0,07** 11,86	1,13	1,27	0,12** 4,67
macch. prec. uff.	-0,16** 5,49	-0,12** 5,88	1,16	1,17	0,01 0,10
mezzi di trasporto	0,06 1,86	0,04 0,61	1,07	1,10	0,03 1,17
legno e mobili	-0,06** 5,56	-0,08** 9,40	1,18	1,11	-0,06 0,03
altre industrie	-0,02 0,00	-0,01 0,00	1,34	1,69	0,26 0,04
mediana	-0,02	-0,07	1,13	1,17	0,03
media	-0,03	-0,07	1,14	1,27	0,11
dev. st.	0,05	0,05	0,09	0,23	0,17

Variabile dipendente: Qecc

		coefficienti	coefficienti Beta	t-ratio
Eq. 1	costante	0,37	n.d.	4,35
	B_W	-0,47	-0,50	2,25
	R ² corretto	0,20		
Eq. 2	costante	0,20	n.d.	2,88
	inc. O	0,16	0,26	1,06
	R ² corretto	0,01		
Eq. 3	costante	0,17	n.d.	2,04
	inc. I	0,47	0,28	1,12
	R ² corretto	0,02		
Eq. 4	costante	0,35	n.d.	4,55
	B_W	-0,57	-0,61	-2,90
	inc. O	0,26	0,42	2,00
	R ² corretto	0,34		
Eq. 5	costante	0,32	n.d.	2,96
	B_W	-0,43	-0,46	-1,97
	inc. I	0,27	0,16	0,70
	R ² corretto	0,18		

Legenda delle tavole

- Qecc** Stock di capitale per addetto in eccesso
(relativamente alla quota che minimizza i costi)
- B_W** Rapporto addetto operaio / non operaio
- Inc. O** Misura di incertezza calcolata dai punteggi di efficienza tecnica FDH,
senso dell'output
- Inc. I** Misura di incertezza calcolata dai punteggi di efficienza tecnica FDH,
senso dell'input

Solitamente, i valori in grassetto si riferiscono ai divari delle mediane (del Mezzogiorno relativamente a quella del Centro-Nord) dati in percentuale. Per il solo caso delle elasticità di scala, tavola A.5, si sono riportati pure i livelli dell'elasticità di scala nel Centro-Nord e nel Mezzogiorno.

I valori in corsivo si riferiscono ai valori ottenuti per il test di Kruskal-Wallis di uguaglianza tra le mediane. Due asterischi indicano la significatività di questi valori al 5%.

Bibliografia

ACCONCIA A., *Differenziali di produttività, intervento pubblico ed investimenti privati. L'analisi delle regioni italiane nel periodo 1970-1991*, in COSTABILE L. (a cura di), «Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno», Bologna, Il Mulino, 1996.

AIELLO F., SCOPPA V., *Uneven Regional Development in Italy: Differences in Growth Rates or Productivity Levels?*, Università della Calabria, Dip. di Sc. Economiche, DP, n. 12, 1999.

AMENDOLA A., CAROLEO F.E., COPPOLA G., *Differenziali territoriali nel mercato del lavoro e sviluppo in Italia*, in BIAGIOLI M., CAROLEO F.E., DESTEFANIS S. (a cura di), «Struttura della contrattazione, flessibilità e differenziali salariali in ambiti regionali», Napoli, ESI, 1999.

ANNUNZIATO P., MANFRONI P., ROSA G., *La stima del capitale lordo delle attività industriali, anni 1960-1988*, CSR Ricerche, n. 66, Confindustria, 1992.

ANTONELLI G., PAGANETTO L. (a cura di), *Disoccupazione e basso livello di attività*, il Mulino, Bologna, 1999.

BERGER A.N., *Distribution-Free Estimates of Efficiency in the US Banking Industry and Tests of the Standard Distributional Assumptions*, «Journal of Productivity Analysis», 4, 261-292, 1993.

