

Le implicazioni di politica economica del modello econometrico biregionale Centro-Nord—Mezzogiorno

di Carlo Del Monte e Mirella Damiani

Introduzione

Da diverso tempo, in stretta collaborazione con la SVIMEZ, gli autori sono impegnati nella messa a punto del primo modello macroeconomico che tenga conto esplicitamente delle differenze strutturali fra i due principali subsistemi economici territoriali in cui si articola l'economia italiana: Centro-Nord e Mezzogiorno.

Una prima versione di detto modello biregionale (da ora in poi indicato con il codice di lavoro DMODELS) è stata presentata ad un Convegno promosso dalla Banca d'Italia¹.

L'interesse suscitato da questa iniziativa di ricerca, insieme ai confortanti risultati ottenuti nella stima delle singole equazioni costitutive il DMODELS, ha indotto gli autori e la SVIMEZ ad approfondire ulteriormente la ricerca intrapresa.

Si è così giunti a mettere a punto una seconda versione del modello biregionale, la cui forma strutturale è riportata in appendice, che è stata utilizzata, con risultati non scoraggianti, a fini previsivi e di simulazione di provvedimenti di politica economica. I risultati raggiunti possono essere ritrovati, sia in una parte specifica dell'ultimo Rapporto SVIMEZ, che in documenti di lavoro editi o inediti².

Con il contributo che segue gli autori si pongono l'obiettivo, non solo di esporre nei tratti essenziali il «percorso» della ricerca intrapresa, ma, anche e soprattutto, di porre con forza l'esigenza che l'in-

Anche se la costruzione del DMODELS è frutto di un lavoro in comune, per le valutazioni espresse in questo testo i paragrafi 1-4 sono di diretta responsabilità di C. Del Monte ed il paragrafo 5 di M. Damiani.

¹ M. Damiani, C. Del Monte, L. Ditta, *Un modello macroeconomico biregionale (C. Nord-Sud) per l'economia italiana: risultati preliminari*, in Banca d'Italia, *Ricerche quantitative e basi statistiche per la politica economica*, 1987, pp. 49-104. A questa pubblicazione si rimanda l'eventuale lettore che volesse approfondire gli aspetti della Forma Strutturale del DMODELS.

² M. Damiani, *Caratteri e prime sperimentazioni di un modello econometrico Nord-Sud*, in «Rivista economica del Mezzogiorno», 1987, pp. 95-126. M. Damiani, C. Del Monte, *Le interrelazioni Nord/Sud in una analisi econometrica*, in «Delta», 1987, n. 29, pp. 33-39.

sieme della politica economica italiana e la modellistica econometrica ad essa collegata prenda atto «nei fatti» di una realtà economica del nostro paese che si articola su due e ben distinti subsistemi territoriali.

Sarebbe anche questo, si crede, un importante passo in avanti per porre in termini analiticamente corretti il problema del superamento del divario fra Centro-Nord e Sud.

1. *Cenni sulla modellistica econometrica in Italia*

Alla fine degli anni '60, anche se con notevole ritardo rispetto ad analoghe esperienze dei paesi ad elevata industrializzazione³, la ricerca econometrica conosceva in Italia un periodo fecondo per quantità e qualità degli studi.

Nell'arco di pochi anni si poteva disporre di alcuni modelli econometrici atti a fornire previsioni sull'andamento dell'economia italiana e ad essere utilizzati per simulare gli effetti di eventuali provvedimenti di politica economica.

Fra i più noti modelli econometrici disponibili all'epoca (e in parte ancora operativi) vi erano quelli proposti da Sylos-Labini, Fuà, Andreatta e dalla Banca d'Italia⁴.

Ma, proprio agli inizi degli anni '70, almeno due avvenimenti, a carattere eccezionale sul piano degli equilibri economici internazionali ponevano un notevole ostacolo a questo processo conoscitivo. Ci si riferisce, ovviamente, in primo luogo alla fine ufficiale del sistema monetario internazionale basato sul «Gold Exchange Standard», sancita con la dichiarazione del ferragosto '71, dell'allora Presidente degli USA R. Nixon, che poneva fine alla convertibilità in oro, «via»

³ Il primo modello econometrico per l'economia statunitense, dovuto a J. Tinbergen, è del 1929 (Cfr. J. Tinbergen, *Statistical Testing of Business Cycle Theories*, Ginevra, Lega delle Nazioni).

⁴ La prima versione del Modello della Banca d'Italia (M1BI) è del 1970 (Cfr. Banca d'Italia - Gruppo per lo studio della politica monetaria e fiscale, *Un modello econometrico per l'economia italiana*, Centro stampa BdI, genn. 1970).

La prima versione del Modello ISCO-Università di Ancona è del 1972 (Cfr. M. Crivellini, *Analisi quantitative per la programmazione di breve periodo. Settore reale: struttura e simulazione*, ISCO, marzo 1972).

La prima versione del Modello dell'Università di Bologna è del 1973 (Cfr. Project Link: *A Quarterly Econometric Model of the Italian Economy*, Istituto di Scienze Economiche della Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Bologna, sett. 1973).

La prima versione del Modello di Sylos-Labini è del 1967 (Cfr. P. Sylos-Labini, *Prezzi, distribuzione ed investimenti dal 1951 al 1966: uno schema interpretativo*, in «Moneta e Credito», sett. 1967, pp. 264-344). Nel 1973 è stata messa a punto la versione in Forma Ridotta del Modello (mosyl DF/70) (Cfr. C. Del Monte, *Un modello econometrico per l'economia italiana utilizzato a fini previsivi*, in «Rassegna Economica», genn.-febb. 1973, pp. 69-140).

Banche Centrali, del dollaro statunitense; e in secondo luogo alla successiva crisi petrolifera del 1973-74, che alterava profondamente le relazioni economiche fra produttori e consumatori di una materia prima a carattere strategico quale può essere considerata il petrolio.

Anche i non «addetti» ai lavori potranno facilmente rendersi conto che la «cesura» così repentina di un consolidato «scenario» economico mondiale vanifica qualsiasi tentativo dell'econometrico di stimare una relazione strutturale di comportamento di una qualche affidabilità.

Da questa situazione non poteva non derivare un qualche rallentamento al processo conoscitivo legato alla costruzione ed impiego di modelli econometrici.

Solo alla fine degli anni '70, quando il «nuovo» scenario economico internazionale andava prefigurandosi nei suoi diversi equilibri, la ricerca economica nel campo econometrico poteva riprendere con rinnovato vigore, anche per la messa a punto e diffusione di nuove tecniche di stima e di diagnostica che permettevano di fornire sempre maggiore affidabilità ai modelli econometrici che andavano costruendosi.

La tabella⁵ che segue riassume con sufficiente accuratezza «storia» ed attualità della modellistica macroeconometrica in Italia.

Alcuni fra i principali modelli econometrici a breve per l'economia italiana

Modello (a)	Anno (b)	Autori principali
1. <i>Mosyl</i>	1967	Sylos Labini (Ugonotto, Del Monte)
2. <i>M1BI</i>	1970	Banca d'Italia
3. <i>Ancona</i> (modellaccio)	1971	Fuà, Crivellini, Pettenati, Onida, ecc.
4. <i>Gnes-Rey</i>	1975	Gnes, Rey
5. <i>Bologna (Prometeia)</i>	1976	Andreatta, D'Adda, Basevi, Cavazzuti, ecc.
6. <i>ISPE</i>	1978	ISPE
7. <i>M2BI</i>	1979	Banca d'Italia
8. <i>csc (Chiesa-Wymer)</i>	1979	Centro studi Confindustria
9. <i>Torino</i>	1980	Zandano, Caramelli, Egidi, Motta, ecc.
10. <i>Dyanmod</i>	1980	csc (Centro studi Confindustria)
11. <i>CER</i>	1981	Centro Europa Ricerche (Ruffolo, Spaventa, Sartori, ecc.)
12. <i>Momel</i>	1981	ISEL (Tarantelli, Fiorito, ecc.)
13. <i>Modist</i>	1982	Costa, Musu, ecc.
14. <i>Gandolfo-Padoan</i>	1984	Gandolfo, Padoan
15. <i>M3BI</i>	...	Banca d'Italia (in via di completamento)

Altri modelli: Chase Econometrics Italia, Intimo, ISE-LUISS Italia (Mercuri), Prospect-Italia, Verde, ecc.

(a) I modelli di cui il nome appare in corsivo sono quelli ancora correnti, sebbene talvolta in versioni assai diverse da quelle originarie.

(b) La data si riferisce alla pubblicazione della struttura principale del modello. Il lavoro sul modello ha spesso preceduto la pubblicazione di vari anni.

⁵ Tratta da V. Valli, *Politica Economica*, Roma, NIS, 1986.

Come si può apprezzare dalla tabella, in ordine cronologico, dopo il pionieristico lavoro di Ackley pubblicato dalla SVIMEZ⁶, il primo modello econometrico per l'economia italiana è stato messo a punto per iniziativa di Sylos-Labini. E, come si esporrà nel paragrafo seguente, è proprio a partire dalla disponibilità di questo modello, fondato su «specifiche» ipotesi teoriche che lo rendono per molti aspetti «peculiare» rispetto alla modellistica macroeconometrica corrente, che ha avuto inizio la ricerca che ha comportato la costruzione del DMO-DELS.

2. Il modello econometrico originario (MOSYL)

Il modello originario (MOSYL) è stato costruito in più fasi sulla base delle ipotesi teoriche sulla struttura e sviluppo delle moderne società industriali esposte in più occasioni da Sylos-Labini⁷.

