

**BANCA D'ITALIA**

**Temi di discussione**

**del Servizio Studi**

**Esiste una curva di Beveridge per l'Italia?**

**di Paolo Sestito**



**Numero 101 - Marzo 1988**



**BANCA D'ITALIA**

**Temi di discussione**

**del Servizio Studi**

**Esiste una curva di Beveridge per l'Italia?  
Analisi empiriche della relazione  
tra disoccupazione e posti di lavoro vacanti (1980-1985)**

**di Paolo Sestito**

**Numero 101 - Marzo 1988**

*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: *IGNAZIO ANGELONI, FRANCESCO FRASCA, GIUSEPPE TULLIO, STEFANO VONA; MARIA ANTONIETTA ORIO (segretaria).*

## SOMMARIO

La natura non istantanea del processo di job matching determina la contemporanea presenza a livello aggregato di posti vacanti e persone in cerca di occupazione. Nel lavoro si effettua un'analisi quantitativa della relazione tra tali due variabili, utilizzando per i posti vacanti un indicatore basato sulla ricerca di personale a mezzo stampa. Dalle stime empiriche risulta confermata anche per l'Italia l'esistenza di un legame negativo tra le due variabili. Peraltro l'incremento del tasso di disoccupazione nel periodo 1980-85 risulta solo in minima parte attribuibile all'andamento dell'indicatore sui posti vacanti. La performance negativa è infatti spiegata in prevalenza da un trend lineare. Tale trend può essere attribuito sia ad una crescente inadeguatezza dell'indicatore utilizzato nel cogliere il fenomeno posti vacanti e la domanda di lavoro, sia ad un peggioramento strutturale del mercato del lavoro e delle condizioni di incontro tra domanda ed offerta. Emergono inoltre delle significative differenze tra i vari gruppi che compongono le persone in cerca di occupazione.

## Indice

Introduzione .....	pag.	5
1. Fondamenti della curva di Beveridge .....	"	7
2. Il caso italiano: scelta degli indicatori .....	"	15
3. Specificazione e stima della relazione tra posti vacanti e disoccupazione .....	"	19
4. Conclusioni .....	"	32
Note .....	"	34
Appendice: I dati sulle inserzioni a modulo .....	"	41
Bibliografia .....	"	43



## Introduzione (\*)

L'esistenza di un legame negativo tra posti di lavoro vacanti e disoccupazione rientra tra le regolarità empiriche ripetutamente osservate in tutti quei paesi che abbiano rilevazioni statistiche in merito.

In particolare il legame solitamente rilevato è di tipo logaritmico, anche se non sembra esservi stabilità temporale della relazione stessa. Infatti nello spazio UV (disoccupati, posti vacanti) la relazione, nota come curva di Beveridge, sembra aver subito uno slittamento verso nord-est.

Per quanto concerne l'Italia non vi sono analisi su tale regolarità empirica, il che si spiega con l'assenza di rilevazioni statistiche sui posti vacanti. Il presente lavoro cerca di colmare tale lacuna, utilizzando un indicatore per questi ultimi basato sulla ricerca di personale a mezzo stampa.

Nel primo paragrafo la presenza di un job matching process non istantaneo - in cui in sostanza l'incontro di lavoratori ed imprese sul mercato richiede del tempo e quindi l'occupazione è una variabile predeterminata - verrà identificata come la cau-

---

(\*) Desidero ringraziare G.Bodo ed un anonimo referee per gli utili commenti ad una precedente versione del lavoro. A.Borsari e M.Olivieri hanno pazientemente contribuito alla stesura delle diverse versioni del testo.

sa originante la relazione negativa tra posti vacanti e disoccupazione. Poichè l'ammontare dei primi è determinato dalle imprese, una completa comprensione del fenomeno richiede un modello teorico di riferimento in cui entrambe le variabili siano simultaneamente determinate. E' peraltro ovvia la similitudine tra determinazione dei posti vacanti e domanda di lavoro.

La mancanza in Italia di rilevazioni ufficiali sui posti vacanti ha reso necessario individuare una possibile proxy del fenomeno, sulla cui qualità permangono peraltro parecchi dubbi (paragrafo 2).

Nel paragrafo 3 vengono infine presentati i risultati delle stime empiriche effettuate. Da queste risulta confermata anche per l'Italia l'esistenza di una relazione inversa tra posti vacanti - o per meglio dire, proxy degli stessi - e disoccupazione. Peraltro, l'incremento del tasso di disoccupazione avutosi nel periodo 1980-85 è dovuto solo in minima parte alla dinamica dei posti vacanti e quindi della domanda di lavoro. La performance negativa è infatti spiegata da un peggioramento strutturale colto da un trend lineare. I tentativi di identificare con maggiore precisione le ragioni di tale deterioramento non hanno però dato risultati apprezzabili.

## 1. Fondamenti della curva di Beveridge

Il punto di partenza dell'analisi è dato dal fatto che il mercato del lavoro non è un "auctioneer market" (1).

Abitualmente tale affermazione viene utilizzata per spiegare l'assenza di continuo riequilibrio dei mercati, sia a livello statico nei modelli di disequilibrio à la Barro-Grossman-Malinvaud e sia a livello dinamico come causa della inflessibilità di breve periodo dei salari nella curva di Phillips e nei modelli con contratti pluriperiodali à la Fischer.

Peraltro, tra le possibili conseguenze della mancanza di un auctioneer, non vi è solo la presenza di eccessi di domanda ed offerta non corretti immediatamente da variazioni dei prezzi, ma anche la contemporanea esistenza di domanda ed offerta insoddisfatte (2). Ciò significa che possono coesistere posti di lavoro vacanti e disoccupati anche all'interno del medesimo segmento di mercato definito a livello territoriale, settoriale e per qualifiche (3). La causa di ciò risiede nella presenza di frizioni - dovute a carenza di perfetta informazione - ed alla natura non istantanea del processo di incontro di imprese e lavoratori in ciascun mercato. In sostanza un lavoratore disoccupato non è in grado di rintracciare immediatamente i posti di lavoro disponibili e valutare, altrettanto istantaneamente, i requisiti della relativa offerta (4). Tale osservazione, che costituisce la base di partenza di tutta la letteratura in tema di job search, ha molteplici conseguenze.

Innanzitutto, la presenza di frizioni nel mercato implica che l'impresa non può assumere un ammontare infinito di lavoratori al salario di mercato: l'occupazione pertanto è una variabile predeterminata nel breve periodo, mentre la singola impresa

agisce temporaneamente in un regime assimilabile al monopsonio.

Da un punto di vista formale si può parlare perciò di determinazione da parte dell'impresa o del salario o dei posti di lavoro offerti, essendo entrambe le variabili potenziali strumenti di reclutamento. Supponendo in particolare che i secondi siano la variabile utilizzata, si avrà che l'impresa determina l'ammontare dei posti vacanti necessario per ottenere in tempo ottimale il proprio target occupazionale (5). Così mentre l'occupazione è una variabile predeterminata, lo stock di posti vacanti è una variabile capace di compiere immediati balzi in risposta a shocks esogeni. Queste differenti caratteristiche dinamiche delle due variabili sono state utilizzate da taluni autori (Pissarides) in modelli semplificati dell'economia in cui shocks temporanei provocano fluttuazioni cicliche pur in assenza di rigidità salariali e/o disinformazione (misperception) da parte degli operatori.

Seconda conseguenza della presenza di frizioni nel processo di incontro delle parti nel mercato è l'esistenza di una esternalità che, in quanto tale, può far venire meno le proprietà generali di Pareto ottimalità del risultante equilibrio. Ogni impresa alla ricerca di lavoratori, infatti, peggiora (migliora) la situazione delle altre imprese (lavoratori); similmente un aumento del numero dei disoccupati o della intensità della loro ricerca di un posto di lavoro riduce la probabilità di trovare un posto di lavoro per ciascuno di essi ed aumenta la probabilità che un posto vacante venga occupato. L'esternalità deriva dal fatto che il singolo agente (impresa o lavoratore disoccupato) non tiene conto di tali effetti indiretti delle proprie decisioni. Peraltro se il salario è una funzione positiva del rapporto tra posti vacanti e disoccupati, il che appare plausibile, è probabile che vi sia un meccanismo tale da fornire

indirettamente un costo alle decisioni dei singoli agenti, così rendendo la situazione qualitativamente simile al caso della concorrenza perfetta in cui le azioni della singola impresa (lavoratore) sono internalizzate per il tramite del loro effetto sul salario di equilibrio (6). In generale è evidente che la presenza di esternalità, sia ove provochi un equilibrio unico che sia subottimale essendo un equilibrio vincolato dalla inesistenza di taluni mercati, sia ove provochi equilibri multipli ordinabili tra loro in base ad una qualche funzione di benessere sociale, può giustificare una qualche forma di intervento pubblico nel sistema economico.

L'esistenza di un processo di incontro tra imprese e lavoratori non istantaneo può essere formalizzata partendo dalla identità secondo cui la variazione dell'occupazione è pari alla differenza tra reclutamenti (E) e separazioni (S):

$$/1/ \quad N = E - S$$

La curva di Beveridge può essere derivata dalla /1/, ipotizzando che reclutamenti e separazioni siano funzione dell'ammontare di posti vacanti e disoccupati.