BERTOLA G., *Flexibility, Investment and Growth*, «Journal of Monetary Economics», 34, 215-238, 1994.

BODO G., SESTITO P., *Le vie dello sviluppo. Dall'analisi del dualismo territoriale una proposta per il Mezzogiorno*, Bologna, Il Mulino, 1991.

BRUNELLO G., *Un modello generazionale del mercato del lavoro italiano*, «Rivista di Politica Economica», 4, 61-100, 1992.

BRUNELLO G., LUPI C., ORDINE P., *Widening Differences in Italian Regional Unemployment*, «Labour Economics», 8, 103-129, 2001.

CABALLERO R.J., HAMMOUR M.L., *Jobless Growth, Appropriability, Factor Substitution, and Unemployment*, NBER WP, n. 6621, 1997.

CASAVOLA P., GAVOSTO A., SESTITO P., *Salari e mercato del lavoro locale*, «Lavoro e Relazioni Industriali», 2, 39-83, 1995.

CASAVOLA P., SESTITO P., *Politiche di sviluppo e politiche del lavoro: che sta succedendo nel Mezzogiorno?*, «Lavoro e Relazioni Industriali», questo volume, 2001.

COSTABILE L. (a cura di), *Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno*, il Mulino, Bologna, 1996.

D'ACUNTO S., *Razionamento del credito, vincolo di offerta, dualismi regionali*, «Studi Economici», 53, 113-39, 1994.

D'ACUNTO S., DESTEFANIS S., MUSELLA M., *Esportazioni, vincolo di offerta e sviluppo locale: un'analisi su dati regionali*, «Rassegna Economica», Quaderni di Ricerca, n. 2, 5-57, 1999.

DEL MONTE A., GIANNOLA A., *Istituzioni economiche e Mezzogiorno*, Roma, Nuova Italia Scientifica, 1997.

DEPRINS D., SIMAR L., TULKENS H., *Measuring Labor-Efficiency in Post Offices*, in MARCHAND M., PESTIEAU P., TULKENS H. (a cura di), «The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement», North-Holland, Amsterdam, 1984.

DESTEFANIS S., *L'efficienza tecnica delle aziende di credito italiane. Un'analisi FDH-C*, «Rivista di Politica Economica», 86, 385-414, 1996.

DESTEFANIS S., *Differenziali territoriali di produttività ed efficienza negli anni '90: i livelli e l'andamento*, CELPE DP, n. 59, 2001.

DESTEFANIS S., MUSELLA M., *Conti con l'estero e vincolo dell'offerta nel Mezzogiorno. Una verifica empirica*, «Rivista di Politica Economica», 84, 29-62, 1994.

DESTEFANIS S., MUSELLA M., *Domanda e offerta di «tradables» e determinazione delle importazioni nette nel Centro-Nord e nel Mezzogiorno (1951-1991)*, in COSTABILE L. (a cura di), «Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno», Bologna, Il Mulino, 1996.

DI LIBERTO A., SYMONS J., *Human Capital Stocks and the Development of Italian Regions: A Panel Approach*, Crenos WP, n. 98-4, 1998.

FABBRI D., PADULA M., *Household Debt and the Quality of Judicial Enforcement*, dattiloscritto, CSEF, Università di Salerno, 2001.

FAINI R., *Cumulative Processes of De-Industrialisation in an Open Region*, *Journal of Development Economics*, 12, 277-301, 1983.

FAINI R., *Flessibilità e mercato del lavoro nel Mezzogiorno: una terapia senza controindicazioni?*, in BIAGIOLI M., CAROLEO F.E., DESTEFANIS S. (a cura di), «Struttura della contrattazione, flessibilità e differenziali salariali in ambiti regionali», Napoli, ESI, 1999.

FAINI R., GALLI G., GIANNINI C., *Finance and Development: the Case of Southern Italy*, in GIOVANNINI A. (a cura di), «Finance and Development: Issues and Experience», Cambridge, Cambridge University Press, 1993.

