

NOTA SULLA COSTRUZIONE DI UN TASSO D'INTERESSE REALE

NOTA SULLA COSTRUZIONE DI UN TASSO D'INTERESSE REALE (*)

Introduzione

Se si esamina l'evoluzione dei tassi d'interesse con riferimento alle scelte di indebitamento delle imprese — e, più in generale, delle scelte patrimoniali di operatori che possono acquisire anche beni reali — si deve tener conto anche dell'andamento dei prezzi; non v'è dubbio, per esempio, che nell'effettuare raffronti tra i tassi d'interesse praticati oggi sui prestiti dal sistema bancario e quelli in vigore alcuni anni orsono la considerazione dei diversi ritmi di inflazione ha un peso determinante in una valutazione dell'onere finanziario per le imprese mutuatrici.

L'uso di un tasso d'interesse "reale", cioè depurato della variazione dei prezzi, si giustifica col fatto che il valore di rimborso di un prestito in termini dei beni che scambia l'impresa diminuisce nella misura in cui aumentano i prezzi dei beni stessi; il conseguente guadagno in conto capitale che riceve l'impresa indebitata può correttamente essere portato in diminuzione del costo in conto reddito costituito dagli interessi dovuti sul prestito.

La variazione effettiva dei prezzi durante la vita del prestito permette di valutare *ex post* il trasferimento di reddito in termini reali dal debitore al creditore o, se il tasso d'interesse reale è negativo, dal creditore al debitore. Le decisioni d'indebitamento dipendono però dalla valutazione *ex ante* che l'impresa fa del futuro andamento dei prezzi; se si vuole stimare l'effetto dei tassi d'interesse sull'attività reale occorre quindi riferirsi non all'andamento osservato dei prezzi ma alle aspettative esistenti ad un dato momento sui prezzi nel periodo successivo.

La presente nota è rivolta principalmente al calcolo di un indicatore del costo reale *ex ante* dei finanziamenti a breve termine, facendo ricorso alle aspettative di inflazione che si possono desumere dai sondaggi d'opinione condotti da Mondo Economico e dall'ISCO. Le aspettative studiate hanno un orizzonte di alcuni mesi e influenzano quindi strategie imprenditoriali di breve periodo, relative a variabili come l'accumulazione di scorte o l'investimento in attività finanziarie a breve, peraltro di grande rilevanza per la determinazione del livello di attività produttiva nel breve periodo (1). Nei successivi paragrafi si esaminano prima i problemi relativi alla scelta di una serie statistica dei tassi d'interesse sui prestiti bancari; poi viene presentata la metodologia per il calcolo del tasso atteso d'inflazione; infine si analizzano i tassi d'interesse reali ottenuti.

(*) A cura di Giovanni Carosio e Ignazio Visco del Servizio Studi.

(1) Le stesse aspettative possono anche essere utilizzate, con un procedimento analogo a quello qui usato per calcolare un tasso d'interesse reale sui prestiti bancari, per stimare il rendimento reale di investimenti finanziari a breve termine quali, ad esempio, i buoni ordinari del Tesoro con scadenza a sei mesi.

Il tasso d'interesse sui prestiti bancari

Le statistiche più attendibili sui tassi d'interesse applicati ai prestiti bancari sono quelle fornite dalla Centrale dei rischi, che riguardano tutti i crediti a breve termine di un certo ammontare segnalati dalle maggiori aziende di credito (2). I tassi segnalati sono calcolati come rapporto tra gli interessi riscossi o addebitati in ogni trimestre e il valore medio dei prestiti nello stesso trimestre.

Questa caratteristica della rilevazione pone in luce una prima difficoltà nel suo uso per la costruzione di un indicatore della convenienza *ex ante* all'indebitamento delle imprese: a tal fine sarebbe infatti necessario conoscere le condizioni offerte dalle aziende bancarie sui nuovi prestiti, mentre la rilevazione fornisce quelle medie, che possono risultare da operazioni iniziate in situazioni congiunturali diverse. In pratica il problema non è molto grave, poichè le nuove condizioni dei tassi si diffondono piuttosto rapidamente alla maggior parte delle operazioni; ciò è vero in particolare degli scoperti di conto corrente, cui i nuovi tassi decisi dalle aziende di credito si applicano solitamente dopo un preavviso di pochi giorni. Anche per questo motivo, ma soprattutto per evitare distorsioni dovute al variare del peso relativo di operazioni trattate a tassi sensibilmente diversi, come quelle in valuta o quelle assistite da garanzie reali, si è preferito usare il tasso sulle sole operazioni non garantite in conto corrente in lire, anzichè quello medio su tutti i crediti a breve termine (3).

La scelta di un tasso d'interesse relativo ad una particolare forma di prestito bancario lascia ancora impregiudicata la questione dell'arco di tempo in cui si svolge l'operazione di finanziamento e in cui è quindi rilevante l'evoluzione dei prezzi. Il periodo da prendere in considerazione dovrebbe essere quello necessario perchè una revisione dei piani di attività delle imprese, eventualmente indotta dall'evoluzione dei tassi di interesse e dei prezzi, possa avere effetto. Un periodo, dunque, di alcuni mesi, se si considera il tipo di attività — scorte di materie prime, di semilavorati e di prodotti finiti, attività finanziarie a vista o a breve termine — che viene tipicamente finanziato con prestiti bancari a breve.

Con una ipotesi di ampiezza semestrale dell'"intervallo di decisione" si accordano perfettamente le aspettative di prezzo utilizzate in questo lavoro; non così le statistiche

(2) Il limite minimo di rilevazione è stato di 50 milioni di lire fino a settembre 1970, di 40 milioni fino a settembre 1971, e di 30 milioni successivamente. Le modifiche normative del limite di rilevazione e, più ancora, la sua riduzione in termini reali determinata dall'inflazione hanno portato all'inclusione nella rilevazione di una quota crescente di quel settore del mercato dei prestiti in cui si trovano le imprese minori, alle quali le aziende di credito applicano tassi d'interesse più elevati. Ne risulta nel tempo una distorsione verso l'alto dei tassi segnalati che, per la sua modesta entità, non crea peraltro seri problemi. Analogamente, sembra trascurabile l'effetto del graduale ingresso di nuove aziende di credito nel campione, la cui numerosità è salita da 11 a 67 aziende tra il 1969 e il 1977, sia per la gradualità del fenomeno e per il peso limitato delle nuove partecipanti rispetto a quelle originarie (che tuttora rappresentano oltre la metà delle segnalazioni complessive), sia per la sostanziale uniformità dei tassi d'interesse segnalati dai due gruppi di aziende.