Il flusso delle separazioni è la somma di separazioni volontarie (dimissioni) ed involontarie (licenziamenti). Se, per semplicità, si trascuri il fatto che questi ultimi costituiscono una variabile decisionale per la singola impresa (7), si può assumere che il totale delle separazioni è funzione degli stocks di posti di lavoro vacanti e disoccupati. La letteratura teorica in proposito assume spesso l'ulteriore semplificazione in base alla quale il flusso delle separazioni è una proporzione costante dell'ammontare dell'occupazione, proporzione soggetta a mutamenti nel lungo periodo ma non caratterizzata da una dinami-

ca ciclica. E' infatti rintracciabile un andamento prociclico delle dimissioni volontarie ed anticiclico dei licenziamenti. Mantenendo una formulazione più generale, si può comunque ipotizzare la seguente relazione:

$$\begin{array}{l} /2/ \quad S = S( V \quad U \quad Z \quad N ) \\ \quad \quad \quad (+) \quad (-) \quad (+) \end{array}$$

dove lo stock degli occupati (N) ha il ruolo di variabile di scala, Z è un vettore di variabili esogene, mentre U e V rappresentano rispettivamente disoccupati e posti vacanti.

Il flusso delle assunzioni è invece ipotizzabile che sia una funzione crescente sia dei posti vacanti che dei disoccupati, costituendo entrambi una sorta di inputs del job matching process:

$$\begin{array}{l} /3/ \quad E = E ( U \quad V \quad X ) \\ \quad \quad \quad (+) \quad (+) \end{array}$$

dove X è un vettore di variabili esogene.

Un semplice esempio delle relazioni descritte dalla /2/ e dalla /3/ può essere dato dal caso in cui le separazioni siano pari ad una costante (s) che moltiplica il numero degli occupati (N), mentre il flusso dei reclutamenti è pari al prodotto tra posti vacanti offerti dalle imprese e la probabilità che ciascuno di questi si tramuti in un posto di lavoro effettivo. Esprimendo inoltre tale probabilità come una funzione decrescente del rapporto tra posti vacanti e disoccupati, si potrà

scrivere:

$$\text{/2bis/ } S = sN$$

$$\text{/3bis/ } E = p(V/U, X) * V \quad p' < 0$$

Tale schema è ovviamente estremamente semplificato sia perchè evita di esaminare le possibili variazioni del tasso delle separazioni, sia perchè ipotizza che tutti i reclutamenti avvengano per il tramite di posti vacanti e con lavoratori provenienti dallo stato di disoccupazione. La formulazione prima data dalle equazioni /2/ e /3/ è invece più generale e pertanto ad essa si farà riferimento. In essa il ruolo di  $U$  e  $V$  è quello di semplici indicatori della situazione esistente nel mercato del lavoro, ciò essendo alquanto più realistico tenendo conto sia del fatto che i dati empirici che verranno utilizzati costituiscono una proxy dei posti vacanti e sia del fatto che il gruppo dei non appartenenti alle forze di lavoro non appare estraneo alla dinamica occupazionale (8).

Dati una certa dinamica delle forze di lavoro complessive e l'ammontare dei posti vacanti deciso dalle imprese, le equazioni /1/ - /3/ determinano la dinamica della disoccupazione.

Per quanto riguarda la dinamica dei posti vacanti, le imprese determinano questi ultimi onde ottenere (in un tempo ottimale) il proprio target occupazionale, il che significa che vi è una similitudine tra offerta di posti vacanti e domanda di lavoro. Pertanto al diminuire del salario reale e all'aumentare del prodotto - nel caso di una impresa con vincoli sul prodotto vendibile - si accrescerà l'ammontare dei posti vacanti offerti. Inoltre, poichè l'ottenimento da parte dell'impresa di un lavoratore richiede sia una preventiva ricerca dello stesso, svolta

annunciando la presenza di posti vacanti e selezionando il lavoratore da assumere, sia l'addestramento di quest'ultimo, il costo marginale del lavoro non è pari al salario di mercato. Andranno infatti considerati anche i costi della ricerca e dell'addestramento che, per semplificare, potranno essere inglobati nel costo dei posti vacanti medesimi (9). Inoltre la presenza di costi di ricerca ed addestramento preliminare dei lavoratori rende l'assunzione di personale simile, quanto meno da un punto di vista qualitativo, all'investimento in capitale fisso, rendendo così l'offerta di posti vacanti una funzione negativa del tasso d'interesse (10).

Utilizzando in particolare lo schema semplificato prima descritto nelle equazioni /2bis/ e /3bis/, si può dimostrare come in stato stazionario il costo del lavoro per l'impresa sarà più elevato del salario reale per un ammontare pari a  $(r+s)*(x/p())$ , dove  $r$  è il tasso reale d'interesse ed  $x$  il costo di offerta e mantenimento di un posto vacante (entrambi supposti costanti). In stato stazionario infatti l'impresa per mantenere un livello costante di occupazione dovrà sopperire alla fuoriuscita di manodopera - che avviene al tasso  $s$  - mantenendo posti vacanti - con un costo unitario di  $x$  - per un ammontare pari a  $1/p()$ . La presenza del tasso d'interesse è data dal fatto che i costi per la ricerca di manodopera vanno sostenuti temporalmente prima di ottenere il contributo alla produzione della manodopera medesima (11).

In stato stazionario, ipotizzando per semplicità che non vi sia crescita delle forze di lavoro, dalle equazioni /1/ - /3/ sarà possibile ricavare una relazione inversa tra posti vacanti e disoccupati (12):

$$\begin{array}{l} /4/ \quad U = F ( \quad V \quad X \quad Z ) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-) \end{array}$$

Nel caso in cui le forze di lavoro complessive crescano ad un tasso costante la /4/ può essere ridefinita in termini di  $U/L$  e  $V/L$ , dove  $L$  rappresenta il totale delle forze di lavoro. In particolare nello schema semplificato descritto dalla /2bis/ e dalla /3bis/, in cui i reclutamenti hanno per protagonisti soltanto lavoratori che provengono dal gruppo dei disoccupati, un aumento del tasso di crescita delle forze di lavoro provocherà uno spostamento verso nord-est della curva di Beveridge nello spazio  $U/L, V/L$  (13).

Il sistema sarà così descritto dalla /4/, che rappresenta il job matching process, e dall'offerta di posti vacanti, funzione delle variabili prima descritte. Variazioni di  $X$  e  $Z$ , variabili che influiscono sulle caratteristiche del processo di incontro delle parti sul mercato, comportano uno slittamento della /4/, mentre mutamenti del salario, della domanda aggregata e del costo dei posti vacanti comporteranno uno spostamento lungo una data curva di Beveridge. Se il salario è a sua volta funzione di  $V$  e  $U$ , come appare plausibile, il salario potrà essere sostituito nell'offerta di posti vacanti così riducendo le incognite del sistema da tre a due.

Tra le variabili includibili in  $X$  e  $Z$  particolare rilevanza assume il livello di mismatch tra i vari submercati. Infatti, la scarsa sostituibilità (specialmente nel breve periodo) tra lavoratori disomogenei ed i vincoli alla mobilità territoriale possono facilmente causare un contemporaneo aumento a livello aggregato di posti vacanti e disoccupati.

L'intensità della ricerca di un posto di lavoro da parte dei disoccupati è un'altra variabile da considerare all'interno di  $X$ . L'intensità di ricerca è determinata endogenamente al mec-

canismo della job search. Si può comunque ipotizzare che essa dipenda negativamente dall'ammontare della disoccupazione (il fenomeno del lavoratore scoraggiato) (14) e dal livello del sussidio di disoccupazione. Inoltre essa plausibilmente dipende dalla composizione interna del gruppo dei disoccupati: tanto minore quanto maggiore è la quota di donne e giovani - vivendo entrambi all'interno di unità familiari con fonti alternative di reddito. Anche la composizione del gruppo degli occupati può causare spostamenti della curva di Beveridge nella misura in cui da essa dipenda il livello di mobilità esistente nel mercato. Infatti, quanto più è alto il tasso delle separazioni tanto più elevato sarà l'ammontare di posti vacanti necessario a mantenere un dato livello di occupazione (15). Sarebbero infine da considerare anche l'intensità di ricerca da parte delle imprese per dato livello di posti vacanti ed il livello di selettività adottato dalle imprese nell'assumere il personale. In particolare è plausibile ipotizzare che quanto maggiori sono i vincoli frapposti all'uso flessibile della manodopera - in termini sia di mobilità della stessa all'interno dell'impresa e sia di costi del licenziamento - tanto più elevato sarà il livello di selettività utilizzato nell'assumere personale, con effetti perciò negativi sulla probabilità di un posto vacante di essere occupato.

## 2. Il caso italiano: scelta degli indicatori.

La mancanza di analisi per l'Italia riguardo la relazione tra posti vacanti e disoccupati è da collegare all'assenza di rilevazioni ufficiali sui primi. Le uniche informazioni disponibili sulla ricerca di lavoratori da parte delle imprese sono quelle raccolte ed elaborate dal Centro di Statistica Aziendale di Firenze per conto dell'ISFOL.