FARRELL M.J., *The Measurement of Productive Efficiency*, «Journal of the Royal Statistical Society», Series A, Part 3, 1957.

FØRSUND F., *On the Calculation of Scale Elasticity in DEA Models*, «Journal of Productivity Analysis», 7, 283-302, 1996.

FRIED H., LOVELL C. A. K., SCHMIDT S.S. (a cura di), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press, London, 1993.

GIANNOLA A., *Sviluppo economico e occupazione. Costo del lavoro, vincoli finanziari e crescita delle imprese nel Mezzogiorno*, in BIAGIOLI M., CAROLEO F.E., DESTEFANIS S. (a cura di), «Struttura della contrattazione, flessibilità e differenziali salariali in ambiti regionali», Napoli, ESI, 1999.

GIANNOLA A., SARNO D., *L'analisi comparata dell'efficienza e della performance dell'impresa meridionale negli anni ottanta*, Quaderni di Politica Industriale, Osservatorio sulle piccole e medie imprese del Mediocredito centrale, n. 10, 1996.

GIANNOLA A., RICCI C., SCARFIGLIERI G., *Aspetti dimensionali e territoriali dell'efficienza bancaria: il puzzle italiano*, «Rivista di Politica Economica», 86, 361-384, 1996.

GLIBELS I., MAMMEN E., PARK B.U., SIMAR L., *On Estimation of Monotone and Concave Frontier Functions*, «Journal of the American Statistical Association», 1999.

ICHINO A., ICHINO P., *Are Judges Biased by Labour Market Conditions? The Selection of Firing Litigations for Trial in a Large Italian Firm*, WP progetto strategico CNR, 1997.

- INTRILIGATOR M.D., *Econometric Models, Techniques and Applications*, Prentice Hall, Eaglewood Cliffs, NJ, 1978.
- JAPPELLI T., *Banking Competition in Southern Italy: A Review of Recent Literature*, «Studi Economici», 49, 47-60, 1993.
- JONES C.I., *Introduction to Economic Growth*, New York, Norton, 1998.
- JOSSA B., *Ridurre i tassi d'interesse al Sud*, in COSTABILE L. (a cura di), «Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno», Bologna, Il Mulino, 1996.
- KERSTENS K., VANDEN ECKKAUT P., *Estimating Returns to Scale Using Non-Parametric Deterministic Technologies: A new Method Based on Goodness-of-fit*, «European Journal of Operational Research», 113, 206-214, 1999.
- KNEIP A., PARK B. U., SIMAR L., *A Note on the Convergence of Non-Parametric DEA Estimators for Production Efficiency Scores*, «Econometric Theory», 14, pp. 783-793, 1998.
- LODDE S., *Education and Growth: Some Disaggregate Evidence from the Italian Regions*, Crenos WP, n. 99-11, 1999.
- LOPES A., *Politiche infrastrutturali, intervento pubblico e sviluppo del Mezzogiorno*, in COSTABILE L. (a cura di), «Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno», Bologna, Il Mulino, 1996.
- LUTZ V., *Alcuni aspetti strutturali del problema del Mezzogiorno: la complementarietà dell'emigrazione e dell'industrializzazione*, «Moneta e Credito», 14, 407-43, 1961.
- MAIETTA O.W., *The Decomposition of Cost Inefficiency Into Technical and Allocative Components with Panel Data of Italian Dairy Farms*, «European Review of Agricultural Economics», 27, 473-495, 2000.
- MEDIOCREDITO CENTRALE, *Indagine sulle imprese manifatturiere. Sesto rapporto sull'industria italiana e la politica industriale*, Mediocredito Centrale e Ministero dell'Industria, Roma, 1997.
- NETTI N., SARNO D., *Differenziali di efficienza e impatto dell'ambiente sui costi di produzione dell'impresa meridionale*, «Rivista Italiana degli Economisti», n. 1, 1998.
- NORTH D.C., *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- OFRIA F., *Divari regionali di produttività nell'industria manifatturiera italiana*, Franco Angeli, Milano, 1997.
- PACI R., PIGLIARU F., *Technological Catch-Up and Regional Convergence in Europe*, Crenos WP, n. 99-9, 1999.
- PACI R., PUSCEDDU N., *Stima dello stock di capitale nelle regioni italiane. 1970-1994*, Crenos WP, n. 99-8, 1999.
- PACI R., USAI S., *Externalities, Knowledge Spillovers and the Spatial Distribution of Innovation*, Crenos WP, n.00-2, 2000.
- PIGLIARU F., *The Performance of the Mezzogiorno's Indigenous Manufacturing Sector, 1951-70: A Discussion on the Graziani's Effect and the Cumulative Causation Hypothesis*, «Studi Economici», n. 33, 1987.
- PADOA SCHIOPPA F., *Leconomia sotto tutela*, il Mulino, Bologna, 1990.
- PAPAGNI E., *Sviluppo duale e progresso tecnico nell'economia italiana*, Milano, Franco Angeli, 1995.
- PAPAGNI E., *Il contributo dell'istruzione alla produttività dell'industria*