(3) Il tasso applicato alle operazioni in conto corrente è in effetti leggermente superiore, in media, a quello applicato agli altri tipi di prestiti, i quali hanno di solito qualche forma di garanzia. Tuttavia non si è ritenuto di correggere i dati per questa differenza, che comunque, essendo assai stabile, non altera il profilo temporale della serie statistica; inoltre, essa compensa la sottostima dei tassi determinata dall'esclusione dei prestiti inferiori al limite minimo di rilevazione e quindi riporta il livello del tasso a valori più vicini a quelli effettivi. Il riferimento alle sole operazioni in conto corrente, per le quali gli interessi sono liquidati trimestralmente, permette anche di evitare il problema dell'accidentalità che si può manifestare in una serie di tassi ottenuta come rapporto tra gli interessi riscossi o addebitati in un trimestre e l'ammontare dei crediti in essere allo stesso trimestre, quando gli interessi sono pagati in un'unica soluzione mentre l'operazione di credito si estende su più trimestri (ciò avviene in particolare con le operazioni di sconto, in cui gli interessi vengono riscossi anticipatamente).

sui tassi d'interesse, se è vero che le condizioni rilevate si modificano con grande rapidità. Nella maggior parte dei contratti di prestito a breve termine, infatti, il tasso d'interesse non è certo per tutta la durata del contratto, ma può essere modificato a discrezione delle banche; si sarebbe dovuto quindi considerare, in linea di principio, il tasso d'interesse medio previsto per un semestre; per semplicità si è preferito prendere il tasso vigente all'inizio del semestre, facendo quindi implicitamente l'ipotesi che le aspettative siano sempre di costanza dei tassi in ciascun semestre (4).

I tassi d'interesse rilevati dalla Centrale dei rischi presentano lo svantaggio di essere disponibili con un ritardo di quasi tre mesi; per avere un aggiornamento più rapido si è perciò utilizzata anche una serie ottenuta come media dei *prime-rates* sui conti correnti non garantiti segnalati settimanalmente da alcune grandi banche. Le principali differenze di questo tasso d'interesse rispetto a quello della Centrale dei rischi sono l'ampiezza molto minore del campione di operazioni rilevate, sia come clientela sia come aziende di credito, e l'oggetto stesso della rilevazione che è un tasso "annunciato" in un caso ed uno effettivamente applicato nell'altro (5). Nonostante queste ed altre differenze metodologiche le due serie presentano una sufficiente similarità di andamenti per poter essere utilizzate congiuntamente (v. fig. 5a).

Il tasso atteso d'inflazione

I sondaggi semestrali del *forum* d'opinione di Mondo Economico (6), iniziati nel 1952, costituiscono la base per le misure del tasso atteso di variazione dei prezzi qui utilizzate. Queste indagini differiscono da altre simili, come l'inchiesta mensile ISCO-M.E., principalmente per la composizione del campione di individui intervistati (7) e perchè le risposte vengono classificate in intervalli quantitativi prestabiliti.

Mentre nell'inchiesta mensile ISCO-M.E., alla domanda relativa all'evoluzione dei prezzi nel prossimo futuro, si offrono solo tre risposte da scegliere, di tipo qualitativo, e cioè "aumento", "stabilità", "diminuzione", i sondaggi del *forum* d'opinione di Mondo Economico presentano le seguenti possibilità di risposta (di tipo quantitativo): "aumento sensibile (+5 per cento o più)"; "aumento moderato (fra +4 e +2 per cento)"; "stazionarietà (fra +1 e -1 per cento)"; "flessione moderata (fra -2 e -4 per cento)"; "flessione sensibile (-5 per cento o più)"; "nessuna previsione". Il complesso delle risposte è dunque ripartito percentualmente tra queste sei classi; ad ogni classe corrisponde quindi la percentuale degli individui che, rispondendo al questionario, hanno ritenuto fosse quella contenente con maggiore probabilità il tasso di variazione dei prezzi che si sarebbe manifestato nel semestre successivo (8). Si ottengono perciò sei percentuali, con somma unitaria, ovvero cinque quando si normalizzi escludendo la quota degli incerti.

(4) Come tasso vigente all'inizio del semestre si è preso quello rilevato come media dei primi tre mesi, il quale in realtà riflette operazioni effettuate intorno all'inizio del semestre, poichè circa metà degli interessi viene addebitata in ritardo nel trimestre successivo a quello in cui sono maturati.

(5) Il *prime-rate* è il tasso che si applica alla clientela migliore, sotto il profilo del rischio di insolvenza. Esso dovrebbe pertanto risultare strutturalmente più basso di quello medio.

(6) Per una recente esposizione dei fini e dei risultati del sondaggio nel corso degli anni, si veda: *Il sondaggio semestrale di Mondo Economico 24 anni dopo*, "Mondo Economico", n. 7, 21 febbraio 1976.

(7) In particolare, mentre l'inchiesta mensile è rivolta alle sole imprese industriali, al *forum* d'opinione di Mondo Economico partecipano un gruppo di esperti e rappresentanti di tre settori di attività economica: industria e agricoltura; finanza, credito, assicurazioni e borsa; intermediazione commerciale.

(8) Le indagini sono effettuate tra fine dicembre e inizio gennaio e tra fine giugno e inizio luglio.

Queste cinque aree in cui si ripartiscono le risposte alle domande circa le aspettative di variazione dei prezzi al consumo e all'ingrosso (9) possono essere utilizzate, interpolandole (e cioè effettuando particolari ipotesi sulla distribuzione delle risposte tra gli individui interessati) al fine di pervenire a una misura sintetica quale il tasso atteso in media dai partecipanti a questi sondaggi. In particolare, in base ai risultati ottenuti con varie ipotesi di distribuzione delle aspettative individuali, quella che è parsa più conveniente, anche per la particolare struttura dei sondaggi in questione, è una distribuzione uniforme spezzata (10). Confrontando le aspettative così calcolate con le variazioni effettive dei prezzi si può verificarne la sostanziale attendibilità (11).

