

# L'unificazione del valore del punto di contingenza e il grado di indicizzazione delle retribuzioni \*

## 1. Introduzione e sommario dei risultati

Una delle più evidenti novità introdotte dall'Accordo Interconfederale del 1975 sulla riforma dell'indennità di contingenza è rappresentata dal fatto che, con la progressiva unificazione del punto di contingenza, il meccanismo della scala mobile, che funziona a regime a partire dal febbraio 1977, viene esplicitamente finalizzato al perseguimento contemporaneo di due obiettivi: il primo è quello, per così dire tradizionale, di assicurare il mantenimento nel tempo del valore reale delle retribuzioni lorde, il secondo è quello di pervenire ad una attenuazione dei differenziali retributivi che esistono fra settori di attività, fra qualifiche e, all'interno di queste, fra dipendenti aventi età e sesso diversi. Quest'ultimo scopo sarà conseguito attraverso il « semplice » provvedimento di rendere uguale per tutti i dipendenti il valore del punto di contingenza stabilito, come è ben noto, in 2.389 lire mensili. Come conseguenza gli aumenti percentuali delle retribuzioni dovuti alla contingenza saranno inversamente proporzionali al livello salariale di ciascun percettore: di qui la perequazione in termini reali.

Alla semplicità del provvedimento non ha, tuttavia, corrisposto uguale chiarezza delle sue implicazioni, fatto, questo, di cui fa esplicita testimonianza la diversità delle opinioni ancor oggi espresse sull'argomento. Tale mancanza di chiarificazione d'altra parte è dipesa fondamentalmente dall'assenza di un riscontro analitico rigoroso sul funzionamento del sistema di scala mobile, esattamente coerente con le

---

\* Desideriamo ringraziare il prof. Luigi Spaventa per le utili osservazioni critiche da lui ricevute.

effettive modalità istituzionali di applicazione;<sup>1</sup> un punto di riferimento che colma questa lacuna è però rappresentato dalla nota del prof. Spaventa, apparsa nel precedente numero di questa Rivista.<sup>2</sup> Dalla discussione del suo lavoro, avvenuta prima della sua pubblicazione, è emerso un punto di discordanza iniziale [si veda l'ipotesi h) del paragrafo 2] che ci ha suggerito di riesaminare il problema utilizzando la sua stessa formulazione. Ci è apparso poi utile esporre alcune nostre conclusioni nella speranza che, al di là di alcune forzature della realtà,<sup>3</sup> a nostro avviso non particolarmente importanti sul piano logico, possano cadere o ridursi certe discordanze semantiche dalle quali ci sembra dipenda, in misura non trascurabile, la possibilità di raffronti omogenei fra opinioni o ipotesi diverse.

Va anzitutto chiarito il concetto stesso di copertura. Si può, infatti, definire coperto quel salario lordo monetario iniziale la cui periodica rivalutazione in termini monetari, che dipende dall'operare del meccanismo della scala mobile, sia tale da assicurare al percipiente in un momento successivo un reddito lordo in termini reali immutato per ogni variazione del costo della vita. Possiamo definire, quindi, come « grado di copertura » il rapporto tra la retribuzione « perfettamente indicizzata » e la retribuzione effettiva. Questo concetto di copertura sarà considerato nei paragrafi 2-4.

In base ad una seconda definizione (*copertura integrale*) si afferma che: « Altra è la nozione di protezione rilevante: con riferimento ad N trimestri (3 N mesi), definiamo interamente protetto quel salario iniziale che, grazie al meccanismo di scala mobile, ha un andamento tale che perdite reali e guadagni reali rispetto al livello

<sup>1</sup> Per queste si rimanda a I. F. MARIANI, « Gli aspetti tecnici della riforma dell'indennità di contingenza », Rassegna di statistiche del lavoro, Supplemento 1975.

<sup>2</sup> L. SPAVENTA, « Salario protetto dal meccanismo di scala mobile a "punto pieno" », dicembre 1976. Un precedente tentativo in questa direzione, costituito da A. CASSONE - C. MARCHESE - F. SCACCIATI, « Inflazione e Salari », F. Angeli, 1976, Milano, si presta ad alcune osservazioni critiche per le quali si rimanda all'articolo di Spaventa.

<sup>3</sup> Ci riferiamo in particolare al fatto che, per non appesantire ulteriormente la notazione, non si sono considerati, nell'espressione della legge di variazione del salario monetario per effetto del meccanismo d'indicizzazione, gli aumenti di contingenza corrisposti in occasione del pagamento della 13<sup>a</sup> mensilità, intendendosi invece come salario mensile un dodicesimo della retribuzione lorda annua (e cioè ripartendo proporzionalmente la tredicesima mensilità nei dodici mesi dell'anno). Anche altre voci retributive, corrisposte a cadenza variabile e in genere non mensile, che sono soggette a variare per effetto dell'aumento della contingenza (premi di produzione, ecc.) sono state trattate allo stesso modo (e cioè ripartite in maniera proporzionale).

iniziale si compensano esattamente nell'intervallo considerato ».<sup>4</sup> Questo concetto di copertura è trattato nel paragrafo 5.

Un secondo ordine di problemi riguarda poi la definizione di qual'è il salario di cui si intende misurare il grado di copertura, se cioè ci si debba riferire al salario lordo medio trimestrale o se invece sia da considerare quello mensile che, in corso di trimestre, è stazionario in termini monetari e cedente in termini reali (per un tasso d'inflazione non nullo).

In terzo luogo va esaminato il comportamento nel tempo del grado di copertura giacché questo, come verrà argomentato successivamente, non è costante nel tempo (a parte gli effetti che possano derivare da variazioni salariali autonome, e cioè non dipendenti dall'operare dell'indicizzazione, quali aumenti contrattuali e/o variazioni delle ore lavorate) per retribuzioni diverse da quelle perfettamente indicizzate.

Deve essere infine tenuto presente che « copertura » non implica invarianza del *potere d'acquisto* bensì immutabilità della retribuzione lorda in termini reali (e cioè quel valore che si ottiene deflazionando il salario lordo con l'indice sindacale del costo della vita che attraverso la scala mobile ne determina le variazioni in termini monetari). Potere d'acquisto costante nel tempo implicherebbe infatti:

a) che l'indice dei prezzi rilevante per le decisioni di spesa coincida esattamente con l'indice sindacale;

b) che non esista progressività del prelievo fiscale diretto.

Ne segue, quindi, che il concetto di copertura qui descritto attiene soprattutto alla problematica dell'inflazione ed in misura più mediata a quella del controllo della domanda.

Ci accingiamo ora, dopo la sommaria indicazione dei problemi affrontati, ad esporre alcuni dei risultati ottenuti.

Consideriamo dapprima il salario lordo medio trimestrale.<sup>5</sup> Dai risultati ottenuti nel paragrafo 2 si può affermare che:

a) *in generale il sistema di scala mobile non assicura la copertura costante del salario medio trimestrale per qualsiasi variazione dei prezzi (espressione [4]).*

<sup>4</sup> L. SPAVENTA, *op. cit.*, pag. 400. Si veda anche A. CASSONE, C. MARCHESE, F. SCACCIATI, *op. cit.*, pag. 186.

<sup>5</sup> E' necessario precisare che i trimestri cui qui si fa riferimento non sono quelli solari bensì quelli che iniziano a novembre, febbraio, maggio e agosto per poterli raffrontare omogeneamente alla cadenza di applicazione della scala mobile.

Infatti « Ogni variazione del tasso d'inflazione fa oscillare la copertura, la quale "diminuisce" nelle fasi di accelerazione del costo della vita e "aumenta" in misura corrispondente nelle fasi di decelerazione ».<sup>6</sup>

Tuttavia,

b) *esiste un livello salariale medio trimestrale perfettamente e costantemente coperto nel tempo (salario perfettamente indicizzato) allorché l'inflazione proceda in modo uniforme.*

Ciò avviene in due casi « particolari » di crescita dei prezzi e precisamente se essi aumentano di un numero fisso di punti al mese (crescita lineare, espressione [4a]), oppure se il tasso d'inflazione è costante nel tempo (espressione [4b]).<sup>7</sup>

È questo il primo fondamentale punto di discordanza rispetto alle conclusioni di Spaventa [da porre in relazione all'ipotesi h) del paragrafo 2]. Da questo nostro risultato discende che se il livello retributivo iniziale effettivo coincide con quello perfettamente indicizzato e se il tasso d'inflazione è uniforme (nella duplice accezione sopra indicata), il suo valore reale iniziale (ottenuto deflazionando il salario medio trimestrale monetario per l'indice medio dei prezzi rilevante in quel trimestre; espressioni [4a] e [4b]) è uguale a quello di qualsiasi altro trimestre successivo.

In queste circostanze è così intuitivamente evidente che le due definizioni di copertura non possono essere ordinate in termini di importanza, e cioè non è affatto vero che la copertura integrale sia più rilevante della copertura trimestrale in quanto esse definiscono una situazione identica. Nel paragrafo 5 si dimostra, infatti, che:

c) *facendo riferimento al salario medio trimestrale le due definizioni di copertura coincidono esattamente nel caso di crescita uniforme dei prezzi (espressione [19] e relativa discussione). Il valore del salario perfettamente indicizzato è quello di cui alla conclusione b).*

Passando ora all'andamento delle retribuzioni mensili, per tener conto cioè del fatto che in corso di trimestre le retribuzioni sono fisse

<sup>6</sup> G. FAUSTINI, « Indicizzazione dei salari e inflazione in Italia », in questa Rivista, settembre 1976, pag. 286.

<sup>7</sup> Si noti a questo riguardo che se si considera il salario medio trimestrale ed il valore medio dell'indice sindacale (ma solo in questo caso), si può qualificare ulteriormente la proposizione in base alla quale la copertura aumenta se l'inflazione decelera (la crescita lineare dei prezzi implica infatti un tasso d'inflazione decrescente), nel senso che la copertura è costante nel tempo anche per tassi d'inflazione decrescenti purché, però, il numero degli scatti dell'indice medio sia sempre uguale nel tempo.

in termini monetari e cedenti in termini reali (per qualsiasi variazione positiva dei prezzi) è possibile dimostrare che le conclusioni a)-c) sono confermate e in qualche senso rafforzate, subordinatamente, però, all'ipotesi (che sarà l'unica considerata nella restante parte di questo sommario) che l'inflazione proceda uniformemente.