nel Mezzogiorno e nel Centro-Nord, in COSTABILE L. (a cura di), «Istituzioni e sviluppo economico del Mezzogiorno», Bologna, Il Mulino, 1996.

PARK B. U., SIMAR L., WEINER C., *FDH efficiency scores from a stochastic point of view*, DP n. 9715, Institut de Statistique, UCL, Louvain-la-Neuve, 1997.

PICCI L., *Productivity and Infrastructure in the Italian Regions*, «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», 58, 329-35, 1999.

PROSPERETTI L., VARETTO F., *I differenziali di produttività Nord-Sud nel sistema manifatturiero*, il Mulino, Bologna, 1991.

RESTI A., *L'efficienza delle banche italiane: risultati dell'applicazione comparata di tecniche econometriche e matematiche*, Collana Ricerche, Ufficio Studi Banca Commerciale, 1996.

SHESKIN, D.J., *Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*, CRC Press, 1997.

SILIPO D., *Il comportamento bancario e lo sviluppo territoriale dell'economia italiana*, «Rivista di Politica Economica», 87, 43-66, 1997.

SIRACUSANO F., TRESOLDI C., *Le piccole imprese manifatturiere nel Mezzogiorno: diseconomie esterne, incentivi, equilibri gestionali e finanziari*, in GALLI G., ONADO M. (a cura di), «Il sistema del Mezzogiorno», numero speciale, Contributi all'analisi economica, Roma, Banca d'Italia, 1990.

SYLOS LABINI P., *L'evoluzione economica del Mezzogiorno negli ultimi trent'anni*, «Temi di discussione», n. 48, Roma, Banca d'Italia, 1985.

THIRLWALL A.P., *Foreign Trade Elasticities in Centre-Periphery Models of Growth and Development*, «Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review», 146, 249-61, 1983a.

THIRLWALL A.P., *A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws*, «Journal of Post Keynesian Economics», 5, 345-58, 1983b.



Commento

Paolo Piacentini*, Francesco Pigliaru*

Background

Il *background* del *paper* di Sergio Destefanis può essere riassunto come segue. Il Sud è caratterizzato da una *performance* persistentemente negativa, soprattutto dal punto di vista del tasso di occupazione, la cui variabilità regionale è aumentata negli anni 80 e 90 a svantaggio del Mezzogiorno.