Per avere stime del tasso atteso di variazione dei prezzi a frequenza inferiore al semestre, è possibile utilizzare l'indagine ISCO-M.E. menzionata in precedenza, che viene effettuata alla fine di ogni mese a partire dal marzo 1962. Come si è detto, questa indagine si rivolge soltanto a imprese industriali ed ha un orizzonte temporale di tre-quattro mesi anziché di sei mesi come per i sondaggi di Mondo Economico. Inoltre essa è del tipo qualitativo e fornisce quindi una informazione che, per un fenomeno quale quello inflazionistico, è piuttosto scarsa; anche dalle risposte a tale tipo di indagini è possibile tuttavia pervenire ad una stima del tasso di variazione dei prezzi atteso in media dagli intervistati, se si effettuano ipotesi sufficientemente semplici riguardo alla distribuzione delle risposte (12).

Assumendo che la distribuzione in questione sia una normale e ipotizzando che coloro che rispondono di prevedere prezzi stabili diano questa risposta quando le loro aspettative cadono nell'intervallo compreso tra -1 e $+1$ per cento (su base trimestrale) è stata calcolata la media della distribuzione (individuata esattamente dalle tre percentuali in cui le risposte vengono classificate), che è una stima del tasso di variazione dei prezzi atteso in media per i successivi tre-quattro mesi dai partecipanti alle inchieste ISCO-M.E. (13). La stima riferita alle indagini di giugno e dicembre di ogni

(9) I sondaggi vengono effettuati anche relativamente alle attese di variazioni del costo della vita, che sono sostanzialmente simili a quelle dei prezzi al consumo.

(10) Si veda I. VISCO, *Misura ed analisi delle aspettative inflazionistiche: l'esperienza italiana*, Banca d'Italia, "Contributi alla ricerca economica", n. 6, dicembre 1976, in particolare i paragrafi 4.3 e 5. Più precisamente, la misura adottata è quella ottenuta nell'ipotesi PU2 (cfr. op.cit., pp. 190-192) che permette di correggere la sottostima, presente in periodi di attese di forti pressioni inflazionistiche, che si avrebbe utilizzando una distribuzione uniforme spezzata con limite destro prefissato e costante per tutte le indagini.

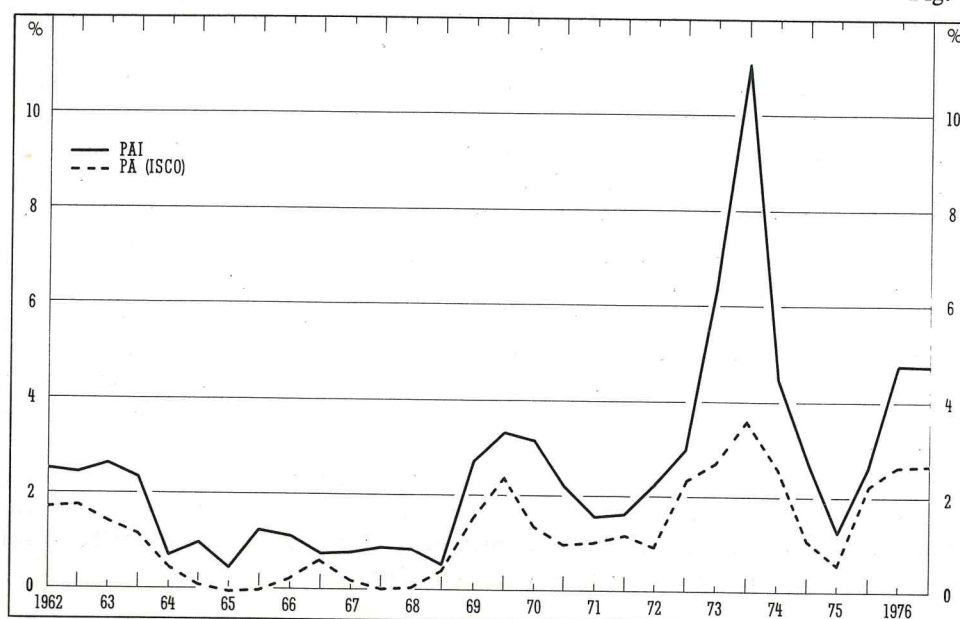
(11) "I risultati ottenuti possono essere così sintetizzati: (a) le aspettative sembrano essere state nei periodi in esame abbastanza accurate (anche per quanto concerne la previsione implicita dei punti di svolta nella variazione dei prezzi) se si esclude, soprattutto per le attese relative ai prezzi all'ingrosso, il periodo recente (1973-1° - 1974-2°) legato ai forti aumenti sui mercati internazionali delle materie prime (e soprattutto del petrolio); (b) non sembrano, sempre se si esclude il periodo 1973-1° - 1974-2°, esservi stati, nelle previsioni delle variazioni dei prezzi all'ingrosso, errori sistematici mentre per quanto concerne i prezzi al consumo e il costo della vita sembra esservi stata una leggera tendenza a sovrastimare le variazioni effettive, soprattutto negli anni sessanta" (*Misura ed analisi...*, op.cit., pp. 239-240).

(12) Si veda *Misura ed analisi...*, op.cit., paragrafi 4.1, 4.2 e appendice 1.

(13) Maggiori dettagli di ordine metodologico sono contenuti in *Misura ed analisi...*, op.cit., pp. 172-173. Si osservi che nella fig. 1 la serie PA (ISCO) è su base semestrale; chiamando x l'originale stima della variazione percentuale attesa dei prezzi a tre-quattro mesi ottenuta nell'ipotesi di distribuzione normale, si ha cioè: $PA (ISCO) = 100 [(1+x)^2 - 1]$.

anno è riportata nella fig. 1 con la sigla PA(ISCO). Nella figura 1 è riportata anche la serie PAI che è la stima del tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (14) ottenuta elaborando le risposte ai sondaggi nel *forum* di Mondo Economico nel modo sopra descritto.

Fig. 1



Aspettative d'inflazione: indagini quantitative e qualitative
(2° sem. 1962 — 1° sem. 1977)

I valori indicati sono i tassi di variazione semestrale dei prezzi all'ingrosso attesi all'inizio di ogni semestre.

PAI: elaborazione delle risposte al *forum* d'opinione di Mondo Economico.

PA(ISCO): elaborazione delle risposte alle inchieste mensili ISCO-M.E.