Nel paragrafo 3 infatti si dimostra che, relativamente al salario del primo mese di ciascun trimestre, e cioè quello nel quale avviene l'adeguamento al costo della vita,

d) *esiste un livello di retribuzione lorda mensile iniziale perfettamente coperta ogni tre mesi (copertura ricorrente) sia nel caso di crescita lineare dei prezzi, sia quando il tasso d'inflazione è costante (espressioni [6a] e [6b] e figg. 1 e 2).*

Si dimostra cioè, in analogia a quanto ottenuto per i salari trimestrali, che il meccanismo di indicizzazione può assicurare il ritorno ogni tre mesi sul livello della retribuzione iniziale valutata in termini reali.

Poiché il valore del salario perfettamente indicizzato in maniera ricorrente dipende sia dal valore del punto di contingenza (che è unico), sia dal livello raggiunto dall'indice, si avrà che per ogni salario maggiore di quello coperto in maniera ricorrente la « protezione » sarà « parziale » mentre « più che protetto » sarà ogni salario iniziale inferiore a quello perfettamente indicizzato ogni tre mesi. È questo il ben noto aspetto perequativo del sistema di scala mobile. Non è, tuttavia, corretto parlare d'indicizzazione parziale (o viceversa di sovra indicizzazione) senza nessun'altra specificazione poiché il grado di copertura, in questi casi, muta nel tempo. Infatti si dimostra che, definendo il grado di copertura come il rapporto fra salario perfettamente indicizzato in modo ricorrente e quello effettivo:

e) *il grado di copertura (minore di uno) delle retribuzioni inizialmente superiori a quella perfettamente indicizzata in modo ricorrente aumenta nel tempo tendendo ad uno; viceversa il grado di copertura (maggiore di uno) delle retribuzioni inizialmente inferiori a quella perfettamente indicizzata in modo ricorrente diminuisce nel tempo anch'esso con limite uno (paragrafi 4a e 4b).*

Questa situazione illustra il fatto che ogni retribuzione più elevata di quella perfettamente indicizzata in maniera ricorrente diminuisce in termini reali (anche se con un'attenuazione nel tempo); a misura che il suo valore reale cade, aumenta il grado di copertura e

tale processo è tanto più rapido quanto più elevata è l'inflazione. Il contrario avviene per i salari inizialmente più bassi di quelli perfettamente indicizzati in modo ricorrente: il loro valore reale cresce nel tempo (con guadagni sempre minori) parallelamente al diminuire del grado di copertura (che dell'aumento reale è l'immagine speculare).

Brevi cenni saranno ora sufficienti ad illustrare l'andamento, nel tempo, del salario reale del secondo e del terzo mese di ciascun trimestre. Ovviamente, all'interno di ciascun trimestre, il salario reale del secondo e terzo mese sarà più basso di quello del mese precedente. Il loro comportamento dinamico (e cioè quello che si ricava dal confronto del valore reale del salario del secondo (terzo) mese di ciascun trimestre rispetto al valore reale del salario del secondo (terzo) mese del trimestre precedente) è analogo, per motivi ben comprensibili nelle ipotesi fatte, a quello descritto per il salario reale del primo mese di ogni trimestre. Si vedano a questo proposito le figg. 1 e 2 dove sono tratteggiate le linee « evolutive » descritte.

Tornando ora all'andamento mese per mese del salario che abbiamo definito a copertura ricorrente saremo in grado di verificare se la distinzione fra le due definizioni di copertura ha una sua validità logica e/o se, in qualche senso, esse possono essere in qualche modo assimilate in un unico concetto che le comprenda.

Nell'ipotesi in cui la crescita dei prezzi avvenga a tasso costante si ha, per un salario perfettamente indicizzato in modo ricorrente, ricorrenza anche del salario reale del secondo o terzo mese, sia pure a livelli più bassi. Il loro comportamento dinamico è descritto da rette orizzontali il che è quanto dire che i salari reali di ogni mese di ciascun trimestre sono sempre uguali fra loro (espressioni [16], [17] e [18] e fig. 2): la loro media è quindi costante per ogni trimestre. Nel caso di crescita lineare dei prezzi, invece, i salari reali di ogni secondo (terzo) mese hanno una linea evolutiva leggermente crescente: tale è anche, quindi, la loro media.

Segue da ciò che:

f) *nell'ipotesi in cui i prezzi crescano a tasso costante un salario iniziale coperto in modo ricorrente implica anche che sia assicurata l'invarianza nel tempo della media dei salari mensili in termini reali. Ciò equivale a dire che rispetto a questo livello medio perdite e guadagni reali si compensano all'interno di ciascun trimestre*

e che

g) *nell'ipotesi di crescita lineare dei prezzi un salario iniziale*

*coperto in modo ricorrente implica anche un aumento, da trimestre a trimestre, della media dei salari mensili in termini reali. Ciò equivale a dire che rispetto al livello medio del primo trimestre si hanno guadagni reali nella media di ciascun trimestre successivo.*<sup>8</sup>

Questi risultati confermano, con maggior grado di dettaglio, la conclusione b) e nel senso chiarito anche il risultato *sub c)* e ci inducono ad affermare che la copertura nella prima accezione implica anche una copertura « integrale » qualora questa consideri come punto di riferimento non già il salario reale del primo mese ma quello medio del primo trimestre, che ci sembra il più interessante qualora nell'ottica delle decisioni di spesa non si consideri un intervallo così ristretto come il mese.

Nella sua accezione iniziale, quindi, il concetto di copertura integrale ci appare scarsamente utile sul piano logico e in grado di distorcere la possibilità di valutare gli effetti del presente sistema di scala mobile sul salario reale.

Consideriamo infatti, soprattutto per motivi di semplicità, il caso di crescita dei prezzi a tasso costante. In base alla definizione di copertura integrale è chiaro che un salario mensile iniziale coperto in modo ricorrente non potrà mai essere, in un dato intervallo temporale, integralmente coperto; la somma delle perdite reali che esso subirà nel corso di ciascun trimestre sarà, anzi, tanto più alta quanto più lungo è l'intervallo considerato. Eppure abbiamo visto che, in corrispondenza di tale salario iniziale, ogni trimestre si avrà una retribuzione *media* costante in termini reali.

Una retribuzione inferiore, invece, a quella perfettamente coperta (in modo ricorrente) risulterà integralmente coperta in un dato intervallo temporale. Al di là di questo, però, essa sarà *più che protetta*; il fatto che quanto più limitato è l'intervallo nel quale un salario iniziale è integralmente coperto tanto minore è questo salario può essere fuorviante, dato che oltre l'intervallo considerato il grado di copertura (qualunque definizione si adotti) è certamente superiore ad uno. Per qualsiasi salario integralmente coperto in un dato intervallo (ad esempio un anno), infine, a fronte del fatto che perdite e guadagni mensili in termini reali devono bilanciarsi esiste anche il fatto che da un trimestre all'altro la retribuzione *media* in termini reali cresce continuamente (e cioè il tasso di aumento percentuale del

<sup>8</sup> Tale conclusione conferma che la copertura media aumenta se la crescita dei prezzi decelera. Si vedano le note 6 e 7.

salario è superiore a quello dei prezzi). Né ci sembra rilevante il fatto che il concetto di copertura integrale nella sua accezione originaria consenta di valutare gli effetti di una minore cadenza degli adeguamenti del salario al costo della vita. Che una minore periodicità implichi una caduta del valore medio reale delle retribuzioni è cosa perfettamente valutabile altrimenti.

Per concludere questo sommario di risultati che proponiamo al dibattito ci sembra di dovere attenuare l'impressione che una valutazione quanto meno indicativa del grado di copertura, che si basi sul valore del punto e sul livello raggiunto dall'indice del costo della vita, sia condizionata in misura essenziale dall'ipotesi di uniformità della crescita dei prezzi che abbiamo utilizzato per ottenere alcuni dei risultati descritti. È certamente vero che in un'ottica in cui prevalga l'attenzione ai fenomeni di brevissimo periodo tale impressione è del tutto legittima. È chiaro che per calcolare con sufficiente esattezza la retribuzione coperta, ad esempio nel novembre 1976 (o nel trimestre di cui questo è il mese iniziale), e quindi il grado di copertura della retribuzione media attualmente percepita nell'industria, va applicata una formula generale quale la [4] del paragrafo 2. Ma questa dipende chiaramente dall'evoluzione futura dei prezzi (per cui, come si vedrà, la retribuzione coperta cresce in caso di decelerazione dell'inflazione e decresce quando questa accelera) cosicché non è possibile prescindere da tale evoluzione per stabilire con esattezza il grado attuale di copertura della retribuzione media nell'industria. Ci sembra tuttavia che sia particolarmente rilevante avere una misura, sia pure approssimativa, di questo « grado di copertura ». A tal fine, possiamo effettuare delle ipotesi circa il tasso medio di inflazione che prevarrà nel prossimo futuro (in quello che potremmo definire « medio periodo »), pur avendosi ovviamente decelerazioni e accelerazioni intorno a tale tasso medio, e applicare quindi i risultati ottenuti nel caso di una crescita dei prezzi a tasso costante.

In particolare, come osservato nell'appendice, nell'ipotesi di un tasso mensile d'inflazione dell'1,5 per cento (pari a circa il 20 per cento all'anno) si passerebbe da una copertura del 96,1 per cento nel novembre 1976 (corrispondente ad una retribuzione lorda media nell'industria di circa 333.000 lire, la quale ignora tuttavia l'aumento delle ore lavorate per dipendente avvenuto tra il 1975 e il 1976) ad una copertura del 96,7 per cento nel novembre 1977, del 97,2

per cento nel novembre 1978 e così via tendendo all'unità (copertura completa) dal basso (poiché la retribuzione media è superiore a quella coperta). Le cose non cambiano in misura apprezzabile nel caso di un tasso mensile di inflazione dello 0,5 per cento (pari a circa il 6 per cento annuo). In tale caso, infatti, da un grado di copertura della retribuzione lorda media industriale del 96,1 per cento nel novembre 1976, si passerebbe al 96,3 per cento del novembre 1977, al 96,5 per cento del novembre 1978, ecc. È chiaro che in presenza di un tasso d'inflazione decrescente nel vicino futuro tale grado di copertura potrebbe passare a valori anche sensibilmente superiori all'unità.