Nel corso degli anni il MOSYL ha subito numerosi processi di aggiornamento e revisione analitica⁸, resi necessari, oltre che dal trascorrere del tempo, dall'evolversi dei rapporti economici internazionali. E a questo proposito è opportuno precisare che la sigla MOSYL è perfettamente legittima sia per il modello originario che per quello aggiornato al 1970, che hanno conosciuto, il primo, pienamente e direttamente e il secondo indirettamente, l'intervento operativo di Sylos-Labini. Viceversa, essa risulta «spuria» per le successive revisioni, in quanto la responsabilità per le modifiche apportate alla struttura del MOSYL nei vari processi di aggiornamento, pur nella presunzione che non ne abbiano alterato i fondamenti teorici di base, ricadono interamente sull'autore degli stessi.

L'ipotesi teorica che sorreggeva il MOSYL originario, e che è alla base dei successivi processi di aggiornamento, era l'individuazione del settore manifatturiero dell'industria (o, nella più recente versione, dell'industria in senso stretto) come settore «trainante» della intera economia nazionale.

L'altra ipotesi di notevole importanza teorica che «sottendeva»

⁶ G. Ackley, *Un modello econometrico dello sviluppo italiano del dopoguerra*, Roma, Giuffrè, 1963.

⁷ Un «classico» è ormai, P. Sylos-Labini, *Oligopolio e progresso tecnico*, Torino, Einaudi, 1975.

⁸ Oltre alla versione DF/70 del MOSYL originario si veda: C. Del Monte, *Un modello macroeconometrico di riferimento per l'economia italiana*, in «Quaderni di Economia», n. 5, Istituto di Studi Economici della Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Perugia, anno accademico 1980-81.

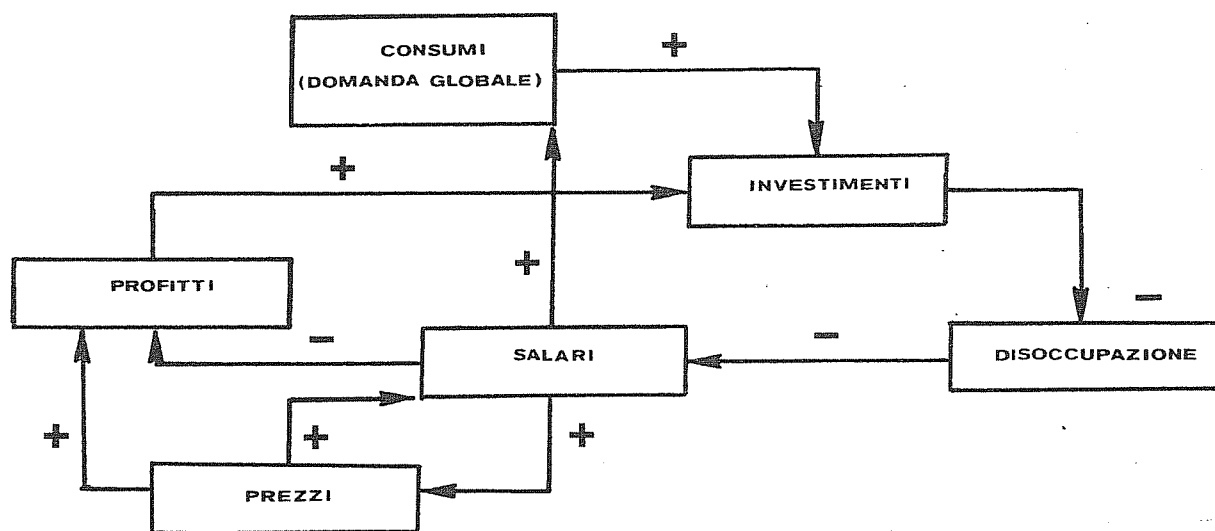
il MOSYL poneva come forma di mercato prevalente in detto settore quella di tipo oligopolistico (differenziato, concentrato o misto, a seconda delle caratteristiche delle diverse industrie prevalenti nei vari rami di attività economica).

Per l'agricoltura, viceversa, veniva assunta come forma di mercato prevalente quella concorrenziale. Con ciò esplicitamente considerando la formazione e variazione dei prezzi dei prodotti agricoli nel breve periodo come dipendente dal livello e dalle variazioni della domanda e offerta delle derrate agricole.

Detta impostazione teorica, che relegava al solo settore agricolo la possibilità di applicare gli usuali schemi teorici della concorrenza perfetta, tendeva a trattare le principali decisioni di una moderna impresa industriale (per quanto concerne, ad es., la formazione e variazione dei prezzi, l'ammontare degli investimenti e la politica salariale) con schemi scarsamente assimilabili a quelli usuali della tradizione neoclassica o keynesiana.

Il fine, dunque, non era quello di riprodurre, più o meno fedelmente, il quadro dell'andamento dell'economia italiana nella sua globalità, ma, viceversa, di verificare se alcune importanti formulazioni teoriche non venivano contraddette dall'analisi empirica. Vale a dire se alcune ipotesi esplicative sull'andamento di alcune variabili economiche di rilevante interesse (quali, ad es., i salari orari di fatto, gli investimenti fissi industriali, i prezzi all'ingrosso e al minuto, la capacità utilizzata nell'industria) potevano essere «compattate» nelle loro interrelazioni tramite un modello econometrico.

Il nucleo fondamentale delle relazioni intercorrenti fra le variabili economiche esplicitamente introdotte nel MOSYL, se si trascura il settore estero, può essere utilmente «visualizzato» dal diagram-



ma⁹ che segue, dove le frecce indicano le relazioni causali e i segni associati se il tipo di relazione è supposta diretta (+) o inversa (-).

Dal punto di vista puramente descrittivo la versione multiequazionale del MOSYL (MOSYL DF/70), particolarmente «maneggevole», era costituita da 13 equazioni di comportamento, da tre relazioni definizionali e da un insieme di identità che consentivano la «chiusura» del modello per la sua utilizzazione in simulazione.

3. *La metodologia per la costruzione del DMODELS*

Come si è già posto in evidenza precedentemente, la costruzione del modello biregionale per l'economia italiana ha avuto come punto di partenza la disponibilità di un modello econometrico per l'intera economia italiana dalle particolari caratteristiche teoriche e dalla accertata affidabilità in simulazione e previsione.

Di conseguenza, una volta disponibili i dati atti alla disaggregazione per le due ripartizioni economiche territoriali, si è proceduto alla «semplice» riproduzione per il Centro-Nord e il Mezzogiorno della iniziale relazione funzionale fra variabili economiche utilizzata a livello nazionale.

L'ipotesi teorica implicita in questo tipo di approccio era ovviamente quella di assumere, pur nella diversa ampiezza dei due «sistemi» economici sotto osservazione, una logica di sviluppo delle due aree caratterizzata da una analoga struttura di interdipendenza fra le variabili economiche prese in considerazione.

In questo contesto teorico il divario Nord-Sud poteva essere fatto risalire alla diversa incidenza che alcune variabili strategiche (decisioni di investimento, propensione al consumo, distribuzione del reddito, formazione dei prezzi...) assumevano nel promuovere lo sviluppo dell'area economica interessata.

In questo caso l'ottica analitica doveva, di fatto, essere posta quasi esclusivamente sull'esame accurato dei valori dei coefficienti di regressione associati alle variabili indipendenti relative alle due ripartizioni territoriali. Ciò nel tentativo di cogliere quelle «diversità» che potessero fornire utili elementi conoscitivi per la comprensione o approfondimento delle caratteristiche del «modello di sviluppo» dell'economia meridionale.

⁹ Tratto da B. Contini, *Econometria: principi teorici e problemi applicativi*, Torino, Rosenberg & Sellier, p. 235.

Nella verifica empirica l'ipotesi precedente, per alcune variabili strategiche, è stata disattesa.

In questi casi, solo una paziente opera di approfondimento teorico ha permesso di giungere ad una stima alternativa per valutare l'andamento di una variabile economica relativa alla ripartizione Sud.

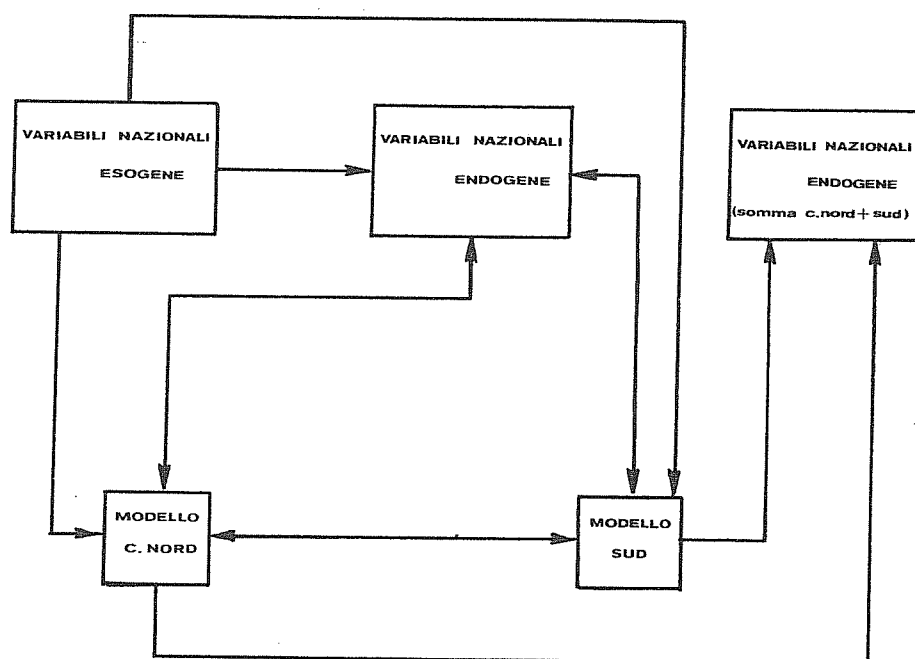
Se da una parte il diverso «peso» dei due aggregati territoriali rispetto all'intera economia nazionale può giocare un ruolo non irrilevante nella spiegazione dei contraddittori risultati ottenuti, d'altra parte appariva poco credibile far risalire a quest'unica osservazione la spiegazione completa del fenomeno.