Come si vede, la serie PA(ISCO) ha un andamento simile a quello di PAI ma è costantemente al di sotto di questa; in particolare, la differenza tra le due serie è tanto maggiore quanto più alte sono le attese di inflazione. Tali divergenze non sembrano dipendere tanto dall'ipotesi di distribuzione utilizzata nella trasformazione delle risposte all'inchiesta mensile ISCO-Mondo Economico (15), né sembra particolarmente rilevante il fatto che queste siano previsioni a tre-quattro mesi (anche se la serie

(14) E' stata messa a confronto la serie del tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso, anziché di quelli al consumo, con quella ottenuta dall'inchiesta mensile ISCO-M.E. perché questa si riferisce alla previsione da parte delle imprese industriali della tendenza dei prezzi di vendita.

(15) Si osservi, infatti, che nel lavoro *Misura ed analisi...*, op.cit. (par. 5), è stata utilizzata l'ipotesi di distribuzione normale anche per i dati del *forum* di Mondo Economico, ottenendo risultati meno soddisfacenti ma non stime costantemente più basse di quelle ottenute con l'ipotesi di distribuzione uniforme spezzata qui utilizzata.

PA(ISCO) è stata riportata in ragione semestrale) e che quelle del *forum* di Mondo Economico siano a sei mesi. La causa principale della differenza è che le risposte all'inchiesta mensile, a differenza di quelle ai sondaggi semestrali, non cadono mai, anche in periodi di forti pressioni inflazionistiche, con percentuali molto elevate e prossime all'unità nella classe "aumento". Si potrebbe quasi supporre che tali risposte (o almeno quelle di parte degli intervistati) si riferiscano non a variazioni nel *livello* dei prezzi ma a scostamenti del *tasso d'inflazione* rispetto a qualche livello "normale" o addirittura a quello del periodo precedente.

Nonostante l'evidente sottostima della serie tratta dalle indagini ISCO-M.E. rispetto a quella ottenuta dal *forum* di Mondo Economico, è chiaro, osservando la fig. 1, che le due serie hanno profilo temporale analogo. Non sembra quindi azzardato utilizzare una serie di PA(ISCO) a frequenza inferiore al semestre (trimestrale o mensile) come serie di riferimento per interpolare le osservazioni semestrali di PAI.

Ciò può essere fatto calcolando le differenze tra PAI e i valori di PA(ISCO) di fine giugno e fine dicembre, interpolandole linearmente queste differenze e sommando i valori interpolati alla serie di PA(ISCO) a frequenza mensile. Si ottiene così una serie mensile di PAI, le cui osservazioni di inizio luglio e inizio gennaio vengono direttamente dall'elaborazione delle risposte ai sondaggi semestrali e le altre sono ricostruite sulla base delle inchieste mensili. Analogamente, si può costruire una serie trimestrale di PAI che, oltre ai dati del *forum* per inizio luglio e inizio gennaio, utilizza per inizio aprile e inizio ottobre il tasso atteso ottenuto elaborando le risposte alle inchieste ISCO-M.E. corrispondenti (quelle di fine marzo e fine settembre) e sommando ad esso la semisomma delle differenze tra PAI e PA(ISCO) nei due punti in cui queste sono entrambe definite (16).

(16) Può essere utile specificare formalmente il metodo di interpolazione sopra descritto. Sia $PAI_{t,k}$ la serie *semestrale* costruita con le risposte al *forum* di Mondo Economico, dove t è un dato anno e $k=1,7$ sono rispettivamente i mesi di gennaio e luglio (le osservazioni, come si è sottolineato, cadono all'inizio di tali mesi). Sia invece $PA(ISCO)_{t,i}$ la serie *mensile*, ottenuta dalle inchieste ISCO-M.E. dove, ovviamente, $i=1, \dots, 12$. La serie mensile di PAI (e cioè $PAI_{t,i}$, $i=1, \dots, 12$) può essere ottenuta dalla seguente espressione:

$$PAI_{t,i} = PA(ISCO)_{t,i} + DIFF_{t,i} \quad i = 1, \dots, 12$$

dove:

$$DIFF_{t,i} = \begin{cases} \left(1 - \frac{i-1}{6}\right) [PAI_{t,1} - PA(ISCO)_{t,1}] + \frac{i-1}{6} [PAI_{t,7} - PA(ISCO)_{t,7}] & i = 1, \dots, 6 \\ \left(2 - \frac{i-1}{6}\right) [PAI_{t,7} - PA(ISCO)_{t,7}] + \frac{i-7}{6} [PAI_{t+1,1} - PA(ISCO)_{t+1,1}] & i = 7, \dots, 12 \end{cases}$$

Può essere verificato immediatamente che:

$$PAI_{t,i} = PAI_{t,k} \quad i = k = 1, 7$$

$$PAI_{t,4} = PA(ISCO)_{t,4} + \frac{1}{2} [(PAI_{t,1} - PA(ISCO)_{t,1}) + (PAI_{t,7} - PA(ISCO)_{t,7})]$$

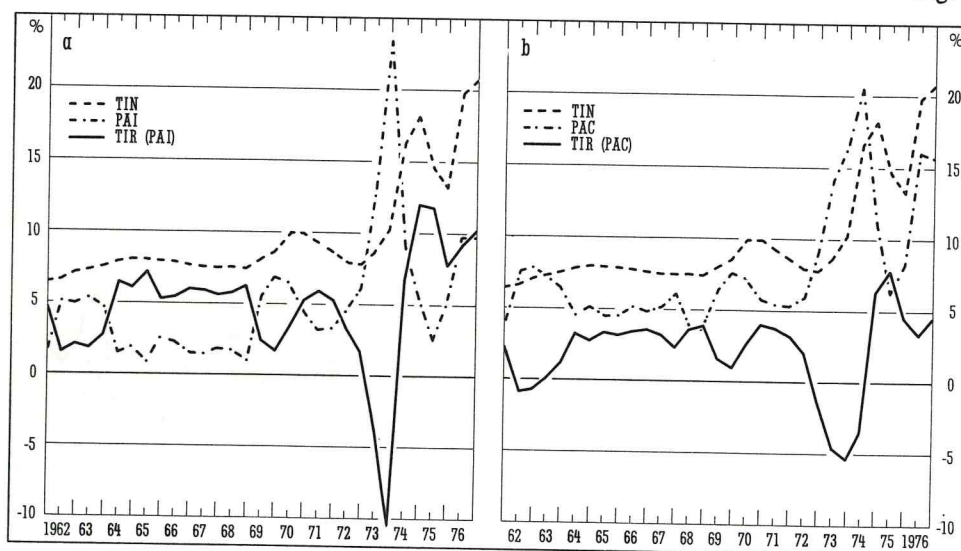
$$PAI_{t,10} = PA(ISCO)_{t,10} + \frac{1}{2} [(PAI_{t,7} - PA(ISCO)_{t,7}) + (PAI_{t+1,1} - PA(ISCO)_{t+1,1})]$$

Il tasso d'interesse reale

Le aspettative d'inflazione dedotte dalle indagini semestrali di Mondo Economico sono riportate, con riferimento rispettivamente ai prezzi all'ingrosso e a quelli al consumo, nelle due parti della fig. 2. Insieme al tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente descritto in precedenza, esse permettono di determinare due serie di tassi d'interesse reali, che differiscono per la natura dei prezzi incorporati (17). Come si vede dalla fig. 2 le due serie hanno andamenti molto simili; conviene dunque fare prima alcune considerazioni generali valide per entrambe e successivamente analizzare le differenze.

