

BANCA D'ITALIA

Temi di discussione

del Servizio Studi

**Strozzature settoriali, limiti alla crescita
e pressioni inflazionistiche**

di Piero Cipollone e Domenico Junior Marchetti



Numero 314 - Agosto 1997

Temi di discussione

del Servizio Studi

La serie "Temi di discussione" intende promuovere la circolazione, in versione provvisoria, di lavori prodotti all'interno della Banca d'Italia o presentati da economisti esterni nel corso di seminari presso l'Istituto, al fine di suscitare commenti critici e suggerimenti.

I lavori pubblicati nella serie riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto.

Comitato di redazione:

MASSIMO ROCCAS, DANIELA MONACELLI, GIUSEPPE PARIGI, ROBERTO RINALDI, DANIELE TERLIZZESE, ORESTE TRISTANI; SILIA MIGLIARUCCI (*segretaria*).

**Strozzature settoriali, limiti alla crescita
e pressioni inflazionistiche**

di Piero Cipollone e Domenico Junior Marchetti

Numero 314 - Agosto 1997

STROZZATURE SETTORIALI, LIMITI ALLA CRESCITA E PRESSIONI INFLAZIONISTICHE

di Piero Cipollone e Domenico Junior Marchetti (*)

Sommario

Questo lavoro analizza la rilevanza delle strozzature settoriali nell'industria italiana negli ultimi quindici anni e ne valuta l'impatto macroeconomico, attraverso l'utilizzo di un modello di programmazione lineare con dati *input-output* e con indici settoriali del grado di utilizzo della capacità.

Secondo i risultati del lavoro, i *bottlenecks* si sono concentrati nei settori che producono beni intermedi e il loro effetto in termini di accelerazione delle importazioni e di minor crescita del valore aggiunto dell'industria, a parità di crescita della domanda aggregata, non è stato trascurabile. È stato inoltre evidenziato, con riferimento al 1995, l'impatto che le strozzature avrebbero avuto sui costi di produzione, attraverso il maggiore ricorso a beni intermedi importati (cosiddetta inflazione importata).

Si è infine costruito un indicatore di pressione della domanda, che è stato utilizzato in analisi econometriche della dinamica dei prezzi alla produzione con risultati molto soddisfacenti. L'evidenza ottenuta suggerisce che un fattore importante, nei processi inflazionistici, sia la tensione della capacità nei settori "critici" (ovvero quelli maggiormente sollecitati dalle interazioni settoriali), piuttosto che quella media nell'economia, rappresentata dai tradizionali indicatori aggregati di *output gap*.

(*) Banca d'Italia, Servizio Studi.

Indice

1. Introduzione e principali risultati	p. 9
2. Risultati ottenuti con la metodologia Caselli-Signorini	p. 12
3. Un modello multisetoriale di <i>bottlenecks</i> e vincoli alla crescita	p. 15
4. I dati	p. 21
5. I risultati delle simulazioni	p. 24
6. Risultati in materia di pressioni inflazionistiche ..	p. 29
6.1 Un modello <i>input-output</i> prezzi-costi di produzione	p. 30
6.2 Un indicatore di pressione della domanda	p. 34
7. Conclusioni	p. 38
Tavole e grafici	p. 42
Riferimenti bibliografici	p. 58

1. Introduzione e principali risultati¹

Una delle caratteristiche della fase di espansione economica degli anni 1994 e 1995 è stata la dinamica particolarmente sostenuta delle importazioni. Ciò naturalmente non rappresenta una novità per l'economia italiana, essendo la tendenza all'aumento pressoché ininterrotta dal 1970. La penetrazione delle importazioni rispetto alla produzione ha comunque raggiunto negli ultimi anni livelli che costituiscono dei nuovi massimi storici (cfr. fig. 1). La specificità dell'ultimo picco ciclico risiede nel fatto che l'aumento si è verificato nonostante una forte crescita dei prezzi delle importazioni rispetto a quelli della produzione interna, dovuta in gran parte alla svalutazione della lira, dal settembre del 1992 in poi. Questo apparente paradosso chiama in causa in particolare, tra le possibili spiegazioni, l'esistenza di strozzature settoriali nell'economia del nostro paese.

Come è noto, l'esistenza di strozzature può limitare la capacità di crescita di un'economia e frenarne, o almeno condizionarne, lo sviluppo. Se l'offerta interna non è in grado di soddisfare l'incremento di domanda di determinati beni, per motivi che prescindono dall'efficiente allocazione internazionale delle risorse, tali strozzature si traducono in un aumento delle importazioni superiore a quello che si avrebbe in loro assenza. Contestualmente, si verifica un

¹ Desideriamo ringraziare Giuseppe Parigi, Paolo Sestito, Erik Thorbecke, Ignazio Visco, un anonimo referee, i partecipanti a seminari tenuti presso la Banca d'Italia e l'Università LUISS di Roma e, in particolare, Luigi F. Signorini per utili commenti e suggerimenti. Gli eventuali errori rimangono naturalmente soltanto nostri. Siamo grati a Elena Picchio e Liliana Pulcini per l'assistenza editoriale. Questo lavoro è stato ispirato dalla lettura di L. Barbone, *Strozzature settoriali e limiti all'espansione della domanda in Italia*, in Banca d'Italia, "Contributi alla ricerca economica", n. 11, 1983.

minore aumento del prodotto interno lordo, a parità di crescita della domanda.

Un'ulteriore conseguenza negativa dell'esistenza di strozzature, di particolare interesse per una banca centrale, è legata alle relative pressioni inflazionistiche. Il raggiungimento di elevati livelli del grado di utilizzo degli impianti comporta rischi di accelerazione dei prezzi, come è abbondantemente documentato nella letteratura su *output gap* e inflazione. Questo effetto è ancora più forte se i prezzi all'importazione aumentano più di quelli interni, come si è verificato in Italia nel 1994 e nel 1995.

Questo lavoro ha l'obiettivo di analizzare l'esistenza e la rilevanza delle strozzature settoriali nell'economia italiana, con riferimento all'industria in senso stretto negli ultimi quindici anni. Il livello di disaggregazione dell'analisi è prevalentemente quello delle 44 branche della classificazione Nace. Il modello multisetoriale proposto comporta l'uso di tecniche di programmazione lineare, dei dati delle matrici *input-output* e dell'indicatore settoriale Wharton del grado di utilizzo della capacità produttiva. La nostra analisi identifica tra i settori critici quelli che producono prevalentemente beni intermedi, come l'energia elettrica, la lavorazione di minerali e metalli ferrosi e non ferrosi, la lavorazione di minerali non metalliferi, la carta e stampa, la gomma e plastica. Il modello usato consente anche di verificare che l'impatto dei *bottlenecks* sulla crescita del valore aggiunto industriale e delle importazioni non è trascurabile. In assenza di *bottlenecks*, l'elasticità del valore aggiunto alla domanda rivolta alle imprese interne, data la specializzazione internazionale e la struttura di prezzi relativi, è per definizione pari a 1. La presenza di strozzature induce a soddisfare parte dell'incremento della

domanda potenzialmente rivolta alle imprese nazionali con beni importati. Con riferimento al 1995, l'insorgenza di *bottlenecks* avrebbe ridotto l'elasticità del valore aggiunto industriale a 0,95 (in termini di crescita, ad esempio, ciò significa che in assenza di strozzature il valore aggiunto dell'industria sarebbe aumentato del 4,95 per cento, invece del 4,7 osservato). Un esercizio controfattuale ha indicato che, a parità di crescita della domanda aggregata, se i consumi avessero avuto un andamento meno moderato (ad esempio in assenza degli shock di politica fiscale verificatisi), l'impatto dei *bottlenecks* sulle variazioni di valore aggiunto e importazioni sarebbe stato ancora maggiore.

Abbiamo infine esplorato la possibilità di trarre dal modello indicazioni sulle pressioni inflazionistiche, che siano complementari rispetto a quelle, già note, fornite 1) da tradizionali modelli *input-output* prezzi-costi di produzione e 2) da analisi macroeconomiche che utilizzano indicatori aggregati dell'utilizzo della capacità produttiva nell'industria. I risultati sono stati incoraggianti. Innanzi tutto, abbiamo riconsiderato, per il 1995, l'impatto sui prezzi alla produzione interni dell'aumento dei prezzi all'importazione, via beni intermedi. L'analisi mostra che l'uso di modelli con pesi fissi per valutare tale impatto può essere fuorviante, qualora il peso relativo degli *inputs* importati aumenti notevolmente a causa di vincoli all'offerta interna in presenza di incrementi improvvisi e sostenuti della domanda. In secondo luogo, è stato costruito un indicatore di pressione della domanda sulla base dei risultati delle simulazioni. Tale indicatore mostra caratteri anticipatori rispetto ai tradizionali indicatori Wharton e Isco del grado di utilizzo della capacità produttiva. Esso potrebbe dunque avere una valenza operativa nell'analisi congiunturale. È stata inoltre effettuata una verifica econometrica della

possibilità di utilizzare questa variabile per rappresentare gli effetti inflazionistici, attraverso i margini di profitto, della domanda. I risultati, con riferimento ai prezzi dell'*output* manifatturiero, sono stati piuttosto interessanti; in particolare, suggeriscono che la variabile rilevante sia la pressione della domanda sulla capacità nei settori dove essa assume valori critici, piuttosto che quella media nell'economia.

Lo schema del lavoro è il seguente. Nel paragrafo 2 viene utilizzato il criterio grafico proposto da Caselli e Signorini (1987) per ottenere una prima valutazione di quali settori possano aver rappresentato una strozzatura nel periodo di interesse. Nel paragrafo 3 descriviamo il principale modello utilizzato nella nostra analisi, derivato da quello di Barbone (1983). Esso consente di simulare l'aumento della domanda finale settoriale rivolta alle imprese interne e di analizzare nel breve periodo il suo impatto sulla produzione, sulle importazioni e sul valore aggiunto, tenendo conto delle transazioni intersettoriali e dei *bottlenecks* eventualmente incontrati. Pur nei limiti imposti dalla disponibilità dei dati, le simulazioni forniscono indicazioni interessanti. I dati utilizzati nell'analisi sono presentati nel paragrafo 4. In quello successivo illustriamo i risultati delle simulazioni effettuate. L'analisi in materia di pressioni inflazionistiche è presentata nel paragrafo 6. Le conclusioni contengono un commento dei principali risultati del lavoro.

2. Risultati ottenuti con la metodologia Caselli-Signorini

La semplice metodologia proposta da Caselli e Signorini (1987) può fornire indicazioni interessanti. Il loro approccio, essenzialmente grafico e di lungo periodo, si basa

sull'analisi congiunta dell'evoluzione temporale del saldo commerciale e del grado di utilizzo della capacità produttiva, a livello settoriale. In sintesi, i settori che presentano un saldo attivo nell'interscambio con l'estero e che mostrano una tendenza al progressivo aumento nel tempo di tale saldo sono potenzialmente identificati come settori caratterizzati da specializzazione "efficiente", quelli cioè per i quali il nostro paese godrebbe di vantaggi comparati. Simmetricamente, i settori che sono tipicamente in deficit con l'estero e che mostrano una tendenza all'ampliamento di tale saldo negativo sono indiziati di despecializzazione "efficiente". Infine, i settori che hanno avuto per un prolungato periodo di tempo tensioni nell'utilizzo della capacità produttiva congiuntamente con un saldo negativo nell'interscambio con l'estero sono quelli candidati ad aver potenzialmente rappresentato casi di strozzature². Nella loro analisi, relativa agli anni 1973-1985, Caselli e Signorini trovavano indizi della presenza di *bottlenecks* in tre settori: autoveicoli, macchine per ufficio e, seppur in maniera dubitativa, carta e stampa.

Nella nostra analisi sono state considerate le quindici branche della trasformazione industriale nel periodo 1978-1995. La misura usata del grado di utilizzo della capacità produttiva è la media aritmetica semplice dell'indicatore Wharton elaborato in Banca d'Italia e di quello dell'indagine Isco presso le imprese industriali, entrambi preventivamente indicizzati (Signorini, 1994; Marchetti, 1995). Delle quindici

² Nella rappresentazione grafica proposta da Caselli e Signorini sull'asse verticale compare il saldo commerciale settoriale rapportato alla produzione interna, su quello orizzontale il grado di utilizzo della capacità produttiva settoriale rapportato alla media settoriale nel periodo. I settori che si segnalano come possibili casi di strozzature sono quelli che stazionano nel quadrante in basso a destra per un periodo prolungato di anni (ad esempio, pari o superiore a cinque anni, cioè approssimativamente la durata media di un ciclo).

branche prese in esame, otto presentano un saldo commerciale prevalentemente attivo e in crescita: lavorazione di minerali non metalliferi, prodotti in metallo, macchine agricole e industriali, mezzi di trasporto esclusi autoveicoli, tessili e abbigliamento, cuoio e calzature, legno e mobili, gomma e plastica. È interessante notare come esse coincidano con quelle indicate da Caselli e Signorini. Un settore, prodotti chimici, sembrerebbe rientrare nel caso della despecializzazione efficiente o alternativamente in quello di un possibile *bottleneck* (si veda fig. 2). Indubbiamente, per una branca come quella chimica, che comprende sottosectori molto diversi tra loro, l'interpretazione dei risultati è resa difficile (se non addirittura priva di senso) anche dal livello di aggregazione dei dati. Indizi di presenza di strozzature sembrerebbero interessare quattro branche (oltre eventuali sottosectori della branca dei prodotti chimici): minerali e metalli ferrosi e non ferrosi, materiale elettrico, alimentari, carta e stampa (si vedano, rispettivamente, le figg. 3-6). L'interpretazione dei dati delle rimanenti due branche, macchine per ufficio e autoveicoli, non è molto chiara, oscillando tra despecializzazione efficiente, potenziale strozzatura o altro (figg. 7-8).

I risultati menzionati forniscono utili indicazioni. Essi sono ottenuti, tuttavia, attraverso l'analisi isolata di ciascuna branca, prescindendo dalle interazioni che un settore ha con gli altri settori dell'economia. Per tenere adeguatamente conto di tali interazioni, è necessario il ricorso a un modello multisettoriale come quello presentato nel prossimo paragrafo.

3. Un modello multisetoriale di *bottlenecks* e vincoli alla crescita

Il modello utilizzato in questo studio è derivato da quello di Barbone, con vari adattamenti e sviluppi³. Mentre si rimanda a Barbone (1983) per una esposizione dettagliata, descriviamo qui di seguito le linee essenziali del modello.

In un'ottica di breve periodo, la relazione tra la domanda finale rivolta alle imprese nazionali e la produzione delle stesse può essere approssimata dalla nota equazione di Leontieff:

$$(1) \quad Y = (I - A)^{-1} DFI$$

dove Y è il vettore $n \times 1$ della produzione delle n branche dell'economia, I è la matrice identità $n \times n$, A è la matrice $n \times n$ dei coefficienti interni di spesa e DFI è il vettore $n \times 1$ della domanda finale di beni e servizi di produzione interna (consumi, formazione del capitale ed esportazioni)⁴. La suddetta relazione è una identità; per utilizzarla come equazione comportamentale occorre assumere che la matrice A non cambi al variare della domanda finale, cioè che i coefficienti tecnici di produzione e i prezzi relativi (tra settori e nei confronti dell'estero) rimangono costanti⁵.

³ Una delle principali estensioni riguarda l'utilizzo del modello, nella sua versione duale, per analizzare l'impatto sui prezzi alla produzione di incrementi esogeni dei prezzi all'importazione, tenendo conto degli eventuali *bottlenecks*. Si veda oltre, nel paragrafo 6.

⁴ Si vedano Leontieff (1953) e, per una esposizione di tipo manualistico, Alvaro (1992). Y e DFI sono espressi in valore a prezzi costanti.