La sostanziale disattesa dell'ipotesi di un analogo «meccanismo» evolutivo per le due aree economiche non poteva che essere fatta risalire anche (o soprattutto) a specifiche caratteristiche dell'economia meridionale.

Questa considerazione ha «imposto» una inversione metodologica. Si è così scartata l'ipotesi di assumere come base di partenza un modello già costruito a livello nazionale da cui derivare per disaggregazione le componenti territoriali. Una procedura anche fin troppo usuale nella modellistica regionale¹⁰.

Nella costruzione del DMODELS, viceversa, si è proceduto in modo opposto: si è partiti dall'analisi dei diversi meccanismi di sviluppo territoriali per arrivare per aggregazione alla valutazione delle variabili relative all'intero territorio nazionale.

Il grafico seguente¹¹ si crede possa utilmente «tratteggiare» la metodologia utilizzata nella costruzione del DMODELS:



¹⁰ R. Bolton, *Regional Econometric Models*, in «Journal of Regional Science», 1985, n. 25, pp. 495-520.

¹¹ M. Damiani, C. Del Monte, L. Ditta, *op. cit.*, p. 83.

Come si può notare, in altre parole, è stata scelta la strada più complessa di una procedura di tipo «bottom-up», invece della più usuale «top-down».

4. Il modello biregionale e le implicazioni di politica economica

Come si è già osservato, tutti i modelli econometrici per l'economia italiana disponibili prima della messa a punto del DMODELS, non comprendono in generale l'importante disaggregazione fra Centro-Nord e Sud. Ciò equivale implicitamente ad assumere che le interdipendenze fra variabili economiche che regolano l'evoluzione dell'economia italiana operino in modo omogeneo sull'insieme del territorio nazionale. Questa situazione «di fatto» non ha consentito di evidenziare negli esercizi di previsione e/o di simulazione:

a) l'evoluzione tendenziale delle principali variabili macroeconomiche del sistema economico nazionale con specifico riferimento ai due subsistemi territoriali;

b) gli effetti differenziati per i due subsistemi di «shocks» esogeni particolari derivanti o dal contesto internazionale o da provvedimenti di politica economica di breve-medio termine.

Queste osservazioni, che sono alla base del progetto di ricerca che ha portato alla costruzione del DMODELS, pongono in luce un grave limite analitico di tutti i modelli econometrici per l'economia italiana attualmente utilizzati nell'impostazione della politica economica nel nostro paese.

Ma, se è unanime il riconoscimento che l'economia meridionale presenta particolari caratteristiche strutturali; ed è unanime la constatazione che la questione meridionale è anche un problema di politica economica di rilevanza primaria, la modellistica econometrica non può ancora riguardare l'economia italiana come un insieme sostanzialmente omogeneo.

In altre parole, nelle condizioni attuali tutti i modelli econometrici stimati per aggregati economici nazionali risultano inservibili nel fornire indicazioni di politica economica che contemplino il problema del superamento del divario C. Nord-Sud.

Si reputa, dunque, opportuno e urgente che i principali modelli econometrici utilizzati operativamente nelle formulazioni delle politiche economiche adottate dalle autorità governative conoscano un processo di biregionalizzazione, che consenta di superare, dove i dati disponibili lo permettano, il fondamentale limite analitico rilevato.

E il DMODELS non rappresenta nient'altro che uno dei possibili tentativi in questa direzione.

Si reputa contestualmente, inoltre, opportuno e urgente che anche gli strumenti di politica economica adottati nei diversi provvedimenti siano a loro volta biregionalizzati. Valutare, ad es., che un determinato prelievo fiscale addizionale comporti una entrata suppletiva per lo Stato di un certo ammontare di migliaia di miliardi, senza che se ne valuti contestualmente la distribuzione territoriale di ipotizzabile provenienza, equivale a vanificare «a monte» la possibilità di avere indicazioni affidabili da modelli econometrici anche biregionalizzati.

In altre parole, si ritiene necessario non solo che la ricerca economica applicata tenga conto esplicitamente delle diverse realtà territoriali, ma che anche gli atti governativi si muovano nella stessa direzione (si pensi, ad es., che neppure la Relazione Previsionale e Programmatica fornisce dati disaggregati territorialmente).

Questa inversione del modo di formulare la politica economica italiana, che prenda esplicitamente atto dell'esistenza di una realtà economica sostanzialmente biregionale, si crede rappresenti un importante passo in avanti per affrontare correttamente i problemi legati al superamento del divario C. Nord-Sud.

Nel paragrafo che segue, con alcuni significativi esempi di risultati conoscitivi ottenuti con il DMODELS, si cercherà di dare forza a questa convinzione maturata nel corso della ricerca intrapresa.

5. Analisi degli investimenti e produttività nel modello biregionale

Come rilevato nei punti precedenti, numerosi sono stati gli elementi di differenziazione territoriali emersi nella costruzione del DMODELS. La verifica di tali diversità ha così imposto un ripensamento all'approccio metodologico frequentemente utilizzato nella modellistica regionale.

Nella analisi che segue, prendendo spunto dalle equazioni degli investimenti e produttività, due variabili «strategiche» nel comportamento delle imprese, si evidenzieranno le differenze territoriali più significative.

Parallelamente si segneranno i limiti interpretativi di analisi «regionali» svolte sulla base di funzioni di comportamento ipotizzate come uniformi territorialmente.

Analizziamo, in primo luogo, quanto emerso dai risultati ottenuti con il DMODELS per gli investimenti industriali.

Come modello teorico di riferimento, si è inizialmente ipotizzato il principio di adeguamento dello stock di capitale. Si è così introdotto un fattore di domanda, espresso dal grado di utilizzazione della capacità produttiva, e un indicatore della profittabilità attesa dai progetti di investimento, rappresentato dal differenziale tra saggio del profitto e saggio di interesse di lungo periodo, così da tenere conto della convenienza relativa dell'impiego reale rispetto a quello finanziario.

Se tale specificazione ha consentito una buona spiegazione degli investimenti effettuati al Centro-Nord (le variabili ipotizzate teoricamente e relative all'area di localizzazione degli investimenti stessi sono risultate tutte significative) ben diversi sono i risultati emersi per il Mezzogiorno.

Per il Sud è stato necessario «correggere» la iniziale specificazione proposta per tener conto degli elementi di sostegno all'accumulazione industriale provenienti dall'esterno dell'area. In altri termini, l'esistenza dei divari regionali non è risultata riconducibile unicamente al diverso andamento nelle due aree delle variabili che maggiormente influenzano i processi di accumulazione (prospettive di crescita della domanda regionale e vincoli finanziari), né alle sole misure di incentivazione in conto interesse e capitale promosse a sostegno dell'iniziativa privata. Più precisamente (v. equaz. 15 in Appendice) gli investimenti meridionali dipendono nel DMODELS, oltre che dalle aspettative di profitto realizzate nell'area, da tre determinanti «esogene»: grado di utilizzazione della capacità produttiva nell'intero sistema nazionale, flusso delle erogazioni concesse a tasso agevolato e scelte di localizzazione effettuate dalle imprese a partecipazione statale.

In primo luogo va sottolineata la dipendenza degli investimenti meridionali dalla domanda nazionale, fattore che oltre a costituire un importante elemento di integrazione del Mezzogiorno nel mercato italiano, ha rappresentato, per l'intero periodo di osservazione, anche un vincolo di dipendenza della struttura produttiva meridionale al sistema Centro-Nord.

In secondo luogo, va osservato la rilevanza di una componente di spesa per beni di investimento localizzata nel Mezzogiorno, ma determinata in parte in base a scelte di tipo «esogeno» rispetto al subsistema Sud. Si tratta degli investimenti effettuati dalle imprese a partecipazione statale, che hanno avuto un impatto non trascurabile sulla dinamica degli investimenti industriali nel Mezzogiorno, ma le cui determinanti non sono risultate strettamente riconducibili alle condizioni di profittabilità e allo stato della domanda del subsistema Sud.

Si ha così che la industrializzazione meridionale, proprio perché

TAB. 1. *Valori storici di alcune macrovariabili (a)*

	1958-1974		1975-1987	
	Sud	C. Nord	Sud	C. Nord
Investimenti industriali	12,42	4,35	-1,87	1,05
Investimenti industriali privati	12,58	4,36	-2,99	0,14
Investimenti PPSS	15,64	6,04	-0,84	-1,96
Capacità utilizzata	89,78	88,97	89,53	89,16
Valore aggiunto	5,96	6,59	1,08	1,58
Consumi	5,66	5,55	2,45	2,13

(a) I valori riportati per investimenti, valore aggiunto e consumi sono tassi di variazione medi annui; per la capacità produttiva si è riportato invece il grado di utilizzazione percentuale.

condizionata dagli effetti di induzione esercitati dalla domanda nazionale e dalle scelte di localizzazione delle PPSS, se ha tratto vantaggio dalla crescita sostenuta degli anni 1958-74, ha conosciuto nel periodo successivo una battuta d'arresto superiore a quanto ipotizzabile sulla base degli indicatori regionali di domanda e di utilizzazione degli impianti. Con la crisi conseguente al primo shock petrolifero, il ridimensionamento della crescita economica e la conseguente fase di ristrutturazione producono una contrazione amplificata degli investimenti privati meridionali. Dalla tabella che segue, in cui si sono riportati i valori storici per i due sottoperiodi 1958-74 e 1975-87 degli investimenti, dei consumi privati, del valore aggiunto industriale e del grado di utilizzazione della capacità produttiva si può avere un riscontro quantitativo degli andamenti delle variabili in gioco.