I dati riguardano le richieste di personale a mezzo stampa e pertanto corrispondono ad un "help wanted ads index" e non ad una rilevazione sui posti vacanti. In particolare vi sono tre rilevazioni elementari: una riguardante la messa al bando di pubblici concorsi, una seconda concernente la "piccola pubblicità" (la richiesta di personale generico) ed una terza relativa alle "inserzioni a modulo", avente per oggetto la ricerca di personale maggiormente qualificato.

Quest'ultima è l'unica rilevazione che appaia qui utilizzabile sia perchè è stata iniziata prima temporalmente (dal 1980), sia perchè le altre due indagini sono poco significative come indicatori della domanda di lavoro insoddisfatta. Per quanto riguarda i pubblici concorsi, infatti, sono note sia la loro erraticità sia l'esistenza di un considerevole ma variabile ritardo temporale tra bando di concorso e successive assunzioni. Per quanto concerne invece la piccola pubblicità, il problema fondamentale è lo scarsissimo utilizzo di tale strumento come metodo di reclutamento.

Anche per i dati trimestrali sulle inserzioni a modulo sono comunque individuabili alcune distorsioni.

Innanzitutto, la continuità storica della serie non è ga-

rantita dalle modalità di rilevazione della stessa, essendo mutati nel corso del tempo i giornali inseriti nel campione di rilevamento. Onde ottenere una certa continuità nella serie è stato necessario adottare alcune ipotesi in un certo senso arbitrarie (16).

Come già detto, l'indicatore sulle inserzioni a modulo rappresenta un "help wanted ads index" e non una rilevazione sui posti vacanti. Come tale esso sarà influenzato non solo dall'ammontare di questi ultimi, ma anche dalle vicende del mercato editoriale, e dal costo delle inserzioni stesse. In particolare è probabile che i dati siano inficiati dalla presenza di un trend spurio, legato più a variazioni negli usi e costumi della ricerca di personale che alla domanda di lavoro.

Inoltre è plausibile ritenere che talune inserzioni non corrispondano a genuini posti vacanti, rientrando invece in una generica campagna promozionale dell'azienda.

Un altro fattore distorsivo è creato dal fatto che l'indicatore sulle inserzioni a modulo misura congiuntamente quantità ed intensità della ricerca di personale a mezzo stampa. Infatti qualsiasi inserzione che venga ripetuta nel tempo e/o pubblicata su più giornali nello stesso intervallo di tempo viene considerata in base al numero complessivo di singole inserzioni effettuate. Ciò non creerebbe problemi solo nella implausibile ipotesi che non vi siano differenze tra quantità ed intensità della ricerca e/o che vi sia nell'aggregato un rapporto costante tra numero dei posti di lavoro pubblicizzati ed inserzioni effettuate (17).

La principale distorsione connessa all'indicatore sulle inserzioni a modulo è comunque data dal fatto che esso non è

rappresentativo della ricerca di personale nell'intera economia. In generale lo strumento delle inserzioni viene utilizzato solo per qualifiche sufficientemente elevate. Così variazioni nella composizione per settori e qualifiche dell'occupazione provocano modifiche spurie dell'indicatore (18). Tenendo conto delle tendenze esistenti della struttura occupazionale, si può così ritenere che l'indicatore utilizzato contenga un trend di natura spuria. Tutto ciò indica la necessità di includere nella stima della relazione tra U e V un trend temporale, per tenere conto di variazioni nel rapporto tra posti vacanti ed indicatore sulle inserzioni a modulo. Peraltro un trend temporale terrà anche conto di tutte le variabili omesse che possano comportare uno spostamento della curva di Beveridge e delle variazioni del rapporto tra reclutamenti complessivi ed assunzioni avvenute per il tramite di posti vacanti (19).

Per quanto riguarda le altre variabili necessarie per l'analisi, disoccupazione ed occupazione sono state desunte dalle indagini trimestrali ISTAT sulle forze di lavoro.

Con riferimento alla disoccupazione si è già detto come non sia realistico assumere che tutti i flussi nel mercato transitino per tale gruppo. Così, rappresentando la disoccupazione un indicatore del grado di tensione nel mercato del lavoro, si tratterà di scegliere all'interno di una serie di possibili definizioni alternative della stessa. In Italia il totale delle persone in cerca di occupazione è infatti costituito da disoccupati con precedenti esperienze lavorative, persone in cerca di primo impiego ed altri in condizione non professionale (casalinghe, studenti). Non sono invece incluse le persone poste in Cassa integrazione guadagni. Confrontando la definizione utilizzata in Italia con quelle adottate in altri paesi, si può evidenziare che l'inclusione degli "altri" provoca una sovrastima

della disoccupazione solo in parte compensata dalla sottostima implicita nell'esclusione dei lavoratori posti in Cig. Non è comunque chiaro quale sia la variabile che è corretto inserire nella stima della curva di Beveridge. Per quanto concerne i lavoratori in Cig non è chiaro se siano da considerare con elevata o con bassa intensità di ricerca di un lavoro (20). Alla pari dei disoccupati propriamente detti essi hanno probabilmente una dinamica che maggiormente descrive la fase ciclica, ma sono particolarmente correlati con i licenziamenti che non verranno qui esplicitamente considerati. In conseguenza le stime sono state effettuate utilizzando diverse misure e definizioni della disoccupazione.

Le regressioni sono state effettuate usando dati stagionalizzati. Per quanto riguarda disoccupati, occupati e forze di lavoro i dati di ciascun trimestre corrispondono alla media dei dati stagionalizzati di inizio e fine periodo (21).

### 3. Specificazione e stima della relazione tra posti vacanti e disoccupazione

Nel primo paragrafo si è sostenuto che la presenza di un processo non istantaneo di incontro tra domanda ed offerta sul mercato del lavoro genera una relazione inversa tra disoccupati e posti vacanti, qui riportata per comodità espositiva:

$$\begin{aligned} /4/ \quad U &= F(V \ X \ Z) \\ &(-) \end{aligned}$$

Utilizzando i dati descritti nel precedente paragrafo l'equazione /4/ è stata stimata in base ad una specificazione logaritmica ed includendo in essa un trend lineare (22). Quest'ultimo terrà congiuntamente conto del fatto che la relazione tra posti vacanti e la proxy per gli stessi qui utilizzata è plausibilmente mutata nel tempo e delle variabili X e Z non esplicitamente considerate. I tentativi effettuati per distinguere tra i due fenomeni, a causa sia della ridotta estensione del periodo di stima e sia della indisponibilità di talune variabili, hanno dato risultati insoddisfacenti come si vedrà meglio in seguito. La relazione è stata stimata tramite OLS nonostante la plausibile simultaneità tra U e V (si veda la nota 34 in proposito) ed il fatto che la struttura dinamica utilizzata renderebbe già di per sè gli OLS adatti solo in grandi campioni.

L'equazione /4/ è stata stimata in termini di rapporto tra disoccupati e posti vacanti da un lato e forze di lavoro dall'altro. E' infatti necessario tenere conto del fatto che nel periodo sotto esame le forze di lavoro non sono state costanti, avendo registrato tra il 1980 e il 1985 una crescita del 4,3 per cento. In alternativa alla soluzione qui prescelta sarebbe stato possibile introdurre il livello delle forze di lavoro come ulteriore variabile di controllo nella relazione. A priori tale al-

ternativa era però meno preferibile sia perchè, da un punto di vista teorico, la relazione in stato stazionario è definita in termini di tassi, sia perchè econometricamente l'introduzione di una variabile aggiuntiva avrebbe ulteriormente ridotto i gradi di libertà nelle stime. Empiricamente si è comunque provato ad inserire l'ammontare delle forze di lavoro nelle stime e dopo aver testato favorevolmente la restrizione implicita nella specificazione in termini di tassi quest'ultima è stata prescelta (23).

La tavola 3.1 riporta i risultati delle stime compiute utilizzando la definizione ufficiale di disoccupazione. Nella prima colonna si riporta una formulazione con una struttura dinamica alquanto generale che considera fino a quattro ritardi del tasso di disoccupazione (24). E' stato inoltre necessario introdurre una dummy puntuale per il quarto trimestre del 1980 la cui presenza sembra essere dovuta al comportamento del gruppo degli "altri". La colonna 2 riporta una specificazione da cui è stato eliminato il tasso di disoccupazione al terzo ritardo, tale restrizione risultando non rifiutata dai dati come evidenziato dalla statistica F riportata nella tavola. Sulla base degli usuali tests - anch'essi riportati nella tavola - l'ipotesi di assenza di correlazione nei residui - per processi fino al quarto ordine - può essere accettata nel caso dell'equazione riportata nella seconda colonna della tavola (25). La ridotta estensione del periodo di stima ha reso impossibile procedere ad un esame della stabilità strutturale dei coefficienti. Al fine di verificare la bontà dei risultati ottenuti, si è provveduto a replicare le stime utilizzando dati grezzi anzichè stagionalizzati ed includendo tre dummies stagionali. I risultati riportati nelle colonne 3 e 4 della tavola 3.1 sono positivi, risultando accettabile anche in tale caso la medesima specificazione dinamica (26). I valori di lungo periodo dell'elasticità del

tasso di disoccupazione rispetto ai posti vacanti ed il coefficiente del trend sono anche molto simili passando dai dati destagionalizzati a quelli grezzi.