⁵ È necessario inoltre assumere che le funzioni di produzione siano omogenee di grado 1 negli *inputs* (rendimenti costanti di scala). In assenza di tale assunzione, infatti, il processo produttivo non potrebbe essere descritto dai medesimi parametri tecnologici per diversi livelli del vettore di produzione.

Questa ipotesi è naturalmente irrealistica quando l'arco temporale preso a riferimento per l'analisi è sufficientemente lungo da permettere alla struttura dell'economia di adattarsi al continuo variare delle condizioni tecnologiche e di riflettere i mutamenti dei prezzi relativi tra i beni e i fattori della produzione. Tuttavia occorre tempo perchè questo processo di aggiustamento abbia luogo. Ne segue che la suddetta ipotesi può essere ritenuta ragionevole nel breve periodo, che è il riferimento temporale della nostra analisi. In tale contesto, questo genere di modelli è stato usato frequentemente nella letteratura (per una applicazione all'economia italiana, si veda Stone, 1969).

Nell'ambito del tradizionale utilizzo del modello (1) ai fini di analisi macroeconomica, si può simulare l'effetto, sulla produzione interna di incrementi della domanda finale rivolta alle imprese nazionali. Peraltro è quasi ovvio osservare come in ogni periodo esistano limiti alla produzione massima ottenibile, definiti dalla tecnologia adottata e dalla disponibilità corrente dei fattori di produzione. Vi è dunque un limite all'aumento della domanda che può essere soddisfatto dalla produzione interna. La questione rilevante è se tale tetto, in uno o più settori, corrisponda a tassi di aumento della domanda estremamente elevati e dunque non realistici o se invece corrisponda a incrementi della domanda storicamente verosimili. Solo in quest'ultimo caso si potrebbe parlare dell'esistenza di *bottlenecks*.

Assumiamo di conoscere (o di poter stimare al di fuori del modello) il vettore $n \times 1$ della produzione potenziale Y_{\max} . Per calcolare il massimo incremento della domanda finale di beni e servizi interni sostenibile in un dato periodo (ovvero che è possibile soddisfare tenendo conto della capacità

produttiva esistente) si può risolvere il seguente problema di programmazione lineare

massimizzare g sotto i vincoli:

$$(2) \quad Y = (I - A)^{-1} DFI \quad g$$

$$Y \leq Y_{\max}$$

dove g è uno scalare⁶. Definiamo g_{\max} la soluzione di (2). Consideriamo il caso in cui la domanda potenzialmente rivolta alle imprese nazionali aumenti a un tasso g^* superiore a g_{\max} , e si verifichi dunque un *bottleneck* nel settore i . Data la struttura dei prezzi interni rispetto a quelli esteri e data la composizione merceologica di ciascuna branca, in una economia aperta è ragionevole supporre che una parte considerevole della domanda inesa di beni intermedi e finali prodotti dal settore i sia soddisfatta rivolgendosi alle imprese estere⁷.

La presenza di strozzature impedirebbe dunque all'offerta interna di soddisfare tutto il potenziale incremento della domanda finale e provocherebbe un ricorso al mercato estero maggiore di quello che si avrebbe in assenza di

⁶ Il fatto che g sia uno scalare corrisponde alla simulazione di un tasso di crescita della domanda generalizzato tra settori. In questo caso la soluzione del problema è semplicemente: $g = \min_i \left(\frac{Y_{\max,i}}{Y_i} \right)$. Molto più interessante è la simulazione di un tasso di crescita differenziato per settore, nel quale caso g sarebbe un vettore. Questo è effettivamente il tipo di simulazione che abbiamo effettuato, i cui risultati sono riportati nel paragrafo 4. Per semplicità di esposizione, comunque, qui di seguito g è considerato uno scalare.

⁷ Naturalmente, se la sostituibilità tra beni di produzione interna e beni di produzione estera è imperfetta, come è probabile che accada in vari mercati, i produttori interni potranno alzare i prezzi. Il nuovo equilibrio sarà dunque trovato mediante un aggiustamento sia dei prezzi che delle quantità. Tranne casi particolari, comunque, l'ipotesi incorporata nel nostro modello appare una buona approssimazione della realtà (nonostante la meccanicità dell'aggiustamento e l'assenza di gradualità).

bottlenecks. L'effetto sarebbe amplificato attraverso le interazioni intersettoriali. In ultima analisi, dunque, a parità di incremento della domanda, la presenza di eventuali strozzature si traduce in un minore aumento del prodotto interno e in una accelerazione delle importazioni.

Per quantificare in una prima approssimazione tale impatto assumiamo che, nei settori dove si verificano eventuali *bottlenecks*, la domanda rimasta inevasa dalle imprese nazionali sia interamente soddisfatta da quelle estere. Si tratta di una ipotesi semplificatrice ma non troppo lontana dalla realtà, nel caso di una economia con un alto grado di apertura al mercato internazionale come quella italiana⁸.

Sotto tale ipotesi, si dimostra che l'incremento marginale della produzione ΔY determinato da un incremento marginale della domanda finale rivolta alle imprese nazionali, ΔDFI , può essere misurato da:

$$(3) \quad \Delta Y = \Gamma(I - A\Gamma)^{-1} \Delta DFI$$

dove la matrice Γ è una matrice diagonale $n \times n$ in cui $\gamma_{ii}=1$ se il settore i non ha ancora raggiunto il limite della capacità produttiva e $\gamma_{ii}=0$ in caso contrario, dato l'incremento cumulato di DFI ⁹. La matrice Γ ha la funzione di selezionare i

⁸ Ovviamente la nostra analisi sovrastima (sottostima) l'effetto sulle importazioni nel caso in cui i prezzi all'importazione siano aumentati molto di più (di meno) di quelli interni. Ciò, tuttavia, influirebbe sulla esattezza numerica dei risultati ma non sulla loro sostanza.

⁹ Nel dettaglio, nel caso in cui ΔDFI sia tale da fare insorgere n *bottlenecks*, si definiscano $g_{max,1} < g_{max,2} < \dots < g_{max,n}$ come i tassi di crescita della domanda aggregata in corrispondenza dei quali i *bottlenecks* si verificano. La matrice Γ cambia in ciascuno degli

settori che possono espandere ulteriormente l'output, in modo da includere solo questi nel meccanismo delle interazioni intersettoriali e nel calcolo dell'impatto diretto e indiretto sul vettore della produzione. Si può facilmente notare che, nel caso in cui ΔDFI è tale da non generare alcun *bottleneck*, la (3) diventa semplicemente:

$$(4) \quad \Delta Y = (I - A)^{-1} \Delta DFI ;$$

l'incremento aggregato del valore aggiunto è misurato da:

$$(5) \quad \Sigma dva_i = \Sigma dy_i - \Sigma dint_{I,i} - \Sigma dint_{M,i}$$

dove Σdva_i , Σdy_i , $\Sigma dint_{I,i}$ e $\Sigma dint_{M,i}$ sono gli incrementi aggregati, rispettivamente, del valore aggiunto, della produzione, dei costi relativi ai beni intermedi di produzione interna e di quelli relativi ai beni intermedi di produzione estera. Il termine dy_i è dunque l' i -esimo elemento del vettore ΔY ; $dint_{I,i}$ è l' i -esimo elemento del vettore $n \times 1$ ΔINT_I , che può essere calcolato da:

$$(6) \quad \Delta INT_I = \Gamma A \Gamma (I - A \Gamma)^{-1} \Delta DFI$$

Per quanto riguarda gli inputs importati, $dint_{M,i}$ è l' i -esimo elemento del vettore ΔINT_M , dato da:

$$(7) \quad \Delta INT_M = (M + \Theta A) \Gamma (I - A \Gamma)^{-1} \Delta DFI$$

intervalli definiti dai tassi di crescita $g_{max,i}$. Ad esempio, per $0 < g < g_{max,1}$, la matrice Γ coincide con la matrice identità; per $g_{max,1} < g < g_{max,2}$ $\gamma_{ii} = 0$ dove i è il primo settore dove si verifica una strozzatura.

dove M è la matrice dei coefficienti di spesa relativi ai beni intermedi importati e $\Theta = I - \Gamma$. Ovvero, Θ è una matrice diagonale $n \times n$ in cui $\theta_{ii} = 1$ se il settore i è a potenziale, $\theta_{ii} = 0$ altrimenti; tale matrice ha la funzione di selezionare i settori a potenziale. Il fabbisogno aggiuntivo complessivo di beni intermedi prodotti da tali settori deve essere interamente soddisfatto con importazioni, come rappresentato nell'equazione.

Per quanto riguarda le importazioni, l'impatto di eventuali *bottlenecks* avviene nel nostro modello in una duplice maniera: aumentano sia le quantità importate di beni intermedi, come misurato dall'equazione (7), sia quelle di beni finali, in sostituzione dei beni interni prodotti da settori a potenziale.

L'incremento totale delle importazioni, dovuto ai fattori menzionati e indotto da aumenti della domanda potenzialmente rivolta ai produttori interni, può essere misurato da:

$$(8) \quad \sum dm_i = \sum dint_{M,i} + \sum dmf_i$$

dove dmf_i è l' i -esimo elemento del vettore $n \times 1$ dei beni finali importati in sostituzione, ΔMF , calcolato come:

$$(9) \quad \Delta MF = \Theta \Delta DFI .$$

I dati utilizzati nelle nostre simulazioni sono presentati nel prossimo paragrafo.

4. I dati

Per la nostra analisi abbiamo utilizzato i dati dell'economia italiana riferiti al periodo 1980-1995.

Il livello di disaggregazione scelto dipende dalla disponibilità dei dati, in particolare di quelli del valore della produzione a prezzi di mercato. Essi sono forniti dall'Istat a un livello di disaggregazione meno dettagliato di quello delle 44 branche Nace¹⁰. Per quanto riguarda le 24 branche industriali, abbiamo ricostruito il valore della produzione a prezzi 1988 utilizzando i dati della produzione a prezzi correnti di quell'anno (fonte Istat, matrici *input-output*) e gli indici della produzione industriale ricostruiti in Banca d'Italia. Per quanto riguarda le 20 branche non industriali, le abbiamo accorpate in 7 branche, per le quali erano disponibili dati a prezzi costanti 1985 pubblicati dall'Istat. Le 7 branche non industriali sono 1) agricoltura, 2) costruzioni, 3) commercio, alberghi e pubblici esercizi, 4) trasporti e comunicazioni, 5) credito e assicurazioni, 6) altri servizi destinabili alla vendita, 7) servizi non destinabili alla vendita. In sintesi, dunque, abbiamo condotto la nostra analisi con 31 branche, 24 industriali (livello di disaggregazione coincidente con la classificazione Nace 44) e 7 del primario e del terziario.

Si è poi resa opportuna una normalizzazione del modello nel senso seguente. Informazioni sul grado di utilizzo della capacità produttiva esistono soltanto per l'industria in senso stretto. È parso dunque opportuno riformulare il modello descritto nel precedente paragrafo e ottenerne una forma ridotta riferita alle sole branche industriali.

¹⁰ Si veda Istat (anni vari).

Si consideri la seguente equazione:

$$(10) \quad Y = AY + DFI$$

da cui si ottiene la (1) presentata precedentemente. L'equazione (10) può essere riscritta come:

$$(11) \quad \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} DFI_1 \\ DFI_2 \end{bmatrix}$$

dove Y_1 e Y_2 sono, rispettivamente, i vettori $m \times 1$ e $p \times 1$ della produzione delle branche industriali e delle branche non-industriali ($m+p=n$); A_{11} , A_{12} , A_{21} e A_{22} sono le rispettive parti della matrice A già definita; DFI_1 e DFI_2 sono i vettori $m \times 1$ e $p \times 1$ della domanda finale di beni interni delle branche industriali e delle branche non-industriali (naturalmente $m=24$ e $p=7$ nel nostro caso). Risolvendo per Y_1 :

$$(12) \quad Y_1 = [A_{11} + A_{12}(I - A_{22})^{-1}A_{21}] Y_1 + A_{12}(I - A_{22})^{-1} DFI_2 + DFI_1 \\ = A^* Y_1 + D^* .$$

Seguendo la terminologia di Barbone (1983), A^* rappresenta la matrice dei consumi intermedi industriali diretti, più quelli indiretti dovuti all'interazione con le branche non-industriali. Analogamente, il vettore D^* rappresenta la domanda finale diretta di beni industriali più quella indotta dalla domanda finale delle branche non-industriali. Nelle nostre simulazioni, A^* e D^* sono state dunque usate al posto di A e DFI .

Per quanto riguarda il vettore $m \times 1$ Y_{\max} , esso è stato calcolato a partire dall'indicatore Wharton del grado di

utilizzo della capacità produttiva elaborato in Banca d'Italia (Signorini, 1994; Marchetti, 1995).

Per quanto riguarda le matrici A (A^*) e M , sono state utilizzate le matrici *input-output* Istat più recenti, ovvero quelle riferite all'anno 1988.

Infine è necessario conoscere i dati settoriali della domanda finale di beni e servizi di produzione interna¹¹. I vettori *DFI* sono stati ricostruiti, ai fini di questa analisi, a partire dai vettori di produzione Y utilizzando la matrice A , come segue:

$$(13) \quad DFI = Y - AY.$$

La (13) si ottiene naturalmente dalla (10).

Questo metodo di ricostruzione della domanda finale è stato recentemente utilizzato anche da Sachs e Shatz (1994); la plausibilità dei dati così ottenuti può essere controllata, a livello aggregato, confrontando i dati del prodotto interno lordo ricostruito a partire dal vettore *DFI* con i dati Istat di contabilità nazionale¹². Tale confronto, i cui risultati sono riportati nella figura 9, appare estremamente incoraggiante. Esso consente di controllare, anche se solo congiuntamente e a livello aggregato, sia l'accuratezza della

¹¹ Come è noto, l'Istat non fornisce tali dati. I dati disponibili si riferiscono alla domanda finale interna complessiva, ovvero soddisfatta sia dalle imprese interne che da quelle estere; il livello di disaggregazione, inoltre, è molto diverso da quello delle 44 branche Nace (si veda ad esempio Istat, 1995).

¹² Si può facilmente dimostrare che la domanda aggregata di beni e servizi finali soddisfatta dalle imprese interne ha la seguente relazione con il prodotto interno lordo (tralasciando per semplicità l'IVA e le imposte indirette sulle importazioni):

$$\sum dfi_i = PIL + \sum intm_i$$
dove dfi_i e $intm_i$ sono l' i -esimo elemento, rispettivamente, di *DFI* e *INT_M*.

ricostruzione di Y che l'errore commesso approssimando i coefficienti tecnici e i prezzi relativi dei vari anni con quelli del 1988.

Naturalmente il vettore della domanda finale così ottenuto è condizionato dal fatto di essere stato ricostruito dal lato dell'offerta. Nella misura in cui si verificano strozzature, la domanda effettivamente soddisfatta dalle imprese interne sarebbe inferiore a quella potenzialmente rivolta alle stesse imprese a prezzi compatibili con quelli dei concorrenti esteri. Pur se questi limiti devono indurre una certa cautela nell'interpretazione dei risultati, i dati della domanda così ricostruiti costituiscono comunque un utile *benchmark*. In particolare, ad esempio, le simulazioni effettuate usando l'equazione (3) forniscono comunque informazioni rilevanti sui margini di espansione della produzione interna, in seguito a una crescita della domanda finale, compatibili nel breve periodo con la struttura produttiva esistente.