Dall'esame dei dati storici riportati nella precedente tabella, osserviamo come il Sud risenta positivamente nel primo periodo della tendenza espansiva che caratterizza l'intero sistema nazionale, mentre nel secondo periodo la crescita meno sostenuta della domanda aggregata, soddisfatta essenzialmente dalla capacità produttiva Centro-Nord, e il ruolo ridotto della industrializzazione «esterna» promossa dalle imprese PPSS, spiegano, almeno in parte, il riemergere dei divari territoriali.

Del resto, una analisi della evoluzione temporale della stessa composizione della spesa complessiva per investimenti segnala la netta divaricazione qualitativa che sembra riemergere a partire dal 1975. Mentre al Centro-Nord il maggior peso della componente in macchine ed attrezzature è indicativo dell'avvio di processi di ristrutturazione volti al conseguimento di una maggiore specializzazione produttiva e di un più efficiente uso delle risorse impiegate, al Sud

è la componente estensiva e infrastrutturale a risultare predominante.

Va precisato come i risultati fin qui emersi risultino scarsamente compatibili con i modelli generalmente proposti per l'analisi dei diversi territoriali.

Infatti, nella maggior parte della modellistica regionale per la spiegazione della domanda di beni strumentali, si assume l'ipotesi di massimizzazione dei profitti, sotto il vincolo di una funzione della produzione uniforme per l'intero sistema nazionale¹². Si ipotizza così, come è noto, sia una identica relazione di sostituibilità tra fattori produttivi al variare dei loro prezzi relativi, che una identica elasticità di sostituzione alle variazioni del prodotto. L'adozione per il Mezzogiorno della stessa funzione di produzione Centro-Nord comporterebbe, quindi, l'imposizione di un vincolo a priori di identica elasticità regionale alle variazioni del prodotto. Ipotesi eventualmente da dimostrare e, comunque, scarsamente condivisibile sulla base dei risultati fin qui emersi.

In realtà, se esistono diversi determinanti territoriali della accumulazione industriale, e se diverse sono le modalità di adeguamento a variazioni del reddito e dei costi produttivi delle imprese operanti nei due subsistemi, non si potranno fornire corrette valutazioni delle dinamiche regionali, se non tenendo conto delle differenti funzioni di comportamento prevalenti nelle aree in esame.

Analoghe considerazioni possono essere avanzate in merito all'analisi degli effetti delle politiche di incentivazione.

Per ottenere una stima della efficacia delle politiche intraprese occorre individuare il legame tra misure adottate e determinanti degli investimenti, sorge cioè il problema della funzione teorica di riferimento da sottoporre a verifica empirica e dell'inserimento in essa delle misure incentivanti.

Molti dei modelli proposti derivano, come già accennato, la domanda di beni strumentali da una funzione di produzione aggregata, sotto la condizione di massimizzazione dei profitti. Gli effetti degli incentivi vengono quindi misurati valutando la relazione tra prezzo degli inputs, al netto delle riduzioni derivanti dalle agevolazioni, ed investimenti stessi.

Ma, ancora una volta, vanno sottolineati gli elementi di insoddi-

¹² Si veda J.S.L. Mc Combie, *A Synoptic View of Regional Growth and Unemployment: I - Neoclassical Theory*, Urban Studies, 1988, n. 25, pp. 267-281. G. Bodo - P. Sestito, *Disoccupazione e dualismo territoriale*. Temi di discussione n. 123, Banca d'Italia, 1989.

sfazione per tale approccio, e non solo per obiezioni di carattere teorico¹³.

Assumere una funzione di produzione aggregata, ad esempio una Cobb-Douglas, per entrambe le aree significa supporre nota a priori ed uniforme territorialmente la relazione (viceversa da individuare) tra lo stock desiderato di capitale e il suo costo effettivo, valutato sulla base delle misure di incentivazione.

Secondo questo approccio si suppone che le politiche di incentivazione agiscano, attraverso la modifica dei prezzi effettivi dei fattori, alterando le combinazioni produttive adottate dalle imprese; le ipotesi di sostituibilità tra fattori sono presupposte come note e uniformi territorialmente.

Da tale impostazione consegue quindi che un eventuale intervento di incentivazione, ad esempio in conto interessi, avrebbe analoghi effetti quantitativi in qualsiasi area territoriale la misura venisse applicata. Di qui la sostanziale irrilevanza di stime regionali, in quanto le conseguenze di una modifica del prezzo dei fattori potrebbero essere previsti sulla base di un unico modello nazionale.

Si crede, invece, che scopo dell'analisi dei divari territoriali sia, non assumere, ma altresì dimostrare una eventuale analoga o diversa incidenza delle agevolazioni.

Anche per l'analisi della politica degli incentivi si crede quindi che i tentativi di verifica empirica non possano che essere condotti tenendo conto delle specificità del tessuto produttivo in cui le misure vengono adottate.

Nel DMODELS si è ipotizzato che per il Sud, prevalentemente caratterizzato da imprese locali di piccole dimensioni e con una limitata capacità di finanziamento con fondi interni o tramite il ricorso al mercato azionario, (a fine '88 solo 15 erano le imprese con sede legale nel Mezzogiorno che risultavano quotate alla Borsa di Milano con una capitalizzazione di circa il 3% sul totale¹⁴) la disponibilità effettiva di fondi concessi a tasso agevolato favorisca la realizzazione di progetti di investimento, così come del resto riscontrato empiricamente (cfr. Appendice, equaz. 15).

Non si è invece ritenuto che gli interventi di incentivazione abbiano agito attraverso una modifica nel «costo dei servizi del capita-

¹³ Per un approfondimento teorico della critica alla domanda di fattori di tipo neoclassico Cfr. L. Pasinetti, *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981.

¹⁴ Cfr. Banca d'Italia, *Relazione all'assemblea per l'anno 1988, Considerazioni finali*.

le», influenzando cioè l'intensità di capitale delle tecniche adottate; si è ipotizzato invece che il saggio di interesse agisca sugli investimenti come prezzo del finanziamento esterno (particolarmente rilevante per la piccola impresa meridionale) o come indicatore, specie per la grande impresa del Centro-Nord, della convenienza relativa dell'impiego reale rispetto a quello finanziario¹⁵. Si ritiene in altri termini che un eventuale differenziale tra i saggi di interesse nelle due aree non dia luogo ad una diversificazione nelle tecniche adottate (che comporterebbe la scelta di processi labour-intensive là dove il saggio di interesse è più elevato). Si suppone invece che un eventuale «vantaggio» al Sud nel finanziamento di un progetto di investimento possa in primo luogo favorire l'iniziativa della piccola impresa meridionale e, secondariamente, costituisca un incentivo per la grande impresa centro-settentrionale nella localizzazione al Sud di parte dei propri impianti. Il grado di meccanizzazione adottato per tali iniziative potrà così essere identico a quello adottabile nell'altra area, e comunque sarà sostanzialmente indipendente dagli oneri finanziari sostenuti dall'impresa.

Un altro esempio significativo delle specificità delle funzioni di comportamento delle imprese meridionali è derivabile dall'analisi dell'andamento della produttività industriale.

L'ipotesi teorica di riferimento, già avanzata in alcuni contributi di Sylos Labini¹⁶, è che la crescita produttiva può essere accompagnata sia da un aumento della occupazione che della produttività. In tale approccio l'aumento della efficienza lavorativa è riconducibile sia alle economie di scala e di apprendimento realizzabili con l'allargamento della scala produttiva, sia ai processi di riduzione in termini assoluti e relativi degli inputs di lavoro in seguito all'agire di due diversi effetti «prezzo», rispettivamente di breve e medio periodo.

Il primo, espresso dal differenziale tra variazione del costo del lavoro per unità di prodotto e incremento dei prezzi dei prodotti finiti, costituisce un indicatore della convenienza a ridurre in termini assoluti l'input di lavoro. Si ipotizza, cioè, che le imprese, qualora non riescono a trasferire integralmente gli aumenti del costo del lavoro sui prezzi industriali, saranno stimolate ad effettuare dei «risparmi» nell'impiego di forza lavoro, così da ottenere un recupero, almeno parziale, dei margini di profitto. Si assisterà, in altri termini,

¹⁵ Tale ipotesi teorica è stata introdotta e sottoposta a verifica empirica in P. Sylos Labini, *Anche la teoria della disoccupazione è storicamente condizionata*, «Moneta e Credito», settembre 1988.

¹⁶ Si veda P. Sylos Labini, *op. cit.*, e *Nuove tecnologie e disoccupazione*, Bari, Laterza 1989.

ad una riorganizzazione di breve periodo delle attività lavorative, che senza comportare l'introduzione di nuovi beni strumentali, permetterà semplicemente un uso più efficiente delle risorse disponibili, così da ridurre gli inputs di lavoro per unità di prodotto.

Il secondo effetto invece, rappresentato dal differenziale tra crescita dei salari e del prezzo delle macchine, con ritardo biperiodale, costituisce invece uno stimolo a modifiche ben più radicali delle tecniche adottate, in quanto può essere un incentivo alla sostituzione di lavoro con nuovi beni strumentali.

Ci si è così chiesti in che misura le ipotesi introdotte risultino verificate per le due aree in esame e in che modo siano in grado di consentire una spiegazione dei divari di produttività tra i due subsistemi.

A questo fine si sono innanzitutto presi in esame, per il periodo 1976-87, i valori storici (espressi in tassi di variazione medi annui) della produttività oraria industriale e delle variabili esplicative contenute nel modello teorico adottato.

Anni 1976-87	Sud	Centro-Nord
Ph	3,8	6,0
Y	1,6	2,6
L - P	2,7	0,3
W - Pm	7,3	5,8

dove: Ph produttività oraria industriale
Y valore aggiunto industriale
L - P differenziale tra costo del lavoro orario per unità di prodotto e prezzi dei prodotti finiti
W - Pm differenziale tra incrementi dei salari orari industriali e del prezzo delle macchine

Come si può osservare, dal solo confronto degli andamenti relativi ai determinanti della produttività, e ipotizzando implicitamente comportamenti imprenditoriali uniformi nelle due aree, si sarebbe potuta prevedere al Sud una maggiore espulsione di lavoratori per l'adozione in tale area di processi a minore contenuto di lavoro e guadagni di efficienza maggiori. Infatti dai dati storici osservati, risulta evidente per il Sud la maggiore dinamica del costo del lavoro, sia relativamente alla crescita dei prezzi dei prodotti finiti, che dei prezzi dei beni strumentali.