Il valore dell'elasticità di lungo periodo del tasso di disoccupazione rispetto ai posti vacanti è stimato pari a circa il 17 per cento, valore nettamente inferiore rispetto a quanto evidenziato dalle stime per altri paesi (27). Dalle stime riportate si evidenzia inoltre come la crescita del tasso di disoccupazione avutasi nel periodo sia sostanzialmente spiegata dal trend e non dalla dinamica dei posti vacanti. Ciò può essere anche facilmente visualizzato dalla figura 3.1 che riporta i dati effettivi di posti vacanti e disoccupazione. Mentre quest'ultima ha un chiaro trend ascendente la proxy usata per i posti vacanti descrive con sufficiente precisione l'andamento del ciclo.

Nel tentativo di ridurre il contributo del trend e di individuarne le sottostanti motivazioni economiche si è cercato di introdurre delle variabili aggiuntive che possano sia spiegare le discrepanze tra proxy utilizzata e dinamica dei posti vacanti, sia rappresentare alcune possibili cause dell'eventuale peggioramento della relazione tra disoccupazione e posti vacanti. I quesiti a cui si è tentato di rispondere erano pertanto due: a) in che misura la dinamica della proxy utilizzata sovrastima quella dei posti vacanti e della domanda di lavoro (28); b) posto che il ruolo del trend non sia interamente dovuto agli effetti di cui sub a), quali sono i singoli fattori che spiegano il peggioramento della curva di Beveridge. Come già detto la brevità del periodo di stima e l'indisponibilità di talune variabili hanno impedito di procedere molto oltre lungo questa strada. Riprendendo peraltro quanto detto nei paragrafi precedenti si è tentato di definire in proposito alcuni semplici indicatori.

Innanzitutto come prima approssimazione per tenere conto delle modifiche nella struttura occupazionale che hanno verosimilmente causato un trend crescente nella proxy qui utilizzata, si può utilizzare una semplice variabile data dal rapporto tra occupazione extra-agricola e totale.

Nel primo paragrafo si è inoltre sostenuto che un aumento del grado di mismatch tra i vari submercati provocherà un incremento a livello aggregato sia dei disoccupati che dei posti vacanti. In proposito (29) può definirsi un semplice indicatore di mismatch su base territoriale:

$$M = (1/2) * \text{ABS}((V_i/V) - (U_i/U)) \quad i = \text{Nord, Centro, Sud}$$

Non è stato invece possibile definire un indicatore simile sulla base delle qualifiche professionali. Lo stesso indicatore sopra definito soffre di distorsioni dovute alla modalità di costruzione dei dati sulle inserzioni a modulo (vedi Appendice).

Per quanto concerne l'intensità di ricerca da parte delle persone in cerca di occupazione si può utilizzare come indicatore il rapporto tra i disoccupati propriamente detti (con una precedente esperienza lavorativa) ed il totale delle persone in cerca di occupazione. E' infatti plausibile ritenere che i primi siano caratterizzati da una maggiore intensità di ricerca (30), per cui il rapporto in questione dovrebbe essere una valida proxy della intensità di ricerca complessiva (31).

Nel primo paragrafo si è visto come sia il tasso di crescita delle forze di lavoro, sia il tasso delle separazioni abbiano un potenziale impatto sulla relazione tra disoccupazione e posti vacanti. Dato che la componente femminile dell'occupazione ha un tasso di uscita dall'occupazione strutturalmente più

elevato, la crescita della rilevanza dell'occupazione femminile sul totale potrebbe aver contribuito al peggioramento della curva di Beveridge. Un simile impatto negativo potrebbe essere stato anche causato dall'elevato tasso di crescita delle forze di lavoro avutosi negli anni ottanta.

I vari fattori sinora discussi dovrebbero potenzialmente avere un effetto di carattere strutturale sulla curva di Beveridge, per cui nelle stime è stata considerata la loro dinamica tendenziale. Sono state pertanto inserite delle medie mobili di più termini delle variabili in questione ad eccezione del tasso di crescita delle forze di lavoro (32). I risultati ottenuti sono riportati nella tavola 3.2. Per brevità si riportano soltanto le formulazioni più generali utilizzate, tralasciando i tentativi effettuati per giungere ad una struttura dinamica più efficace ed eliminando alcune delle variabili aggiuntive prima definite. I risultati ottenuti sono negativi: le variabili introdotte non sono significativamente diverse da zero e spesso hanno il segno opposto a quanto previsto a priori. Ciò è probabilmente spiegato dal fatto che, data la brevità del periodo di stima utilizzato, le variabili considerate non hanno una dinamica sufficientemente varia. Inoltre la loro introduzione provoca una drastica riduzione dei gradi di libertà delle stime. Il tentativo fatto di ridurre il "residuo" non spiegato colto dal trend non ha così dato alcun risultato apprezzabile. Non si è perciò in grado di scindere tra variazioni legate alla inadeguatezza della proxy utilizzata ed effettivo peggioramento della sottostante relazione tra posti vacanti e disoccupati. Tanto meno si è in grado di spiegare le cause di tale eventuale peggioramento.

Con riferimento alla specificazione semplificata riportata nella tav. 3.1 si è provato ad esaminare gli effetti

dell'uso di definizioni alternative della disoccupazione. Includendo in quest'ultima i lavoratori posti in Cig - il cui ammontare è stato stimato sulla base dell'orario di lavoro effettivo - i risultati ottenuti -riportati nella tav. 3.3 - confermano la rilevanza del trend lineare nello spiegare la crescita della disoccupazione. La specificazione dinamica che appare preferibile - riportata nella seconda colonna - è differente da quella selezionata nel caso del tasso ufficiale di disoccupazione. Inoltre l'elasticità di lungo periodo della disoccupazione risulta ora più elevata - circa il 25 per cento contro il 17 per cento delle stime basate sul tasso ufficiale - pur rimanendo sempre lontana dai risultati in letteratura ottenuti per altri paesi. Il risultato è spiegabile in base alla maggiore sensibilità ciclica del tasso corretto Cig rispetto alla definizione ufficiale della disoccupazione.

La tav. 3.4 riporta i risultati ottenuti utilizzando nelle stime una definizione di disoccupazione più restrittiva di quella ufficiale. In particolare sono stati esclusi "gli altri in condizione non professionale" ma si è mantenuta l'inclusione dei lavoratori posti in Cig. La specificazione dinamica che appare preferibile è quella riportata nella seconda colonna ed è identica a quella identificata nella tav. 3.3 (33). E' da sottolineare come non sia stato necessario includere nelle stime la dummy per il quarto trimestre del 1980, essendo infatti la riduzione del tasso di disoccupazione "ufficiale" avutasi in tale trimestre principalmente dovuta al comportamento degli "altri". L'aspetto più significativo delle stime è comunque dato dal valore dell'elasticità di lungo periodo rispetto ai posti vacanti che risulta ora pari al 43 per cento, valore ben più elevato di quelli riportati nelle precedenti tavole. La stima dell'elasticità riportata nella tav. 3.1, che risultava di molto meno elevata rispetto ai valori rinvenibili in letteratura, è

pertanto spiegabile dalla particolarità della definizione di disoccupazione ufficialmente adottata in Italia (34).

Considerando complessivamente i risultati delle varie stime finora presentate (35), si può concludere che una relazione negativa tra disoccupazione e posti vacanti è presente. Peraltro la causa della crescita della disoccupazione è identificata in prevalenza da un trend lineare che appare evidentemente un "residuo" non spiegato. Il tentativo fatto di introdurre variabili aggiuntive che tenessero conto sia della presenza di un trend spurio nella proxy utilizzata per i posti vacanti e sia di possibili sottostanti cause del peggioramento della relazione tra posti vacanti e disoccupazione ha dato risultati negativi. Ciò può essere in parte dovuto alla ridotta estensione del periodo di stima. Anche per quanto riguarda l'identificazione della struttura dinamica della relazione, nonostante le equazioni prescelte abbiano superato la prova degli usuali tests statistici in proposito utilizzati, i risultati vanno valutati con una certa cautela data la ridotta estensione del periodo di stima. Un risultato significativo è invece quello relativo alle differenze esistenti nelle stime utilizzando definizioni alternative della disoccupazione. La relazione sembra essere meglio definita quando si utilizzi una definizione che includa i lavoratori posti in Cig ma escluda gli "altri in condizione non professionale".