## 2. La copertura della retribuzione lorda trimestrale

La prima domanda alla quale vogliamo rispondere è la seguente: in quali circostanze si può affermare che il solo operare dell'attuale meccanismo di indicizzazione consente di rivalutare la retribuzione lorda media trimestrale iniziale (e quale è questo livello salariale) in modo che il salario reale medio di ciascun trimestre (che si ottiene deflazionando il salario monetario per un'appropriata media dell'indice sindacale del costo della vita) sia uguale a quello del periodo iniziale stesso? Ciò equivale a chiedersi se la scala mobile consenta la copertura completa e costante nel tempo di un qualche livello di retribuzione media trimestrale iniziale.

A tale quesito ha inteso rispondere Spaventa su questa Rivista; poiché tuttavia ci sembra che i risultati da lui ottenuti dipendano in modo essenziale da un'ipotesi di comportamento che non giudichiamo coerente con gli altri assunti da lui fatti, ci sforzeremo di analizzare il problema con la sua stessa metodologia, al fine di ottenere risultati che non siano inficiati da quella che riteniamo sia una mancanza di omogeneità negli assunti di partenza.

Per far ciò, e per consentire al lettore una continuità formale, dalla quale dipende in non piccola parte la possibilità di continuazione del dibattito, utilizzeremo anche la stessa notazione di Spaventa. Siano dunque:

- a)  $\alpha$  il valore del punto di contingenza;
- b) T il trimestre generico che comprende i mesi considerati nell'indice sindacale *trimestrale* del costo della vita. In particolare  $T=1$  è il trimestre novembre 1976-gennaio 1977;

c)  $t=3T-2$  il mese iniziale di ciascun trimestre  $T$ . Segue da b) che  $t=1$  indica il mese di novembre 1976. In generale ogni mese  $t$  è individuato dall'indice  $t=3T-i$  dove  $i=2,1,0$ ;

d)  $W_T$  la retribuzione lorda media trimestrale in termini monetari del trimestre  $T$ ;

e)  $w_{3T-2}$  la retribuzione lorda monetaria del mese iniziale di ciascun trimestre  $T$ . Poiché in quanto segue si assume che i salari crescano solo per effetto della scala mobile sarà  $W_T = w_{3T-1}$  dove  $i=2,1,0$ ;

f)  $p_{3T-2}$  il livello dell'indice sindacale del costo della vita nel primo mese di ciascun trimestre  $T$ ;  $p_{3T-i}$  con  $i=2,1,0$  è quindi il livello mensile dell'indice sindacale nei diversi mesi del trimestre;

g)  $P_T = (p_{3T-2} + p_{3T-1} + p_{3T})/3$  l'indice sindacale *trimestrale* del costo della vita.

Si ipotizza (con Spaventa) che le retribuzioni sono *corrisposte* (o percepite) alla fine di ciascun mese e che per conseguenza sono *spendibili* nel mese successivo. Ne segue che il salario reale *spendibile* in ciascun mese  $t+1$  è dato da:

$$b) \quad \frac{w_t}{p_{t+1}} = \frac{w_{3T-1}}{p_{3T-i+1}}$$

Sia inoltre:

$$i) \quad P_T = \frac{p_{3T-1} + p_{3T} + p_{3T+1}}{3}$$

la media trimestrale dell'indice sindacale sfasata in avanti di 1 mese.

Dall'ipotesi istituzionale b) segue che l'invarianza nel tempo della retribuzione lorda media trimestrale in termini reali (nel senso chiarito nelle definizioni che precedono) rispetto a quella del trimestre iniziale è data dalla:

$$[1] \quad \frac{\tilde{W}_T}{P_T} = \frac{W_1}{P_1}$$

Analogamente si può definire l'invarianza nel tempo della retribuzione lorda mensile in termini reali, rispetto a quella del mese iniziale, con la seguente:

$$[2] \quad \frac{\tilde{w}_{3T-1}}{p_{3T-i+1}} = \frac{w_1}{p_2}$$

La [1] e la [2] differiscono dalle « analoghe » espressioni di Spaventa che sono, rispettivamente,

$$\tilde{W}_T = \frac{P'_T}{P_1} W_1 \quad e \quad \tilde{w}_t = \frac{p_{t+1}}{p_1} w_1$$

Riteniamo che i risultati ottenuti da Spaventa e cioè la mancanza di copertura (continua nel caso delle retribuzioni medie trimestrali, e ricorrente nel caso di retribuzioni mensili) in ogni ipotesi di variazione dei prezzi, dipendano esclusivamente dalla differenza che esiste tra le nostre [1] e [2] e le definizioni da lui impiegate.

Prima di rielaborare il problema nei nuovi termini che proponiamo e di esporre i risultati raggiunti ci sembra essenziale sottolineare il fatto che le conclusioni che raggiungeremo non derivano dall'aver scelto *arbitrariamente* le ipotesi [1] e [2], in luogo di quelle prescelte da Spaventa, ma che la nostra [1], ovvero la nostra [2], sono quelle che conservano la coerenza logica dell'assunto in base al quale « il salario di un certo mese viene percepito alla fine del mese e speso nel mese successivo ». Se si accetta questo assunto discende infatti che il valore reale della retribuzione monetaria percepita nel trimestre  $T$  (e cioè  $W_T$ ) dipende dal livello medio dei prezzi che si avrà nel momento in cui questo salario può essere speso: il valore in termini reali è quindi correttamente definito da  $W_T/P'_T$ . Poiché questo deve valere per ogni  $T$ , il valore reale della retribuzione monetaria percepita in  $T=1$  (e cioè  $W_1$ ) sarà dato da  $W_1/P'_1$  e non da  $W_1/P_1$ . Analogamente il valore reale della retribuzione percepita nel mese  $3T-i$  ( $w_{3T-i}$ ) si ottiene deflazionandola per l'indice di prezzo del mese  $3T-i+1$  ( $p_{3T-i+1}$ ). Poiché ciò deve valere per ogni  $T$  il valore reale iniziale sarà dato da  $w_1/p_2$ . L'invarianza in termini reali della retribuzione percepita nel primo mese di ciascun trimestre (e spesa nel secondo mese) rispetto a quella percepita nel novembre 1976 (e spesa nel mese di dicembre 1976) è così data dalla [2] per  $i=2$ .

Definiamo ora la legge di variazione dei salari monetari trimestrali, che deriva dall'operare del meccanismo della scala mobile, come <sup>9</sup>:

$$[3] \quad W_T = W_1 + \alpha (P_{T-1} - P_0)$$

<sup>9</sup> L'evoluzione dei salari monetari descritta dalla [3] si discosta dalla realtà per due motivi specifici. In primo luogo l'indice trimestrale del costo della vita in base al quale viene corrisposta l'indennità di contingenza è infatti arrotondato al più vicino numero intero, avendosi quindi che il numero degli scatti, espresso dalla

Si ha che la risposta alla domanda posta all'inizio di questo paragrafo è data uguagliando la [1] alla [3], risolvendo per  $\widehat{W}_1$ ; indicando con  $\widehat{W}_1$  il valore che soddisfa l'uguaglianza si ha che:

$$[4] \quad \widehat{W}_1 = \alpha P'_1 \frac{P_{T-1} - P_0}{P'_T - P'_1} = \alpha P_0 \frac{(P_{T-1} - P_0)/P_0}{(P'_T - P'_1)/P'_1}$$

Analogamente a quanto ottenuto da Spaventa la [4] mostra che la copertura « costante » del salario medio trimestrale non è assicurata per qualsiasi variazione dei prezzi. Ciò discende dal fatto che l'adeguamento delle retribuzioni alle variazioni del costo della vita avviene con uno sfasamento [le retribuzioni crescono dal trimestre 1 al trimestre T in proporzione a  $(P_{T-1} - P_0)$  mentre la loro variazione in termini reali dipende da  $(P'_T - P'_1)$ ].

La [4] però, oltre a dimostrare che la retribuzione coperta aumenta quando l'inflazione decelera e viceversa che la copertura diminuisce in presenza di un tasso crescente d'inflazione, consente anche di rispondere affermativamente (al contrario di quanto ottenuto da Spaventa) al quesito postoci all'inizio del paragrafo in due casi particolari di crescita dei prezzi, e precisamente nell'ipotesi di:

a) *crescita lineare* (a tasso decrescente):

i prezzi aumentano di k punti al mese (a partire da T=0)

$$\begin{aligned} p_t &= p_{t-1} + k = p_0 + kt \\ P_T &= P_{T-1} + 3k = P_0 + 3kT \\ P'_T &= P'_{T-1} + 3k = P_0 + k(3T + 1) \end{aligned}$$

b) *crescita a tasso costante*:

i prezzi aumentano del  $\gamma$  per cento al mese (a partire da T=0)

$$\begin{aligned} p_t &= p_{t-1} \lambda = p_0 \lambda^t \\ P_T &= P_{T-1} \lambda^3 = P_0 \lambda^{3T} \\ P'_T &= P'_{T-1} \lambda^3 = P_0 \lambda^{3T+1} \end{aligned}$$

ove  $\lambda = (1 + \gamma)$ .

differenza tra  $P_{T-1}$  e  $P_0$ , è sempre intero. In quanto segue trascureremo, per ovvi motivi di semplicità, gli arrotondamenti effettuati nella realtà, poiché non modificherebbero nella sostanza i risultati ottenuti, essendo arrotondamenti in una direzione compensati, in un periodo di tempo relativamente breve, da arrotondamenti nella direzione opposta. Inoltre l'indice trimestrale è calcolato sulla base di dati mensili provvisori che non sono perciò esattamente coincidenti con quelli « mensili » che di volta in volta vengono pubblicati. Anche in questo caso le compensazioni avvengono in tempi relativamente brevi.