Viceversa, dalle vicende degli anni '80 si delineano andamenti completamente opposti: i processi di espulsione di lavoratori dal settore

industriale sono stati più consistenti al Centro-Nord e maggiore peso in tale area hanno avuto i processi di ristrutturazione volti ad ottenere sia una maggiore specializzazione produttiva che una migliore utilizzazione delle risorse impiegate.

Tale contraddizione, come vedremo solo apparente, conferma peraltro l'ipotesi che una analisi della domanda di lavoro, svolta supponendo per entrambe le aree la possibile messa in atto di analoghi cambiamenti nelle scelte dei metodi produttivi, non costituisce uno strumento analitico adeguato per spiegare le differenze territoriali.

Per affrontare correttamente il problema, anziché valutare il divario territoriale sulla base dei soli valori storici delle variabili esplicative della produttività, occorre invece procedere ad una valutazione di quale ruolo effettivo esse esercitino nelle due ripartizioni. Operando in tale direzione, come si vedrà, il «paradosso» appena ricordato di una divergenza tra aspettative e realtà potrà avere una sostanziale spiegazione.

Procedendo in tal senso si è passati alla verifica per le due ripartizioni della funzione teorica adottata.

Le stime ottenute dei coefficienti delle equazioni 25 e 26 in Appendice sono risultate le seguenti (in parentesi sono riportati i t di Student):

Ph	Sud	Centro-Nord
Y	0,15 (2,3)	0,28 (4,0)
(L - P)	0,21 (3,7)	0,16 (3,3)
(W - Pm)	0,32 (4,1)	0,71 (8,7)
	$\bar{R}^2 = 0,71$ D.W. = 2,24	$\bar{R}^2 = 0,77$ D.W. = 2,09

dove:	Ph	produttività oraria industriale
	Y	valore aggiunto industriale
	L - P	differenziale tra costo del lavoro orario per unità di prodotto e prezzi dei prodotti finiti
	W - Pm	differenziale tra incrementi dei salari orari industriali e del prezzo delle macchine
	$\bar{R}^2$	coefficiente di determinazione corretto secondo i gradi di libertà
	D.W.	test Durbin Watson

Due sembrano essere gli elementi di diversità sostanziale che emergono dai risultati appena riportati.

In primo luogo maggiori sembrano essere stati al Centro-Nord i guadagni di efficienza lavorativa ottenuti al crescere dei livelli di attività. Un incremento percentuale del valore aggiunto industriale ha consentito nell'area centro-settentrionale un aumento della produttività oraria di circa lo 0,3% contro il solo 0,15% del Sud. Di conseguenza, esaminando ad es. gli anni successivi al primo shock petrolifero e alla recessione del 1975, si ha che il divario territoriale nei saggi di incremento della produttività (+ 6% al Centro-Nord e + 3,8% al Sud) è in parte attribuibile sia al differenziale nella crescita produttiva, che alla minore rilevanza nel Mezzogiorno delle economie di scala e di apprendimento legate all'aumento dei livelli di attività.

In secondo luogo, in merito ai due effetti prezzo in precedenza illustrati, va sottolineato che è solo il primo, quello che non implica una sostanziale innovazione, ma una semplice razionalizzazione dei metodi adottati, ad assumere un ruolo analogo in entrambe le aree. Significativamente diversa risulta, invece, la rilevanza del secondo effetto.

Minore è infatti per il Sud l'impulso esercitato dal tasso di sostituzione dinamica tra lavoro e macchinari, a conferma delle ipotesi già avanzate in altri contributi¹⁷ di assenza di un apparato locale in grado di promuovere processi di ristrutturazione e di innovazione nei metodi produttivi.

Alla luce dei risultati emersi con il DMODELS sembra quindi potersi affermare che, nonostante il più forte incremento del costo del lavoro rispetto al prezzo dei macchinari avutosi negli ultimi anni al Sud, minore sia stata in tale area la contrazione occupazionale derivante da processi di sostituzione volti ad introdurre tecniche e maggiore grado di meccanizzazione.

Di qui uno dei determinanti principali del peggioramento del divario territoriale in termini di efficienza lavorativa.

Se si tiene quindi conto delle stime parametriche ottenute per le equazioni della produttività, (e quindi dei diversi impulsi esercitati nelle due aree dalle variabili esplicative considerate) si può ottenere una scomposizione dei divari territoriali che permette di individuare il ruolo svolto dai tre effetti presi in esame.

Nel prospetto che segue si sono riportati i contributi percentuali esplicativi medi annui per il periodo 1976-87 delle tre variabili introdotte nella equazione della produttività.

¹⁷ M. Damiani, C. Del Monte, *op. cit.*

Anni 1976-87	Sud	Centro-Nord
Effetto reddito	8,3	15,4
Effetto razionalizzazione	75,0	5,8
Effetto sostituzione dinamica	16,7	78,8

I risultati ottenuti, pur nella loro generalità, rafforzano la convinzione, più volte espressa, in merito all'esigenza di valutare l'andamento delle variabili economiche nazionali come risultante di due ben distinte realtà territoriali. Diverso è infatti nelle due aree il peso relativo esercitato dai tre fattori presi in esame.

Se piuttosto contenuta appare, sia in livelli assoluti che in termini differenziali, la rilevanza del cosiddetto «effetto reddito» (in genere rapportabile a guadagni di efficienza dovuti ad economie di scale o a processi di «learning by doing», che possono essere ritenuti ragionevolmente più accelerati nel Centro-Nord), ben diverso è il caso delle altre due variabili esplicative per le quali si ha nelle due ripartizioni una radicale inversione di importanza.

Per il Sud prevale una spinta all'efficienza produttiva legata a processi di riorganizzazione interna e di razionalizzazione di breve periodo.

Per il Centro-Nord, viceversa, tale fenomeno è assolutamente contenuto, mentre prevale in modo significativo un processo di razionalizzazione di lungo periodo, caratterizzato da quelle innovazioni di «processo» volte all'adozione di tecniche a più alto grado di meccanizzazione (un meccanismo del resto tipico di ogni economia altamente industrializzata).

Così, anche nell'esame dei determinanti della produttività, si crede siano stati posti in luce elementi che ne impongono l'analisi in un contesto di impostazione metodologica di tipo biregionale.

Come si è visto, tenendo conto non solo dei valori storici delle variabili esplicative della produttività, ma anche delle diverse modalità di adeguamento delle imprese ad impulsi esterni, si ha un sostanziale rovesciamento di quanto derivabile da un unico modello nazionale (con parametri supposti invarianti per le aree subnazionali) e si ha un contributo alla interpretazione dei divari territoriali di efficienza dell'ultimo decennio.

Non tenendo conto delle diversità delle «regole» di funzionamento dei due subsistemi non si potranno quindi fornire corrette valutazioni della efficacia delle misure già adottate, né previsioni su manovre di politica economica da intraprendere. Ancora più distorte risulter-

ranno poi eventuali valutazioni sul raggiungimento dell'obiettivo del recupero dei divari territoriali, siano essi intesi in termini di benessere e/o di produttività.

6. *Il DMODELS in previsione*

Nei paragrafi precedenti si è già rilevato come il DMODELS, nelle sue varie versioni, è stato utilizzato a fini previsivi, specie nell'ambito dei lavori preparatori all'annuale rapporto SVIMEZ sull'andamento dell'economia meridionale.

In questo conclusivo paragrafo si esporranno per il biennio 1989-90 i valori previsti per alcuni dei principali indicatori economici relativi ai due subsistemi territoriali.

Ma prima di riportare i risultati ottenuti, si è ritenuto opportuno riprodurre i valori previsti dal DMODELS per gli anni 1986-1987 (nel 1988, per problemi relativi alla disponibilità delle serie disaggregate biregionalmente, il DMODELS non è stato utilizzato in previsione) ponendoli in diretto raffronto a quelli che sono i dati storici concretamente verificatisi. Ciò perché si crede che la fiducia da riporre per il presente sulla validità operativa di un modello econometrico (e perciò sulla sua possibile utilizzazione a fini previsivi e/o di politica economica) non può che risiedere nella capacità dimostrata nel passato nel riprodurre l'effettivo andamento delle variabili endogene. Nelle tabelle riassuntive che seguono si riportano, per il biennio 1986-87, i valori previsti (V.P.) dal DMODELS e quelli effettivi (V.E.) rispettivamente per l'intera economia nazionale, la ripartizione Centro-Nord e il Mezzogiorno.