5. I risultati delle simulazioni

Per analizzare la rilevanza empirica degli eventuali *bottlenecks*, abbiamo dunque calcolato, in ciascun periodo, la soluzione g_{max} del problema di programmazione lineare descritto in (2). L'esercizio è stato effettuato per ciascuno degli anni compresi nel periodo 1981-1995. In particolare, per analizzare gli effetti di un incremento della domanda al tempo t , si simulano incrementi progressivamente crescenti sul livello della domanda al tempo $t-1$. Il vettore di produzione così ottenuto è confrontato con $Y_{max, t-1}$. Ciò equivale ad assumere costante la capacità produttiva, un'ipotesi plausibile se l'arco di tempo dell'analisi è di breve periodo (diciamo sei-

nove mesi). Il nostro studio si caratterizza dunque come un'analisi di impatto, e come tale devono essere interpretati i risultati. È presumibile infatti che un incremento della domanda induca, nella misura in cui non sia ritenuto completamente temporaneo, un aumento degli investimenti e della capacità; inoltre, un aumento anche temporaneo della domanda, per la quota rivolta a beni di investimento e soddisfatta dall'offerta, si traduce direttamente in un ampliamento della capacità produttiva, almeno in parte. In altri termini, la potenzialità produttiva è endogena al sistema, e l'assunzione che rimanga costante è legittima solo nel breve periodo.

Per ogni periodo t l'esercizio di massimizzazione descritto dalla (2) non si ferma all'ottenimento di g_{max} , ma prosegue, rilasciando il vincolo nel settore identificato come *bottleneck*, fino all'ottenimento della soluzione successiva ($g_{max,2}$), e così via. In questo modo è possibile ottenere un ordinamento completo dei settori che costituiscono potenziali strozzature, unitamente con i tassi di crescita aggregata a cui tali *bottlenecks* si verificherebbero.

È noto peraltro che raramente la domanda cresce in maniera omogenea tra settori; in genere, a seconda della fase del ciclo e dei fattori specifici del ciclo stesso, l'evoluzione della domanda nei vari settori è molto diversificata. Per rendere l'esercizio più realistico, abbiamo dunque simulato incrementi della domanda differenziati secondo il *pattern* storicamente osservato¹³.

¹³ Nel dettaglio, il tasso di crescita simulato della domanda del settore i $g_{s,i}$ è ottenuto come:

$$g_{s,i} = g_s + (g_{v,i} - g_v)$$

dove g_s è il tasso di crescita simulato della domanda aggregata, $g_{v,i}$ e g_v sono il tasso di crescita storicamente osservato, rispettivamente, settoriale e aggregato.

I risultati delle simulazioni sono riportati, per il periodo 1988-1995, nella tavola 1. I tassi di crescita aggregati in corrispondenza dei quali si sarebbero potuti verificare i vari *bottlenecks* possono essere confrontati con l'incremento osservato della domanda aggregata soddisfatta dall'offerta interna (riportato nell'ultima riga)¹⁴. Nel complesso, una delle indicazioni interessanti che emergono dalla tavola è che i tassi di crescita della domanda che farebbero insorgere strozzature sono relativamente bassi, soprattutto in alcuni anni. In particolare, in cinque degli otto anni riportati nella tavola il tasso di crescita effettivamente realizzato fa supporre che in uno o più settori si siano osservati *bottlenecks*. In altre parole, l'esistenza di strozzature sembrerebbe essere un problema non irrilevante nel periodo considerato.

Nell'intero periodo i settori maggiormente interessati al verificarsi di strozzature sono stati energia elettrica, lavorazione di minerali e metalli ferrosi e non ferrosi, lavorazione di minerali non metalliferi, carta e stampa, gomma e plastica. Nel 1995 anche il settore delle macchine per ufficio avrebbe costituito una strozzatura, effettiva o potenziale. È interessante notare come l'energia elettrica era stata già individuata da Barbone (che ha studiato il periodo 1972-1980) come un settore con un elevato rischio di rappresentare una strozzatura. Nei suoi risultati anche gomma e plastica e carta e stampa si segnalavano come potenziali *bottlenecks*¹⁵.

¹⁴ Tale confronto va effettuato tenendo conto della procedura di ricostruzione di *DFI*. In presenza di *bottlenecks*, la domanda osservata soddisfatta dalle imprese interne è inferiore a quella potenzialmente rivolta alle stesse imprese data la struttura dei prezzi relativi.

¹⁵ L'osservazione della persistenza nel tempo di strozzature nei comparti menzionati pone il problema di spiegare perché essi non adeguino il loro potenziale produttivo, valutando se ciò sia dovuto

Il confronto con gli indicatori settoriali del grado di utilizzo della capacità produttiva elaborati in Banca d'Italia secondo il metodo Wharton conferma in larga misura i risultati delle nostre simulazioni. I settori indicati dall'analisi come potenziali *bottlenecks* sono infatti caratterizzati da livelli piuttosto elevati del grado di utilizzo¹⁶.

Il passo successivo nel lavoro è stato il tentativo di analizzare l'impatto delle strozzature sul valore aggiunto e sulle importazioni. Come già menzionato nel paragrafo 3, la presenza di rilevanti strozzature si traduce, a parità di stimolo espansivo della domanda, in un minore incremento del prodotto interno lordo e in un'accelerazione delle importazioni.

Con riferimento al 1995 abbiamo dunque utilizzato le equazioni (3), (6), (7) e (8) per analizzare tale effetto. È stato effettuato questo esercizio innanzi tutto simulando incrementi della domanda settoriale differenziati secondo il *pattern* osservato nel 1995, ovvero gli stessi incrementi a cui si riferiscono i risultati riportati nella tavola 1. Peraltro, com'è noto, la crescita nel 1995 è stata caratterizzata da una dinamica della domanda particolarmente vivace per i beni di investimento e invece anormalmente moderata per quelli di consumo. Una domanda interessante riguarda cosa sarebbe accaduto, in materia di *bottlenecks* e relativi effetti su

semplicemente alla struttura dei vantaggi comparati ricardiani o se invece sia il risultato inefficiente di rigidità di vario tipo esistenti nell'economia italiana. In questo lavoro non siamo entrati in tale complessa problematica, che richiederebbe una approfondita indagine sulla evoluzione del sistema industriale italiano e sul suo ruolo nella divisione internazionale del lavoro.

¹⁶ La corrispondenza tra le indicazioni fornite dai due approcci risulta anche dalla correlazione tra l'ordine in cui i vari settori raggiungono il vincolo della capacità produttiva e i rispettivi indicatori Wharton (nel 1994 e 1995, ad esempio, essa è stata pari, rispettivamente, a 0,82 e 0,78).

valore aggiunto e importazioni, se la crescita della domanda fosse stata più bilanciata, ovvero se i consumi non fossero cresciuti molto moderatamente. Il nostro modello consente di effettuare esercizi controfattuali e di dare dunque una risposta, seppure indicativa, a tale questione. In particolare, è possibile simulare l'impatto di una crescita della domanda basata sui consumi piuttosto che sugli investimenti, a parità di crescita aggregata¹⁷. I risultati sono riportati nella figura 10. L'interpretazione del grafico è la seguente: per un dato incremento percentuale di domanda aggregata g , riportato sull'asse delle ascisse, sull'asse delle ordinate è indicato il corrispondente incremento percentuale del valore aggiunto dell'industria e delle importazioni industriali, come frazione di g ¹⁸. Ovvero, la figura riporta l'elasticità alla domanda del valore aggiunto dell'industria e delle importazioni. Tale elasticità è riportata sia per la simulazione che corrisponde alla composizione osservata della domanda, sia per quella che corrisponde alla crescita trainata dai consumi. Ad esempio, nel primo caso il grafico indica che, se la domanda fosse aumentata del 6 per cento (un valore molto vicino a quello osservato), l'elasticità del valore aggiunto industriale alla domanda sarebbe stata pari a 0,95, dove 1 è il valore che si avrebbe in assenza di strozzature¹⁹. Ovvero, il valore aggiunto dell'industria sarebbe aumentato, in assenza di

¹⁷ I tassi di crescita settoriali simulati, utilizzati nell'esercizio controfattuale, sono stati ottenuti come descritto nella nota 13, con riferimento però alla crescita osservata nel 1991 invece che nel 1995. Nel 1991, infatti, la domanda ricostruita di beni di consumo è cresciuta più di quanto sia cresciuta la domanda aggregata.

¹⁸ L'aumento delle importazioni industriali è misurato come indicato nell'equazione (8), dove la sommatoria si estende alle 24 branche industriali.

¹⁹ Il valore di *benchmark* è uguale a 1 perchè non sono presi in considerazione nel nostro modello gli effetti via moltiplicatore di un aumento della domanda.

bottlenecks, del 4,95 per cento, invece del 4,7 osservato. L'elasticità delle importazioni sarebbe stata pari all'1,07 per cento. La non linearità dell'impatto dei *bottlenecks* su valore aggiunto e importazioni è uno dei risultati più interessanti che si evincono dal grafico, unitamente con il fatto che effetti di entità non trascurabile si sarebbero verificati in corrispondenza di incrementi della domanda relativamente bassi. Dalla figura si evince anche come le strozzature e quindi la dipendenza dall'estero sarebbero maggiori nei settori che producono beni di consumo che in quelli che producono beni di investimento²⁰.

6. Risultati in materia di pressioni inflazionistiche

Come già accennato nell'introduzione, la pressione della domanda sulla capacità produttiva è di particolare interesse per una banca centrale a causa dell'effetto che essa può avere sull'inflazione. Al riguardo esiste una estesa e consolidata letteratura. Un'analisi di tali problematiche va ben oltre lo scopo di questo lavoro; per una rassegna delle misure di *output gap* (scostamento tra prodotto potenziale ed effettivo) e per un'analisi dei legami tra *output gap* e dinamica dei prezzi condotta con il modello econometrico della Banca d'Italia, si vedano Gavosto e Siviero (1995).

È stata esplorata la capacità del modello di fornire indicazioni, in materia di effetti inflazionistici derivanti dalla pressione della domanda sulla capacità produttiva, che fossero complementari rispetto a quelle già disponibili

²⁰ Questo risultato merita ulteriori approfondimenti, anche alla luce della sostanziale differenza rispetto a quello ottenuto da Barbone (1983).

attraverso l'utilizzo degli approcci menzionati e dei tradizionali modelli *input-output*²¹.

Al riguardo abbiamo seguito due metodologie diverse, di cui proponiamo i risultati. Il primo approccio costituisce uno sviluppo del modello prezzi-costi di produzione, che è il duale del modello domanda finale-produzione descritto nel paragrafo 3. Per il secondo approccio, abbiamo cercato di ottenere un indicatore della pressione della domanda sulla capacità produttiva a partire dai risultati riportati nel precedente paragrafo. Abbiamo quindi effettuato una verifica econometrica della rilevanza di tale indicatore nel cogliere l'effetto inflazionistico della domanda, attraverso i margini, sui prezzi alla produzione.

6.1 *Un modello input-output prezzi-costi di produzione*

Come è noto, esiste un modello *input-output* prezzi-costi della produzione che è duale rispetto a quello dell'equazione (1) (Alvaro, 1992). Mantenendo l'assunzione della costanza dei coefficienti tecnici, esso consente di valutare l'impatto sulla struttura dei prezzi alla produzione interni di *variazioni esogene dei costi di produzione*, ovvero dei tassi di remunerazione del lavoro e degli altri fattori primari (profitto lordo), dell'incidenza dell'imposizione indiretta e dei prezzi degli *inputs* importati.

Ad esempio, l'impatto sui prezzi settoriali di variazioni dei prezzi degli *inputs* importati, *ceteris paribus* (in particolare, assumendo costante il profitto lordo per unità di prodotto), può essere calcolato come:

²¹ Per una rassegna recente delle determinanti dell'inflazione in Italia e della corrispondente evidenza empirica, si veda Gaiotti, Gavosto e Grande (1997).

$$(14) \quad (\Delta P)' = (\Delta W)' A_w (I - A)^{-1}$$

dove ΔP è il vettore $n \times 1$ dei prezzi alla produzione interni, ΔW è quello $n \times 1$ dei saggi di remunerazione del lavoro, A_w è una matrice diagonale dei coefficienti del costo del lavoro per unità monetaria di produzione e I e A sono definite come nel resto del lavoro (Alvaro, 1992, p. 642).

Il modello dell'equazione (13) è stato modificato per analizzare l'inflazione importata in presenza di *bottlenecks*, in un contesto in cui i prezzi esteri crescono più di quelli interni, com'è accaduto ad esempio nel 1995. Per la nostra analisi, assumiamo una certa persistenza nel comportamento dei produttori interni; assumiamo cioè che i produttori interni continuino a utilizzare beni intermedi interni e importati in proporzioni costanti (quelle osservate al tempo $t-1$), fino a quando uno o più settori interni arrivino a potenziale. Se la crescita della domanda è tale da far insorgere strozzature in uno o più settori, i produttori interni si riforniranno da quelli esteri per la parte di domanda di *inputs* di produzione interna eventualmente rimasta inevasa. La propensione a importare dipende dunque, in questo modello, dall'incremento della domanda e dai corrispondenti *bottlenecks*. L'ipotesi sopra descritta sembra una buona approssimazione della realtà nel breve periodo e/o in assenza di variazioni molto ampie e rapide della struttura dei prezzi relativi. L'incremento medio dei prezzi alla produzione, indotto dall'aumento dei prezzi degli *inputs* importati, è così ottenuto come somma ponderata dell'incremento che si avrebbe in assenza di *bottlenecks* (misurato secondo la tradizionale analisi *input-output*) e dell'incremento addizionale conseguente alle strozzature²².

Date le assunzioni di comportamento persistente sopra descritte, si può dimostrare che la variazione dei prezzi alla produzione interni, *ceteris paribus*, data la variazione esogena dei prezzi all'importazione, ΔPM , è approssimata da:

$$(15) \quad (\Delta P)' = (\Delta PM)' (M+\Theta A) \Gamma (I-\Gamma A \Gamma)^{-1}$$

dove Γ e Θ sono definite come nel resto del lavoro, e dipendono dal tasso di crescita della domanda finale. In altre parole, dato l'incremento dei prezzi esteri, la crescita dei prezzi alla produzione interni dipenderà, assumendo costanti le altre componenti di costo, tra cui il profitto lordo per unità di prodotto, dalla crescita della domanda finale e dai conseguenti *bottlenecks*. Il modello duale presentato in questo paragrafo, dunque, misura l'impatto esercitato dalle strozzature sui prezzi alla produzione attraverso la mutata composizione degli *inputs* e il corrispondente effetto sui costi. È opportuno sottolineare come il modello sia appropriato per analizzare situazioni in cui i prezzi settoriali esteri crescano più di quelli interni (in caso contrario esso produrrebbe il risultato paradossale di un effetto deflazionistico dell'aumento della domanda, attraverso l'insorgere di *bottlenecks* e il conseguente maggior ricorso agli *inputs* importati).

²² Peraltro, anche nel caso di variazioni molto larghe e rapide della struttura dei prezzi relativi, il nostro modello dovrebbe fornire indicazioni rilevanti. Si consideri il caso, verificatosi nel 1995, in cui nella maggior parte dei settori i prezzi all'importazione aumentino molto più di quelli interni. A parità di altre condizioni, la proporzione di beni intermedi importati diminuirebbe; con essa diminuirebbe l'effetto dei prezzi esteri sui costi di produzione. L'aumentata domanda di beni intermedi di produzione interna provocherebbe però l'insorgere anticipato delle strozzature, dopo il quale i prezzi dei beni importati dispiegherebbero tutti i loro effetti inflattivi interni. Sembrerebbe dunque che, in presenza di un rapido aumento dei prezzi all'import relativi, solo il *timing* del relativo effetto inflazionistico possa differire, rispetto a quello misurato dal nostro modello, ma non le dimensioni di tale effetto.