Nell'ipotesi a) infatti la [4] diventa:

$$[4a] \quad \widehat{W}_1 = \alpha P'_1 \frac{P_{T-1} - P_0}{P_{T-1} + 4k - (P_0 + 4k)} = \alpha(P_0 + 4k)$$

mentre nell'ipotesi b) è:

$$[4b] \quad \widehat{W}_1 = \alpha P'_1 \frac{P_{T-1} - P_0}{\lambda^4(P_{T-1} - P_0)} = \alpha P_0$$

Il salario lordo reale<sup>10</sup> « medio » trimestrale  $\widehat{W}_R$  perfettamente indicizzato (costante per ogni T) è dato nel caso di crescita lineare dalla:

$$[4a'] \quad \widehat{W}_R = \alpha \frac{P_0 + 4k}{P'_1} = \alpha \frac{P_0 + 4k}{P_0 + 4k} = \alpha$$

e nel caso di crescita a tasso costante dalla:

$$[4b'] \quad \widehat{W}_R = \frac{\alpha P_0}{P'_1} = \frac{\alpha P_0}{\lambda^4 P_0} = \frac{\alpha}{\lambda^4}$$

Si noti che la [4a'] può causare generalizzazioni non corrette: questa espressione mostrerebbe infatti sia che il grado di copertura non muta nel tempo in presenza di una decelerazione del tasso d'inflazione (dovuta a una crescita lineare dei prezzi) sia che, ed è questo il punto più importante, il salario « medio » trimestrale, a differenza di quanto indica la [4b'], è del tutto indipendente dal numero degli scatti e cioè dall'elevatezza del tasso (pur decrescente) d'inflazione. Va tuttavia rilevato che il risultato della [4a'] dipende dal fatto che si è qui considerato un salario medio reale espresso dal rapporto tra media delle retribuzioni e media dei prezzi: come si vedrà nei paragrafi successivi questo risultato si modifica quando si considerino singolarmente le retribuzioni lorde di ciascun mese (espressioni [10]-[12] e fig. 1).

<sup>10</sup> Il salario « reale » così definito assume ovviamente un valore numerico convenzionale che rappresenta null'altro che una certa quantità di beni acquistabili ai prezzi del periodo base.

### 3. La copertura delle retribuzioni lorde mensili

Risultati analoghi alle [4a] e [4b] si ottengono qualora ci si chieda se esista un livello di retribuzione lorda monetaria iniziale che, dato il meccanismo di indicizzazione, si mantenga inalterata, *ogni tre mesi*, in termini reali.

La condizione di invarianza ogni tre mesi della retribuzione lorda reale (*copertura ricorrente*) è data dalla [2] per  $i=2$ .

La legge di variazione dei salari monetari che vengono rivalutati ogni tre mesi, per omogeneità formale con la [2], può essere riscritta come:

$$[5] \quad w_{3T-2} = w_1 + \alpha(P_{T-1} - P_0) = w_1 + \frac{\alpha}{3}(p_{3T-3} + p_{3T-4} + p_{3T-5} - p_0 - p_{-1} - p_{-2})$$

Uguagliando la [5] alla [2], risolvendo per  $w_1$  ed indicando con  $\hat{w}_1$  il valore che soddisfa questa uguaglianza si ottiene la seguente:

$$[6] \quad \hat{w}_1 = \frac{\alpha}{3} p_2 \frac{p_{3T-3} - p_0 + p_{3T-4} - p_{-1} + p_{3T-5} - p_{-2}}{p_{3T-1} - p_2}$$

Condizione sufficiente per una soluzione  $\hat{w}_1$  indipendente da  $T$ , e cioè per una copertura ricorrente, è, analogamente a quanto ottenuto in precedenza allorché si trattava di salari trimestrali, che l'indice dei prezzi cresca in modo « uniforme ». Nel caso di crescita lineare dei prezzi ( $k$  punti al mese), ricordando che  $p_{3T} = p_0 + 3kT$ , si ha:

$$[6a] \quad \hat{w}_1 = \frac{\alpha}{3} p_2 \frac{9k(T-1)}{3k(T-1)} = \alpha p_2 = \alpha(P_0 + 3k)$$

e, nel caso di crescita a tasso costante (ricordando che  $p_{3T} = p_0 \lambda^{3T}$ ) si ha<sup>11</sup>:

$$[6b] \quad \hat{w}_1 = \frac{\alpha}{3} p_2 \frac{p_0(\lambda^{3T-3} - 1) + p_{-1}(\lambda^{3T-3} - 1) + p_{-2}(\lambda^{3T-3} - 1)}{p_2(\lambda^{3T-3} - 1)} = \alpha P_0$$

<sup>11</sup> Si osservi che mentre nel caso di crescita lineare dei prezzi la retribuzione monetaria lorda mensile coperta in maniera ricorrente è inferiore a quella trimestrale [ $\alpha(P_0 + 3k)$  contro  $\alpha(P_0 + 4k)$ ], nel caso di crescita dei prezzi a tasso costante esse coincidono e sono pari ad  $\alpha P_0$ .

Le relative espressioni del salario lordo reale ricorrente (e cioè quello del mese iniziale di ciascun trimestre) sono date, nel caso di crescita lineare dalla:

$$[6a'] \quad \hat{w}_R = \alpha$$

e nel caso di crescita a tasso costante dalla:

$$[6b'] \quad \hat{w}_R = \alpha \frac{P_0}{p_2} = \alpha' = \alpha \frac{\lambda^2 + \lambda + 1}{3\lambda^4}$$

### 4. Il comportamento dinamico della copertura

Un altro modo di interpretare le [6a] e [6a'] e le [6b] e [6b'] è il seguente: il meccanismo di indicizzazione consente il ritorno ogni tre mesi ad un certo salario lordo reale iniziale di riferimento (nei due casi pari, rispettivamente, ad  $\alpha$  e  $\alpha'$ ).

Per ogni salario monetario iniziale  $w_1$  diverso dalla [6a], ovvero dalla [6b], l'adeguamento monetario che deriva dall'attuale meccanismo di indicizzazione non consente la copertura ricorrente: la copertura sarà parziale se il salario lordo monetario iniziale è maggiore di quello interamente coperto, mentre il salario lordo sarà più che protetto se per  $t=1$  esso è minore di quello indicizzato.

Ci si chiede ora qual'è l'andamento nel tempo delle retribuzioni mensili diverse da quelle perfettamente coperte nei due casi di crescita uniforme già esaminati.

#### 4a. Crescita lineare dei prezzi

Ricordando che  $p_t = p_0 + kt$  possiamo riscrivere la [2], per  $i=2$ , come:

$$[7] \quad \tilde{w}_{3T-2} = \frac{w_1[p_0 + k(3T-1)]}{p_2} = \frac{w_1(p_0 + k)}{p_2} + \frac{w_1 k}{p_2} (3T-2) = a + b(3T-2)$$

$$\text{ove} \quad a = \frac{w_1(p_0 + k)}{p_2} \quad \text{e} \quad b = \frac{w_1 k}{p_2}$$

Questa espressione rappresenta la legge di crescita dei salari lordi monetari affinché essi, nel primo mese di ciascun trimestre ( $3T-2$ ), abbiano sempre lo stesso valore reale del salario del mese



di novembre del 1976,  $w_1$ . Nel caso in cui ciò avvenga non soltanto nel primo, ma anche in ciascuno dei tre mesi di ogni trimestre, è facile vedere che dovrebbe valere:

$$[7a] \quad \tilde{w}_{3T-1} = a + b(3T-i) \quad \text{per } i=2,1,0.$$

A sua volta la [5], che rappresenta la crescita del salario lordo monetario del primo mese di ogni trimestre che deriva dal meccanismo di scala mobile, può essere riscritta come:

$$[8] \quad w_{3T-2} = w_1 + \frac{\alpha}{3} [3p_0 + k(3T-3) + k(3T-4) + k(3T-5) - 3p_0 + k + 2k] = w_1 - \alpha k + \alpha k(3T-2) = A + B(3T-2)$$

$$\text{ove} \quad A = w_1 - \alpha k \quad \text{e} \quad B = \alpha k$$

Poiché  $w_{3T-1} = w_{3T} = w_{3T-2}$ , l'evoluzione effettiva della retribuzione lorda sarà in ciascun mese:

$$[8a] \quad w_{3T-1} = A + B(3T-2) \quad \text{per } i=2,1,0.$$

Si osservi che B è indipendente da  $w_1$  (il che discende dal fatto che il valore del punto è unificato al livello  $\alpha$ ), cosicché la [8] rappresenta una famiglia di rette parallele (definite solo in corrispondenza dei punti di ascissa  $3T-2$ ) le cui « intercette » (per  $T=1$ ) dipendono dal livello di  $w_1$ . In generale, tuttavia, se si considerano tutti i mesi, anziché solo quelli iniziali di ciascun trimestre, si avranno delle funzioni a scalino [8a] che coincideranno ogni tre mesi con i valori delle suddette rette parallele [8].