## Relazione tra posti vacanti e tasso di disoccupazione (definizione ufficiale)

	(1) dati destag.	(2) dati destag.	(3) dati grezzi	(4) dati grezzi
Costante	-2.18 (0.26)	-2.18 (0.26)	-2.32 (0.33)	-2.42 (0.33)
Trend/100	1.21 (0.15)	1.21 (0.15)	1.30 (0.20)	1.35 (0.20)
du804	-0.06 (0.01)	-0.06 (0.01)	-0.07 (0.02)	-0.08 (0.01)
ds1	=====	=====	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)
ds2	=====	=====	-0.02 (0.01)	-0.02 (0.01)
ds3	=====	=====	-0.06 (0.01)	-0.06 (0.01)
ur <sub>-1</sub>	0.74 (0.13)	0.76 (0.12)	0.78 (0.15)	0.67 (0.12)
ur <sub>-2</sub>	-0.39 (0.18)	-0.45 (0.11)	-0.72 (0.18)	-0.52 (0.10)
ur <sub>-3</sub>	-0.07 (0.17)	=====	0.24 (0.19)	=====
ur <sub>-4</sub>	-0.12 (0.10)	-0.16 (0.06)	-0.21 (0.11)	-0.10 (0.06)
vr	-0.14 (0.02)	-0.14 (0.02)	-0.15 (0.03)	-0.16 (0.03)
$\bar{R}^2$	0.994	0.994	0.990	0.989
D.W.	2.13	2.16	2.45	2.34
h	-0.41	-0.49	-1.60	-1.05
SSR	0.0012	0.0012	0.0018	0.0020
SE	0.0086	0.0084	0.0118	0.0120
LM(1)	0.26	0.15	1.09	0.68
LM(2)	0.39	0.15	0.13	0.01
LM(3)	0.29	0.13	0.27	0.01
LM(4)	0.80	1.14	1.76	0.02
LM(1-4)	0.57	0.65	0.89	0.19
h <sub>4</sub>	-0.38	-0.70	-0.58	0.91
h' <sub>4</sub>	-0.92	-1.20	-1.34	0.14
max(h <sub>4</sub> <sup>2</sup> ; (h' <sub>4</sub> ) <sup>2</sup> )	0.84	1.43	1.80	0.82
F	=====	0.18	=====	1.59

Legenda:

ur =  $\log(u/l)$

vr =  $\log(v/l)$

u = persone in cerca di occupazione (definizione ufficiale)

l = forze di lavoro

v = indicatore sui posti vacanti

ds1, ds2, ds3 = dummies stagionali

du804 = dummy pari ad 1 nel quarto trimestre 1980

Metodo di stima: OLS

Periodo di stima: 8001-8504

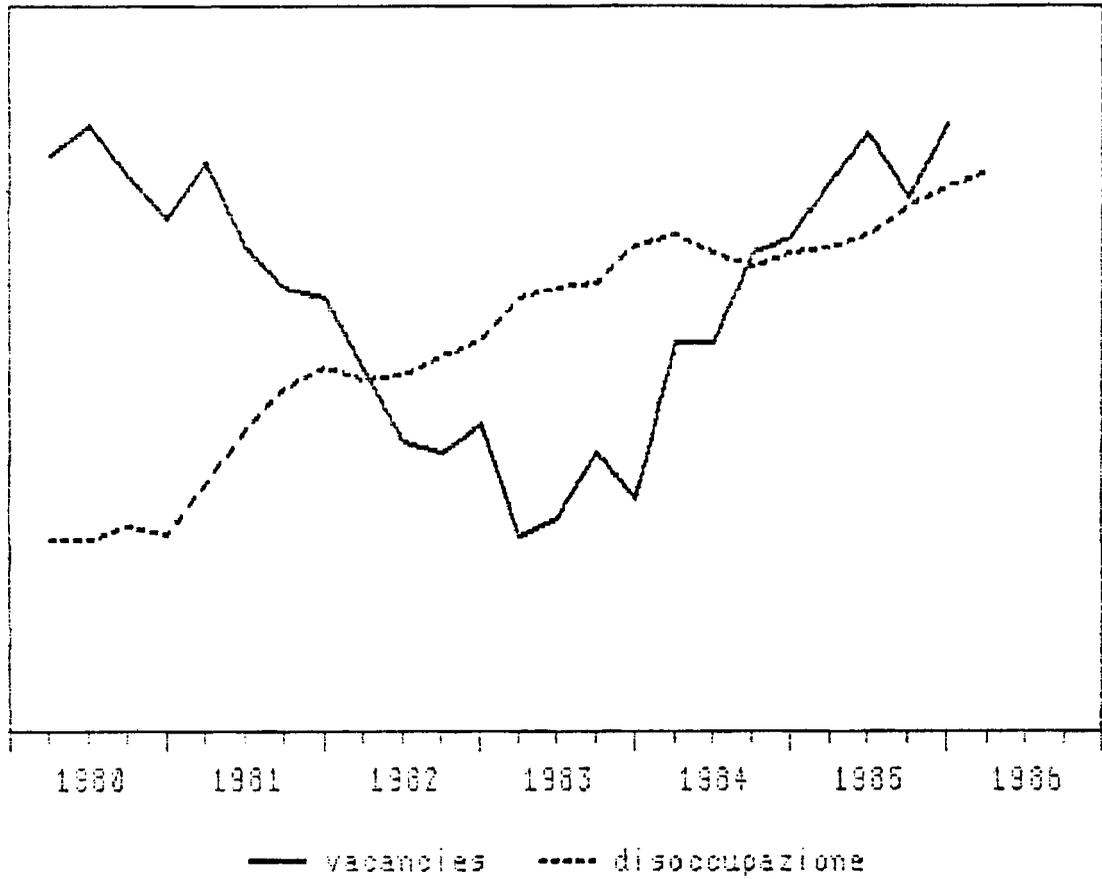
Tra parentesi sono riportati gli errori standard delle stime

LM(i) = Lagrange multiplier test sulla presenza di processi di autocorrelazione nei residui di ordine i, condotto in termini di statistica F; il test è asintoticamente distribuito come una  $F(1, T-K-1)$ , dove T=numero osservazioni, K=numero regressori

LM(1-4) = Lagrange multiplier test sulla presenza congiunta di processi di autocorrelazione dal primo al quarto ordine; il test è asintoticamente distribuito come una  $F(4, T-K-4)$

$h_4, h'_4$  = Test di Godfrey sulla presenza di autocorrelazione del quarto ordine costruito usando rispettivamente, il test Durbin-Watson generalizzato per il quarto ordine e il coefficiente di autocorrelazione del quarto ordine dei residui stimati; il test è asintoticamente distribuito secondo una normale standardizzata. La statistica  $\max()$  è invece distribuita secondo un chi-quadrato con un grado di libertà. Si vedano in proposito Godfrey-Tremayne 1979.

### Dinamica di vacancies e disoccupazione



N.B. - Logaritmo del rapporto tra vacancies o disoccupazione e forze di lavoro.

Effetti dell'introduzione di alcune variabili  
di controllo

	(1)		(2)	
Costante	-4.80	(7.37)	-4.61	(4.39)
Trend/100	1.97	(1.99)	1.92	(1.18)
du804	-0.06	(0.01)	-0.06	(0.02)
ur <sub>-1</sub>	0.73	(0.16)	0.73	(0.16)
ur <sub>-2</sub>	-0.37	(0.21)	-0.35	(0.28)
ur <sub>-3</sub>	-0.13	(0.24)	-0.14	(0.26)
ur <sub>-4</sub>	-0.09	(0.13)	-0.07	(0.24)
vr	-0.18	(0.06)	-0.18	(0.06)
FEM	-0.83	(4.04)	-0.70	(2.35)
VOC	-0.96	(1.58)	0.99	(1.43)
M	0.01	(0.04)	0.01	(0.04)
LD	-0.19	(1.20)	-0.29	(1.46)
SIM	-0.06	(0.74)	====	
SI <sub>-1</sub>	====		0.09	(0.65)
$\bar{R}^2$	0.992		0.992	
D.W.	2.39		2.38	
h	-1.59		-1.51	
SSR	0.0011		0.0011	
SE	0.0100		0.0100	

Legenda:

FEM = media mobile di 8 termini del logaritmo del rapporto tra occupazione femminile e totale

VOC = media mobile di 8 termini del logaritmo del rapporto tra occupazione extra-agricola e totale

M = indicatore di mismatch a livello territoriale

LD = differenza tra tasso corrente di crescita delle forze di lavoro ed una media mobile di 8 termini dello stesso

SIM = media mobile di 8 termini del logaritmo del rapporto tra disoccupati propriamente detti e totale delle persone in cerca di occupazione

SI = logaritmo del rapporto tra disoccupati propriamente detti e totale delle persone in cerca di occupazione

Per le rimanenti definizioni si veda la tavola 3.1

Relazione tra posti vacanti e tasso di  
disoccupazione corretto Cig

	(1)		(2)	
Costante	-1.62	(0.44)	-1.77	(0.36)
Trend/100	1.14	(0.34)	1.26	(0.28)
du804	-0.06	(0.02)	-0.05	(0.02)
urd <sub>-1</sub>	0.78	(0.21)	0.75	(0.12)
urd <sub>-2</sub>	0.09	(0.28)	====	
urd <sub>-3</sub>	-0.68	(0.30)	-0.47	(0.09)
urd <sub>-4</sub>	0.16	(0.19)	====	
vr	-0.17	(0.05)	-0.18	(0.05)
$\bar{R}^2$	0.986		0.987	
D.W.	2.22		2.19	
h	-1.18		-0.59	
SSR	0.0046		0.0048	
SE	0.0169		0.0163	
LM(1)	0.97		0.33	
LM(2)	0.13		0.20	
LM(3)	1.46		2.24	
LM(4)	0.79		1.06	
LM(1-4)	1.16		1.51	
h <sub>4</sub>	0.11		0.24	
h' <sub>4</sub>	-1.35		-1.37	
max(h <sub>4</sub> <sup>2</sup> ; (h' <sub>4</sub> ) <sup>2</sup> )	1.83		1.88	
F	====		0.33	