Le politiche regionali hanno spesso puntato sulla domanda. Tuttavia, si è constatata la scarsa elasticità dell'offerta meridionale, con il conseguente persistente divario delle partite correnti della regione. Dunque, molta letteratura attuale ricerca la spiegazione delle difficoltà della regione dal lato dell'offerta. Qui Sergio Destefanis (SDS) individua nella letteratura tre ipotesi:

a) *Distorsione da prezzi relativi* a sfavore del fattore lavoro. Salari uniformi a livello nazionale, incentivi sul prezzo del capitale. Predizione centrale da testare, sotto l'ipotesi di un equilibrio di *steady-state comune*: $(K/L)_N < (K/L)_M$. Se invece le due aree hanno equilibri di *steady-state* diversi, lo *stock* di capitale per addetto del Mezzogiorno dovrebbe comunque risultare superiore relativamente al suo valore di *steady-state* (compatibile con la piena occupazione).

b) *Efficienza allocativa*. Esistono prezzi ombra diversi dai prezzi direttamente osservabili. I prezzi ombra hanno a che fare con rigidità

* Università di Cagliari.

orarie, condizioni di assicurazione e sicurezza per i lavoratori. Queste voci agiscono come una imposta aggiunta sui costi di lavoro. Nel caso siano particolarmente rilevanti nel Sud, possono contribuire a far violare le condizioni di ottimo: la combinazione scelta di K e L potrebbe non essere quella che minimizza i costi, dati i livelli di w e di r .

c) *Efficienza tecnica*. Differenza tra livello di TFP «locale» e livello massimo (della frontiera tecnologica esistente). L'esistenza di una differenza può dipendere da molti fattori (esternalità, diritti di proprietà, ecc.).

Obiettivo

Il *paper* ha l'obiettivo di valutare l'importanza relativa delle varie ipotesi. In particolare, SDS intende misurare il contributo di ciascuna delle tre fonti di inefficienza qui elencate. L'obiettivo è ambizioso e del tutto encomiabile. Elencare ipotesi, o persino aggiungerne di nuove, è relativamente facile. Ciò di cui esiste un enorme bisogno a questo stadio del dibattito è:

1. valutare la grandezza di ogni meccanismo considerato;
2. (altrettanto importante) misurare quando si è sicuri di avere identificato con precisione il meccanismo in questione, cioè quando si è sicuri di saperlo distinguere/isolare da altri meccanismi che sono presumibilmente in azione allo stesso tempo.

In questo senso il contributo di SDS è molto utile.

Commento sulle ipotesi

Dato quanto appena sostenuto, è cruciale che le ipotesi alternative $a)$, $b)$, $c)$ siano ben definite e distinguibili empiricamente. In generale, si può dire che è così. Per esempio, in $a)$ non c'è necessariamente inefficienza allocativa, che invece caratterizza $b)$. Questo dovrebbe permettere di distinguere. Inoltre, $c)$ non dovrebbe accompagnarsi necessariamente con distorsioni nei prezzi relativi dei fattori, e quindi anche qui dovrebbe essere possibile distinguere.

Tuttavia, le ipotesi non sembrano tutte perfettamente «separabili». Un solo esempio: la a. sembra doversi accompagnare con la c. per poter diventare una ipotesi esplicativa di cattiva performance meridionale. Infatti, se $w_N = w_M$, $(w/r)_N < (w/r)_M$ e $(K/L)_N < (K/L)_M$, allora, in presenza di rendimenti costanti di scala e in assenza di differenze di TFP, il prodotto marginale del lavoro del Sud dovrebbe essere più alto di quello del Nord. Ciò farebbe a pugni con il fatto stilizzato dal quale muove il *paper*. Dunque, la TFP del Sud deve essere bassa relativamente a quella del Nord. In altre parole, a. richiede c., mentre il contrario non è vero. Di questo forse SDS dovrebbe tener maggiore conto nella discussione dell'importanza relativa delle varie ipotesi.