La risultante elasticità dei prezzi alla produzione ai prezzi all'*import* è riportata per il 1995 nella figura 11.²³ L'elasticità è misurata sull'asse delle ordinate; su quella delle ascisse è invece riportata la variazione simulata della domanda aggregata. Il tratto orizzontale della curva mostra che per incrementi della domanda tali da non far insorgere *bottlenecks* l'elasticità sarebbe stata pari a circa 0,18; ovvero, l'aumento osservato dei prezzi all'importazione di 12,0 per cento nell'aggregato avrebbe indotto un aumento dei prezzi alla produzione interni pari al 2,2 per cento. L'incremento osservato della domanda aggregata (5,7 per cento) è però stato tale, secondo il nostro modello (si veda la precedente tav. 1), da far insorgere strozzature in tre settori, tutti prevalentemente produttori di beni intermedi (energia elettrica, lavorazione di minerali ferrosi e non ferrosi, gomma e plastica). L'elasticità sarebbe così salita a circa 0,22; l'aumento osservato dei prezzi esteri si sarebbe riflesso in un incremento medio dei prezzi alla produzione interni del 2,8 per cento. Il maggiore impatto dell'aumento dei prezzi esteri sui prezzi alla produzione dovuto ai *bottlenecks* sarebbe quindi stato pari approssimativamente a 6 decimi di punto. Tale sarebbe stato, dunque, l'effetto inflazionistico delle strozzature misurato dal lato dei costi, nell'ipotesi che l'incremento del costo degli *inputs* importati si fosse trasferito *tout-court* sui prezzi alla produzione, assumendo costante il profitto lordo per unità di prodotto e le altre componenti di costo.

²³ Nel caso di settori i cui prezzi di produzione interni siano aumentati più dei prezzi esteri (nel 1995 solo il comparto delle macchine per ufficio), per evitare l'effetto paradossale appena descritto si è imposto al modello il vincolo che l'effetto inflazionistico dell'insorgere delle strozzature sia maggiore o uguale a zero.

Questo valore è naturalmente indicativo, date le assunzioni semplificatrici del modello. Ad esempio, nell'analisi si assume costante la capacità produttiva. Tale ipotesi è verosimile soltanto nel breve periodo (6-9 mesi). Nella misura in cui l'offerta potenziale fosse aumentata nel corso dell'anno, in seguito al rilevante processo di accumulazione osservato, le strozzature sarebbero state rimosse e l'impatto inflazionistico via sostituzione degli *inputs* sarebbe stato corrispondentemente attenuato. D'altra parte, la quantificazione sopra menzionata si riferisce all'incremento medio dei prezzi alla produzione, indotto dai prezzi esteri; molto maggiore è risultato l'incremento marginale.

6.2 *Un indicatore di pressione della domanda*

L'altro tentativo di utilizzare il modello per analizzare la pressione inflazionistica delle tensioni della capacità produttiva ha riguardato la costruzione di un indicatore di pressione della domanda.

Risultati incoraggianti sono stati ottenuti con l'utilizzo del seguente indicatore. Nella tavola 1 avevamo riportato, per ciascun anno, i tassi di crescita aggregata in corrispondenza dei quali si sarebbero verificate strozzature in uno o più settori, secondo il nostro modello. Si tratta, per così dire, di strozzature potenziali. Tali strozzature sono state presumibilmente più o meno rilevanti a seconda della crescita effettiva della domanda nei rispettivi anni. L'indicatore di pressione della domanda è stato calcolato, per ciascun anno, come la differenza tra il tasso di crescita osservato della domanda soddisfatta dalle imprese interne e quello in corrispondenza del quale si sarebbe verificato il

primo *bottleneck*²⁴. Il profilo ciclico della variabile così ottenuta è piuttosto convincente. Essa è riportata nella figura 12, unitamente agli indici Wharton e Isco del grado di utilizzo della capacità produttiva nell'industria in senso stretto, che sono quelli normalmente utilizzati dalla Banca d'Italia per l'analisi congiunturale. Il confronto con tali indici, oltre a confermare la plausibilità dell'andamento ciclico dell'indicatore, ne mette in risalto il carattere anticipatore rispetto agli altri. Una probabile interpretazione di questo risultato è la seguente. Gli indici aggregati Wharton e Isco, in quanto ottenuti come medie ponderate dei rispettivi indici settoriali, misurano la pressione media della domanda nell'economia. La costruzione dell'indicatore ottenuto dalle nostre simulazioni è invece fortemente asimmetrica, per così dire, rispetto ai vari settori, essendo in ultima analisi basata sull'andamento di domanda e capacità nei settori dove la pressione della domanda è più elevata. Nel periodo considerato, evidentemente, tale andamento ha anticipato quello medio dell'economia.

È stata infine effettuata una verifica econometrica della capacità di tale indicatore di essere utilizzato per analizzare l'effetto inflazionistico della domanda sui prezzi alla produzione, attraverso i margini. A tale scopo, abbiamo utilizzato l'approccio analitico proposto da Gavosto, Sabbatini e Sestito (1994) per studiare l'impatto del ciclo economico sui margini di profitto e sui prezzi. Si tratta di un modello con correzione dell'errore (ECM), per i dettagli del quale si rimanda al lavoro originale. In sintesi, si assume che imprese oligopolistiche decidano i prezzi applicando un *mark-up* sui costi marginali. L'evoluzione nel

²⁴ L'indicatore ci è stato suggerito da Federico Signorini. Per il periodo 1988-1995, i dati utilizzati sono riportati, rispettivamente, nella sedicesima e nella prima riga della tav. 1. L'indicatore è stato costruito per gli anni 1981-1995.

tempo del margine di profitto dipende da una serie di variabili, tra cui le variazioni dei costi (lavoro e beni intermedi) e dei prezzi alle importazioni, il grado di apertura al commercio internazionale e un indicatore del ciclo. Il termine di correzione dell'errore tiene conto dello scostamento del margine di profitto dal suo valore di equilibrio.

L'equazione usata è molto simile a quella stimata da Gavosto, Sabbatini e Sestito (1994, p. 502), ed è la seguente:

$$(16) \quad \Delta P_t = a[P-C]_{t-1} + b \Delta P_{t-1} + c \Delta P_{t-2} + d \Delta CL_t + e \Delta Cl_{t-1} \\ + f \Delta PI_t + g \Delta PM_{t-1} + h SM_{t-1} + i CMS_t$$

dove ΔP è il tasso di variazione del prezzo dell'output nella trasformazione industriale, $[P-C]$ è il termine di correzione dell'errore (prezzi-costi), ΔCL è il tasso di variazione del costo del lavoro per unità prodotta, ΔPI è il tasso di variazione dei prezzi degli inputs, ΔPM è il tasso di variazione dei prezzi all'importazione, rapportati ai costi unitari totali dei produttori interni, SM è un indice del grado di apertura al commercio internazionale (rapporto tra la somma di importazioni e esportazioni e il totale delle risorse) e CMS è l'indicatore di pressione della domanda ottenuto come descritto²⁵. L'indicatore CMS sostituisce l'indicatore ciclico CIC utilizzato nel lavoro originale, che

²⁵ I dati di tutti i prezzi e del costo del lavoro sono in logaritmo. L'indicatore CMS è stato calcolato per trimestri mediante l'utilizzo della routine proposta da Barbone, Bodo e Visco (1981) e dell'indice Wharton del grado di utilizzo della capacità produttiva nell'industria in senso stretto. Rispetto all'equazione stimata da Gavosto, Sabbatini e Sestito, non compaiono i regressori relativi ai tassi d'interesse e alle aspettative d'inflazione, che non sono rilevanti ai nostri scopi (peraltro i loro coefficienti non sono risultati significativi). I dati sono grezzi; la stima include la costante e tre *dummies* stagionali.

misura lo scostamento della produzione industriale dal suo trend.

I risultati della stima dell'equazione (15), con riferimento al periodo 1981-1994 (dati trimestrali), sono riportati nella tavola 2²⁶. Essi confermano largamente sia quelli originariamente ottenuti da Gavosto, Sabbatini e Sestito per il periodo 1973-1991, sia quelli che si ottengono stimando la (15) con la variabile *CIC* al posto di *CMS*, nel periodo 1981-1994. Questi ultimi risultati sono riportati nella tavola 3. La tavola 2 mostra come tutte le variabili rilevanti siano significative e abbiano il segno atteso; la diagnostica conferma la validità generale del modello. Essa indica altresì che il *fit* complessivo della regressione è praticamente uguale a quello dell'equazione con *CIC*, nel medesimo periodo di stima.

Ai fini della nostra analisi, comunque, il risultato interessante è costituito dalla stima del coefficiente dell'indicatore *CMS*. Esso presenta il segno atteso ed è largamente significativo. L'indicatore ottenuto con le nostre simulazioni si rivela dunque adatto, almeno nel contesto del modello (15), a essere utilizzato per analizzare l'effetto inflazionistico della domanda.

Per confrontare la significatività delle diverse misure delle tensioni della capacità produttiva, abbiamo infine stimato la (15) includendo anche l'indicatore aggregato Wharton. Nella regressione è stata anche inserita la varianza

²⁶ La stima dell'equazione (16) richiede, com'è noto, che *P* e le variabili di costo siano *I*(1) e cointegrate. Tale assunzione è largamente accettata nella letteratura e concorda con l'evidenza empirica disponibile per il nostro paese (Schlitzer, 1994). I risultati riportati si riferiscono a stime OLS. Data l'endogeneità di alcuni regressori, sono state effettuate anche stime con variabili strumentali. Tali stime, pur se ancora preliminari, confermerebbero i risultati ottenuti con OLS.

intersettoriale dell'indicatore Wharton. Quest'ultima variabile è stata inserita come misura della dispersione intersettoriale del grado di utilizzo. I risultati sono riportati nella tavola 4. Il coefficiente di CMS rimane fortemente significativo; i coefficienti dell'indice Wharton e della sua varianza, al contrario, non sono significativi. Almeno con riferimento al modello e al periodo considerati, dunque, l'effetto inflazionistico della pressione della domanda sembrerebbe essere piuttosto asimmetrico, nel senso che la variabile rilevante appare la tensione della capacità nei settori dove essa ha valori critici, piuttosto che il suo andamento medio nell'economia.

7. Conclusioni

Nonostante la presenza di strozzature nell'economia italiana sia relativamente nota, si sono avuti pochi studi finalizzati a identificare i settori dove tali vincoli sarebbero più stringenti e ancor meno lavori tesi a misurarne gli effetti macroeconomici. Con l'analisi qui presentata, noi abbiamo cercato di colmare almeno in parte questa lacuna.

Forti vincoli settoriali nel sistema industriale italiano sono stati riscontrati, negli ultimi quindici anni, in branche che, in tutto o in parte, appartengono all'industria di base, ovvero quella parte dell'apparato produttivo che produce prevalentemente beni utilizzati come *inputs* dagli altri settori. Oltre a identificare i settori critici, il modello qui presentato ha permesso anche di verificare come la risposta del valore aggiunto alla crescita della domanda si attenui, e al contempo aumenti quella delle importazioni, via via che l'economia incontra vincoli settoriali di crescita. In particolare, i risultati delle

nostre simulazioni danno ragione della osservata accelerazione delle importazioni, la cui penetrazione, misurata dal rapporto tra importazioni e produzione interna, è aumentata nei settori critici (ad esempio, nel 1995, le branche dell'energia elettrica, della gomma e plastica e dei minerali ferrosi e non ferrosi), più della media nazionale. Secondo i risultati di esercizi controfattuali, se la domanda di beni di consumo nel 1995 fosse stata più sostenuta, a parità di domanda aggregata, l'effetto degli eventuali *bottlenecks* sul valore aggiunto e sulle importazioni del settore industriale sarebbe stato ancora maggiore.

Lo sforzo aggiuntivo di questo lavoro è stato quello di studiare gli effetti delle strozzature sui prezzi. Questo aspetto risulta particolarmente interessante per due ragioni. Da un lato riteniamo che i vincoli alla crescita si possano tradurre in spinte inflazionistiche soprattutto in fasi congiunturali, come nel 1994 e 1995, in cui i prezzi delle importazioni mostrano una dinamica molto più sostenuta di quella dei prezzi interni. Dall'altro, si è voluto effettuare un tentativo di introdurre nel vasto filone di letteratura su *output gap* e inflazione l'elemento della interazione tra settori, di solito ignorato.

Un importante canale attraverso cui i vincoli di offerta esercitano una pressione sui prezzi è quello dell'allentamento della pressione concorrenziale tra produttori nazionali. Tale effetto è tanto più forte quanto più ampio è il divario tra prezzi all'importazione e prezzi interni. Le imprese del settore prossimo al pieno utilizzo della capacità produttiva, in presenza di prezzi delle importazioni elevati, possono aumentare i loro margini di profitto con minore timore della concorrenza estera. Quando i prezzi esteri aumentano più di quelli interni un secondo

canale diventa quello dell'inflazione importata attraverso gli *inputs*. I beni intermedi provenienti dal settore che ha raggiunto il limite della capacità devono essere infatti acquistati all'estero a prezzi sensibilmente superiori.

Per dare conto della rilevanza di quest'ultimo canale abbiamo simulato, per il 1995, l'effetto che la crescita osservata dei prezzi all'*import* avrebbe esercitato sui prezzi alla produzione interna per diversi tassi di crescita della domanda (e corrispondenti *bottlenecks*). I risultati suggeriscono che, qualora il peso relativo degli *inputs* importati aumenti notevolmente a causa di vincoli all'offerta interna in presenza di incrementi improvvisi e sostenuti della domanda, non tenere conto di ciò può provocare una sottostima dell'impatto inflazionistico dei prezzi esteri.

Per valutare l'importanza del primo canale, quello relativo alla pressione della domanda, abbiamo costruito un indicatore *ad hoc* a partire dai risultati delle nostre simulazioni. Pur nella sua estrema semplicità, l'indicatore mostra proprietà interessanti. Oltre ad avere un profilo ciclico piuttosto plausibile, esso mostra caratteri anticipatori rispetto agli indicatori Wharton e Isco del grado di utilizzo della capacità produttiva. Se confermato, questo risultato potrebbe avere una notevole valenza operativa: nell'analisi congiunturale la variabile da tenere sotto osservazione potrebbe essere la tensione della capacità nei settori critici, piuttosto che quella media dell'economia.

È stata anche effettuata una verifica econometrica della possibilità di utilizzare tale indicatore per analizzare l'impatto inflazionistico della domanda sui prezzi alla produzione per il tramite dei margini di profitto. A tale scopo abbiamo utilizzato il modello di inflazione e ciclo

economico di Gavosto, Sabbatini e Sestito (1994) per il periodo 1981-1995, applicandolo ai dati dell'industria manifatturiera nel suo complesso. L'indicatore risulta fortemente significativo, a differenza dell'indice Wharton e della sua varianza intersettoriale. Almeno con riferimento al modello e al periodo considerati, dunque, l'effetto inflazionistico aggregato della pressione della domanda sembrerebbe essere piuttosto asimmetrico rispetto alle varie branche industriali, nel senso che la variabile rilevante appare la tensione della capacità nei settori dove questa ha valori critici ovvero in quelli maggiormente sollecitati dalle interazioni settoriali, piuttosto che il suo andamento medio nell'economia. Questi risultati forniscono tra l'altro una possibile spiegazione dell'evidenza empirica sulle asimmetrie nel nesso tra *output gap* e inflazione ottenuta recentemente per i principali paesi industrializzati da Laxton, Meredith e Rose (1995) e da Clark, Laxton e Rose (1996).

