

Lezione 6 (BAG cap. 4)

I mercati finanziari

Corso di Macroeconomia
Prof. Guido Ascari, Università di Pavia

I mercati finanziari

1. La domanda di moneta
2. L'offerta di moneta: il ruolo della Banca Centrale
3. L'offerta di moneta: il ruolo delle banche

Ipotesi di fondo Esiste un solo tipo di titoli e
quindi un solo tasso di interesse

La domanda di moneta

Ipotesi

Esistono due sole attività finanziarie:

MONETA: usata per transazioni, non paga interessi.
Si divide in **circolante**, la moneta metallica e cartacea, e **depositi bancari**, a fronte dei quali è possibile emettere assegni.


TITOLI: non usati per transazioni, pagano un tasso di interesse positivo, i .

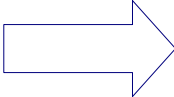
Domanda

Da che cosa dipende la decisione di detenere ricchezza sotto forma di titoli piuttosto che di moneta?

Due variabili fondamentali:

1. il *livello delle transazioni*
2. il *tasso di interesse sui titoli*: rappresenta il costo opportunità di detenere moneta






A livello aggregato la domanda di moneta, M^d , può essere espressa con la seguente funzione:

$$M^d = \epsilon Y L(i)_{(-)}$$

Equazione 1

Il reddito nominale, ϵY , è un'approssimazione del livello degli scambi

$L(i)$ è una funzione negativa del tasso di interesse che sintetizza la seconda determinante della domanda di moneta



1. *La domanda di moneta*

$$M^d = \epsilon Y L(i)_{(-)}$$

Questa equazione ci dice che la domanda di moneta M^d è uguale al reddito nominale ϵY moltiplicato per una funzione del tasso di interesse i , indicata con $L(i)$.

- *La domanda di moneta aumenta proporzionalmente al reddito nominale.*
- *La domanda di moneta dipende negativamente dal tasso di interesse.*

6

Il grafico della domanda di moneta

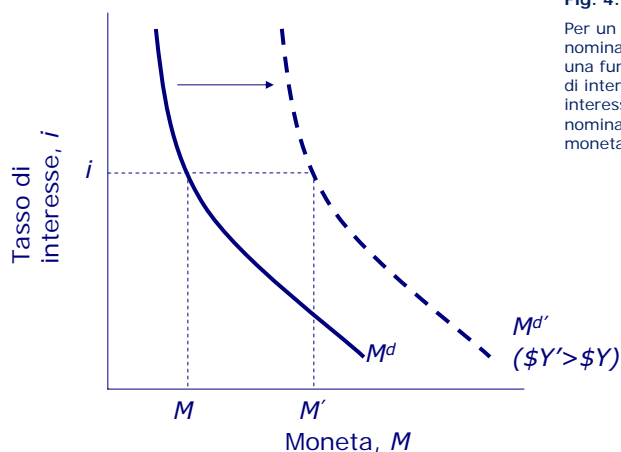


Fig. 4.1. La domanda di moneta.

Per un dato livello di reddito nominale la domanda di moneta è una funzione decrescente del tasso di interesse. Per un dato tasso di interesse, un aumento del reddito nominale fa spostare la domanda di moneta verso destra.

L'offerta di moneta: il ruolo della Banca Centrale

Ipotesi: La Banca Centrale controlla perfettamente l'offerta di moneta, M

Equilibrio: Offerta di moneta = Domanda di moneta

$$M = \epsilon YL(i)$$

Questa equazione, nota come LM, ci dice che (dato il reddito) il tasso di interesse, i , dev'essere tale da indurre gli individui a detenere una quantità di moneta pari all'offerta di moneta, M .

La determinazione del tasso di interesse

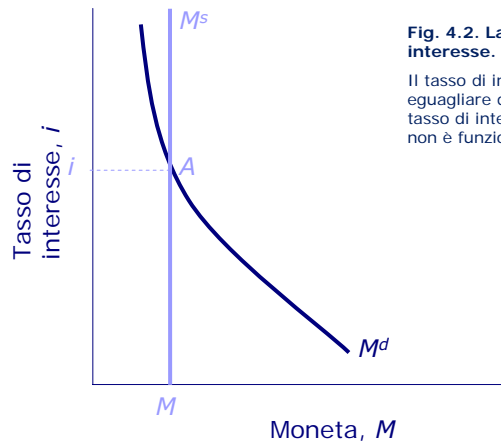
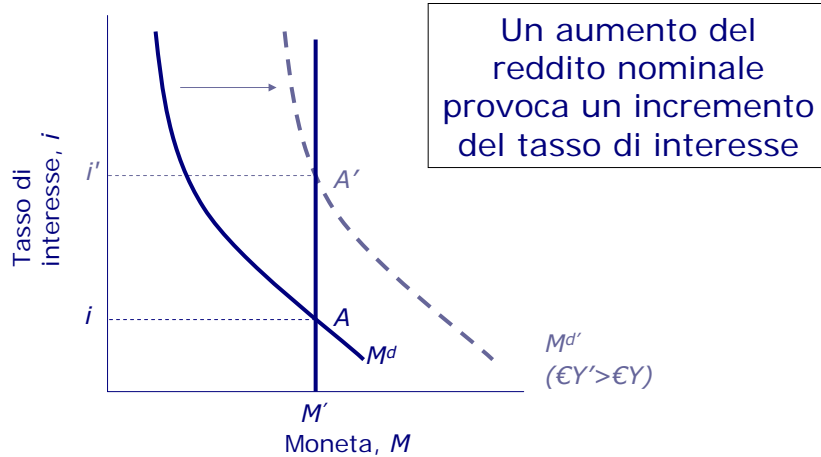