Previsioni «ex-post» 1986-87: Italia

	1986		1987	
	V.P.	V.E.	V.P.	V.E.
Pil	2,6	2,7	2,7	3,1
Valore agg. industria	2,6	2,8	2,8	3,2
Valore agg. servizi vendibili	3,4	3,2	3,6	3,7
Consumi privati	3,2	3,3	3,4	4,1
Investimenti industriali	8,4	3,7	11,5	6,7
Occup. industriale totale	-1,4	-0,7	-1,3	-1,8
Occup. servizi vendibili	2,6	2,4	2,6	1,5
Produttività industriale	4,0	3,5	4,2	5,1
Deflattore consumi	5,3	6,1	3,5	5,0

Previsioni «ex-post» 1986-87: Centro-Nord

	1986		1987	
	V.P.	V.E.	V.P.	V.E.
Pil	2,9	3,1	2,9	3,6
Valore agg. industria	3,1	3,2	3,1	3,8
Valore agg. servizi vendibili	3,6	3,0	3,7	3,9
Consumi privati	3,2	3,0	3,3	4,6
Investimenti industriali	11,0	3,3	14,0	6,5
Occup. industriale totale	-1,4	-0,6	-1,4	-0,7
Occup. servizi vendibili	2,3	2,0	2,3	2,3
Produttività industriale	4,5	3,9	4,5	4,5
Deflattore consumi	5,5	6,2	3,5	4,9

Previsioni «ex-post» 1986-87: Sud

	1986		1987	
	V.P.	V.E.	V.P.	V.E.
Pil	1,6	1,5	2,3	1,5
Valore agg. industria	0,6	0,6	1,6	0,5
Valore agg. servizi vendibili	2,5	3,6	3,3	3,4
Consumi privati	3,1	3,8	3,7	2,9
Investimenti industriali	-0,3	4,9	2,0	7,4
Occup. industriale totale	-1,3	-1,0	-1,3	-5,3
Occup. servizi vendibili	3,6	4,2	3,2	1,1
Produttività industriale	1,9	1,6	3,0	6,2
Deflattore consumi	5,2	6,0	3,4	5,0

I risultati raggiunti dal DMODELS in previsione (del resto già oggetto di pubblicazione)¹⁸ sembrano in complesso tali da non scoraggiare tale tipo di utilizzazione del modello.

Tranne che per gli investimenti industriali (una variabile tradizionalmente «ostica» per qualsiasi modello macroeconomico), per le altre variabili si ottengono dei valori previsti che raramente si discostano da quelli realmente verificatisi per più di un punto percentuale. In molti casi, e per variabili di rilevante importanza, i valori previsti sono assai vicini a quelli osservati.

Ed è a partire da questa valutazione che si riportano le previsioni

¹⁸ Cfr. M. Damiani, C. Del Monte, *op. cit.*, pp. 38-9.

fornite dal DMODELS per il biennio 1989-90 (per l'89 si presenta la previsione fornita dal DMODELS nel Giugno di detto anno).

Le variabili prese in considerazione differiscono in alcuni casi da quelle riportate precedentemente; ciò per due motivi:

- a) la versione del DMODELS utilizzata è diversa;
- b) le previsioni si riferiscono a variabili considerate dalla SVIMEZ come «prioritarie» per una utilizzazione del DMODELS per previsioni «ex-ante»¹⁹.

Le tabelle che seguono sintetizzano i risultati ottenuti:

Previsioni «ex-ante» 1989 (Giugno 1989)

Variabili	Centro-Nord	Sud	Italia
Pil*	3,9	3,4	3,8
Valore agg. extra-agric.	4,2	3,8	4,1
Valore agg. industriale	4,7	3,8	4,5
Consumi privati	4,0	4,0	4,0
Occupazione totale	1,4	0,5	1,1
Occupazione extra-agric.	1,7	1,4	1,6
Occupaz. industr. dipend.	1,5	0,7	1,3
Tasso di disoccupazione	7,1	21,9	12,1
Deflattore consumi	6,8	6,6	6,8

Previsioni «ex-ante» 1990

Variabili	Centro-Nord	Sud	Italia
Pil	3,3	3,1	3,3
Valore agg. extra-agric.	dati in corso di elaborazione		
Valore agg. industriale	3,5	3,4	3,5
Consumi privati	3,5	3,7	3,6
Occupazione totale	1,6	0,8	1,3
Occupazione extra-agric.	dati in corso di elaborazione		
Occupaz. industr. dipend.	1,8	1,0	1,6
Tasso di disoccupazione	6,4	21,4	11,4
Deflattore consumi	4,8	4,7	4,8

* Il prodotto interno lordo è al costo dei fattori e al lordo dei servizi bancari imputati.

¹⁹ Si veda *Rapporto 1989 sull'economia del Mezzogiorno*, SVIMEZ, Bologna, Il Mulino, 1989, p. 43.

Lo «scenario» dell'economia italiana delineato dal DMODELS in questo primo, e per questo, provvisorio esercizio di previsione per il 1990, non si discosta in modo significativo da quello prefigurato per il 1989.

Si prevede una crescita ancora sostenuta del PIL e dell'occupazione, accompagnata da una decelerazione del tasso di inflazione. Ciò, ovviamente, se il quadro internazionale si manterrà secondo le previsioni OCSE (sulla base delle quali sono stati introdotti i valori della maggior parte delle variabili esogene occorrenti per la simulazione del DMODELS).

Riguardo il divario Nord-Sud, non si può che notare che ancora una volta, in assenza di una politica economica nazionale che assuma la riduzione dello stesso come obbiettivo primario, esso è destinato ad approfondirsi.

In particolare sembra tendere ad aggravarsi il dualismo del mercato del lavoro nelle due aree del Paese, con tassi di disoccupazione stabilmente superiori al 20% nel Mezzogiorno e in progressivo avvicinamento alle soglie frizionali nel Centro-Nord; si conferma inoltre, anche attraverso le simulazioni del DMODELS, la buona tenuta dell'aggregato dei consumi privati meridionali, sostenuti da ingenti trasferimenti più orientati, negli ultimi anni, al sostegno della spesa corrente che non all'obiettivo del consolidamento e della crescita dell'apparato produttivo.

APPENDICE

Caratteristiche essenziali del DMODELS

L'attuale versione del modello biregionale si compone di sei blocchi di equazioni relativi rispettivamente al settore prezzi, alla domanda aggregata, all'offerta, al mercato del lavoro, agli scambi con l'estero e alla distribuzione del reddito. Ciascuna relazione è stata stimata per entrambe le ripartizioni territoriali con il metodo dei minimi quadrati ordinari, con l'utilizzazione in alcuni casi della procedura di correzione per l'autocorrelazione Cochrane-Orcutt. Le variabili nazionali sono derivabili endogenamente come somma delle componenti territoriali. Il numero totale delle equazioni contenute nel modello è 170, mentre 45 sono le equazioni stocastiche.

Per ciascun blocco si esamineranno brevemente gli elementi essenziali caratterizzanti il DMODELS.

Nel blocco prezzi si sono sottoposte a verifica le ipotesi di meccanismi di determinazione dei prezzi differenziati nei diversi settori

economici in relazione alla prevalenza in essi di forme di mercato concorrenziali (agricoltura), oligopolistiche (industria) o di concorrenza imperfetta (settore distributivo). Si è inoltre sottoposta a verifica, oltre alla ipotesi di difformità «settoriale», quella di omogeneità «territoriale», ovvero di dinamica dei prezzi meridionali allineata a quella Centro-Nord.

Nel blocco domanda va sottolineata per l'area centro-settentrionale l'introduzione di un modello fondato sul principio di adeguamento dello stock di capitale (nella versione del grado di utilizzazione della capacità produttiva) con l'inserimento di un indicatore di profittabilità costituito dal differenziale tra saggio del profitto e saggio dell'interesse di lungo periodo. Rilevanti invece per il Sud sono risultate, oltre alle aspettative di profittabilità realizzabili nell'area, la capacità utilizzata nazionale, il flusso delle erogazioni concesse a tasso agevolato e gli investimenti delle PPSS.

Nel blocco offerta si è specificata per ciascuna ripartizione una equazione relativa al valore aggiunto industriale che consente di derivare gli elementi di attivazione esercitati sia dalla componente di domanda regionale, che da quella proveniente dall'altra area.

Si ha così che i consumi nazionali sono un determinante dell'offerta di entrambe le aree, mentre diversi territorialmente sono gli impulsi esercitati dalla domanda di beni strumentali.

Per il Sud si ha infatti che l'investimento localizzato nell'area esercita scarsi effetti moltiplicativi sul prodotto regionale. Solo la componente relativa alle costruzioni ed opere pubbliche ha effetti di attivazione non trascurabili, mentre le restanti componenti della domanda meridionale di beni strumentali vengono soddisfatte prevalentemente dal Centro-Nord.

Inoltre, per ciò che riguarda la domanda estera, va sottolineato per il Sud il ruolo marginale di processi di sviluppo di tipo «export led», mentre analoga sembra la sostituibilità tra offerta interna ed estera connessa ad un peggioramento delle ragioni di scambio.

Nel blocco relativo al mercato del lavoro si sono sottoposte a verifica per entrambe le aree le ipotesi di fenomeni di disoccupazione keynesiana (derivanti da insufficiente livello della domanda) e di fenomeni di disoccupazione tecnologica di tipo «ricardiano» dovuti a processi di sostituzione dinamica lavoro-macchine. Dai risultati emersi nella stima delle relazioni relative ad occupazione, monte ore e disoccupazione si ha che per il Sud l'aggravarsi del problema occupazionale è riconducibile, più che ad una maggiore distruzione di posti di lavoro in seguito a ristrutturazioni di tipo labour-saving, alla mancata creazione di nuove «opportunità» occupazionali adeguate alla cre-

scente offerta di lavoro. Il mancato assorbimento dei giovani in cerca di prima occupazione e la più forte dinamica delle forze di lavoro sembrano quindi i determinanti principali del divario occupazionale Nord-Sud.

Per il Centro-Nord le fluttuazioni della domanda di lavoro, dovute ad oscillazioni della produzione e ai processi di riorganizzazione produttiva stimolati dai mutati rapporti di scambio tra lavoro e beni strumentali, costituiscono invece le determinanti principali della disoccupazione. L'unica variabile di offerta che sembra assumere significatività è la crescente partecipazione al mercato del lavoro della componente femminile.

Nel blocco distributivo va sottolineata l'introduzione di una equazione dei salari del tipo Philipps-Lipsey che ha consentito di verificare la scarsa rilevanza del tasso di disoccupazione meridionale.

È presumibile infatti che nelle contrattazioni nazionali il salario venga fissato in relazione alle condizioni del mercato del lavoro centro-settentrionale, area in cui la disoccupazione assume in maggiore misura caratteristiche di breve periodo e dove sono maggiormente presenti settori con ruolo di wage leadership.