STROZZATURE IN ORDINE SUCCESSIVO

Ordine	1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G
1	23	3,7	22	0,9	4	0,1	4	0,1	4	0,3	3	0,1	22	3,0	5	3,9
2	10	3,9	9	1,2	6	0,1	16	0,1	16	2,6	22	0,1	5	5,4	4	4,5
3	22	4,2	4	2,3	22	1,3	5	0,9	3	3,4	14	1,1	4	5,9	23	4,8
4	5	4,3	6	2,9	3	1,5	6	2,1	22	3,5	4	1,3	3	6,3	10	6,0
5	12	4,8	17	3,1	16	1,6	14	2,5	14	3,8	16	2,7	14	8,5	16	6,3
6	16	5,6	5	3,3	15	3,4	15	2,7	15	4,3	15	3,6	15	8,6	15	6,6
7	7	6,0	23	3,7	7	3,7	23	3,0	5	4,4	17	3,7	17	8,6	11	7,1
8	17	6,0	12	4,0	17	4,0	22	3,4	21	4,8	5	5,6	23	8,6	6	7,9
9	4	6,8	16	4,6	5	4,5	3	4,4	7	5,3	7	6,8	7	12,0	9	8,9
10	14	6,8	15	4,8	23	4,6	11	4,4	23	5,4	21	8,3	16	12,0	22	8,9
11	15	7,0	7	5,0	14	5,4	21	5,2	6	6,3	11	8,7	18	12,0	3	9,1
12	9	7,5	11	5,3	12	6,5	7	5,8	17	6,7	23	8,7	19	14,0	21	10,0
13	3	7,6	3	6,2	11	6,6	17	5,9	11	8,2	18	11,0	11	14,0	20	10,0
14	6	9,0	14	6,3	21	7,6	19	11,0	19	10,0	6	11,0	21	15,0	7	11,0
15	11	10,0	2	8,5	9	7,7	2	11,0	2	15,0	19	12,0	20	15,0	19	11,0
GA	5,7		2,6		0,2		-0,8		0,0		-1,7		4,9		5,7	
WA	93,1		93,7		92,6		91,1		90,0		86,9		90,4		94,7	

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat e Banca d'Italia.

Nota: I valori in grigio si riferiscono a settori per i quali il tasso di crescita della domanda, che farebbe insorgere un *bottleneck*, è inferiore a quello osservato.

Legenda: S = codice di settore; G = tasso di crescita della domanda aggregata a cui si verifica il *bottleneck* ($g_{max,i}$); GA = tasso di crescita osservato della domanda aggregata; WA = indice Wharton dell'industria in senso stretto.

Codici settori: 1) carbone, lignite e agglomerati; 2) prodotti della cokefazione; 3) petrolio greggio, gas naturale, prodotti petroliferi raffinati e combustibili nucleari; 4) energia elettrica; 5) minerali e metalli ferrosi e non ferrosi; 6) minerali e prodotti a base di minerali non metalliferi; 7) prodotti chimici e farmaceutici; 8) prodotti in metallo; 9) macchine agricole e industriali; 10) macchine per ufficio e strumenti di precisione; 11) macchine e apparecchiature elettriche ed elettroniche; 12) autoveicoli e relativi motori; 13) altri mezzi di trasporto; 14) carni fresche e conservate; 15) latte e prodotti della trasformazione del latte; 16) altri prodotti alimentari; 17) bevande; 18) tabacco; 19) prodotti tessili e abbigliamento; 20) cuoio e calzature; 21) legno e mobili in legno; 22) carta e stampa; 23) gomma e plastica; 24) prodotti di altre industrie manifatturiere.

PREZZI E CICLO ECONOMICO NELLA TRASFORMAZIONE INDUSTRIALE

Variabile dipendente: variazione del prezzo dell'output ΔP_t

- Termine di correzione dell'errore	$[P-C]_{t-1}$	-0,108 (-3,328)
- Prezzi output (t-1)	ΔP_{t-1}	0,206 (1,860)
- Prezzi output (t-2)	ΔP_{t-2}	0,184 (2,127)
- Costo unitario del lavoro	ΔCL_t	0,189 (3,717)
- Costo unitario del lavoro (t-1)	ΔCL_{t-1}	0,127 (2,727)
- Prezzi input	ΔPI_t	0,174 (3,206)
- Prezzo relativo importazioni (t-1)	ΔPM_{t-1}	0,072 (2,460)
- Quota importazioni (t-1)	SM_{t-1}	-0,113 (-3,245)
- Indicatore della pressione della domanda	CMS_t	0,126 (2,687)
Periodo		1981.1-1994.4
S. E. della regressione (%)		0,36
R^2		0,89
Test LM Breusch-Godfrey di autocorrelazione (ordine 1-4)		10,87
Test Breusch-Pagan di eteroschedasticità		0,67
Test LR su H_0 : coefficiente di C in $[P-C] = 1$		1,0
Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat e Banca d'Italia.		
Nota: Tra parentesi sono riportate le t statistiche corrette secondo la procedura di White. Nella regressione sono comprese la costante e tre <i>dummies</i> stagionali, i cui coefficienti non sono riportati nella tavola. I valori riportati per ciascun test sono quelli delle rispettive statistiche.		

PREZZI E CICLO ECONOMICO NELLA TRASFORMAZIONE INDUSTRIALE

Variabile dipendente: variazione del prezzo dell'*output* ΔP_t

(con indicatore ciclico *CIC*)

- Termine di correzione dell'errore	$[P-C]_{t-1}$	-0,136 (-3,171)
- Prezzi <i>output</i> (t-1)	ΔP_{t-1}	0,206 (1,712)
- Prezzi <i>output</i> (t-2)	ΔP_{t-2}	0,180 (2,011)
- Costo unitario del lavoro	ΔCL_t	0,173 (3,416)
- Costo unitario del lavoro (t-1)	ΔCL_{t-1}	0,094 (1,865)
- Prezzi <i>input</i>	ΔPI_t	0,181 (3,002)
- Prezzo relativo importazioni (t-1)	ΔPM_{t-1}	0,080 (2,870)
- Quota importazioni (t-1)	SM_{t-1}	-0,110 (-2,966)
- Indicatore del ciclo	CIC_t	0,530 (2,569)
Periodo		1981.1-1994.4
S. E. della regressione (%)		0,37
R^2		0,89
Test LM Breusch-Godfrey di autocorrelazione (ordine 1-4)		10,95
Test Breusch-Pagan di eteroschedasticità		1,56
Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat e Banca d'Italia.		
Nota: Tra parentesi sono riportate le t statistiche corrette secondo la procedura di White. Nella regressione sono comprese la costante e tre <i>dummies</i> stagionali, i cui coefficienti non sono riportati nella tavola. I valori riportati per ciascun test sono quelli delle rispettive statistiche.		

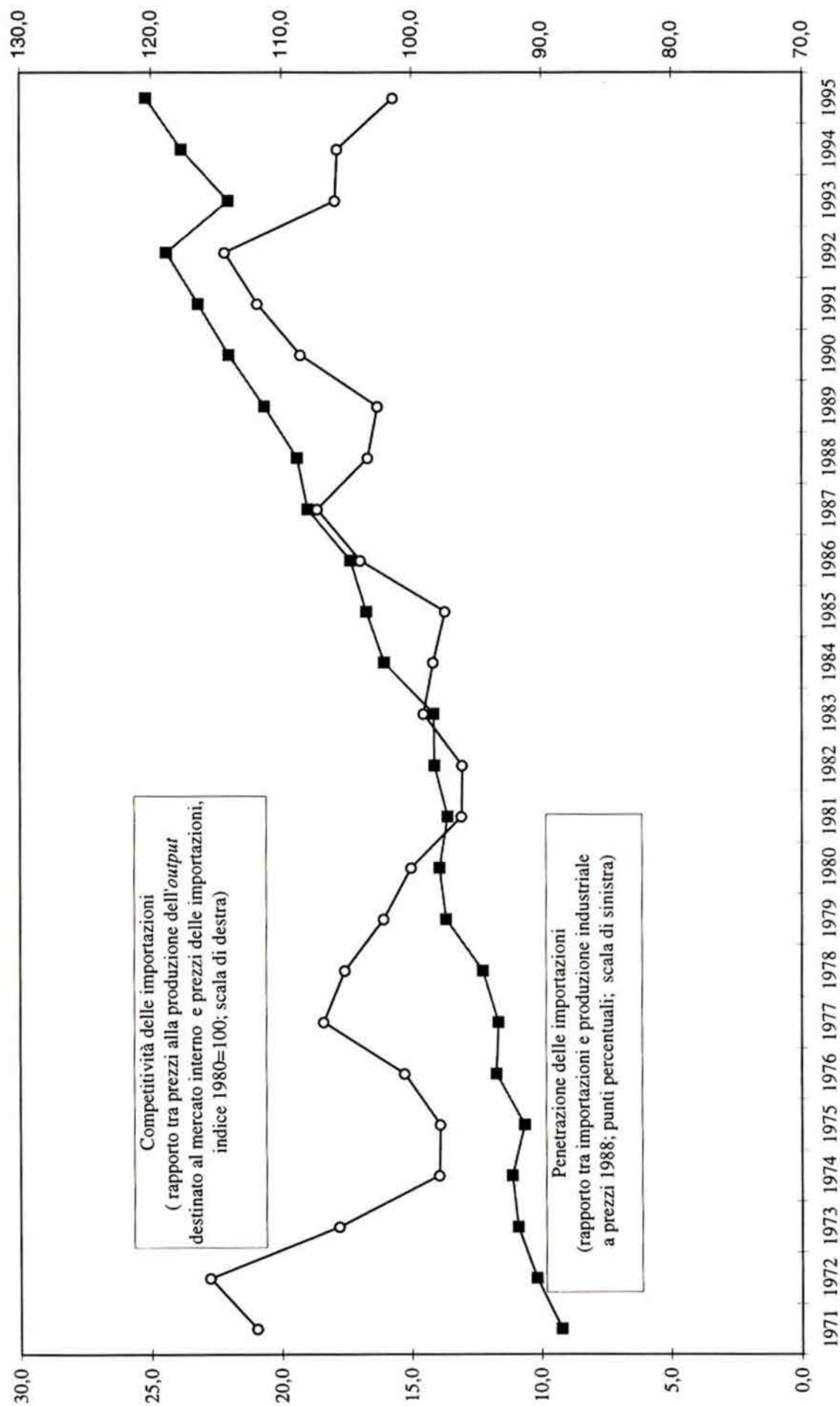
PREZZI E CICLO ECONOMICO NELLA TRASFORMAZIONE INDUSTRIALE

Variabile dipendente: variazione del prezzo dell'*output* ΔP_t
(con indicatori ciclici *CMS*, e *WHA*)

- Termine di correzione dell'errore	$[P-C]_{t-1}$	-0,115 (-3,333)
- Prezzi <i>output</i> (t-1)	ΔP_{t-1}	0,193 (1,689)
- Prezzi <i>output</i> (t-2)	ΔP_{t-2}	0,171 (1,823)
- Costo unitario del lavoro	ΔCL_t	0,188 (3,695)
- Costo unitario del lavoro (t-1)	ΔCL_{t-1}	0,120 (2,439)
- Prezzi <i>input</i>	ΔPI_t	0,170 (3,130)
- Prezzo relativo importazioni (t-1)	ΔPM_{t-1}	0,073 (2,484)
- Quota importazioni (t-1)	SM_{t-1}	-0,119 (-3,282)
- Indicatore della pressione della domanda	CMS_t	0,114 (2,444)
- Indicatore Wharton del grado di utilizzo	WHA_t	0,107 (0,352)
- Varianza intersettoriale dell'indicatore Wharton	σWHA_t	-0,673 (-0,277)
Periodo		1981.1-1994.4
S. E. della regressione (%)		0,37
R^2		0,89
Test LM Breusch-Godfrey di autocorrelazione (ordine 1-4)		10,70
Test Breusch-Pagan di eteroschedasticità		1,00
Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat e Banca d'Italia.		
Nota: Tra parentesi sono riportate le t statistiche corrette secondo la procedura di White. Nella regressione sono comprese la costante e tre <i>dummies</i> stagionali, i cui coefficienti non sono riportati nella tavola. I valori riportati per ciascun test sono quelli delle rispettive statistiche.		

**PENETRAZIONE E COMPETITIVITA' DELLE IMPORTAZIONI ITALIANE
NELLA TRASFORMAZIONE INDUSTRIALE**

Fig. 1

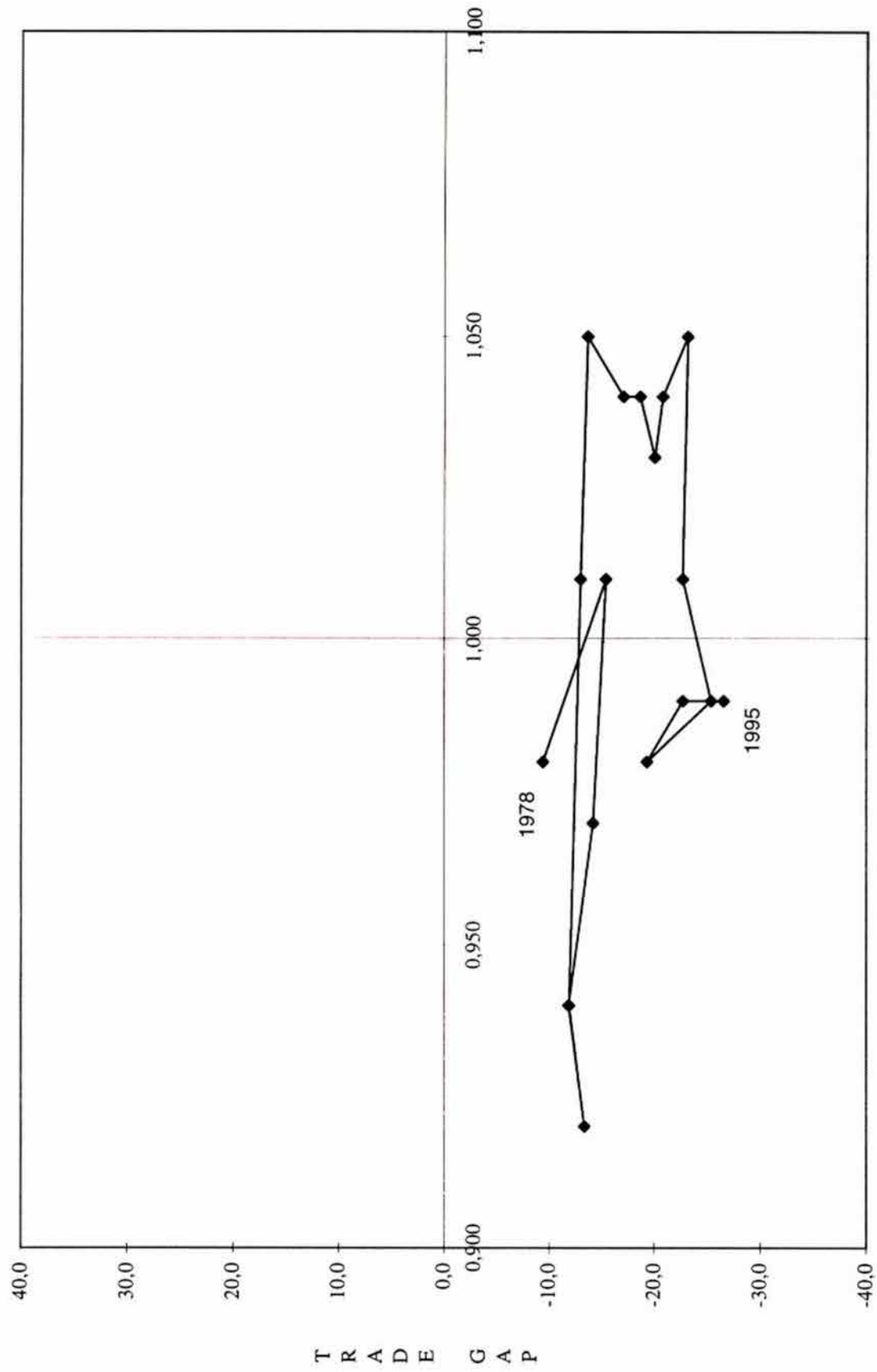


Fonte: Elaborazioni su dati Istat e Banca d'Italia.