Legenda:

urd = logaritmo del tasso di disoccupazione corretto per la  
Cig in base all'orario effettivo  
Per le rimanenti definizioni si veda la tavola 3.1

Effetti dell'esclusione degli altri in condizione non professionale dalle persone in cerca di occupazione

	(1)	(2)
Costante	-1.54 (0.49)	-1.58 (0.47)
Trend/100	1.28 (0.45)	1.31 (0.43)
urda <sub>-1</sub>	0.86 (0.25)	0.80 (0.16)
urda <sub>-2</sub>	-0.02 (0.36)	=====
urda <sub>-3</sub>	-0.55 (0.38)	-0.36 (0.11)
urda <sub>-4</sub>	0.17 (0.23)	=====
vrda	-0.25 (0.08)	-0.24 (0.08)
$\bar{R}^2$	0.983	0.984
D.W.	2.20	2.11
h	-1.29	-0.45
SSR	0.0105	0.0109
SE	0.0249	0.0240
LM(1)	1.19	0.18
LM(2)	1.08	0.61
LM(3)	0.00	0.70
LM(4)	0.94	0.16
LM(1-4)	0.93	2.25
$h_4$	0.23	0.01
$h'_4$	-2.05	-1.83
$\max(h_4^2; (h'_4)^2)$	4.20	3.33
F	=====	0.31

Legenda:

urda = logaritmo del tasso di disoccupazione inclusivo dei lavoratori posti in Cig ma escludendo gli "altri in condizione non professionale"

vrda = logaritmo del rapporto tra indicatore sui posti vacanti e forze di lavoro escludendo da queste "gli altri in condizione non professionale"

Per le rimanenti definizioni si veda la tavola 3.1

#### 4. Conclusioni

L'obiettivo del presente lavoro era quello di identificare la presenza per l'Italia della relazione empirica tra posti vacanti e disoccupazione, verificando in particolare se la crescita della disoccupazione avutasi negli ultimi anni potesse essere attribuita a una ridotta dinamica dei posti vacanti e quindi della domanda di lavoro, o piuttosto ad un peggioramento della relazione medesima, tale da comportare un contemporaneo aumento di posti vacanti e disoccupazione. Non essendovi in Italia rilevazioni statistiche ufficiali relative ai posti vacanti è stato necessario utilizzare una proxy per questi ultimi data da un indicatore di ricerca di personale a mezzo stampa. Si è però argomentato che la proxy in questione sta progressivamente sovrastimando la dinamica dei posti vacanti a causa sia di mutamenti nella struttura occupazionale che hanno incrementato il peso relativo di quelle professioni in cui è più diffuso l'uso della ricerca di personale a mezzo stampa, sia di una più generale tendenza ad un maggior utilizzo della stampa come procedura di ricerca del personale. Dalle stime effettuate utilizzando tale indicatore emerge la presenza di una relazione inversa tra posti vacanti e disoccupazione. La crescita di quest'ultima è però spiegata in prevalenza da un trend lineare. Anche a causa della ridotta estensione del periodo di stima, non è stato però possibile precisare in che misura il ruolo del trend dipenda dalla presenza di mutamenti nella relazione tra posti vacanti e indicatore sulla ricerca di personale a mezzo stampa o da un peggioramento della relazione strutturale tra posti vacanti e disoccupazione. Tanto meno è stato possibile identificare quali siano state le specifiche cause, tra le varie possibili descritte nel primo paragrafo, di tale eventuale peggioramento. Le conclusioni del lavoro sono pertanto da conside-

rare interlocutorie. Un maggiore approfondimento è in particolare necessario per migliorare la "qualità" dell'indicatore sui posti vacanti utilizzato.

N O T E

- (1) Per una definizione in proposito si veda Okun 1982.
- (2) In altri termini, quel requisito apparentemente minimo di organizzazione efficiente dei mercati, ipotizzato da Hahn nella sua analisi sulla stabilità dell'equilibrio nei processi di non tâtonnement, viene a mancare.
- (3) La contemporanea presenza di posti vacanti e disoccupati a livello aggregato è sempre spiegabile come dovuta alla segmentazione tra i vari submercati.
- (4) Il processo di search può essere, da un punto di vista teorico, considerato una conseguenza del decentramento delle decisioni economiche. Il singolo lavoratore disoccupato, anche se conoscesse perfettamente la locazione dei posti vacanti esistenti (e le varie caratteristiche a questi associate), non avrebbe mai la certezza che un dato posto vacante è disponibile poichè egli non conosce ex-ante quali saranno le decisioni adottate dagli altri lavoratori disoccupati e pertanto non può sapere quanti saranno i concorrenti per quel dato posto vacante. Da un punto di vista empirico, peraltro, la necessità di modellare esplicitamente il processo di ricerca e incontro delle due parti sul mercato dipende dalla carenza di piena informazione. Sono debitore per le osservazioni qui riportate ai commenti di P. Scaramozzino.
- (5) L'alternativa del salario come strumento di reclutamento, in un meccanismo in cui i lavoratori effettuano una ricerca ottimale, determinando un reservation wage ed arrestando la loro ricerca non appena abbiano ricevuto una offerta superiore, va incontro a talune difficoltà logiche. Infatti, se le imprese, da un lato, ed i lavoratori, dall'altro, sono qualitativamente omogenei, a lungo andare la distribuzione dei salari offerti convergerà alla media, così venendo a mancare la ragion d'essere della ricerca medesima. Da un punto di vista empirico, inoltre, non sembra esservi un elevato utilizzo del salario come strumento diretto di reclutamento. Non sembra infatti esservi una significativa correlazione tra i tassi di crescita di salari ed occupazione a livello di submercati definiti su base territoriale e/o settoriale. Al contrario il legame cross section tra posti vacanti annunciati e variazioni dell'oc-

occupazione sembra alquanto più significativo. D'altro canto la struttura dei differenziali salariali non sembra essere costante nel tempo. In particolare sembra esservi un sistematico restringimento dei differenziali nelle fasi espansive del ciclo (Wachter 1970, Okun 1982).

- (6) Sul problema delle condizioni in cui il salario endogenamente determinato è tale da far sì che il risultante equilibrio goda della proprietà di Pareto ottimalità, si vedano Pissarides 1986, Diamond 1982 e Mortensen 1983.
- (7) Ciò tra l'altro è fonte di una asimmetria nella dinamica occupazionale, poichè rende possibili balzi immediati all'ingiù dell'occupazione stessa. In generale, la singola impresa, ipotizzando omogeneità nella forza lavoro, non avrà mai un ammontare positivo di posti vacanti - e quindi di reclutamenti - nel mentre stia effettuando dei licenziamenti. A livello aggregato la contemporanea presenza di licenziamenti e reclutamenti può essere opportunamente modellata evitando di considerare esplicitamente i licenziamenti stessi e sommando gli stessi - dato che vi saranno sempre singole imprese con licenziamenti in corso - alle separazioni volontarie.
- (8) Si veda in proposito Sestito 1987.
- (9) In un modello in cui l'annuncio di posti vacanti è lo strumento di reclutamento e la variabile decisionale delle imprese è necessario imporre che questi abbiano un costo. In caso contrario, infatti, essi tenderebbero all'infinito a livello aggregato, in quanto ogni impresa - per assicurarsi un dato ammontare di reclutamenti per unità di tempo - giocherà al rialzo, peggiorando la situazione delle altre imprese e così spingendole a fare altrettanto.
- (10) L'effetto complessivo del tasso d'interesse sull'occupazione dipenderà anche dai suoi effetti sulla sostituzione tra inputs - se, come è plausibile, l'aspetto di investimento connesso alle variazioni del capitale fisico è maggiore di quello legato alle variazioni dell'occupazione - e sulla domanda aggregata.
- (11) Per maggiori dettagli in proposito si veda Pissarides 1986.
- (12) La /4/ è ricavabile dalle equazioni precedenti ponendo  $E = S$  ed  $L = N + U = \text{costante}$ . Pertanto, evitando di considerare  $X$  e  $Z$ , si potrà scrivere:

$$0 = (\partial E / \partial V - \partial S / \partial V) dV + (\partial E / \partial U - \partial S / \partial U + \partial S / \partial N) dU$$

da cui, grazie alle ipotesi fatte riguardo le derivate parziali nelle equazioni /2/ e /3/, si otterrà una relazione negativa tra posti vacanti e disoccupati purchè  $(E/V) > (S/V)$ .

Qualora tale condizione non fosse sempre rispettata o le equazioni /2/ e /3/ non fossero strettamente monotoniche potrebbe aversi una curva di Beveridge crescente in alcuni tratti. Si noti che in tale caso l'equilibrio del sistema potrebbe essere non unico e alcuni dei punti di equilibrio potrebbero eventualmente risultare instabili. Inoltre, da un punto di vista paretiano, alcuni dei molteplici punti di equilibrio potrebbero essere subottimali.