La caratteristica che più colpisce delle serie raffigurate è l'andamento quasi speculare del tasso d'interesse reale e del tasso atteso d'inflazione. Esso mette in rilievo il

Fig. 2



Tassi d'interesse nominali e reali e tassi d'inflazione attesi: dati semestrali
(1° sem. 1962 - 1° sem. 1977)

TIN: tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente in lire (elaborazione su dati della Centrale dei rischi).

PAI: tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (elaborazione delle risposte al forum d'opinione di Mondo Economico).

PAC: tasso atteso di variazione dei prezzi al consumo (elaborazione delle risposte al forum d'opinione di Mondo Economico).

TIR(PAI): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso.

TIR(PAC): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi al consumo.

I valori indicati sono di inizio semestre; in particolare, le aspettative formulate all'inizio del semestre (o alla fine di quello precedente) riguardano i sei mesi successivi all'indagine. Tutti i tassi sono in ragione annua.

(17) Il tasso di interesse reale è stato ottenuto secondo la formula

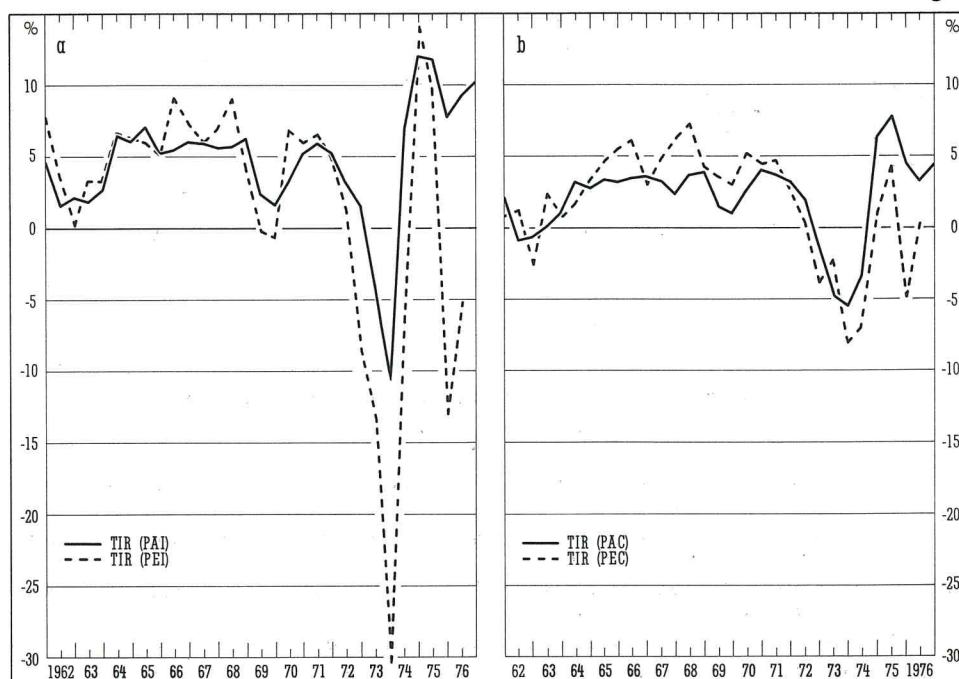
$$r = \frac{1+i}{1+\pi} - 1 = \frac{i-\pi}{1+\pi};$$

dove i è il tasso d'interesse nominale, r quello reale e π è il tasso d'inflazione.

fatto che, nel breve periodo, il tasso nominale d'interesse non si adegua prontamente al tasso atteso d'inflazione e che pertanto ogni variazione prevista nell'intensità del processo inflazionistico produce nell'immediato corrispondenti fluttuazioni del tasso di interesse reale. Anche se in ritardo, i tassi d'interesse nominali si adeguano però nel lungo periodo alle attese inflazionistiche, sicché ai tassi d'inflazione mediamente più elevati degli ultimi anni corrispondono tassi nominali d'interesse anch'essi più elevati che nel passato. In definitiva, il tasso d'interesse reale risulta, al di là dei cicli, costante o addirittura crescente nel periodo più recente.

Si può anche osservare che lo sfasamento tra i cicli del tasso di inflazione atteso e quelli del tasso d'interesse nominale non è stato sempre costante. Tra la fine del 1972 e l'inizio del 1975 lo sfasamento è stato particolarmente accentuato ed ha contribuito, insieme all'intensità e alla variabilità senza precedenti dell'inflazione, a determinare le più ampie oscillazioni mai registrate del tasso d'interesse reale. In confronto, tasso d'interesse nominale e tasso atteso d'inflazione si sono mossi molto di più "in fase" nel periodo più recente, sicché la forte accelerazione dell'inflazione attesa nel 1976 e il successivo rallentamento hanno dato luogo a variazioni modeste del tasso di interesse reale.

Fig. 3



Tassi d'interesse reali ex-ante ed ex-post
(1° sem. 1962 - 1° sem. 1977)

TIR(PAI): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso.

TIR(PEI): tasso d'interesse reale, in base alle variazioni effettive dei prezzi all'ingrosso.

TIR(PAC): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi al consumo.

TIR(PEC): tasso d'interesse reale, in base alle variazioni effettive dei prezzi al consumo.

I valori indicati sono di inizio semestre; i tassi effettivi di variazione dei prezzi sono elaborazioni degli indici mensili ISTAT (rapporti tra la media degli indici mensili di ciascun semestre e la media del semestre precedente). Tutti i tassi sono in ragione annua.