PRODOTTI CHIMICI

(trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)

Fig. 2

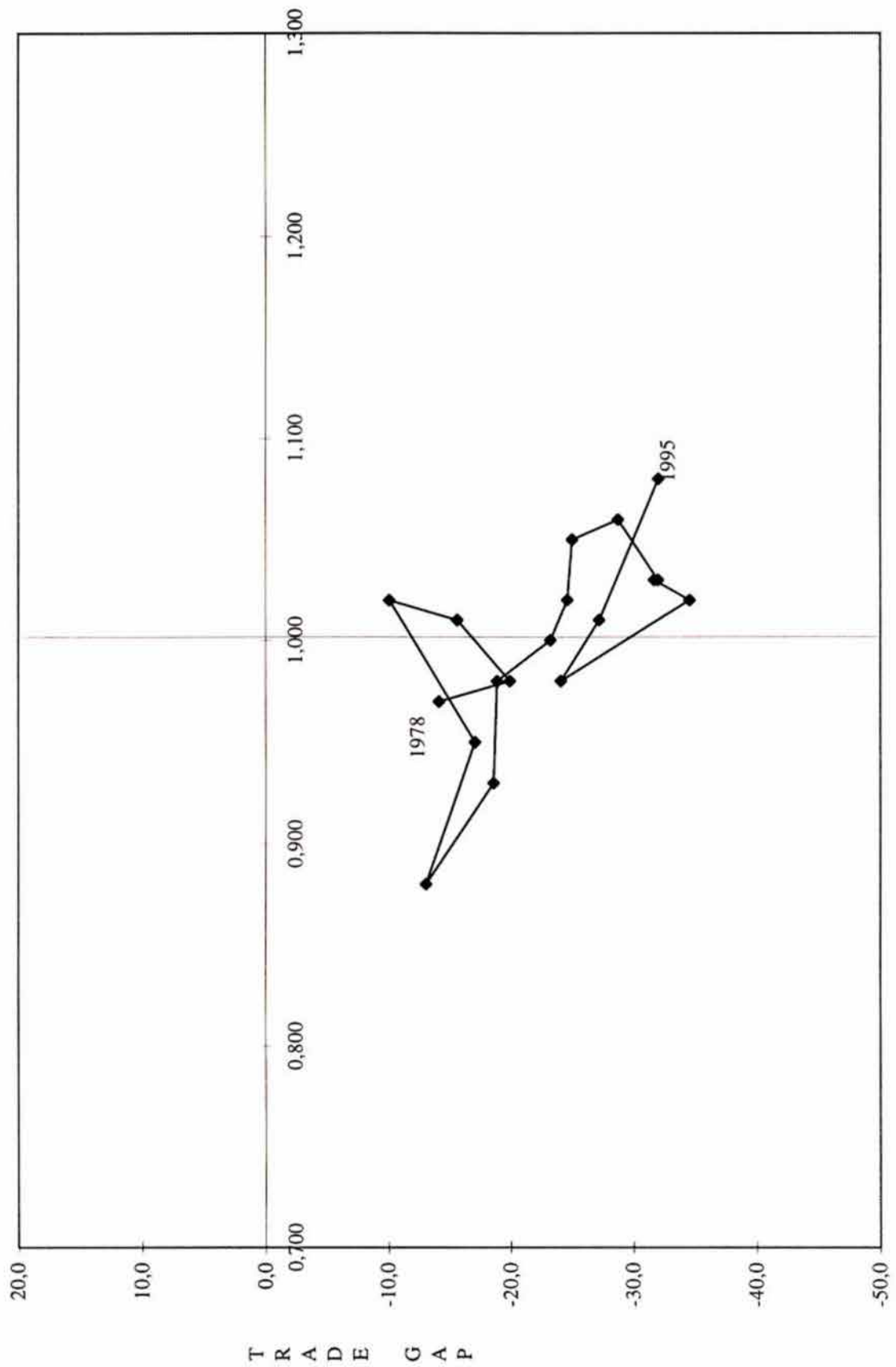


GRADO RELATIVO DI UTILIZZO DELLA CAPACITA' WHARTON-ISCO

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

MINERALI E METALLI FERROSI E NON FERROSI
 (trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)

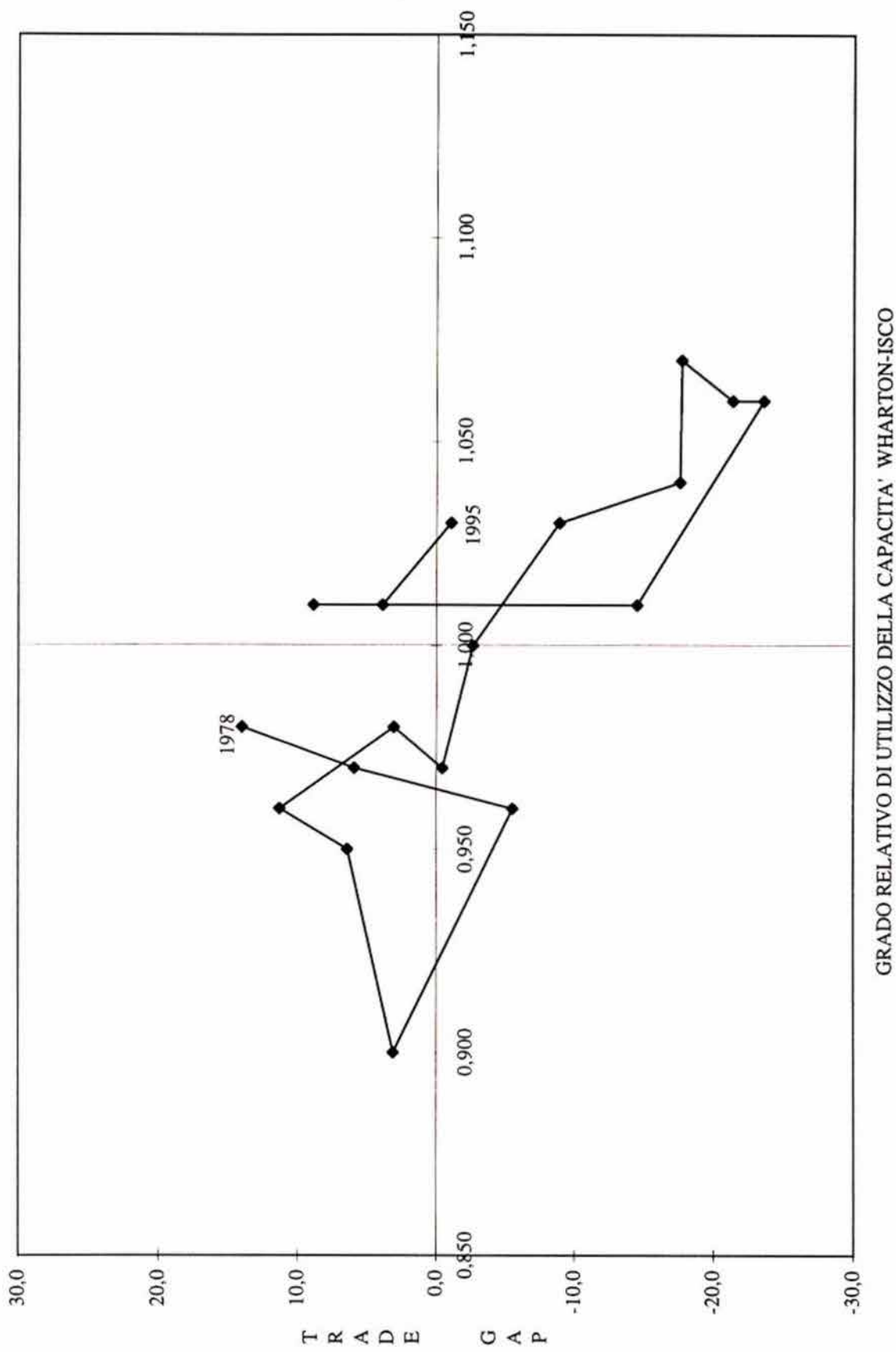
Fig. 3



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

MATERIALE ELETTRICO
 (trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)