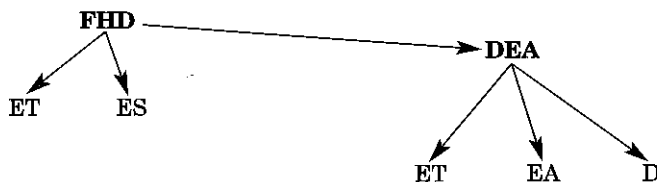
Non chiaro perché SDS dà tanta importanza ad una ipotesi non benissimo specificata come quella che definisce *Efficienza di Scala*. È discussa sotto c), e non è chiarissimo perché (efficienza di scala è un concetto statico; c) rimanda almeno esplicitamente ad aspetti dinamici – adozione/accumulazione di tecnologia). Inoltre, non si capisce il suo potere esplicativo.

Più in generale, sarebbe utile avere qualche riga in più su come le varie ipotesi «spiegano» la cattiva performance occupazionale del Sud. Non sempre i collegamenti sono sufficientemente chiari.

Metodo

I metodi non parametrici proposti sono molto interessanti. In tempi di accessi (e talvolta inconcludenti) dibattiti su dettagli non sempre testabili, ma tecnicamente cruciali, delle forme funzionali che regolano la produzione, ben venga una tecnica capace di portare a casa risultati importanti senza caricarsi di ipotesi non testabili.

Il lavoro empirico di SDS è complesso. I due metodi (FDH e DEA) vengono usati in parte per testare cose diverse e in parte per testare cose simili. Qui di seguito proponiamo uno schema:



ET: efficienza tecnica; EA: efficienza allocativa; ES: efficienza di scala; D: distorsione nell'uso della tecnica K/L effettiva rispetto a quella ottimale.

In quel che segue proponiamo qualche commento sugli effetti sottolineati (soprattutto sul loro insieme); ignoreremo invece i risultati che si riferiscono a ES (vedi sopra).

Risultati

Il risultato principale è il notevole dominio di ET sugli altri effetti ipotizzabili. Questo rappresenta un'importante conferma di un risultato importante. Gran parte dei problemi del Sud sembra essere associata all'attuale relativa incapacità dell'area di avvicinarsi alla frontiera tecnologica esistente.

Potremmo (dovremo) discutere a lungo sul perché di questa situazione e della sua persistenza. SDS tende ad enfatizzare il lato «fallimenti del mercato», e forse dovrebbe citare allo stesso livello il lato «fallimenti dell'intervento pubblico» (es.: le politiche assistenziali contribuiscono a tenere nel chiuso di un mercato locale parzialmente protetto molte piccole imprese meridionali; la chiusura è in generale sfavorevole alla diffusione della tecnologia, Coe e Helpman, ecc.).

Ma il valore aggiunto di SDS è comunque duplice, a questo stadio della ricerca. Primo, il suo lavoro fornisce appunto una conferma con metodi nuovi e meno dipendenti da assunzioni non sempre testabili; secondo, definisce la grandezza relativa del fenomeno: ne mostra l'assoluta dominanza rispetto ad ipotesi alternative sufficientemente ben specificate.

Certo, ora resta da capire cosa determina questo specifico divario. Per dirla alla Parente e Prescott, resta da capire quali sono le barriere all'adozione di tecnologia. Compito non facile difficile, come sappiamo. Ma almeno abbiamo una forte conferma – grazie a SDS – che questo è il lampione sotto il quale cercare. E Parente e Prescott ci insegnano che, trovate le cause e le soluzioni, la chiusura del *gap* tende ad essere rapidissima, anche nel mondo un po' ovattato delle Cobb-Douglas.

Un altro risultato che merita attenzione si riferisce al limitato ruolo svolto dalla distorsione dei prezzi dei fattori capitale e lavoro nel Sud. I risultati mostrano che non esiste grande differenza tra i rapporti K/L Nord-Sud, settore per settore. Questo risultato aggregato potrebbe essere letto, a prima vista, come l'indicazione che le politiche distorsive hanno avuto un impatto meno negativo di quanto ipotizzato. Ma a ben vedere, SDS fornisce un risultato ben più interessante, che forse merita maggiore attenzione nel testo.