Le differenze nel calcolo del tasso reale, dovute all'uso alternativamente dei prezzi attesi all'ingrosso e al consumo, si possono osservare confrontando le due parti della fig. 2. I punti di svolta coincidono quasi sempre, con la notevole eccezione della punta massima del 1974, che nei prezzi all'ingrosso precede di un semestre quella nei prezzi al consumo. Alquanto diverso è invece spesso il livello dei tassi reali ottenuti; ciò è dovuto sia alla maggiore dinamica dei prezzi al consumo, e delle relative aspettative, nel lungo periodo, sia alla più alta variabilità dei tassi di crescita dei prezzi all'ingrosso (si veda la figura 3 dove sono messi a confronto i tassi reali calcolati in base ai prezzi all'ingrosso e a quelli al consumo, sia attesi che effettivi).

Il raffronto tra i tassi d'interesse reali che incorporano le aspettative sui prezzi e quelli calcolati in base ai prezzi effettivi rilevati *ex post* (fig. 3) dà anche un'idea dell'esattezza delle previsioni sui prezzi: come si può vedere, le aspettative colgono tutti i movimenti principali dei prezzi effettivi, e senza ritardi apprezzabili, ma sottostimano le punte estreme; l'accuratezza di previsione appare all'incirca uguale per i prezzi al consumo e per quelli all'ingrosso. Per quanto riguarda questi ultimi va osservato che nei due semestri del 1976 l'errore di previsione risulta notevole. Mentre questo risultato è comprensibile per quanto riguarda le aspettative per il primo semestre, essendo esse state formulate prima della crisi valutaria del gennaio, meno chiare sono le motivazioni che hanno portato gli operatori economici intervistati a fornire previsioni di variazioni nei prezzi all'ingrosso piuttosto inferiori a quelle effettivamente realizzatesi nel corso del secondo semestre dell'anno.

Nella fig. 4 sono riportati i dati a cadenza trimestrale. Come è stato illustrato nel paragrafo precedente, i dati di inizio semestre coincidono con quelli prima descritti,

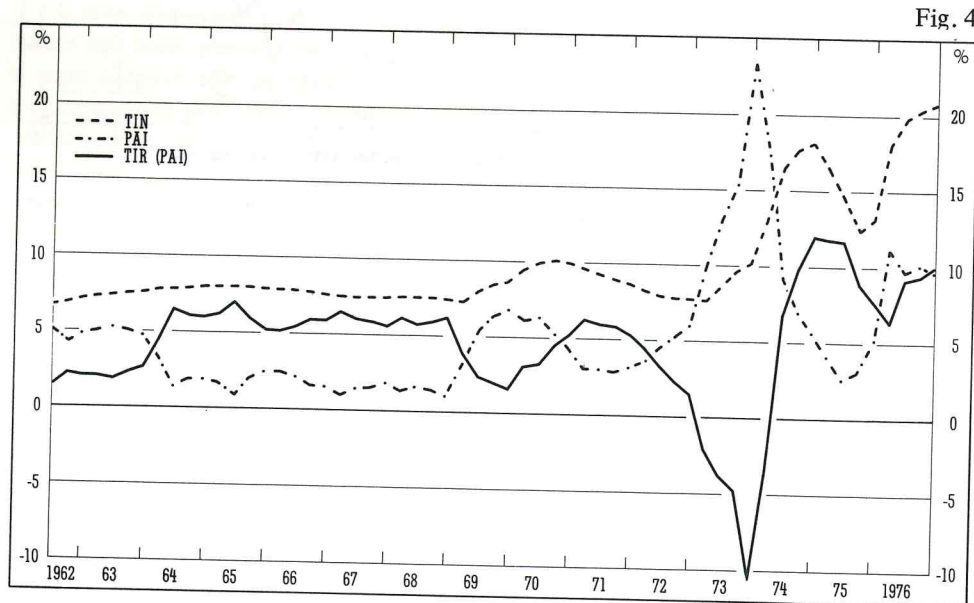


Fig. 4

Tassi d'interesse nominali e reali e tassi d'inflazione attesi: dati trimestrali
(3° trim. 1962 - 1° trim. 1977)

TIN: tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente in lire (elaborazione su dati della Centrale dei rischi).

PAI: tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (elaborazione delle risposte semestrali al forum d'opinione di Mondo Economico; interpolazione effettuata in base alle risposte alle inchieste ISCO-M.E.).

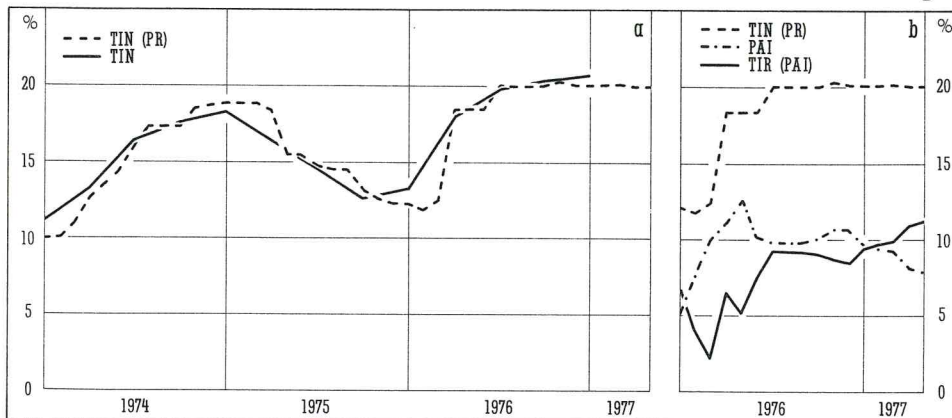
TIR(PAI): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso.

I valori indicati sono di inizio trimestre; in particolare le aspettative formulate all'inizio del trimestre (o alla fine di quello precedente) riguardano i sei mesi successivi. Tutti i tassi sono in ragione annua.

calcolati in base alle aspettative dei prezzi all'ingrosso desunte dal *forum* di opinione di Mondo Economico (figg. 2a e 3a); i dati di metà semestre (riferiti, cioè, all'inizio del secondo e del quarto trimestre) sono invece ottenuti, quanto alle aspettative, per interpolazione, ricorrendo alle indagini ISCO-M.E. E' bene ricordare che anche i dati delle serie trimestrali si riferiscono ad un arco di tempo futuro di sei mesi dall'inizio del trimestre. Le serie trimestrali, oltre a fornire maggiori informazioni, in particolare per quanto riguarda i punti di svolta, permettono anche di disporre di dati più aggiornati nell'intervallo tra due indagini semestrali.