Da qui la tendenza ad un sostanziale allineamento della dinamica retributiva, garantito anche dalla uniformità territoriale dei meccanismi di indicizzazione alle variazioni dei prezzi al consumo.

Dalle ipotesi, verificate con il DMODELS, di tendenziale convergenza tra le due aree di prezzi e retribuzioni, si ha quindi che il differenziale territoriale nei margini di profitto può essere almeno in parte riconducibile a quelle difformità del costo del lavoro per unità di prodotto derivanti o da una diversa incidenza dei contributi sociali o dal diverso andamento della efficienza lavorativa.

Lista delle principali equazioni del DMODELS

Equazioni del deflatore del valore aggiunto industriale

$$1. \text{PREVAI\$N} = 0,86 + 0,53 \text{ CLI\$ N} + 0,45 \text{ PINT\$I} + 0,27 \text{ RATEXC\$I}$$

(1,68) (9,12)
(6,71)
(5,48)

$$\bar{R}^2 = 0,91$$

$$\text{D.W.} = 1,42$$

$$2. \text{PREVAI\$S} = 0,74 + 0,99 \text{ PREVAI\$N}$$

(2,48)
(34,87)

$$\bar{R}^2 = 0,97$$

$$\text{D.W.} = 1,70$$

Equazioni del deflatore dei consumi privati

$$3. \text{PREMIN\$N} = -2,86 + 0,26 \text{CLSV\$N} + 0,12 \text{CLSV\$N} - 1 + \\ (4,40) \quad (6,75) \quad (2,88) \\ + 0,18 \text{PREING\$I} + 0,52 \text{C\$N} \\ (6,20) \quad (7,62)$$

$$\bar{R}^2 = 0,98 \\ \text{D.W.} = 1,82$$

$$4. \text{PREMIN\$S} = 0,97 \text{PREMIN\$N} \\ (94,13)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99 \\ \text{D.W.} = 2,27$$

Equazione dei prezzi all'ingrosso

$$5. \text{PREING\$I} = 0,15 \text{CLIS\$I} + 0,10 \text{CONFD\$I} + 0,64 \text{RATEXC\$I} + \\ (2,12) \quad (2,22) \quad (8,46) \\ + 0,78 \text{PINT\$I} \\ (5,94)$$

$$\bar{R}^2 = 0,93 \\ \text{D.W.} = 2,19$$

Equazione dei prezzi agricoli

$$6. \text{PREAGR\$I} = -5,09 - 0,30 \text{OFFDIS\$I} + 1,11 \text{CAS\$I} + 15,86 \text{D73} \\ (4,5) \quad (2,6) \quad (11,9) \quad (5,2)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99 \\ \text{D.W.} = 1,82$$

Equazione del costo della vita

$$7. \text{COSVIT\$I} = -0,29 + 0,95 \text{PREMIN\$I} + 0,05 \text{AFFITT\$I} \\ (1,12) \quad (51,7) \quad (3,34)$$

$$\bar{R}^2 = 0,87 \\ \text{D.W.} = 1,62$$

Equazione dei prezzi alle esportazioni

$$8. \text{PREXP\$I} = -1,09 + 0,62 \text{PREING\$I} + 0,51 \text{PINT\$I} + \\ (1,87) \quad (4,06) \quad (2,98) \\ + 0,43 \text{RATEXC\$I} \\ (3,44)$$

$$\bar{R}^2 = 0,96 \\ \text{D.W.} = 2,66$$

Equazione dei prezzi alle importazioni

$$9. \text{PREIMP\$I} = 0,94 \text{ RATEXC\$I} + 0,75 \text{ PINT\$I} + 0,41 \text{ CONFDS\$I}$$

(14,89) (7,01) (8,89)

$\bar{R}^2 = 0,96$
D.W. = 2,23

Equazioni dei consumi privati interni

$$10. \text{C\$N} = 0,93 (\text{RT*OCDT})\$N + 0,50 \text{RELAUT\$N}$$

(50,11) (5,77)

$\bar{R}^2 = 0,92$
D.W. = 1,10

$$11. \text{C\$S} = 0,90 (\text{RT*OCDT})\$S + 0,49 \text{RELAUT\$S}$$

(45,82) (5,41)

$\bar{R}^2 = 0,92$
D.W. = 1,87

Equazioni dei consumi alimentari

$$12. \text{CA\$N} = -0,40 + 0,88 \text{C\$N}$$

(0,61) (19,28)

$\bar{R}^2 = 0,93$
D.W. = 1,58

$$13. \text{CA\$S} = -1,24 + 0,97 \text{C\$S}$$

(2,07) (23,41)

$\bar{R}^2 = 0,95$
D.W. = 1,78

Equazioni degli investimenti industriali

$$14. \text{I\$N} = 41,4 - 3,27 \text{CAP_N} + 0,50 (\text{PROF\$N} - \text{LTRGB_I}) + 18,01 \text{D66}$$

(6,62) (6,71) (1,85) (2,80)

$\bar{R}^2 = 0,73$
D.W. = 1,76

$$15. \text{I\$S} = -3,28 \text{CAP_I} + 0,70 \text{PROF\$S} + 0,08 \text{ERAA_S} +$$

(8,92) (2,63) (3,44)

$$+ 0,13 \text{IPPSS\$S} + 14,2 \text{D71}$$

(2,65) (3,61)

$\bar{R}^2 = 0,89$
D.W. = 2,04

Equazioni del valore aggiunto industriale

$$16. \text{VAI\$N} = -1,05 + 0,81 \text{ C\$I} + 0,17 \text{ I\$I} + 0,16 \text{ EXP\$N} \\
\quad \quad \quad (1,45) \quad (3,35) \quad \quad \quad (3,36) \\
- 0,07 (\text{PREVAI\$N} - \text{PREIMP\$I}) \\
\quad \quad \quad (1,86)$$

$$\bar{R}^2 = 0,83 \\
\text{D.W.} = 2,29$$

$$17. \text{VAI\$S} = -1,29 + 0,99 \text{ C\$I} + 0,17 \text{ INCOS\$S} + 0,13 \text{ INVOP\$S} + \\
\quad \quad \quad (2,74) \quad (8,21) \quad \quad \quad (3,06) \quad \quad \quad (3,21) \\
+ 0,06 \text{ EXP\$S} - 0,09 (\text{PREVAI\$S} - \text{PREIMP\$I}) \\
\quad \quad \quad (1,66) \quad \quad \quad (4,22)$$

$$\bar{R}^2 = 0,91 \\
\text{D.W.} = 2,11$$

Equazioni del valore aggiunto servizi vendibili

$$18. \text{VASV\$N} = 2,86 + 0,37 \text{ VAI\$N} \\
\quad \quad \quad (8,33) \quad (7,11)$$

$$\bar{R}^2 = 0,63 \\
\text{D.W.} = 1,53$$

$$19. \text{VASV\$S} = 2,81 + 0,45 \text{ VAI\$S} \\
\quad \quad \quad (5,36) \quad (4,69)$$

$$\bar{R}^2 = 0,42 \\
\text{D.W.} = 1,60$$

Equazioni del prodotto interno lordo al costo fattori

$$20. \text{PIL@N} = 1,76 + 0,29 \text{ VAI@N} + 0,54 \text{ VASV@N} + 0,10 \text{ VASNDV@N} \\
\quad \quad \quad (14,62) \quad (16,43) \quad \quad \quad (18,97) \quad \quad \quad (2,48)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99 \\
\text{D.W.} = 1,42$$

$$21. \text{PIL@S} = 1,98 + 0,27 \text{ VAI@S} + 0,47 \text{ VASV@S} + 0,17 \text{ VASNDV@S} \\
\quad \quad \quad (8,82) \quad (6,43) \quad \quad \quad (7,18) \quad \quad \quad (2,08)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99 \\
\text{D.W.} = 2,28$$

Equazione della capacità inutilizzata

$$22. \text{CAP_I} = -0,43 \text{ VAI\$I} + 0,002 \text{ I} - \text{I}_{-2} \\
\quad \quad \quad (6,90) \quad \quad \quad (3,85)$$

$$\bar{R}^2 = 0,66 \\
\text{D.W.} = 1,61$$

Equazioni della occupazione dipendente industriale

$$23. \text{OCDI\$N} = 0,25 \text{ VAI\$N} - 0,08 (\text{CLI\$N} - \text{PREING\$I})_{-1} - \\ \quad \quad \quad (5,44) \quad \quad (3,26) \\ - 0,16 (\text{S\$N} - \text{PM\$N})_{-2} + 0,67 \text{OCDI\$N}_{-1} \\ \quad \quad \quad (4,51) \quad \quad (6,90) \\ \bar{R}^2 = 0,81 \\ \text{D.W.} = 2,12$$

$$24. \text{OCDI\$S} = 0,35 \text{ VAI\$S} - 0,14 (\text{CLIS\$} - \text{PREING\$I})_{-1} - \\ \quad \quad \quad (3,38) \quad \quad (3,15) \\ - 0,06 (\text{S\$S} - \text{PM\$S})_{-2} + 0,76 \text{OCDI\$S}_{-1} \\ \quad \quad \quad (1,44) \quad \quad (4,17) \\ \bar{R}^2 = 0,59 \\ \text{D.W.} = 1,88$$

Equazioni della produttività oraria industriale

$$25. \text{PH\$N} = 0,28 \text{ VAI\$N} + 0,16 (\text{CLI\$N} - \text{PREING\$I})_{-1} + \\ \quad \quad \quad (4,02) \quad \quad (3,25) \\ + 0,71 (\text{S\$N} - \text{PM\$N})_{-2} \\ \quad \quad \quad (8,65) \\ \bar{R}^2 = 0,77 \\ \text{D.W.} = 2,09$$

$$26. \text{PH\$S} = 0,15 (\text{VAIS\$} + 0,21 (\text{CLIS\$} - \text{PREING\$I})_{-1} + \\ \quad \quad \quad (2,32) \quad \quad (3,75) \\ + 0,32 (\text{S\$S} - \text{PM\$S})_{-2} \\ \quad \quad \quad (4,10) \\ \bar{R}^2 = 0,85 \\ \text{D.W.} = 2,24$$