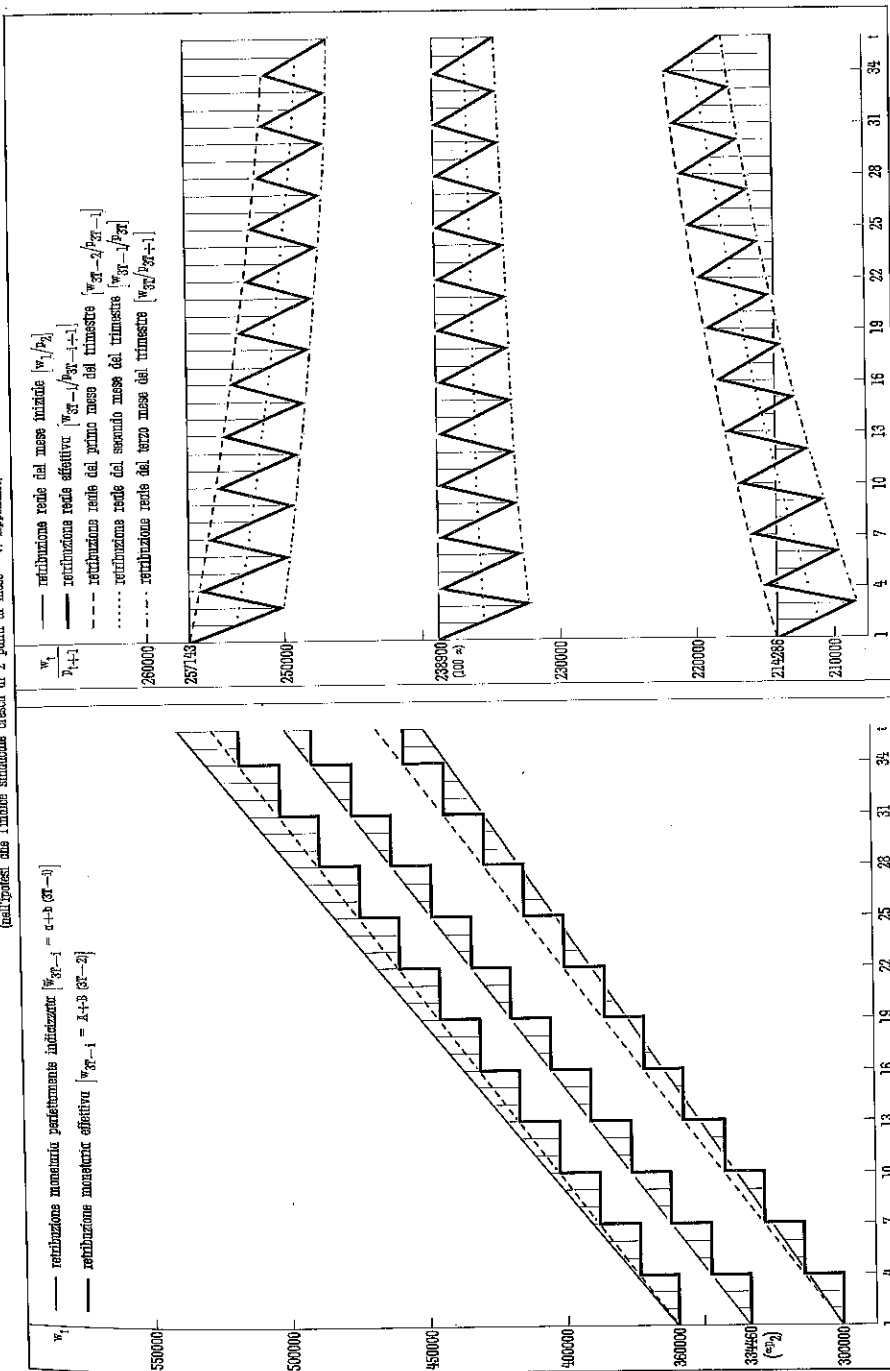
Il grafico di sinistra della figura 1 riporta, per tre livelli di retribuzione lorda iniziale,<sup>12</sup> le funzioni [7a] e [8a]. Le rette continue esprimono appunto l'evoluzione di salari che fossero perfettamente indicizzati in ciascun mese, dati dalla [7a]; le funzioni a scalino rappresentano invece l'effettivo andamento dei salari lordi mensili quale è espresso dalla [8a]; le rette tratteggiate che congiungono i salari mensili del primo mese di ciascun trimestre sono ovviamente un espediente grafico per « rappresentare » la [8].

Nell'ipotesi in cui sia  $w_1 = \hat{w}_1 = \alpha p_2$ , e cioè se il salario iniziale corrisponde a quello a copertura ricorrente, si avrà l'uguaglianza, per  $i=2$ , della [7a] e della [8a] nel primo mese di ciascun trimestre

<sup>12</sup> Per maggiori dettagli si veda l'appendice.

Fig. 1

EVOLUZIONE DELLE RETRIBUZIONI LORDE MENSILI MONETARIE E IN TERMINI REALI  
(nell'ipotesi che l'indice sindacale cresca di 2 punti al mese - v. Appendice)



(come si vede dal grafico la funzione a scalino ritorna ogni tre mesi alla retta che esprime indicizzazione completa). In tutti gli altri casi, come del resto è immediatamente visibile dal grafico, le retribuzioni coincideranno solo per  $T=1$  (il salario di partenza è un dato). In particolare sarà:

$$b > B \text{ se } w_1 > \hat{w}_1 \quad \text{e} \quad b < B \text{ se } w_1 < \hat{w}_1.$$

Infatti, sottraendo la [8] dalla [7] si ha che la differenza  $D$  tra le due espressioni è data dalla:

$$\begin{aligned} [9] \quad D &= \frac{w_1(p_0+k)}{p_2} - w_1 + \alpha k + \left( \frac{w_1 k}{p_2} - \alpha k \right) (3T-2) = \\ &= \frac{k}{p_2} [(\hat{w}_1 - w_1) - (\hat{w}_1 - w_1) (3T-2)] \end{aligned}$$

che è sempre uguale a 0 se  $w_1 = \hat{w}_1$ ; positiva e crescente (per  $T > 1$ ) se  $w_1 > \hat{w}_1$  ( $D=0$  per  $T=1$ ); negativa e decrescente (per  $T > 1$ ) se  $w_1 < \hat{w}_1$  ( $D=0$  per  $T=1$ ).

La [9] mostra semplicemente come l'attuale meccanismo di indicizzazione determini, nel primo mese di ciascun trimestre, perdite, rispetto al salario reale iniziale, per tutti i salari superiori a  $\hat{w}_1 = \alpha p_2$  e guadagni per quelle retribuzioni che sono inferiori ad  $\alpha p_2$ . È chiaro che per il secondo e terzo mese di ciascun trimestre ( $3T-1$  e  $3T$ ), nei quali varranno le differenze tra la [7a] e la [8a], vi saranno, rispetto al salario reale iniziale, soltanto perdite per i salari superiori o uguali ad  $\alpha p_2$  e prima perdite e poi guadagni per i salari inferiori ad  $\alpha p_2$ , come si rileva immediatamente osservando il grafico di sinistra della figura 1.

L'andamento effettivo della retribuzione lorda in termini reali del primo mese di ciascun trimestre si ricava dalla [8] dividendo entrambi i membri per  $p_{3T-1}$ , ottenendo:

$$\frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}} = \frac{w_1 - \alpha k + \alpha k(3T-2)}{p_{3T-1}} = \frac{w_1 + 3\alpha k(T-1)}{p_{3T-1}}$$

Da questa, aggiungendo e sottraendo  $\alpha = \hat{w}_1/p_2$ , abbiamo che:

$$\begin{aligned} [10] \quad \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}} &= \alpha + \frac{w_1 + 3\alpha k(T-1) - \alpha[p_0 + k(3T-1)]}{p_{3T-1}} = \\ &= \alpha + \frac{w_1 - \alpha(p_0 + 2k)}{p_{3T-1}} = \alpha + \frac{w_1 - \hat{w}_1}{p_{3T-1}}. \end{aligned}$$

È così immediato osservare che la [10] è uguale alla [6a'] se  $w_1 = \hat{w}_1$ . Se  $w_1 < \hat{w}_1$ , il salario reale (minore di  $\alpha$  in  $T=1$ ) relativo al primo mese di ciascun trimestre si accrescerà nel tempo secondo un andamento iperbolico tendendo asintoticamente ad  $\alpha$ ; quando, invece,  $w_1 > \hat{w}_1$ , il salario reale del primo mese di ciascun trimestre (maggiore di  $\alpha$  in  $T=1$ ) sarà una funzione iperbolica decrescente di  $T$  secondo un andamento pure asintotico e con limite  $\alpha$ .

Nel secondo e terzo mese di ogni trimestre il salario reale sarà dato rispettivamente dalla:

$$[11] \quad \frac{w_{3T-1}}{p_{3T}} = \frac{w_{3T-2}}{p_{3T}} = \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}} \frac{p_{3T-1}}{p_{3T}}$$

e dalla

$$[12] \quad \frac{w_{3T}}{p_{3T+1}} = \frac{w_{3T-2}}{p_{3T+1}} = \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}} \frac{p_{3T-1}}{p_{3T+1}}$$

È ovvio che  $w_{3T-2}/p_{3T-1} > w_{3T-1}/p_{3T} > w_{3T}/p_{3T+1}$ . Poiché, inoltre

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{p_{3T-1}}{p_{3T}} = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{p_{3T-1}}{p_{3T+1}} = 1$$

l'andamento delle retribuzioni reali di ogni mese di ciascun trimestre tenderà ad  $\alpha$  con profilo iperbolico, crescendo ove sia  $w_1 \leq \hat{w}_1$  e diminuendo continuamente qualora si abbia  $w_1 > \hat{w}_1$ .

Avremo quindi, come esemplificato nel grafico di destra della figura 1, che nel caso di  $w_1 = \hat{w}_1 = \alpha p_2$  vi saranno perdite reali, via via minori, nel secondo e terzo mese di ciascun trimestre. Per una retribuzione lorda  $w_1 > \alpha p_2$ , invece, vi saranno perdite reali, sempre crescenti, anche nei mesi iniziali di ogni trimestre. Nel caso, infine, di una retribuzione  $w_1 < \alpha p_2$ , vi saranno sempre guadagni crescenti in termini reali nei mesi iniziali di ogni trimestre e le perdite del secondo e terzo mese, rispetto al salario reale iniziale, si ridurranno al passare dei trimestri fino a diventare guadagni reali via via crescenti.

L'osservazione più interessante che emerge da quanto finora descritto è che il sistema d'indicizzazione corrente incorpora un meccanismo di stabilizzazione dei salari reali che fa tendere il sistema ad una elasticità unitaria dei salari lordi monetari rispetto ai prezzi. In particolare, se il salario iniziale è superiore a quello perfettamente indicizzato il salario reale si ridurrà nel tempo tendendo a quello perfettamente indicizzato (l'elasticità, inizialmente inferiore all'unità,

è una funzione crescente del tempo con limite 1); al contrario, se la retribuzione iniziale è inferiore a quella perfettamente indicizzata gli aumenti progressivi del salario reale indotti dal meccanismo di indicizzazione faranno decrescere l'elasticità dei salari (inizialmente superiore ad 1) fino al valore unitario.