Sempre allo scopo di un aggiornamento più tempestivo sono state calcolate le serie mensili illustrate nella fig. 5. Nella parte di sinistra della figura il tasso d'interesse mensile (*prime-rate*) viene messo a confronto con quello trimestrale desunto dalla

Fig. 5



Tassi d'interesse nominali e reali e tassi d'inflazione attesi: dati mensili

TIN: tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente in lire (elaborazione su dati della Centrale dei rischi).

TIN(PR): tasso d'interesse nominale "prime rate".

PAI: tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (elaborazione delle risposte semestrali al forum d'opinione di Mondo Economico; interpolazione effettuata in base alle risposte alle inchieste mensili ISCO-M.E.).

TIR(PAI): tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso e al "prime rate".

I valori indicati sono mensili (le aspettative sono formulate all'inizio di ciascun mese per i sei mesi successivi) ad eccezione di TIN che è trimestrale (ved. Fig. 4). Tutti i tassi sono in ragione annua.

Centrale dei rischi, che compare nelle figure precedenti. Nella parte di destra oltre al tasso d'interesse nominale compaiono, sempre con frequenza mensile, le aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso, desunte congiuntamente dalle indagini Mondo Economico e da quelle ISCO-M.E., e il tasso d'interesse reale. Il vantaggio principale offerto da queste serie mensili è di dare indicazioni sugli sviluppi più recenti del fenomeno; nella fattispecie, si può osservare la continuazione, nel corso dei primi cinque mesi del 1977, della tendenza al rialzo dei tassi reali, dovuta alla diminuzione dell'inflazione attesa, che si poteva intravedere nel dato semestrale relativo all'inizio dell'anno. Va peraltro tenuto presente che, mentre i dati mensili delle aspettative contenuti tra due successive osservazioni di inizio semestre sono calcolati ripartendo gradualmente le differenze riscontrate in quelle due date tra i risultati delle indagini semestrali di Mondo Economico e quelli desunti dalle inchieste mensili ISCO-M.E., i dati mensili successivi all'ultima indagine semestrale disponibile (cioè, riferendosi alla

fig. 5, tutti quelli successivi al primo dato del 1977) tengono conto, come è ovvio, solo delle differenze riscontrate in quella occasione; essi verranno rettificati al momento in cui si disporrà di una nuova indagine semestrale.

Nel valutare il costo dei finanziamenti bancari nel periodo più recente è bene ricordare che i tassi d'interesse qui usati riguardano esclusivamente le operazioni in lire e che i prestiti in valuta, cui si applicano tassi nettamente più bassi, hanno presentato una espansione assai rapida a partire dagli ultimi mesi del 1976, pur costituendo ancora a metà del 1977 una quota inferiore al 10 per cento del totale degli impieghi a breve termine.

Conclusioni

Le aspettative sull'evoluzione a breve termine dei prezzi desumibili dai sondaggi d'opinione periodici organizzati da Mondo Economico e dall'ISCO permettono di costruire tassi d'interesse reali, cioè tassi che tengono conto della riduzione prevedibile dell'onere finanziario, valutato in termini di beni reali, che si dovrebbe determinare per il debitore in conseguenza dell'inflazione. L'elaborazione di queste aspettative è stata qui utilizzata, in particolare, per calcolare un tasso reale sui prestiti bancari, che, meglio di quello nominale, offre un'indicazione della convenienza dell'indebitamento a breve termine, quale è percepibile dalle imprese al momento in cui decidono di indebitarsi.

I tassi d'interesse reali qui calcolati presentano la caratteristica di oscillare fortemente nel breve periodo, in conseguenza del ritardo con cui i tassi d'interesse nominali si sono adeguati alle aspettative d'inflazione. Mentre nel breve periodo sembra dunque esclusa, almeno per i tassi studiati, l'esistenza del *Fisher effect* — sicché ogni variazione nell'inflazione attesa si traduce, nell'immediato, in una variazione di segno opposto del tasso reale — il livello di lungo periodo del tasso d'interesse reale (eliminate, quindi, le oscillazioni di natura ciclica) sembra approssimativamente costante. Questo livello appare però più elevato negli anni più recenti, anche in conseguenza delle politiche monetarie attuate in seguito al cambiamento delle ragioni di scambio internazionali, le quali hanno indotto aumenti dei tassi d'interesse nominali che hanno più che compensato, in media, l'aumento del tasso atteso d'inflazione. Inoltre, la rapidità di aggiustamento dei tassi nominali alle attese inflazionistiche risulta accresciuta nell'esperienza più recente, cosicché le oscillazioni del tasso reale presentano minore ampiezza.

Sull'osservata forte variabilità del tasso d'interesse reale è bene ancora aggiungere che essa non implica necessariamente una corrispondente volatilità dei programmi di attività delle imprese. Va considerato infatti che le aspettative d'inflazione non sono certe, e che, anzi, esse sono probabilmente tanto più incerte quanto più forte e variabile è il fenomeno inflazionistico, come si può inferire anche dall'accentuarsi, in queste situazioni, della variabilità delle risposte tra gli individui interrogati. E ad una crescente incertezza delle aspettative è possibile che risponda una crescente inerzia nelle reazioni delle imprese, razionalizzabile come esigenza di raccogliere un maggior numero di informazioni.