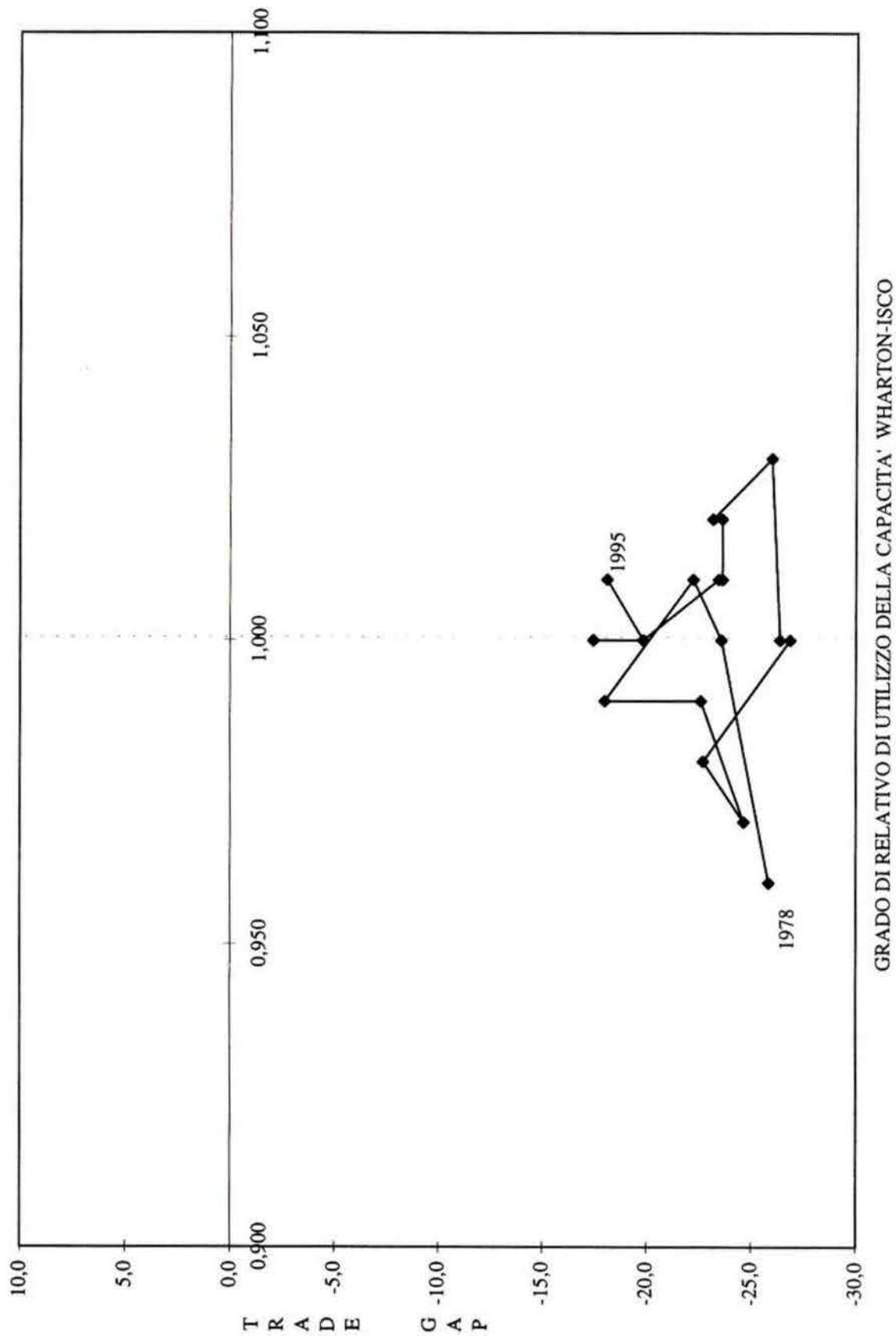
Fig. 4



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

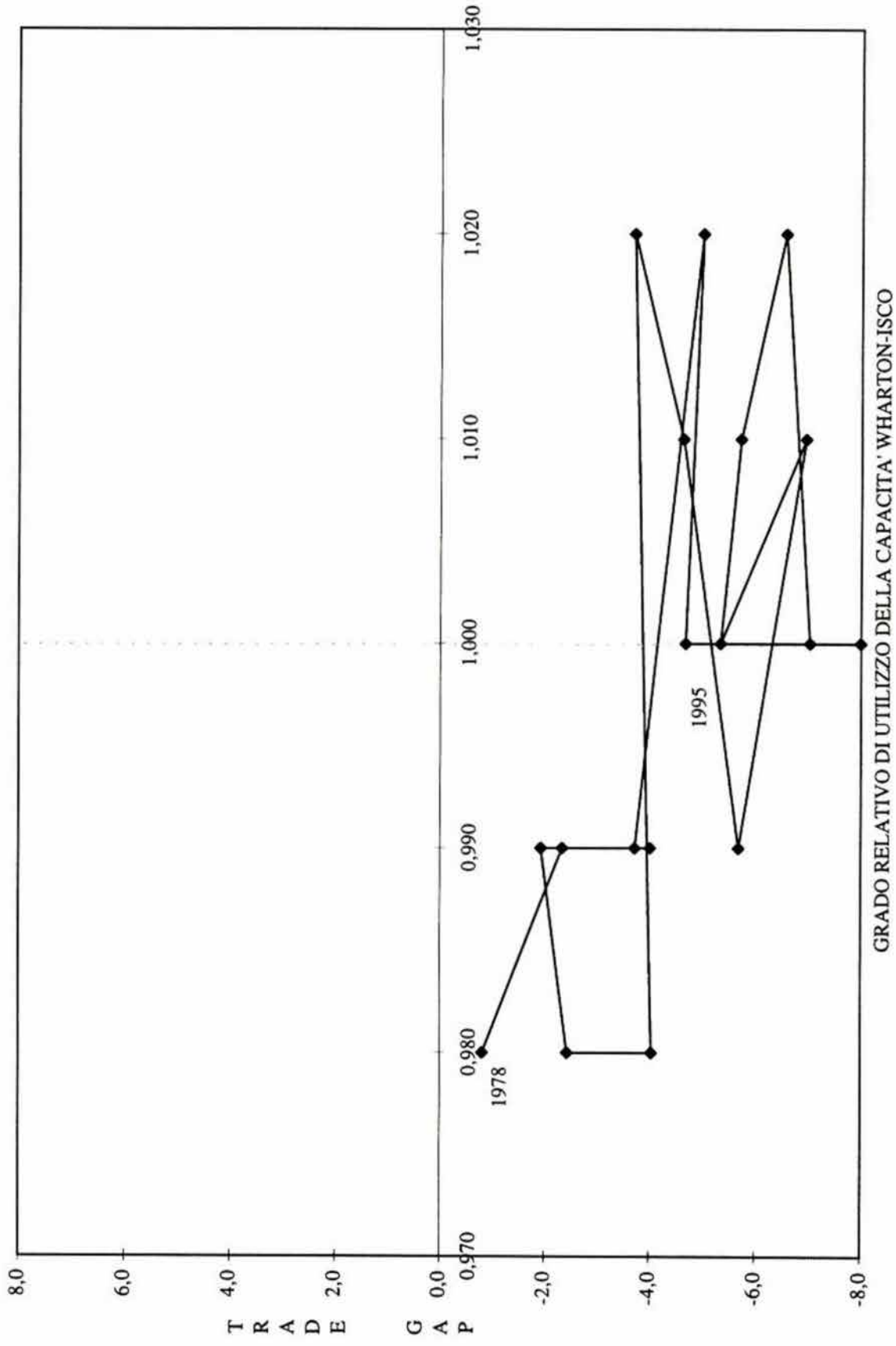
Fig. 5

ALIMENTARI
(trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

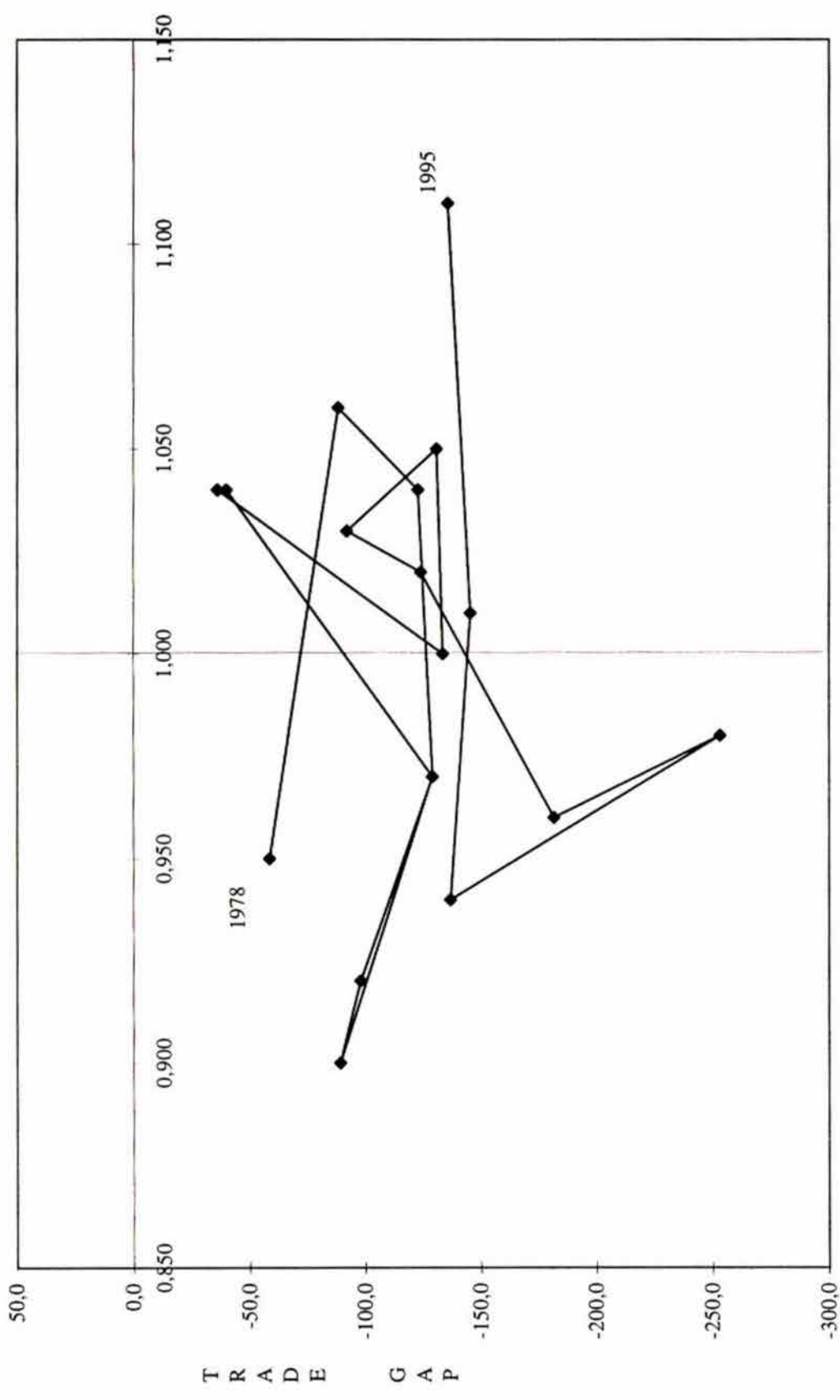
CARTA E STAMPA
 (trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

MACCHINE PER UFFICIO E STRUMENTI DI PRECISIONE
 (trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)

Fig. 7

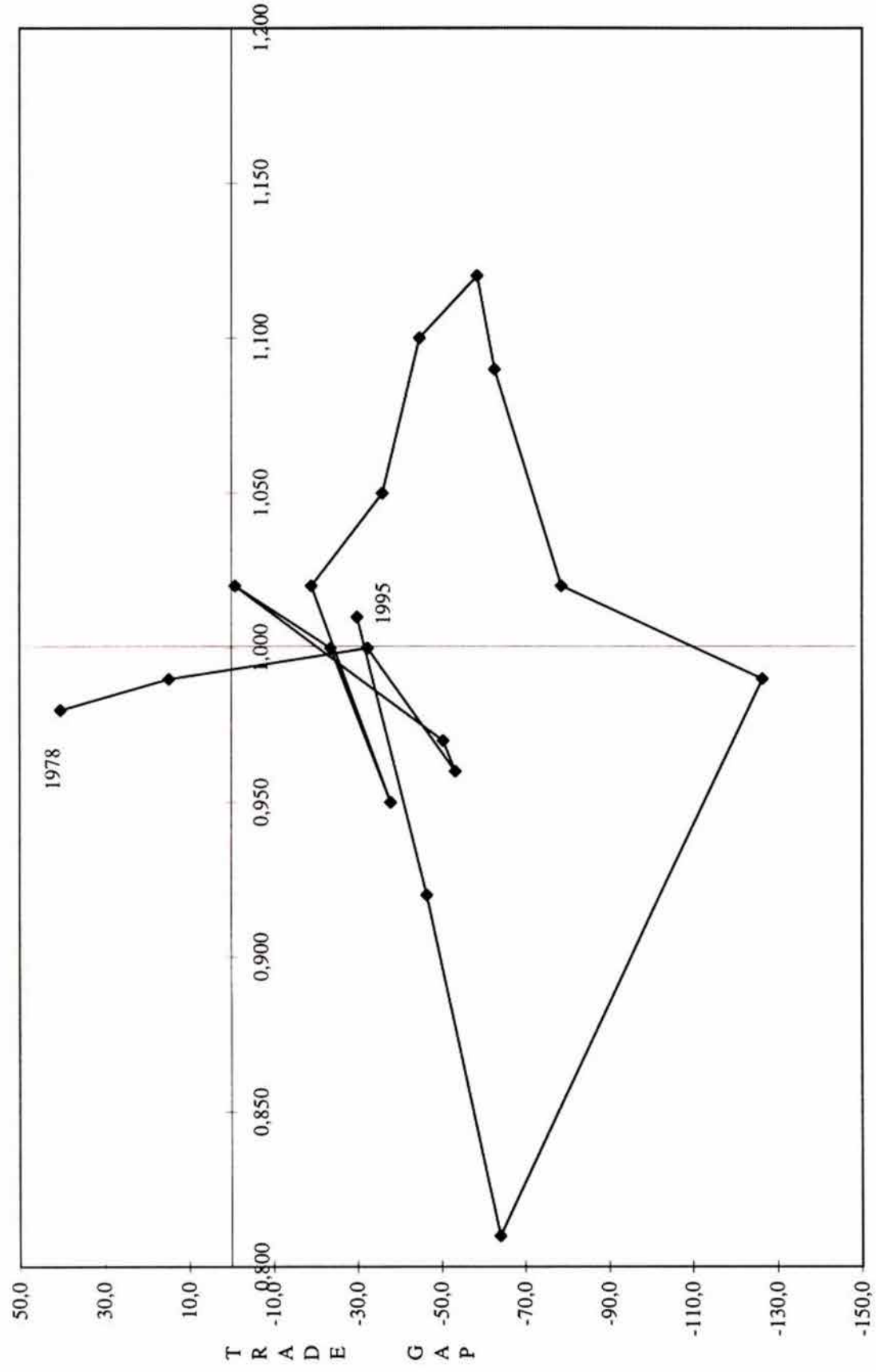


GRADO RELATIVO DI UTILIZZO DELLA CAPACITA' WHARTON-ISCO

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

Fig. 8

AUTOVEICOLI
(trade-gap e grado di utilizzo della capacità 1978-1995)

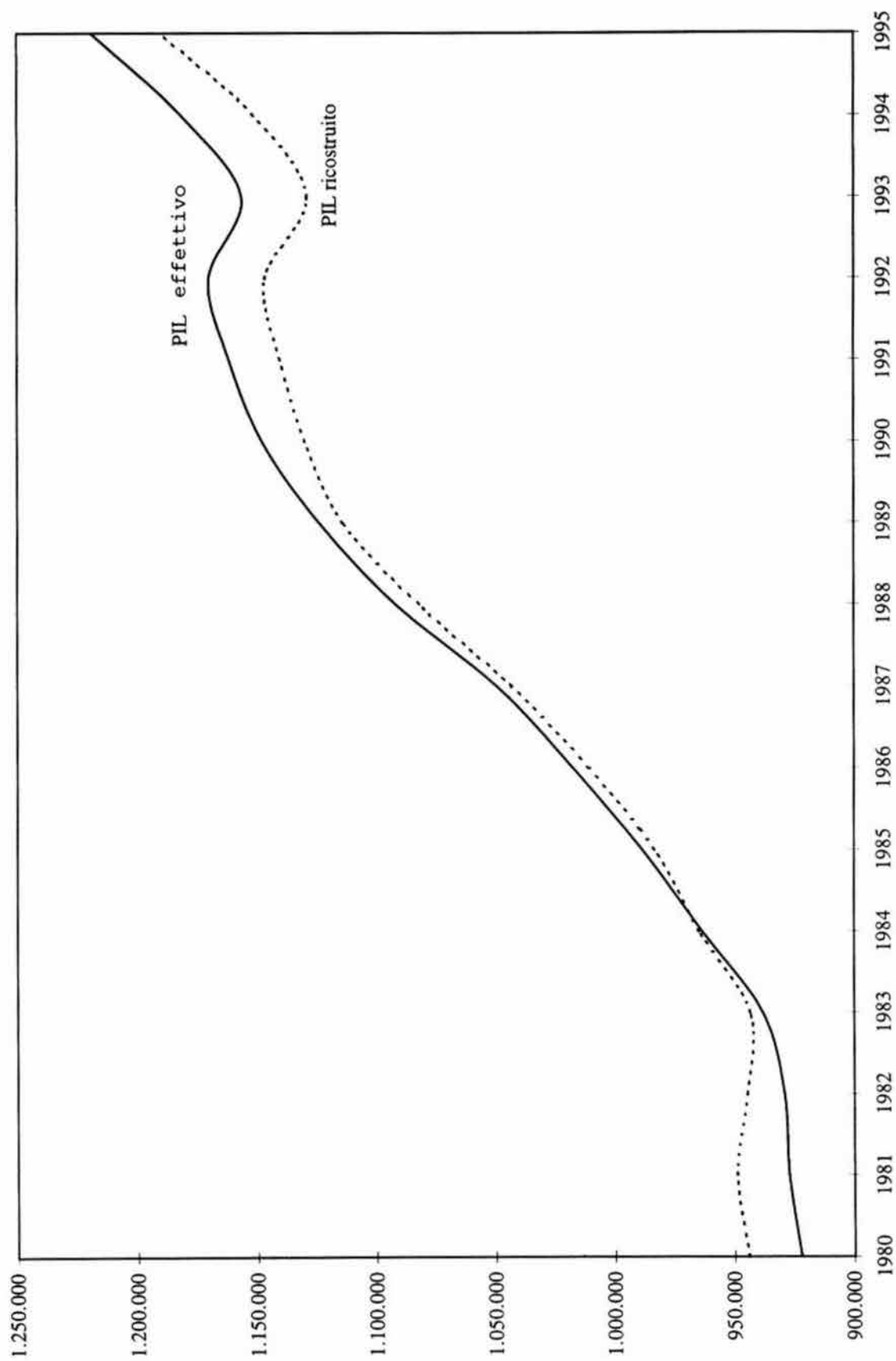


GRADO RELATIVO DI UTILIZZO DELLA CAPACITA' WHARTON-ISCO

Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

PIL EFFETTIVO E PIL RICOSTRUITO
(miliardi di lire 1988)

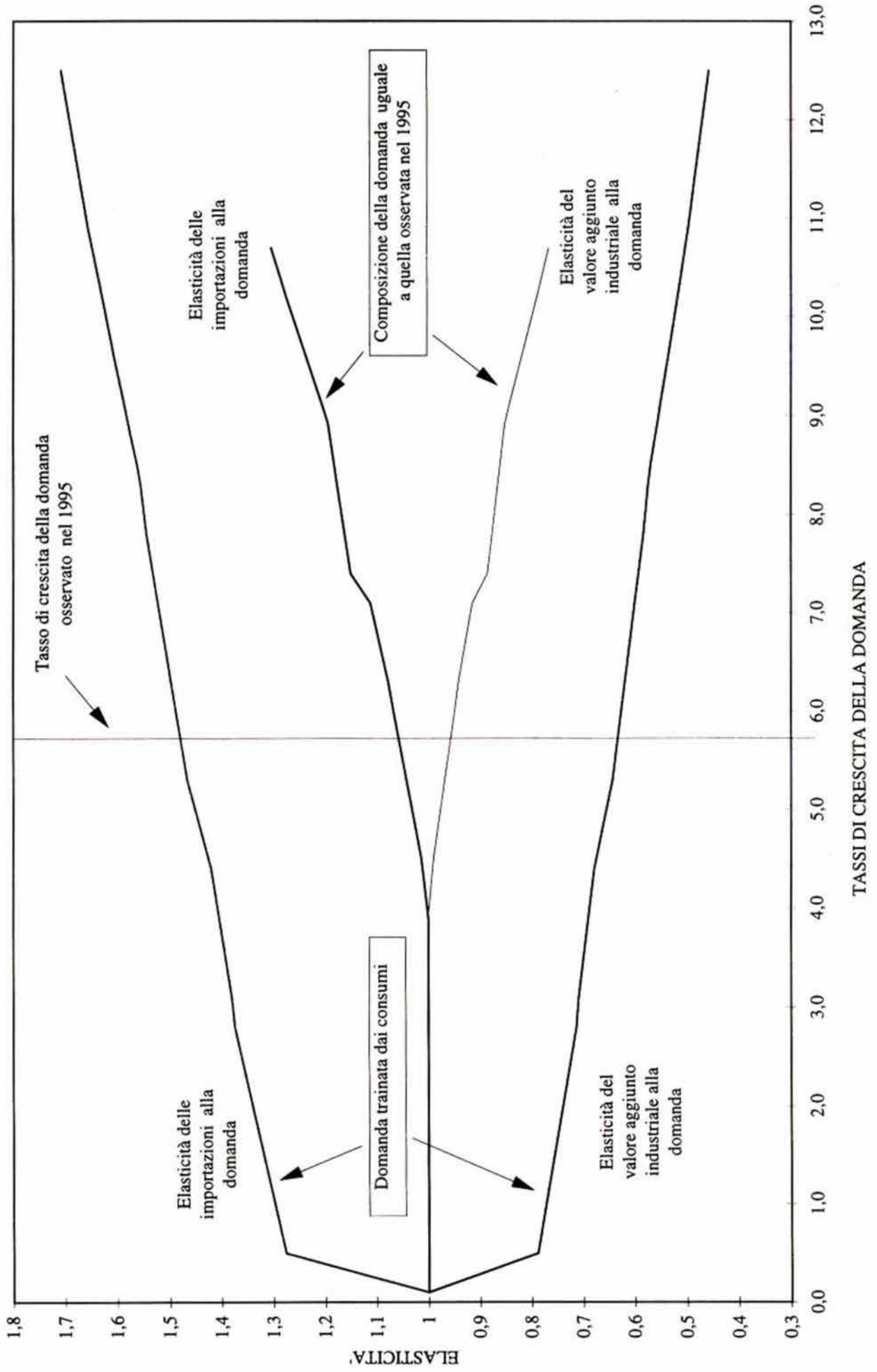
Fig. 9



Fonte: Elaborazioni su dati Istat.