4b. Crescita dei prezzi a tasso costante

Ricordando che  $p_t = p_0 \lambda^t$  possiamo riscrivere la [2] per  $i=2$ , come:

$$[13] \quad \tilde{w}_{3T-2} = \frac{w_1 p_0 \lambda^{3T-1}}{p_0 \lambda^2} = b' \lambda^{3T-2}$$

ove  $b' = w_1 / \lambda$

la cui interpretazione è identica a quella della [7]. L'analogo della [7a] è dato da

$$[13a] \quad \tilde{w}_{3T-i} = b' \lambda^{3T-i} \quad \text{per } i=2,1,0.$$

A sua volta la [4] può essere riscritta come:

$$[14] \quad w_{3T-2} = w_1 + \frac{\alpha}{3} [p_0(\lambda^{3T-3} + \lambda^{3T-4} + \lambda^{3T-5} - \lambda^0 - \lambda^{-1} - \lambda^{-2})] =$$

$$= w_1 + \frac{\alpha}{3} (p_0 + p_{-1} + p_{-2}) (\lambda^{3T-3} - 1) =$$

$$= w_1 - \alpha P_0 + \frac{\alpha P_0}{\lambda} \lambda^{3T-2} =$$

$$= A' + B' \lambda^{3T-2}$$

ove  $A' = w_1 - \alpha P_0$  e  $B' = \alpha P_0 / \lambda$

Poiché  $B'$  è indipendente da  $w_1$ , la [14] rappresenta una famiglia di curve esponenziali parallele le cui intercette dipendono dal livello di  $w_1$ . Poiché  $w_{3T-1} = w_{3T} = w_{3T-2}$ , la legge di evoluzione della retribuzione monetaria in ogni mese  $3T-i$  sarà:

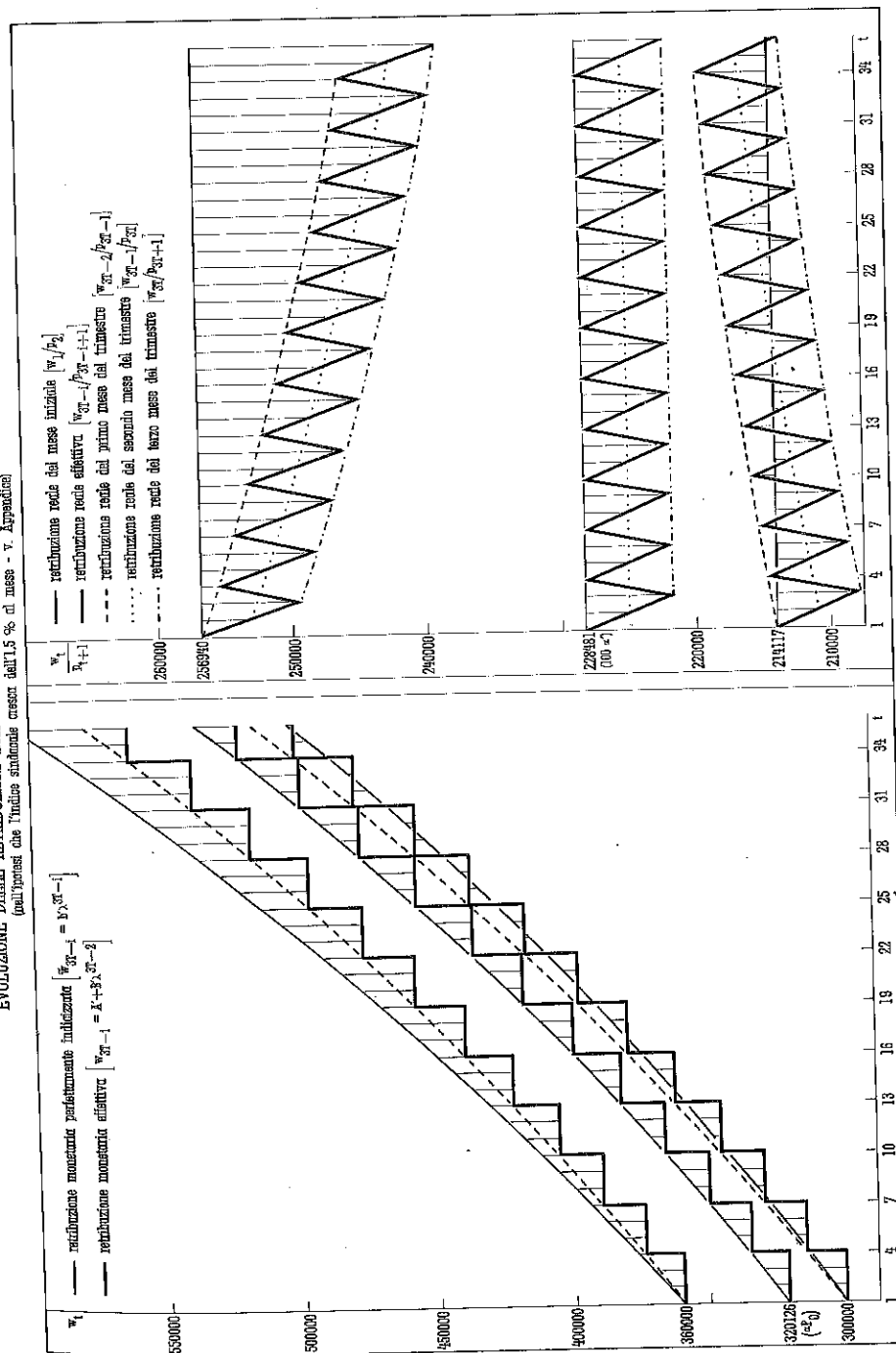
$$[14a] \quad w_{3T-i} = A' + B' \lambda^{3T-i} \quad \text{per } i=2,1,0$$

che è una famiglia di funzioni a scalino con « andamento » esponenziale, come si può vedere nel grafico di sinistra della figura 2.

Per  $w_1 = \hat{w}_1 = \alpha P_0$  sarà  $A' = 0$  e  $b' = B'$ ; le esponenziali [13] e [14] quindi coincideranno, ovvero si avrà uguaglianza tra le funzioni

Fig. 2

EVOLUZIONE DELLE RETRIBUZIONI LORDE MENSILI MONETARIE E IN TERMINI REALI (calcolate con l'indice standardizzato crescita dell'1,5 % al mese - v. Appendice)



espresse dalla [13a] e [14a] per  $t=3T-2$  (mese iniziale di ciascun trimestre  $T$ ).

Nell'ipotesi in cui  $w_1 \neq \alpha P_0$  i comportamenti della [13] e della [14] saranno, *mutatis mutandis*, analoghi a quelli descritti per il caso di crescita lineare dei prezzi. In particolare se  $w_1 > \hat{w}_1 = \alpha P_0$ , la distanza tra  $\tilde{w}_{3T-2}$  e  $w_{3T-2}$  crescerà al crescere di  $T$ , indicando così una flessione della retribuzione in termini reali, mentre il contrario avverrà per  $w_1 < \hat{w}_1 = \alpha P_0$ . Infatti, sottraendo la [14] dalla [13] si ha:

$$[15] \quad D = (\hat{w}_1 - w_1) - \left( \frac{\hat{w}_1 - w_1}{\lambda} \right) \lambda^{3T-2}$$

che è l'analogo della [9].

Nel secondo e terzo mese di ciascun trimestre, come esemplificato dal grafico, si avranno risultati, in termini di perdite e guadagni, rispetto al salario reale iniziale, del tutto simili a quelli del caso di crescita lineare dei prezzi.

Il comportamento delle retribuzioni lorde in termini reali relative al primo mese di ogni trimestre  $T$  è definito dalla seguente:

$$[16] \quad \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}} = \frac{w_1 - \alpha P_0 + \alpha P_0 \lambda^{3T-3}}{p_{3T-1}} = \frac{w_1 - \hat{w}_1}{p_{3T-1}} + \frac{\hat{w}_1}{p_2}$$

che assumerà un valore costante  $\alpha' = \hat{w}_1/p_2 = \alpha P_0/p_2$  nel caso in cui il salario iniziale sia pari ad  $\alpha P_0$ , come già ottenuto nella [6b']. Se invece  $w_1 > \hat{w}_1$  (ovvero  $w_1 < \hat{w}_1$ ),  $w_{3T-2}/p_{3T-1}$  sarà una funzione decrescente (ovvero crescente) di  $T$  che avrà un valore asintotico pari ad  $\alpha'$ .

Negli altri due mesi di ciascun trimestre le funzioni di comportamento delle retribuzioni in termini reali sono, per il secondo mese:

$$[17] \quad \frac{w_{3T-1}}{p_{3T}} = \lambda^{-1} \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}}$$

e per il terzo mese:

$$[18] \quad \frac{w_{3T}}{p_{3T+1}} = \lambda^{-2} \frac{w_{3T-2}}{p_{3T-1}}$$

È ovvio che  $w_{3T-2}/p_{3T-1} > w_{3T-1}/p_{3T} > w_{3T}/p_{3T+1}$ . Si osservi in particolare che la [17] e la [18] indicano che:

a) se  $w_1 = \alpha P_0 = \hat{w}_1$  le retribuzioni reali del secondo e terzo mese di ciascun trimestre sono costanti nel tempo (e pari ad  $\alpha'/\lambda$  nel secondo e ad  $\alpha'/\lambda^2$  nel terzo mese di ciascun trimestre);

b) se  $w_1 \neq \hat{w}_1$  i salari reali di questi mesi hanno una tendenza

asintotica ad  $\alpha'/\lambda$  e ad  $\alpha'/\lambda^2$ : essendo una funzione crescente di  $T$  se  $w_1 < \hat{w}_1$ , ed essendo una funzione decrescente di  $T$  se  $w_1 > \hat{w}_1$ .