- (13) In stato stazionario se le forze di lavoro crescono al tasso  $\lambda$ , anche gli occupati dovranno crescere al medesimo tasso. Pertanto dovrà valere:

$$\dot{N} = E - S = \lambda(L-U)$$

da cui è ottenibile

$$p'(V/L) - (s+\lambda) + (s+\lambda)(U/L) = 0$$

Un incremento di  $\lambda$  provocherà pertanto un aumento sia di  $U/L$  che di  $V/L$  purchè il valore di  $p'()$  sia tale da garantire una relazione negativa tra  $U/L$  e  $V/L$ . Inoltre se i lavoratori più giovani sono caratterizzati da un più elevato tasso di separazione, l'incremento di  $\lambda$  implicherà un aumento di  $s$  a livello aggregato così causando un ulteriore spostamento della relazione tra  $U/L$  e  $V/L$ .

- (14) L'effetto del lavoratore scoraggiato sull'ammontare della disoccupazione registrata è peraltro ambiguo. Infatti da un lato esso implica una minore intensità di ricerca e quindi un aumento della disoccupazione a parità di posti vacanti, dall'altro esso si traduce in una riduzione della disoccupazione registrata poichè parte degli inoccupati fuoriescono dalle forze di lavoro. Nella misura in cui gli effetti del meccanismo del lavoratore scoraggiato sono in prevalenza i primi, ciò può essere una causa della non monotonicità della curva di Beveridge descritta nella nota 12.
- (15) Inoltre il tasso delle separazioni influenza il costo complessivo del lavoro poichè questo include, oltre al salario, i costi del ricambio della manodopera. Di per sè ciò implica una riduzione dell'offerta di posti di lavoro vacanti. Tale relazione negativa tra mobilità e livello occupazionale dipende però da alcune semplificazioni. In particolare vengono trascurati gli effetti positivi - in termini di allocazione delle risorse - che una più elevata propensione

alla mobilità avrà nel più realistico caso in cui i lavoratori e le imprese non siano omogenei. Ciò significa che un equilibrio caratterizzato da più elevati V ed U, a causa di un più grande s, potrebbe risultare ottimale da un punto di vista paretiano.

- (16) Per maggiori dettagli si veda l'Appendice.
- (17) Più in generale il fatto che le inserzioni a modulo rappresentino un "ads index" e non direttamente i posti vacanti, può essere reinterpreto alla luce della distinzione tra quantità ed intensità della ricerca. Infatti dato un certo ammontare di posti vacanti, la percentuale degli stessi per cui viene effettuata una inserzione a mezzo stampa è funzione della intensità della ricerca. Da questo punto di vista e tenendo conto del fatto che le inserzioni sulla stampa hanno un costo esplicito, i dati basati sulle medesime anziché su indagini campionarie presso le aziende chiedendo a queste ultime se desidererebbero o meno assumere personale, potrebbero essere addirittura preferibili come indicatori della ricerca effettiva di manodopera.
- (18) Le variazioni nella composizione dell'occupazione per settori e qualifiche sono lente e gradualmente per quanto concerne gli stocks, ma ben più rapide ed immediate a livello di flussi. In tal senso l'utilizzo delle inserzioni a modulo come indicatore congiunturale può essere particolarmente fuorviante. Da un lato l'indicatore può risentire eccessivamente di alcune qualifiche per le quali il sistema incorra rapidamente in strozzature strutturali, dall'altro se si ipotizza che il grosso delle fluttuazioni cicliche dell'occupazione riguardano le qualifiche più basse, le variazioni dei posti vacanti lungo il ciclo risultano sottostimate dall'indicatore sulle inserzioni a modulo, in cui le qualifiche più elevate sono sovrarappresentate. Infine, variazioni della struttura occupazionale possono introdurre un trend spurio nell'indicatore.
- (19) Abraham 1987 ha recentemente proceduto alla depurazione di un indicatore di ricerca di personale a mezzo stampa per gli USA al fine di stimare quanta parte del peggioramento della relazione tra disoccupazione e posti vacanti sia dovuto ad un trend spurio dell'indicatore usato e quanta parte sia invece un effettivo peggioramento della relazione medesima. Non è stato possibile per l'Italia adottare procedure simili.
- (20) I lavoratori in Cig mantengono infatti un certo legame con l'impresa di appartenenza e potrebbero pertanto rimanere in posizione di attesa anziché ricercare attivamente un nuovo

lavoro. Inoltre la stima dei lavoratori in Cig - essendo basata sul rapporto tra totale delle ore integrate e orario medio (contrattuale o di fatto) - non tiene conto del fatto che parte delle ore integrate corrispondono a lavoratori che continuano ad operare nell'impresa di appartenenza anche se con un orario ridotto. Infine si deve tenere conto che i lavoratori in Cig sono gli unici in Italia che implicitamente ricevono un vero e proprio sussidio di disoccupazione, il che non può che ridurre l'intensità della loro ricerca di un lavoro. A conclusioni opposte si può peraltro giungere in base alla prevalenza della Cig straordinaria che indica come i lavoratori in Cig siano da considerare pienamente dei disoccupati ed al fatto che i lavoratori in Cig hanno una esperienza lavorativa e sono pertanto "preferibili" dal punto di vista di un'azienda alla ricerca di manodopera.

- (21) Tutti i dati, eccetto quelli relativi alle inserzioni a modulo per i quali ciò non era possibile, sono stati stagionalizzati su un periodo lievemente più ampio di quello usato nelle stime. In particolare per i dati su occupazione, disoccupazione e forze di lavoro si è usato l'intervallo 1977-1987. La procedura utilizzata è quella dell'X11-ARIMA. I dati utilizzati, ad eccezione di quelli sulle inserzioni a modulo, sono quelli elaborati e pubblicati dal Servizio Studi della Banca d'Italia.
- (22) Tale forma funzionale è quella abitualmente utilizzata in letteratura.
- (23) Il test è stato compiuto in termini della statistica F confrontando la formulazione generale in termini di tassi riportata nella prima colonna della tavola 3.1 con una specificazione in termini di livelli inclusiva delle forze di lavoro dal trimestre  $t$  al trimestre  $t-4$ . Il valore della  $F_{(5,9)} = 1.92$  è risultato inferiore al corrispondente valore tabulato al 5 per cento.
- (24) In letteratura si ritrovano esempi di strutture dinamiche alquanto complesse: si vedano in proposito Budd-Levine-Smith 1987 che riportano stime per diversi paesi europei e per gli USA. Tenendo conto di ciò, si è provato ad includere anche fino a 4 ritardi per i posti vacanti, così riducendo ulteriormente il periodo di stima essendo tale variabile disponibile solo dal 1980, ma nessuno dei ritardi è risultato significativo, il che ha permesso di mantenere 24 osservazioni per le stime. La presenza di numerosi ritardi per la disoccupazione è inoltre giustificabile teoricamente in base alla natura di variabile predeterminata della stes-

sa, secondo quanto detto nel primo paragrafo.

- (25) I Lagrange multiplier tests sono stati condotti in termini di statistica  $F$ , essendo tale formulazione preferibile in piccoli campioni. Anche in tale formulazione peraltro la validità dei tests è solo asintotica.
- (26) Peraltro la significatività del quarto ritardo nel caso dei dati grezzi è marginale, per cui è probabile che il risultato ottenuto nel caso dei dati destagionalizzati sia essenzialmente dovuto alle procedure di destagionalizzazione. Un ulteriore indizio in tal senso è dato dal fatto che eliminando il quarto ritardo dall'equazione riportata nella seconda colonna della tavola 3.1 si otterrebbero residui affetti da autocorrelazione del quarto ordine.
- (27) In particolare Budd-Levine-Smith 1987 stimano una elasticità che va dal 53 per cento del Regno Unito al 165 per cento degli Stati Uniti.
- (28) Si ricorda che in ogni caso la domanda di lavoro dipenderà in genere sia dal costo del lavoro, sia dalla domanda aggregata. Pertanto la stima della curva di Beveridge non potrà mai servire a distinguere tra disoccupazione "classica" e "keynesiana".
- (29) Si vedano in proposito Jackman-Layard-Pissarides 1984.
- (30) Una conferma di ciò è desumibile dai dati sulle azioni di ricerca compiute da parte delle 3 categorie in cui l'ISTAT suddivide le persone in cerca di occupazione. Nella letteratura empirica una proxy alternativa per l'intensità di ricerca è stata individuata nel rapporto tra disoccupati di "lunga durata" e totale, nell'ipotesi che i primi abbiano una minore intensità di ricerca a causa del fenomeno del lavoratore scoraggiato. Una razionalizzazione ulteriore dell'uso di tale variabile è data dal fatto che l'esperienza prolungata di disoccupazione ha effetti deleteri sul capitale umano. I dati sulla durata trascorsa di disoccupazione sono però soggetti a notevoli distorsioni statistiche per cui si è preferito evitarne l'uso.
- (31) L'intensità di ricerca dovrebbe inoltre essere una funzione decrescente dei trasferimenti a favore delle persone in cerca di occupazione e crescente della probabilità di trovare un lavoro (il fenomeno del lavoratore scoraggiato). In altri termini si può porre  $SI = f(T, U/L)$ . La stima di una relazione tra  $U/L$  e  $V/L$  che non includa esplicitamente  $SI$  equivale pertanto alla stima di una forma ridotta in cui non viene identificato il termine  $SI / (U/L)$ . La mancata

considerazione dei trasferimenti può generare invece un bias nella stima del coefficiente di  $V/L$ , qualora le due variabili siano correlate. In Italia peraltro l'ammontare dei trasferimenti destinati specificamente alle persone in cerca di occupazione è alquanto limitato per cui non è parso opportuno introdurre alcuna variabile che tenga conto di tale effetto.