**ELASTICITA' DEL VALORE AGGIUNTO INDUSTRIALE E DELLE IMPORTAZIONI ALLA DOMANDA
IN PRESENZA DI STROZZATURE**

Fig. 10

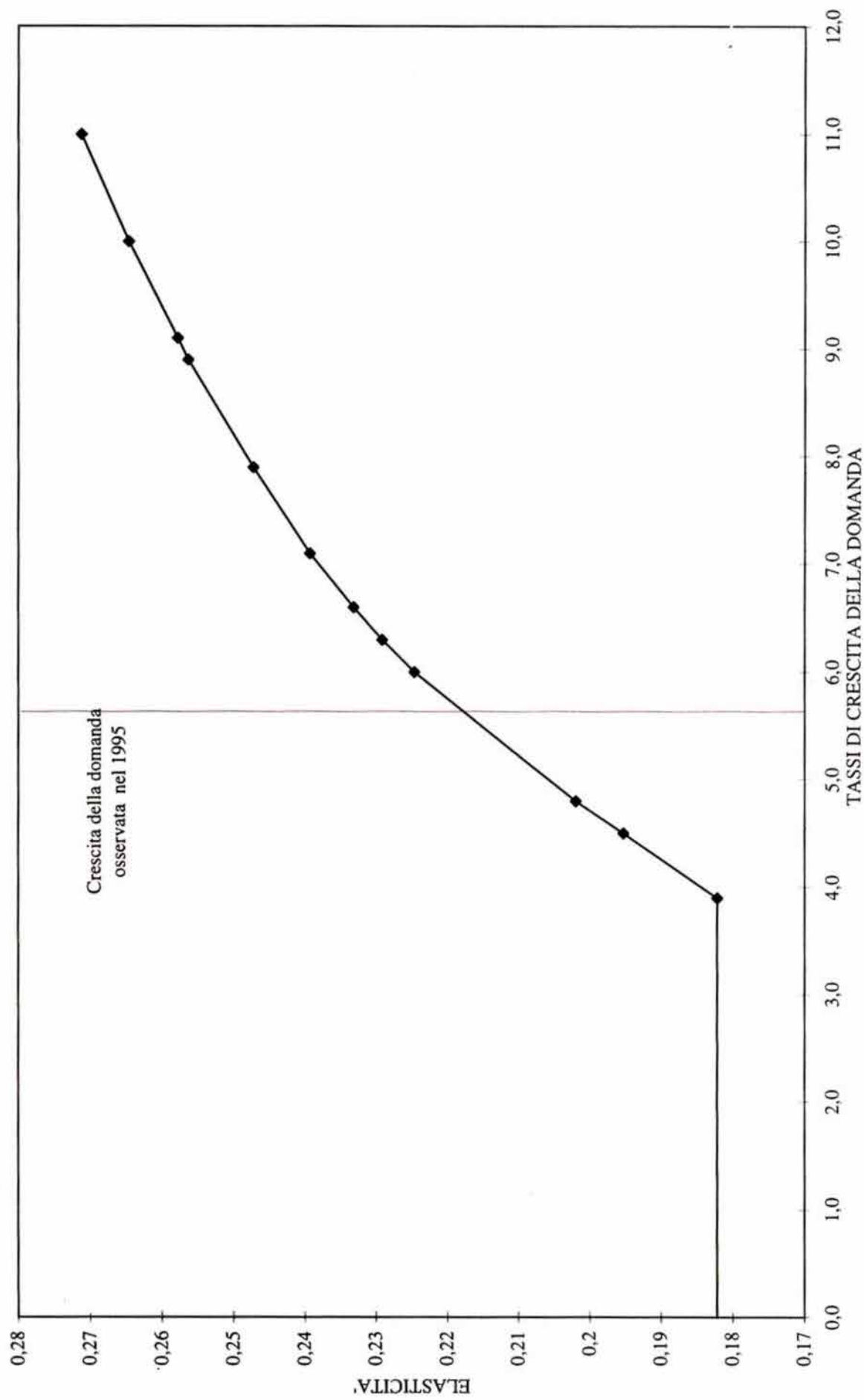


Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

**ELASTICITA' DEI PREZZI DI PRODUZIONE AI PREZZI DELLE IMPORTAZIONI IN PRESENZA DI STROZZATURE,
SIMULAZIONE PER IL 1995**

Fig. 11

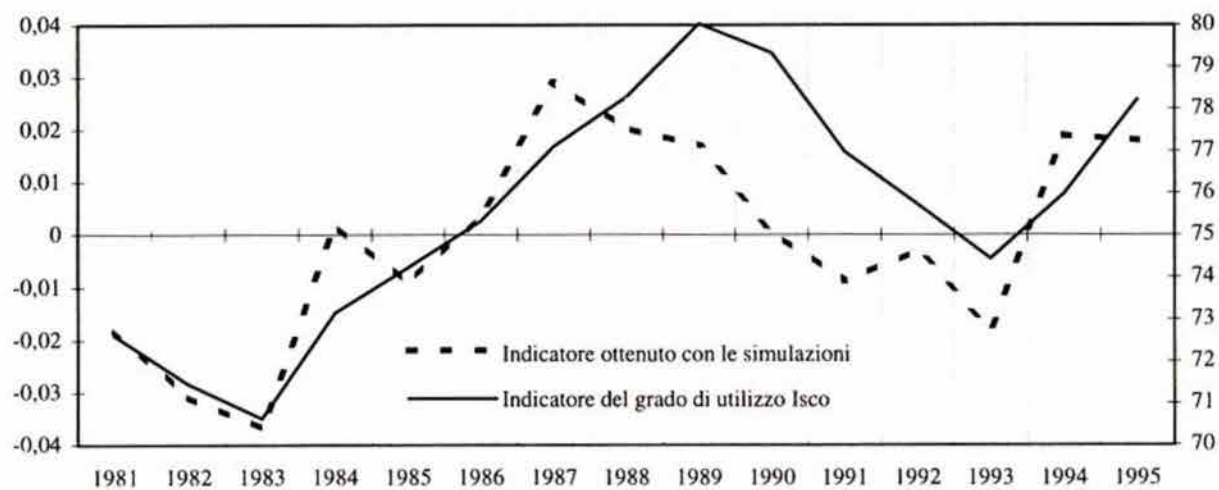
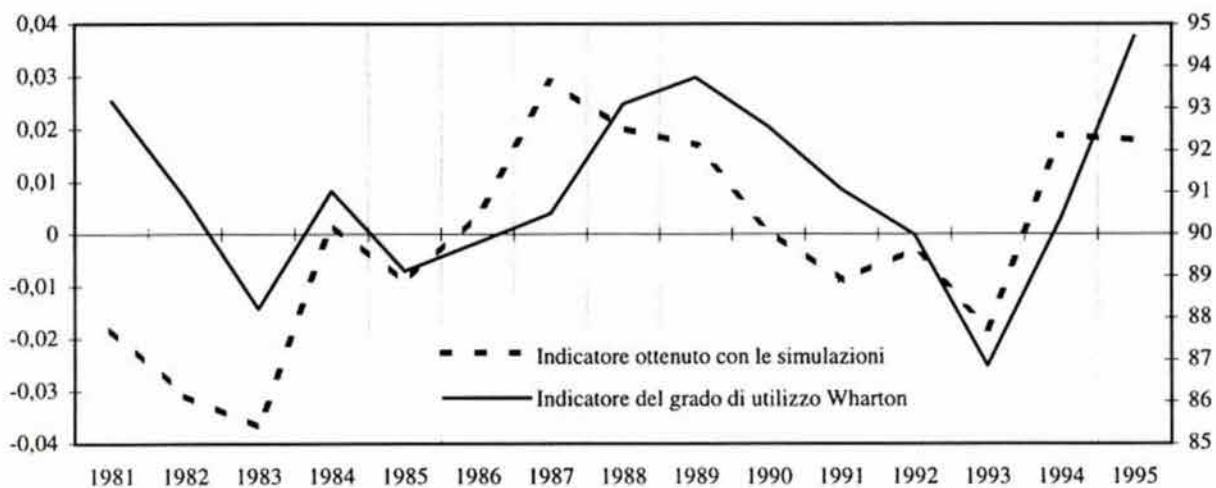
(crescita dei prezzi delle importazioni pari a 12,3 per cento)



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.

Note: I quadrati indicano l'elasticità in corrispondenza dei tassi di crescita a cui si verificano le strozzature.

**INDICATORI DELLA PRESSIONE DELLA DOMANDA
SULLA CAPACITA' PRODUTTIVA**



Fonte: Elaborazioni su dati Banca d'Italia, Isco e Istat.

Riferimenti bibliografici

- Alvaro, G. (1992), *Contabilità nazionale e statistica economica*, Bari, Cacucci.
- Barbone, L. (1983), *Strozzature settoriali e limiti all'espansione della domanda in Italia*, in Banca d'Italia, "Contributi alla ricerca economica", n. 11, pp. 7-31.
- _____, G. Bodo e I. Visco (1981), *Costi e profitti in senso stretto: un'analisi su serie trimestrali, 1970-1980*, in Banca d'Italia, "Bollettino", a. 36, numero unico, pp. 465-510.
- Gaiotti, E., A. Gavosto e G. Grande (1997), *Monetary Policy and Inflation in Italy in the 1990s: Interpretations and Evidence*, Banca d'Italia, Temi di discussione, n. 310.
- Caselli, P. e L. F. Signorini (1987), *Interscambio con l'estero e struttura produttiva: elementi per un'analisi integrata*, in "Rivista di Politica Economica", vol. 77, n. 6, pp. 641-80.
- Gavosto, A., R. Sabbatini e P. Sestito (1994), *Inflazione e ciclo economico: alcuni elementi di analisi per interpretare i recenti avvenimenti in Italia*, in "Moneta e Credito", vol. 47, n. 188, pp. 495-514.
- _____ e S. Siviero (1995), *Output gap e tasso d'inflazione*, Banca d'Italia, Servizio Studi, dattiloscritto.
- Clark, P., D. Laxton e D. Rose (1996), *Asymmetry in the US Output-Inflation Nexus*, in "Staff Papers", vol. 34, n. 10, pp. 216-51.
- Istat (anni vari), *Rapporto annuale: la situazione del Paese*, Roma.
- _____ (1995), *Conti economici nazionali anni 1970-1994*, Roma.
- Laxton, D., G. Meredith e D. Rose (1995), *Asymmetric Effects of Economic Activity on Inflation: Evidence and Policy Implications*, in "Staff Papers", vol. 42, n. 2, pp. 344-74.

- Leontieff, W. (1953), *Studies in the Structure of American Economy*, New York, Oxford University Press.
- Marchetti, D. J. (1995), *Tendenze recenti nell'utilizzo della capacità produttiva nell'industria*, Banca d'Italia, Servizio Studi, dattiloscritto.
- Sachs, J. D. e H. J. Shatz (1994), *Trade and Jobs in US Manufacturing*, in "Brookings Papers on Economic Activity", n. 1, pp. 1-84.
- Schlitzer, G. (1994), *Testing Stationarity of Economic Time Series: Further Monte Carlo Evidence*, Banca d'Italia, Temi di discussione, n. 215.
- Signorini, L. F. (1994), *Misure della capacità utilizzata nell'industria con i dati sull'energia elettrica*, Banca d'Italia, Temi di discussione, n. 225.
- Stone, R. (1969), *Foreign Trade and Full Employment: An Input-Output Analysis*, in "L'industria", n. 4, pp. 431-43.

ELENCO DEI PIÙ RECENTI "TEMI DI DISCUSSIONE" (*)

- n. 291 — *Gli effetti del bilancio pubblico sull'attività economica nel breve periodo: una valutazione con il modello econometrico trimestrale della Banca d'Italia*, di S. MOMIGLIANO e S. SIVIERO (dicembre 1996).
- n. 292 — *Wage Indexation Bargaining and Inflation*, di F. DRUDI e R. GIORDANO (dicembre 1996).
- n. 293 — *Le determinanti del tasso di interesse sui crediti alle imprese*, di C. D'AURIA e A. FOGLIA (gennaio 1997).
- n. 294 — *La povertà tra i minorenni in Italia: dimensioni, caratteristiche, politiche*, di L. CANNARI e D. FRANCO (febbraio 1997).
- n. 295 — *Misurazione e previsione degli investimenti con il "metodo della disponibilità": analisi ed evidenze*, di F. NUCCI (febbraio 1997).
- n. 296 — *Gli effetti della liberalizzazione valutaria sulle transazioni finanziarie dell'Italia con l'estero*, di A. F. POZZOLO (febbraio 1997).
- n. 297 — *The Italian Recession of 1993: Aggregate Implications of Microeconomic Evidence*, di R. MINIACI e G. WEBER (febbraio 1997).
- n. 298 — *More Equal but Less Mobile? Education Financing and Intergenerational Mobility in Italy and in the US*, di A. RUSTICHINI, A. ICHINO e D. CHECCHI (febbraio 1997).
- n. 299 — *Excessive Activism or Passivism of Monetary Policy?*, di W. LETTERIE e F. LIPPI (marzo 1997).
- n. 300 — *Variabilità dei tassi d'interesse e contenuto informativo delle opzioni*, di F. FORNARI e C. MONTICELLI (marzo 1997).
- n. 301 — *Comportamento strategico sul mercato primario e secondario dei titoli di Stato: il ruolo dell'informazione asimmetrica*, di F. DRUDI e M. MASSA (marzo 1997).
- n. 302 — *Tecniche BVAR per la costruzione di modelli previsivi mensili e trimestrali*, di G. AMISANO, M. SERATI e C. GIANNINI (aprile 1997).
- n. 303 — *Bidder Profitability under Uniform Price Auctions and Systematic Reopenings: The Case of Italian Treasury Bonds*, di A. SCALIA (aprile 1997).
- n. 304 — *Determinazione decentrata di salario e condizioni lavorative: un confronto tra modelli di contrattazione e di salari di efficienza*, di R. TORRINI (aprile 1997).
- n. 305 — *The Role of the Different Central Bank Rates in the Transmission of Monetary Policy*, di L. BUTTIGLIONE, P. DEL GIOVANE ed E. GAIOTTI (aprile 1997).
- n. 306 — *Monetary Policy Actions and the Term Structure of Interest Rates: A Cross-Country Analysis*, di L. BUTTIGLIONE, P. DEL GIOVANE e O. TRISTANI (aprile 1997).
- n. 307 — *The Penalties of Unemployment*, di A. SEN (giugno 1997).
- n. 308 — *Mobilità territoriale e costo delle abitazioni: un'analisi empirica per l'Italia*, di L. CANNARI, F. NUCCI e P. SESTITO (giugno 1997).
- n. 309 — *The Effects of Technology Shocks on Output Fluctuations: An Impulse Response Analysis for the G7 Countries*, di S. FABIANI (giugno 1997).
- n. 310 — *Inflation and Monetary Policy in Italy: Some Recent Evidence*, di E. GAIOTTI, A. GAVOSTO e G. GRANDE (luglio 1997).
- n. 311 — *Struttura per scadenza, premi per il rischio e tassi attesi: evidenza empirica dal mercato dell'euro lira*, di F. DRUDI e R. VIOLI (luglio 1997).
- n. 312 — *Credibility without Rules? Monetary Frameworks in the Post-Bretton Woods Era*, di C. COTTARELLI e C. GIANNINI (agosto 1997).
- n. 313 — *The Seasonality of the Italian Cost-of-Living Index*, di G. CUBADDA e R. SABBATINI (agosto 1997).

(*) I "Temi" possono essere richiesti a:
Banca d'Italia – Servizio Studi – Divisione Biblioteca e pubblicazioni – Via Nazionale, 91 – 00184 Roma
(fax 06 47922059).

*Finito di stampare
nel mese di agosto 1997
presso il Centro Stampa
della Banca d'Italia in Roma*