Equazioni dell'occupazione industriale totale

$$27. \text{OCTI\$N} = -0,07 + 0,82 \text{OCDI\$N} \\ \quad \quad \quad (1,21) \quad (32,16) \\ \bar{R}^2 = 0,99 \\ \text{D.W.} = 1,78$$

$$28. \text{OCTI\$S} = -0,37 + 0,77 \text{OCDI\$S} \\ \quad \quad \quad (2,67) \quad (12,43) \\ \bar{R}^2 = 0,84 \\ \text{D.W.} = 1,83$$

Equazioni della occupazione dipendente nei servizi vendibili

$$29. \text{OCDSV@N} = -1,12 + 0,12 \text{VASV@N} + 0,96 \text{OCDSV@N}_{-1} - \\ (3,01) \quad (2,67) \quad (24,78) \\ - 0,09 (\text{RSV@N} - \text{PREING@I}) \\ (3,04)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99$$

$$\text{D.W.} = 2,01$$

$$30. \text{OCDSV@S} = 1,82 + 0,21 \text{VASV@S} + 0,52 \text{OCDSV@S}_{-1} - \\ (1,36) \quad (2,43) \quad (3,49) \\ - 0,09 (\text{RSV@S} - \text{PREING@I}) + 0,47 (\text{OCDT@S} - \text{OCDSV@S})_{-1} \\ (1,46) \quad (2,97)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99$$

$$\text{D.W.} = 1,78$$

Equazioni della occupazione totale nei servizi vendibili

$$31. \text{OCTSV\$N} = -0,28 + 0,94 \text{OCDSV\$N} \\ (1,13) \quad (9,78)$$

$$\bar{R}^2 = 0,77$$

$$\text{D.W.} = 2,04$$

$$32. \text{OCTSV\$S} = -0,34 + 0,67 \text{OCDSV\$S} \\ (1,43) \quad (10,01)$$

$$\bar{R}^2 = 0,77$$

$$\text{D.W.} = 1,98$$

Equazione della disoccupazione

$$33. \text{DIS\$N} = -2,86 \text{PIL\$N} + 0,90 (\text{CLIS\$N} - \text{PREING\$I})_{-1} + \\ (4,81) \quad (4,59) \\ + 1,19 (\text{S\$N} - \text{PM\$N})_{-2} + 2,53 \text{FLF\$N} \\ (3,54) \quad (3,24)$$

$$\bar{R}^2 = 0,59$$

$$\text{D.W.} = 1,85$$

Equazioni dei salari orari industriali

$$34. \text{S\$N} = -6,91 + 58,27 \text{U_N}^{-1} + 1,04 \text{PREMIN\$I} + 8,46 \text{D70} \\ (2,38) \quad (4,17) \quad (10,53) \quad (2,46)$$

$$\bar{R}^2 = 0,86$$

$$\text{D.W.} = 2,11$$

$$35. \text{S\$S} = 0,54 + 1,00 \text{S\$N} \\ (0,94) \quad (30,69)$$

$$\bar{R}^2 = 0,98$$

$$\text{D.W.} = 2,13$$

Equazioni del reddito da lavoro dipendente industria

$$36. \text{RI\$N} = 4,76 + 0,65 \text{ S\$N} \\ (3,67) \quad (8,73)$$

$$\bar{R}^2 = 0,78 \\ \text{D.W.} = 2,02$$

$$37. \text{RI\$S} = 4,90 + 0,67 \text{ S\$S} \\ (3,22) \quad (8,01)$$

$$\bar{R}^2 = 0,75 \\ \text{D.W.} = 1,79$$

Equazioni del reddito da lavoro dipendente servizi vendibili

$$38. \text{RSV\$N} = 2,19 + 0,81 \text{ RI\$N} \\ (2,34) \quad (11,81)$$

$$\bar{R}^2 = 0,80 \\ \text{D.W.} = 1,91$$

$$39. \text{RSV\$S} = 2,23 + 0,78 \text{ RI\$S} \\ (1,98) \quad (10,12)$$

$$\bar{R}^2 = 0,74 \\ \text{D.W.} = 2,04$$

Equazioni del reddito da lavoro dipendente totale

$$40. \text{RT\$N} = 0,28 + 0,50 \text{ RI\$N} + 0,31 \text{ RSV\$N} + 0,19 \text{ RSNDV\$N} \\ (2,59) \quad (35,23) \quad (18,45) \quad (22,15)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99 \\ \text{D.W.} = 1,45$$

$$41. \text{RT\$S} = 0,67 + 0,50 \text{ RI\$S} + 0,18 \text{ RSV\$S} + 0,32 \text{ RSNDV\$S} \\ (1,25) \quad (8,59) \quad (2,55) \quad (7,54)$$

$$\bar{R}^2 = 0,97 \\ \text{D.W.} = 2,01$$

Equazioni delle esportazioni

$$42. \text{EXP\$N} = 3,82 + 0,97 \text{ DMOND\$I} - 0,45 \text{ CAP\$I} - \\ (2,25) \quad (3,77) \quad (2,25) \\ 0,43 (\text{PREXP\$I} - \text{PINT\$} - \text{RATEXC\$I}) - 14,18 \text{ D73} \\ (2,31) \quad (4,68)$$

$$\bar{R}^2 = 0,66 \\ \text{D.W.} = 2,13$$

$$43. \text{EXP\$S} = 2,64 + 1,41 \text{ DMOND\$I} - 1,07 \text{ CAP\$I} - 11,80 \text{ D73} \\ (1,75) \quad (4,02) \quad (3,03) \quad (11,80)$$

$$\bar{R}^2 = 0,42 \\ \text{D.W.} = 1,61$$

Equazioni delle importazioni

$$\begin{aligned}
 44. \text{IMP\$N} &= 1,57 \text{ C\$N} + 0,30 \text{ I\$N} - 0,32 (\text{PREIMP\$I} - \text{PREING\$I}) + \\
 &\quad (7,66) \quad (3,82) \quad (3,06) \\
 &\quad + 12,01 \text{ D76} \\
 &\quad (2,77) \\
 &\quad \bar{R}^2 = 0,76 \\
 &\quad \text{D.W.} = 2,05 \\
 45. \text{IMP\$S} &= -6,41 + 2,79 \text{ C\$S} + 0,12 \text{ I\$S} + 0,35 (\text{PREIMP\$I} - \\
 &\quad (4,12) \quad (7,47) \quad (2,12) \quad (3,45) \\
 &\quad - \text{PREING\$I}) \\
 &\quad \bar{R}^2 = 0,84 \\
 &\quad \text{D.W.} = 2,23
 \end{aligned}$$

I simboli I, N, S, indicano rispettivamente la specificazione di variabili relative all'Italia, al Centro Nord e al Mezzogiorno.

I segni _ \$ @ che precedono i simboli I, N, S, indicano rispettivamente variabili espresse in livelli, tassi di variazione e logaritmi.

Sotto ogni coefficiente è riportata la «t» di Student. $\bar{R}^2$ è il coefficiente di determinazione corretto secondo i gradi di libertà e D.W. è il test Durbin Watson.

Variabili endogene

C	Consumi privati interni
CAP	Capacità inutilizzata
CA	Consumi alimentari
CLI	Costo del lavoro orario per unità di prodotto industr.
CLSV	Costo del lavoro per unità di prodotto serv. vendib.
DIS	Disoccupazione
EXP	Esportazioni merci FOB
I	Investimenti fissi lordi industriali
IMP	Importazioni merci FOB
OCDI	Occupazione dipendente industria
OCDT	Occupazione dipendente totale
OCDSV	Occupazione dipendente servizi vendibili
OCTI	Occupazione totale industria
OCTSV	Occupazione totale servizi vendibili
PH	Produttività oraria industriale
PIL	Prodotto interno lordo al costo dei fattori
PREAGR	Indice dei prezzi all'ingrosso prodotti agricoli
PREIMP	Indice dei prezzi alle importazioni
PREING	Indice dei prezzi all'ingrosso
PREMIN	Deflatore implicito dei consumi privati interni
PREVAI	Deflatore implicito del valore aggiunto industriale

PREXP	Indice dei prezzi alle esportazioni
PROF	Saggio del profitto
RELAUT	Redditi da lavoro autonomo
RI	Reddito da lavoro dipendente per occupato industria
RSNDV	Reddito da lavoro dipendente per occupato serv. non vend.
RSV	Reddito da lavoro dipendente per occupato serv. vendib.
RT	Reddito da lavoro dipendente per occupato totale
S	Salari orari industria
U	Tasso di disoccupazione
VAI	Valore aggiunto industriale
VASV	Valore aggiunto servizi vendibili

Variabili esogene

AFFITT	Indice dei prezzi delle abitazioni
CONFD	Indice Confindustria dei prezzi delle materie prime
D**	Variabili DUMMIES che assumono valore 1 per l'anno**
DMOND	Domanda mondiale
ERAA	Erogazioni concesse a tasso agevolato
FL-S	Forze di lavoro totali
FLF	Forze di lavoro femminili
INCOS	Investimenti in costruzioni
INVOP	Investimenti opere pubbliche
IPPSS	Investimenti imprese a partecipazione statale
LTRGB	Saggio di interesse di lungo periodo
OCSNDV	Occupazione servizi non vendibili
OFFDIS	Offerta agricola disponibile
PINT	Indice dei prezzi internazionali
PM	Indice dei prezzi dei macchinari
RATEXC	Tasso di cambio lira-dollaro
VASNDV	Valore aggiunto servizi non vendibili