Anche in questa ipotesi di crescita si ottiene, analogamente al caso di crescita lineare dei prezzi, una tendenza del grado di copertura a divenire unitario.

I risultati precedenti sono evidenziati nel grafico di destra della figura 2.<sup>13</sup>

## 5. La copertura integrale

Alla luce dei risultati finora ottenuti possiamo meglio trattare un altro concetto di retribuzione coperta (nella terminologia di Spaventa « copertura integrale »): quella retribuzione, cioè, « le cui perdite e guadagni monetari si compensino cumulativamente, in termini reali, nell'arco di un certo periodo di tempo ».<sup>14</sup> Per ottenere il livello di salario lordo medio trimestrale iniziale integralmente coperto occorrerà dunque porre a pari 0 la somma, in un periodo di  $N$  trimestri, delle differenze *reali*  $(W_T/P_T) - (W_1/P_1) = (W_T - \tilde{W}_T)/P_T$  e risolvere per il salario medio trimestrale iniziale  $W_1$ . Definendo con  $\hat{W}_1$  il valore di  $W_1$  che soddisfa questa espressione si avrà:

$$[19] \quad \hat{W}_1 = \alpha P_1 \frac{\sum_{T=0}^{N-1} \frac{P_T - P_0}{P_{T+1}}}{N - P_1 \sum_{T=1}^N \frac{1}{P_T}}$$

Il risultato ottenuto da Spaventa<sup>15</sup> è diverso dalla [19], anche qualora, per i motivi addotti all'inizio del presente lavoro, si sostituisse  $P'_1$  a  $P_1$  nella sua formula. In tal caso, infatti, questa sarebbe:

$$[20] \quad \hat{W}_1 = \alpha P'_1 \frac{\sum_{T=0}^{N-1} (P_T - P_0)}{\sum_{T=1}^N P'_T - N P'_1}$$

<sup>13</sup> Risultati analoghi si ottengono qualora si considerino le retribuzioni trimestrali.

<sup>14</sup> Si veda CASSONE, MARCHESI, SCACCIATI, *op. cit.*, pag. 186.

<sup>15</sup> Si veda la [9'] del suo lavoro.

che dà *in generale* un risultato diverso da quello della [19]. Ciò è dovuto al fatto che la [20] si ottiene uguagliando a 0, e risolvendo poi per  $W_t$ , la somma delle differenze monetarie ( $W_T - \tilde{W}_T$ ) e non di quelle reali  $(W_T - \tilde{W}_T) / P_T$ .

Va osservato, tuttavia, che nei due casi in precedenza considerati di crescita dei prezzi lineare e a tasso costante, sia le differenze monetarie che quelle reali (e a *fortiori* le rispettive somme) sono pari a 0 per  $W_T = \alpha P_T$  e  $W_T = \alpha P_{T-1}$ , rispettivamente. La [19] e la [20] dunque coincideranno avendosi salari iniziali integralmente coperti *in ciascun trimestre T* e pari rispettivamente alla [4a] e [4b] del paragrafo 1.<sup>16</sup>

Quando si considerino invece le retribuzioni lorde mensili anziché quelle trimestrali, l'analogo della [19] si otterrà ponendo pari a 0 la somma, tra il mese 1 e il mese 3N, delle differenze reali mensili  $[(w_{3T-1}/p_{3T-1+1}) - (w_1/p_2) = (w_{3T-1} - \tilde{w}_{3T-1})/p_{3T-1+1}]$  e risolvendo per la retribuzione mensile iniziale  $w_1$ ,<sup>17</sup> e cioè:

$$[21] \quad \hat{w}_1 = \frac{\alpha p_2}{3} \times \frac{\sum_{T=1}^N (p_{3T-3} + p_{3T-4} + p_{3T-5} - p_0 - p_{-1} - p_{-2}) \left( \frac{1}{p_{3T-1}} + \frac{1}{p_{3T}} + \frac{1}{p_{3T+1}} \right)}{3N - p_2 \sum_{T=1}^N \left( \frac{1}{p_{3T-1}} + \frac{1}{p_{3T}} + \frac{1}{p_{3T+1}} \right)}$$

che per ogni dato N determina il salario lordo iniziale (quello del mese di novembre del 1976) partendo dal quale si avranno perdite reali pari a guadagni reali nella somma dei salari reali mensili tra il mese iniziale e il mese 3N.

Sembra rilevante a questo punto interrogarci sulla validità, da un punto di vista logico, di un concetto come quello di « copertura

<sup>16</sup> Una conferma di tale risultato si può ottenere osservando che, nelle due leggi di variazione dei prezzi considerate, i termini che moltiplicano  $P_1$  nella [19] e nella [20] sono uguali tra loro e pari, rispettivamente, a 1 e a  $1/\lambda^4$ . Si ha quindi che  $\hat{W}_t$  non è sempre al di sotto di  $\tilde{W}_t$ , come affermato da Spaventa, e che inoltre esistono casi in cui  $\hat{W}_t$  è indipendente dal tempo, ovvero da N.

<sup>17</sup> L'analogo della [20], che tuttavia non esprime correttamente il salario iniziale integralmente coperto (secondo la definizione data all'inizio di questo paragrafo), coincide nel caso di salario mensile con la [9] di Spaventa ove a  $p_1$  si sostituisca  $p_2$ .

integrale» in un dato periodo (tra il mese 1 e il mese 3N). È chiaro, infatti che anche nel caso di variazione uniforme (lineare o a tasso costante) dei prezzi non potrà esistere un livello di salario mensile costantemente coperto in modo integrale. Ciò ovviamente perché, essendo la corresponsione dell'indennità di contingenza a cadenza trimestrale, in corso di trimestre al crescere dei prezzi il livello reale sarà necessariamente inferiore a quello del primo mese del trimestre stesso. Un salario integralmente coperto tra il mese 1 e il mese 3N sarà necessariamente più che coperto in un mese  $t > 3N$ . Nel mese  $t$  sarà integralmente coperto un salario iniziale superiore a quello precedente, e così via.

Osserviamo tuttavia cosa avviene nell'ipotesi che i prezzi crescano a *tasso costante*. Un salario iniziale  $\hat{w}_1 = \alpha P_0$  manterrà il suo valore in termini reali nel primo mese di ogni trimestre. In tale mese, infatti, esso, come abbiamo visto, sarà pari a  $\alpha' = \alpha P_0 / p_2$ . Nel secondo mese di ciascun trimestre, in corrispondenza del salario iniziale  $\hat{w}_1$ , si avrà un salario reale pari a  $\alpha' / \lambda$  e nel terzo mese il salario reale sarà  $\alpha' / \lambda^2$ . Ciò avverrà in ogni trimestre. È ovvio, per quanto detto, che per un salario iniziale  $\hat{w}_1 = \alpha P_0$  non potrà esistere un trimestre N tale che  $\hat{w}_1$  sia anche un salario integralmente coperto nell'intervallo compreso tra il mese 1 e il mese 3N giacché se il punto di riferimento è  $\alpha P_0$  si avrebbero solo perdite.

Consideriamo però, *per questo livello di salario iniziale*, che soddisfa la definizione di copertura ricorrente, la media dei tre salari mensili in termini reali di ciascun trimestre T. Essa sarà data da:

$$[22] \quad \hat{w}_{RT} = \frac{1}{3} \alpha' (1 + \lambda^{-1} + \lambda^{-2}) = \alpha \left( \frac{1 + \lambda^{-1} + \lambda^{-2}}{3\lambda} \right)^2 = \hat{w}_{R1}$$

È chiaro che  $\hat{w}_{R1}$  è indipendente da T. Ciò vuol dire che la media dei salari lordi mensili in termini reali è costante (e cioè uguale in ciascun trimestre) se i prezzi crescono a tasso costante e se il salario lordo monetario di novembre 1976 è pari a  $\alpha P_0$ .

Questo risultato è analogo a quello ottenuto in precedenza (si veda l'espressione [4b']) quando si è discusso il caso di salari medi trimestrali deflazionati con le medie trimestrali dei prezzi. Allora avevamo che il salario medio trimestrale integralmente coperto era indipendente dal tempo e uguale a quello coperto in modo ricorrente; ora la [22] dice che anche la media dei salari mensili deflazionati ciascuno con l'indice dei prezzi del mese successivo è indipendente dal

tempo.<sup>18</sup> Essa è ovviamente inferiore al livello del salario mensile iniziale coperto in maniera ricorrente, che era in termini reali pari a  $\alpha'$ , poiché  $[(1+\lambda^{-1}+\lambda^{-2})/3] < 1$ .<sup>19</sup>

Torniamo ora all'espressione che definiva il salario mensile integralmente coperto, e cioè la [21]. È vero che, se i prezzi crescono a tasso costante, per ogni N si avrà un solo salario iniziale integralmente coperto. Ma si può dimostrare che il limite, per N tendente all'infinito, di questo salario espresso in termini reali è in questo caso:

$$[23] \quad \lim_{N \rightarrow \infty} \widehat{w}_{RI} = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{\widehat{w}_1}{p_2} = \frac{1}{3} \alpha' (1 + \lambda^{-1} + \lambda^{-2}) = \widehat{w}_{RI}$$

Il salario reale mensile integralmente coperto tende quindi proprio alla media trimestrale dei salari reali mensili corrispondenti al salario iniziale coperto in maniera ricorrente, la quale è, come abbiamo visto, costante per ciascun trimestre.