**SERIE SEMESTRALI DEI TASSI D'INTERESSE NOMINALI E REALI
E DEI TASSI D'INFLAZIONE EFFETTIVI E ATTESI**

tav. 1

SEMESTRI	TIN	PAI	PAC	TIR(PAI)	TIR(PAC)	TIR(PEI)	TIR(PEC)
1962 1°	6,48	1,66	4,14	4,74	2,24	1,83	0,90
2°	6,63	5,06	7,63	1,50	-0,93	3,41	1,29
1963 1°	7,15	4,94	7,90	2,10	-0,70	0,15	-2,62
2°	7,31	5,35	7,23	1,86	0,08	3,42	2,58
1964 1°	7,57	4,74	6,39	2,71	1,11	3,36	0,98
2°	7,94	1,37	4,53	6,48	3,26	6,65	1,84
1965 1°	8,04	1,92	5,16	6,01	2,74	6,22	3,41
2°	8,03	0,85	4,51	7,12	3,37	5,97	4,69
1966 1°	7,89	2,53	4,59	5,23	3,16	5,12	5,47
2°	7,82	2,25	4,22	5,44	3,45	9,15	6,09
1967 1°	7,60	1,49	3,88	6,02	3,58	7,35	3,04
2°	7,54	1,52	4,16	5,93	3,24	5,91	4,88
1968 1°	7,49	1,82	5,13	5,57	2,24	6,96	6,26
2°	7,53	1,75	3,77	5,68	3,62	9,03	7,22
1969 1°	7,40	1,03	3,38	6,30	3,89	4,09	4,27
2°	8,01	5,51	6,40	2,37	1,52	-0,08	3,50
1970 1°	8,58	6,83	7,63	1,64	0,88	-0,67	2,90
2°	9,99	6,44	7,16	3,33	2,64	6,92	5,27
1971 1°	9,96	4,45	5,71	5,27	4,02	5,95	4,42
2°	9,24	3,15	5,35	5,91	3,69	6,49	4,65
1972 1°	8,65	3,24	5,28	5,24	3,21	4,89	3,09
2°	7,92	4,57	5,83	3,21	1,97	1,28	0,10
1973 1°	7,79	6,10	9,24	1,59	-1,33	-8,63	-3,87
2°	8,69	13,10	14,13	-3,90	-4,77	-13,53	-2,20
1974 1°	10,22	23,40	16,56	-10,68	-5,44	-30,44	-8,13
2°	16,58	9,13	20,57	6,83	-3,31	-6,31	-7,00
1975 1°	18,28	5,62	11,14	11,99	6,43	14,15	1,18
2°	14,61	2,55	6,21	11,76	7,91	9,73	4,40
1976 1°	13,18	5,09	8,29	7,69	4,52	-13,12	-4,73
2°	19,89	9,77	16,09	9,22	3,28	-6,17	0,29
1977 1°	20,78	9,71	15,67	10,08	4,42		

LEGENDA:

TIN = tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente in lire (elaborazione su dati della Centrale dei rischi)

PAI = tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (elaborazione delle risposte al *forum* d'opinione di Mondo Economico)

PAC = tasso atteso di variazione dei prezzi al consumo (elaborazione delle risposte al *forum* d'opinione di Mondo Economico)

TIR(PAI) = tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso (PAI)

TIR(PAC) = tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi al consumo (PAC)

TIR(PEI) = tasso d'interesse reale, in base alle variazioni effettive dei prezzi all'ingrosso (di fonte ISTAT)

TIR(PEC) = tasso d'interesse reale, in base alle variazioni effettive dei prezzi al consumo (di fonte ISTAT)

Nota: I valori riportati sono di inizio semestre; in particolare, le aspettative formulate all'inizio del semestre (o alla fine di quello precedente) riguardano i sei mesi successivi all'indagine. Tutti i tassi sono variazioni percentuali espresse in ragione annua.

**SERIE TRIMESTRALI DEI TASSI D'INTERESSE NOMINALI E REALI
E DEI TASSI D'INFLAZIONE ATTESI**

Tav. 2

TRIMESTRI	TIN	PAI	TIR(PAI)	TRIMESTRI	TIN	PAI	TIR(PAI)
1962 3°.....	6,63	5,06	1,50	1970 1°.....	8,58	6,83	1,64
4°.....	6,82	4,38	2,33	2°.....	9,53	6,17	3,17
1963 1°.....	7,15	4,94	2,10	3°.....	9,99	6,44	3,33
2°.....	7,26	5,02	2,14	4°.....	10,03	5,21	4,58
3°.....	7,31	5,35	1,86	1971 1°.....	9,96	4,45	5,27
4°.....	7,52	5,07	2,33	2°.....	9,62	3,12	6,31
1964 1°.....	7,57	4,74	2,71	3°.....	9,24	3,15	5,91
2°.....	7,95	3,24	4,56	4°.....	8,85	2,83	5,86
3°.....	7,94	1,37	6,48	1972 1°.....	8,65	3,24	5,24
4°.....	7,99	1,85	6,03	2°.....	8,24	3,68	4,40
1965 1°.....	8,04	1,92	6,01	3°.....	7,92	4,57	3,21
2°.....	8,03	1,67	6,25	4°.....	7,79	5,35	2,32
3°.....	8,03	0,85	7,12	1973 1°.....	7,79	6,10	1,59
4°.....	8,03	2,06	5,84	2°.....	7,74	10,17	-2,20
1966 1°.....	7,89	2,53	5,23	3°.....	8,69	13,10	-3,90
2°.....	7,85	2,58	5,14	4°.....	9,71	15,32	-4,86
3°.....	7,82	2,25	5,44	1974 1°.....	10,22	23,40	-10,68
4°.....	7,74	1,64	6,00	2°.....	13,26	17,48	-3,60
1967 1°.....	7,60	1,49	6,02	3°.....	16,58	9,13	6,83
2°.....	7,54	1,04	6,43	4°.....	17,74	7,05	9,98
3°.....	7,54	1,52	5,93	1975 1°.....	18,28	5,62	11,99
4°.....	7,54	1,74	5,70	2°.....	16,41	3,99	11,94
1968 1°.....	7,49	1,82	5,57	3°.....	14,61	2,55	11,76
2°.....	7,55	1,32	6,15	4°.....	12,51	3,30	8,92
3°.....	7,53	1,75	5,68	1976 1°.....	13,18	5,09	7,69
4°.....	7,49	1,47	5,94	2°.....	18,20	11,20	6,29
1969 1°.....	7,40	1,03	6,30	3°.....	19,89	9,77	9,22
2°.....	7,22	3,23	3,87	4°.....	20,43	10,08	9,41
3°.....	8,01	5,51	2,37	1977 1°.....	20,78	9,71	10,09
4°.....	8,43	6,37	1,94				

LEGENDA:

TIN = tasso d'interesse nominale sugli scoperti di conto corrente in lire (elaborazione su dati della Centrale dei rischi)

PAI = tasso atteso di variazione dei prezzi all'ingrosso (elaborazione delle risposte semestrali al *forum* d'opinione di Mondo Economico; interpolazione effettuata in base alle risposte alle inchieste ISCO-M.E.)

TIR (PAI) = tasso d'interesse reale, in base alle aspettative di variazione dei prezzi all'ingrosso

Nota: I valori riportati sono di inizio trimestre; in particolare, le aspettative formulate all'inizio del trimestre (o alla fine di quello precedente) riguardano i sei mesi successivi. Tutti i tassi sono variazioni percentuali espresse in ragione annua.