I risultati DEA permettono di andare più a fondo, misurando le deviazioni di K/L dai valori ottimali del Nord e del Sud. (In effetti, non abbiamo motivi per ritenere che i livelli ottimali siano uniformi tra aree.) Con questo esercizio si vede che il Sud *devia* verso tecniche K-intensive molto più del Nord. Si noti bene che si parla di deviazione da K/L ottimali. Quindi le distorsioni indotte dalla politica economica sembrano esserci eccome, nel senso previsto.

[Questo punto merita di essere approfondito. Un esempio può servire a giustificare questa affermazione. Se K/L nel Sud non è più alto che nel Nord, ma le deviazioni da K/L ottimali sono maggiori nel Sud, sembra di poter dedurre che K/L ottimale è più basso nel Sud che nel Nord. Per definire K/L ottimale, si presume che si usino i w/r «ufficiali». Ma allora dovremmo avere $(w/r)_N > (w/r)_M$. Se così fosse, l'ipotesi a. individuerebbe un problema esistente (K/L alti relativamente al valore ottimale del Sud), escluderebbe la causa più ovvia (salari troppo alti nel Sud rispetto al Nord), e segnalerebbe la necessità di trovare spiegazioni alternative. Evidenza sui costi del lavoro compatibile con questa conclusione è effettivamente riportata nelle tavole A.1 e A.2 di SDS]

Infine, SDS mostra che l'intensità *unskilled/skilled* è sistematicamente più alta nel Sud, e che lo stesso vale per K/*skilled*. Si noti bene che si parla di confronti all'interno di ogni settore, non di dati aggregati. Di conseguenza, questo risultato sembra compatibile con una situazione in cui il Sud ha una bassa dotazione di *skilled* e dunque un vantaggio comparato, in ogni settore, nelle versioni di qualità più bassa (non *skill-intensive*) di un prodotto verticalmente differenziato. In questo contesto la scarsità degli *skilled* potrebbe non tradursi in alti salari e dunque in incentivi per futura accumulazione del fattore.

Ben diversa sarebbe la situazione in presenza di prodotti omogenei. In quest'ultimo caso, l'alto K/*skilled* sarebbe ancora spiegato dalla scarsità degli *skilled*, che però ora si tradurrebbe in un prezzo alto relativamente al Nord. Data l'importanza del capitale umano e delle sue condizioni di accumulazione per la spiegazione dei divari Nord-Sud, questo tema merita approfondimenti.

Infine, a proposito di una premessa

Una nota finale su uno dei punti di partenza adottati da SDS. Come si è detto, tra le motivazioni del paper, che si occupa molto di

offerta e poco di domanda, si cita «Il limitato successo di politiche regionali puramente basate sul sostegno alla domanda aggregata...».

I due autori di questa *discussion* hanno, sul ruolo delle politiche a sostegno della domanda nel Mezzogiorno, opinioni che spaziano dalla condivisione del punto di vista di SDS alla condivisione del suo esatto contrario; tuttavia, sono concordi nel ritenere che il punto meriti un po' più di attenzione. In particolare, non si dovrebbe ridurre tre decenni di intervento pubblico in una singola categoria di «politiche della domanda»: qualunque sia il giudizio sul loro impatto, gli investimenti delle PP.SS sono cosa diversa dalla proliferazione delle pensioni di invalidità o delle altre forme di puro sostegno al reddito. Gli investimenti fissi lordi sono calati dal 31% del Pil meridionale negli anni 65-75 al 17,5% nel 92-97 (i consumi privati sono aumentati nel frattempo dal 59% al 72%). La composizione della domanda rimane una determinante importante della crescita nel Mezzogiorno. Almeno fino a quando la situazione sarà simile a quella odierna, con il 90% del valore aggiunto attivato – nonostante i recenti incoraggianti progressi delle esportazioni – da componenti interne della domanda.