- (32) Nel caso della percentuale dei disoccupati propriamente detti sul totale e del tasso di crescita delle forze di lavoro, anche la dinamica di breve periodo può essere rilevante nello spiegare l'andamento del tasso di disoccupazione. Per quanto concerne la prima variabile però l'effetto di breve periodo è legato alla sua correlazione con i licenziamenti ed ha perciò natura opposta a quanto qui ipotizzato. Pertanto solo per la seconda variabile si è introdotto il valore corrente della stessa nelle stime.
- (33) L'accettazione dell'ipotesi di assenza di autocorrelazione del quarto ordine nei residui è peraltro solo marginale.
- (34) Una ulteriore potenziale distorsione verso il basso nella stima dell'elasticità della disoccupazione rispetto ai posti vacanti risiede nel metodo di stima utilizzato. Tutte le equazioni sono state infatti stimate tramite OLS nonostante la presenza di simultaneità tra posti vacanti e disoccupazione generata dalla presenza di una funzione di offerta di posti vacanti. L'uso di metodi alternativi di stima (variabili strumentali) non è stato peraltro attuato data la ridotta estensione del periodo di stima.
- (35) Per brevità non si riportano i risultati ottenuti per la stima delle equazioni /2/ e /3/ che, in base a quanto sostenuto nel primo paragrafo, dovrebbero costituire la causa della relazione negativa tra posti vacanti e disoccupazione. Tali stime sono state effettuate utilizzando i dati sulle transizioni trimestrali tra le varie categorie nel mercato del lavoro desunte dalle indagini Istat sulle forze di lavoro. I risultati sono complessivamente negativi, non essendo ben identificabili le relazioni esaminate. Ciò evidentemente è un indizio a sfavore delle ipotesi presentate nel primo paragrafo. In altri termini la relazione negativa tra disoccupazione e posti vacanti sembrerebbe costituire una regolarità empirica non immediatamente razionalizzabile sulla base della presenza di un job matching process non istantaneo. I risultati poco incoraggianti ottenuti nelle stime delle equazioni /2/ e /3/ potrebbero però essere anche semplicemente dovuti ai numerosi problemi statistici esistenti nei dati utilizzati sui flussi.

## Appendice

### I dati sulle inserzioni a modulo

I dati sulle inserzioni a modulo sono raccolti dal Centro di Statistica Aziendale di Firenze per conto dell'ISFOL a partire dal 1980.

I dati di ciascun trimestre rappresentano il totale delle inserzioni rilevate nel trimestre su un campione di quotidiani nazionali. Attualmente tale campione comprende 24 quotidiani, mentre inizialmente esso ne comprendeva soltanto 19.

Ciò rende priva di continuità storica la serie per cui è stato necessario operare una correzione, riproporzionando la serie per gli anni dal 1980 al 1983. Il fattore utilizzato è stato 1,1162 - ottenuto dal rapporto tra le due serie, in base al nuovo ed al vecchio campione, disponibili per il 1984.

Nei dati antecedenti al 1983, inoltre, parte delle inserzioni non erano attribuite geograficamente ad alcuna delle 3 ripartizioni territoriali (Nord, Centro, Sud). Pertanto, ai fini della costruzione dell'indicatore sul mismatch, è stato necessario procedere ad una attribuzione geografica di tali dati. I pesi utilizzati per tale suddivisione sono stati 63,4% per il Nord, 30,2% per il Centro e 6,4% per il Sud. Tali pesi sono stati desunti dal confronto per il 1983 di dati con attribuzione completa, effettuata direttamente dal Centro di Statistica Aziendale, e dati precedentemente pubblicati con non completa attribuzione. Dalle inserzioni a modulo sono state eliminate quelle offerte di lavoro specificanti una residenza all'estero (solitamente nei paesi OPEC). Nella valutazione dell'indice di

mismatch è inoltre da tenere presente che le inserzioni a modulo, ove manchino più precise informazioni, sono attribuite geograficamente al luogo di pubblicazione del giornale su cui compaiono, il che sistematicamente riduce il peso del Mezzogiorno.

Per quanto concerne la composizione delle inserzioni a modulo, si è detto come in esse sono sovrarappresentate le professioni maggiormente qualificate. Per il 1985, infatti, il 44% delle richieste riguardavano le professioni "commerciali" ed il 31,5% quelle "amministrative". In particolare il 39,3% delle richieste concernevano rappresentanti e venditori, il 10,1% gli impiegati amministrativi, il 9,5% analisti e programmatori e l'8,8% direttori e managers.

B I B L I O G R A F I A

- ABRAHAM, K.G., (1987), Help-wanted Advertising, Job Vacancies and Unemployment, "Brookings Papers on Economic Activity".
- BUDD, A. - LEVINE, P. - SMITH, P., (1987), Long Term Unemployment and the Shifting U-V Curve, "European Economic Review".
- DIAMOND, P.A., (1982), Aggregate Demand Management in Search Equilibrium, "Journal of Political Economy".
- GODFREY, L.G. - TREMAYNE, A.R., (1979), Testing for Fourth order Autocorrelation in Dynamic Quarterly Regression equations, University of York, mimeo.
- JACKMAN, R. - LAYARD, R. - PISSARIDES, C., (1984), On Vacancies, Centre for Labour economics, Discussion paper, (revised version).
- MORTENSEN, D., (1982), Efficiency in Mating, Racing and Related Games, "American Economic Review".
- NICKELL, S., (1985), Dynamic Models of Labour Demand, Centre for Labour Economics, Discussion paper, London School of Economics.
- OKUN, A., (1982), Prices and Quantities, Oxford Blackwell.
- PISSARIDES, C., (1985), Observable Shocks and Equilibrium Cycles in a Model of Money and Growth, Centre for Labour Economics, Discussion paper.
- PISSARIDES, C., (1985), Taxes, Subsidies and Equilibrium Unemployment, "Review of Economic Studies".
- PISSARIDES, C., (1986), Unemployment and Vacancies in Britain, "Economic Policy".
- SESTITO, P., (1987), Flussi e mobilità nel mercato del lavoro, Banca d'Italia, mimeo.
- WATCHER, M., (1970), Cyclical Variations in the Interindustry Wage Structure, "American Economic Review".



#### ELENCO DEI PIÙ RECENTI TEMI DI DISCUSSIONE (\*)

- n. 88 — *La tassazione dei titoli pubblici in Italia: effetti distributivi e macroeconomici*, di G. GALLI (aprile 1987).
- n. 89 — *Shocks temporanei e aggiustamento dinamico: una interpretazione contrattuale della CIG*, di L. GUIISO - D. TERLIZZESE (luglio 1987).
- n. 90 — *Il rientro dell'inflazione: un'analisi con il modello econometrico della Banca d'Italia*, di D. GRESSANI - L. GUIISO - I. VISCO (luglio 1987).
- n. 91 — *La disoccupazione in Italia: un'analisi con il modello econometrico della Banca d'Italia*, di G. BODO - I. VISCO (luglio 1987).
- n. 92 — *L'Italia e il sistema monetario internazionale dagli anni '60 agli anni '90 del secolo scorso*, di M. ROCCAS (agosto 1987).
- n. 93 — *Reddito e disoccupazione negli Stati Uniti e in Europa: 1979-1985*, di J. C. MARTINEZ OLIVA (agosto 1987).
- n. 94 — *La tassazione e i mercati finanziari*, di G. ANCIDONI - B. BIANCHI - V. CERIANI - P. CORRAGGIO - A. DI MAJO - R. MARCELLI - N. PIETRAFESA (agosto 1987).
- n. 95 — *Una applicazione del filtro di Kalman per la previsione dei depositi bancari*, di A. CIVIDINI - C. COTTARELLI (ottobre 1987).
- n. 96 — *Macroeconomic Policy Coordination of Interdependent Economies: the Game-Theory Approach in a Static Framework*, di J. C. MARTINEZ OLIVA (ottobre 1987).
- n. 97 — *Occupazione e disoccupazione: tendenze di fondo e variazioni di breve periodo*, di P. SYLOS LABINI (novembre 1987).
- n. 98 — *Capital controls and bank regulation*, di G. GENNOTTE - D. PYLE (dicembre 1987).
- n. 99 — *Funzioni di costo e obiettivi di efficienza nella produzione bancaria*, di G. LANCIOTTI - T. RAGANELLI (febbraio 1988).
- n. 100 — *L'imputazione di informazioni mancanti: una sperimentazione*, di L. CANNARI (marzo 1988).

---

(\*) I «Temi» possono essere richiesti alla Biblioteca del Servizio Studi della Banca d'Italia.