È chiaro che un salario iniziale mensile superiore o anche esattamente uguale a  $\widehat{w}_{RI}$  non sarà mai integralmente coperto. Un salario arbitrariamente vicino (dal basso) a  $\widehat{w}_{RI}$  tenderà ad esserlo in un intervallo temporale molto lungo nel corso del quale i guadagni reali bilanceranno le perdite reali.<sup>20</sup>

Quello che ci sembra vada sottolineato però è che chi riceve una retribuzione lorda pari a  $\widehat{w}_1 = \alpha P_0$  nel mese iniziale potrà sempre contare su una retribuzione lorda in termini reali costante nella media di ciascun trimestre (potrà cioè comprare la stessa quantità fisica di beni in ciascun trimestre). È per questo che a noi sembra corretto definire come salario protetto, nel caso di crescita dei prezzi a tasso costante, il salario monetario pari a  $\widehat{w}_1 = \alpha P_0$  nel novembre 1976 cui corrisponde però un valore in termini reali pari per ognuno dei tre mesi di un trimestre a  $\widehat{w}_{RI} = \alpha [(1 + \lambda^{-1} + \lambda^{-2})/3\lambda^{-2}]$ . Si ha quindi che  $\widehat{w}_{RI}$  è tanto più basso quanto più alto è il tasso  $\gamma$  al quale crescono i

<sup>18</sup> Va rilevato che questa costanza nel tempo della media dei tre salari mensili in termini reali vale solo nel caso di crescita dei prezzi a tasso costante. Nel caso di crescita lineare è immediato osservare dalla figura 1 che le medie trimestrali in questione crescono sempre se  $w_1 \leq \alpha p_2$  e cadono sempre se  $w_1 > \alpha p_2$ .

<sup>19</sup> Questo risultato è chiaramente dovuto al fatto che stiamo confrontando un salario mensile (quello ricorrente) con una media trimestrale di tre salari mensili, il primo dei quali è uguale al salario coperto in modo ricorrente e i due successivi sono minori di questo per un fattore  $\lambda^{-1}$  e  $\lambda^{-2}$  rispettivamente.

<sup>20</sup> Si osservi però che non vi saranno prima tutte perdite e poi tutti guadagni, ma che saranno distribuiti nel corso di ciascun trimestre. Le somme trimestrali, invece, di perdite e guadagni reali mensili saranno all'inizio negative, ma sempre più ridotte di trimestre in trimestre, per poi diventare positive e sempre maggiori.

prezzi. Va osservato, inoltre, che nel caso si avesse una scala mobile semestrale, anziché trimestrale si potrà sempre ottenere una media dei salari mensili in termini reali costante nel tempo; essa sarà ovviamente inferiore a  $\widehat{w}_{RI}$  essendo pari a

$$\frac{1}{6} \alpha' (1 + \lambda^{-1} + \lambda^{-2} + \lambda^{-3} + \lambda^{-4} + \lambda^{-5}) = \frac{1}{6} \widehat{w}_{RI} + \frac{1}{6} \alpha' (\lambda^{-3} + \lambda^{-4} + \lambda^{-5})$$

e avendosi

$$\widehat{w}_{RI} > \alpha' (\lambda^{-3} + \lambda^{-4} + \lambda^{-5}).$$

Dato che il valore del punto, e cioè  $\alpha$ , è di 2.389 lire e che l'indice sindacale nel trimestre agosto-ottobre 1976 ( $T=0$ ) è pari a 134 (100 nell'agosto-ottobre 1974), si ha che  $\widehat{w}_1 = \alpha P_0 = 320.126$  lire. A tale retribuzione corrisponderà un valore in termini reali nella media di ciascun trimestre,  $\widehat{w}_{RI}$ , ai prezzi dell'agosto-ottobre 1974, pari rispettivamente a 229.593 lire nell'ipotesi che i prezzi crescano ad un tasso  $\gamma=0,01$ , a 225.121 per  $\gamma=0,015$  e a 220.764 per  $\gamma=0,02$ . Si possono riportare tali valori ai prezzi del dicembre 1976 (nell'ipotesi che i prezzi crescano a tasso  $\gamma$  da  $T=0$ ), ottenendosi valori di 316.966, 315.418 e 313.890 lire.

R. FILOSA - I. VISCO

## APPENDICE

Intendiamo esporre brevemente in questa appendice ipotesi ed elaborazioni che stanno alla base dei grafici delle figure 1 e 2, nonché chiarire alcuni calcoli cui abbiamo accennato nel testo.

### Figura 1

Nell'ipotesi che l'indice dei prezzi cresca in modo lineare, si è assunto che il numero di punti mensili,  $k$ , costante nel tempo, sia pari a 2 (24 punti all'anno). Dato  $P_0=134$ , abbiamo quindi  $p_{-2}=132$  e  $p_2=p_{-2}+4k=140$ . Sarà dunque  $\widehat{w}_1 = \alpha p_2 = 334.460$  lire. Abbiamo quindi considerato l'evoluzione nel tempo di  $\widehat{w}_1$ , e di due retribuzioni iniziali rispettivamente superiore e inferiore a  $\widehat{w}_1$  (che è il salario coperto in maniera ricorrente), pari

a 360.000 e 300.000 lire nel mese di novembre 1976. Il grafico di sinistra mostra l'evoluzione effettiva nel corso di 3 anni di queste tre retribuzioni (funzioni a scalini) e l'evoluzione (rette continue) che dovrebbero seguire per essere perfettamente indicizzate ogni mese. Il grafico di destra mostra la loro evoluzione in termini reali. Ovviamente  $100 (\hat{w}_1/p_2) = 100 \alpha = 238.900$  lire (ai prezzi dell'agosto-novembre 1974, quando l'indice sindacale del costo della vita era uguale a 100). Alle retribuzioni monetarie di 360.000 e 300.000 lire corrispondono invece valori reali nel mese di novembre 1976 (ai prezzi, quindi, dell'agosto-novembre 1974) pari a 257.143 e 214.286 lire, rispettivamente.

### Figura 2

Si è ipotizzato un tasso costante di inflazione,  $\gamma$ , pari all'1,5 per cento al mese. Dato  $P_0 = 134$ , abbiamo quindi  $p_{-2} = 132,00995$  e  $p_2 = p_{-2}(1 + \gamma)^4 = 140,11055$ . Sarà dunque  $\hat{w}_1 = \alpha P_0 = 320.126$  lire. Anche in questo caso abbiamo considerato l'evoluzione nel tempo di  $\hat{w}_1$  e delle due retribuzioni pari a 360.000 e 300.000 lire nel novembre 1976, cui corrispondono, come si vede nel grafico di destra, valori reali pari (ai prezzi dell'agosto-novembre 1974) a  $100 \alpha' = 228.481$ , 256.940 e 214.117 lire, rispettivamente. Si calcola, facilmente, come già osservato nel paragrafo 5, che, in questo caso (e cioè per  $\gamma = 0,015$ ),  $\hat{w}_{R1} = 225.121$  lire (che riportate ai prezzi del dicembre 1976, e cioè moltiplicate per 1,4011055) equivalgono a 315.418 lire.

### Retribuzione media nell'industria e grado di copertura

La retribuzione lorda media nell'industria nel novembre 1976, che sta alla base dei calcoli sul grado di copertura citati nell'introduzione, è stata ricavata come segue.

Dal rapporto tra il reddito da lavoro dipendente nell'industria nel 1975 e il numero di occupati dipendenti nello stesso anno (dati della Contabilità Nazionale) si ottiene, dividendo per 12, il costo del lavoro medio mensile per dipendente nel 1975 (pari a 375.751 lire). La Matrice delle Interdipendenze Settoriali per il 1972 dà un rapporto tra retribuzione lorda e costo del lavoro pari a 0,67295 che abbiamo supposto valere anche per il 1975. A ciò corrisponde un'aliquota di oneri sociali sulla retribuzione lorda pari al 48,6 per cento circa. Si ottiene quindi che la retribuzione lorda dell'industria per dipendente nella media del 1975 è pari a  $375.751 \times 0,67295 = 252.862$  lire circa (Faustini, ipotizzando nel suo lavoro un'aliquota di oneri sociali sulla retribuzione lorda pari al 45

per cento, stima la retribuzione lorda per dipendente nella media del 1975 in 259.083 lire).

La retribuzione lorda così ottenuta può essere riportata al novembre 1976 osservando che l'indice ISTAT delle retribuzioni minime contrattuali (operai e impiegati) nell'industria è stato in tale mese pari a 131,8 (100 nella media del 1975), cosicché si ottiene  $252.862 \times 1,318 = 333.272$  lire. Tale stima implica però un'invarianza delle ore mensilmente lavorate per dipendente tra il 1975 e il 1976; nel caso queste risultassero aumentate, com'è probabile, nel 1976, la retribuzione per dipendente ora ottenuta sarebbe ovviamente inferiore a quella effettiva (se, nel periodo in questione, le ore lavorate per dipendente nel complesso dell'industria mostrassero un aumento del 5 per cento circa, la retribuzione lorda per dipendente sarebbe, al novembre 1976, vicina alle 350.000 lire).

Nell'ipotesi di una crescita dei prezzi, a partire dal trimestre agosto-ottobre 1976 ( $T=0$ ), dell'1,5 per cento al mese (19,6 per cento all'anno), il grado di copertura (retribuzione coperta/retribuzione media effettiva, uguale anche, nel caso di crescita dei prezzi a tasso costante, all'elasticità tra salari e prezzi) pari a  $320.126/333.272 = 96,1$  per cento nel novembre 1976 passa al 96,7 per cento ( $382.752/395.898$ ) nel novembre 1977, al 97,2 per cento ( $457.624/470.770$ ) nel novembre 1978, e così via tendendo ad uno dal basso (poiché la retribuzione media è superiore a quella coperta).

Ipotizzando un tasso d'inflazione mensile dello 0,5 per cento al mese (6,2 per cento in un anno), con  $P_0 = 134$  si avrebbe sempre un salario coperto a novembre 1976 pari a  $\hat{w}_1 = \alpha P_0 = 320.126$  lire. Tuttavia la copertura passerebbe dal 96,1 per cento del novembre 1976 al 96,3 per cento ( $339.871/353.017$ ) del novembre 1977, al 96,5 per cento ( $360.833/373.979$ ) del novembre 1978, e così via tendendo sempre all'unità anche se con una dinamica leggermente inferiore rispetto al caso precedente.

Si osservi tuttavia che se la retribuzione lorda media nell'industria fosse stata al novembre 1976 pari, anziché a 333.272 lire, a 350.000 lire, il grado di copertura, pur tendendo sempre a uno dal basso più o meno velocemente a seconda del tasso d'inflazione, sarebbe stato pari al 91,5 per cento ( $320.126/350.000$ ).

R. F. - I. V.