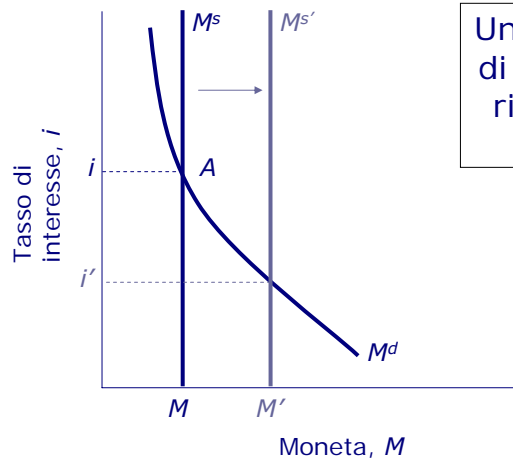
Fig. 4.2. La determinazione del tasso di interesse.

Il tasso di interesse di equilibrio è tale da eguagliare domanda (che è funzione del tasso di interesse) e offerta di moneta (che non è funzione del tasso di interesse).

Gli effetti di un aumento del reddito nominale



Gli effetti di un aumento dell'offerta di moneta



Un aumento dell'offerta di moneta provoca una riduzione del tasso di interesse

2.2. Politica monetaria e operazioni di mercato aperto

La Banca Centrale controlla la quantità di moneta tramite le **operazioni di mercato aperto**

Bilancio della Banca Centrale

Attività	Passività
Titoli	Moneta (circolante)

Le operazioni di mercato aperto comportano variazioni di pari importo nell'attivo e nel passivo del bilancio

- Operazione di mercato aperta **espansiva**:
la Banca Centrale **acquista** titoli. La moneta in circolazione nell'economia aumenta di pari importo
- Operazione di mercato aperto **restrittiva**:
la Banca Centrale **vende** titoli. La moneta in circolazione diminuisce di pari importo

Il mercato dei titoli

Sul mercato dei titoli si determina il **prezzo dei titoli** e da questo il tasso di interesse

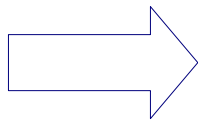
Esempio Titolo annuale

Prezzo oggi: $€P_T$

Rimborso alla scadenza: 100 €

Domanda Qual è il tasso di interesse che questo titolo ci assicura?

$$i = \frac{€100 - €P_T}{€P_T}$$



Quanto più elevato è il prezzo del titolo, tanto minore sarà il tasso di interesse pagato dal titolo stesso

Nota Conoscendo il tasso di interesse si può risalire al prezzo del titolo manipolando la formula precedente:

$$€P_T = \frac{100€}{1+i}$$

Il prezzo del titolo oggi è uguale al rimborso finale – ottenuto dalla vendita del titolo diviso per (1+i).
Se il tasso di interesse è positivo, il prezzo del titolo è inferiore al valore di rimborso.

Quali sono gli effetti di una operazione di mercato aperto sul mercato dei titoli e quindi sul tasso di interesse?

Effetti di un'operazione di mercato aperto

- Il tasso di interesse è determinato dall'uguaglianza tra offerta e domanda di moneta
- Variando l'offerta di moneta, la Banca Centrale può influenzare il tasso di interesse
- La Banca Centrale cambia l'offerta di moneta tramite operazioni di mercato aperto (acquisti o vendite di titoli contro moneta)
- Tali operazioni fanno variare il prezzo dei titoli e quindi il tasso di interesse

2.3. La trappola della liquidità

La Banca Centrale non può ridurre il tasso di interesse nominale al di sotto dello zero.

Con un tasso di interesse pari a zero le persone sono indifferenti tra titoli e moneta: al raggiungimento di un tasso di interesse pari a zero la domanda di moneta diventa orizzontale

Con il tasso di interesse sceso a zero, un'espansione monetaria diventa inefficace: il tasso di interesse rimane zero. L'economia cade in una **trappola della liquidità** (persone sono disposte a tenere più liquidità allo stesso tasso di interesse).

2.3. La trappola della liquidità

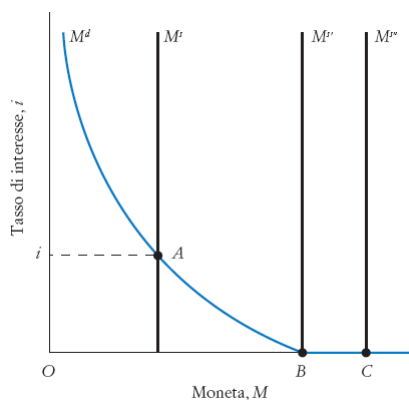


Fig. 4.6. La domanda di moneta, offerta di moneta e trappola della liquidità.

Quando il tasso di interesse diminuisce fino a zero, gli individui, dopo aver soddisfatto la domanda di moneta per scopi transattivi, sono indifferenti tra moneta e titoli. La domanda di moneta diventa orizzontale. Questo implica che, a un tasso di interesse uguale a zero, ulteriori aumenti dell'offerta di moneta non hanno alcun effetto sul tasso di interesse.

Due Osservazioni

- Scegliere la quantità di moneta o il tasso d'interesse?
- Molte attività finanziarie e molti tassi d'interesse (o di rendimento) => tasso di interesse a breve

AGGREGATI MONETARI BMBCE febbraio 99 (p. 28-35)

Figura 1

Quote percentuali delle componenti di M3

(Dicembre 1998)

**M3-M2
= 13%**

Quote di fondi di investimento monetario e titoli di mercato monetario 7%

Pronti contro termine 4%

Depositi rimborsabili con preavviso fino a 3 mesi 28%

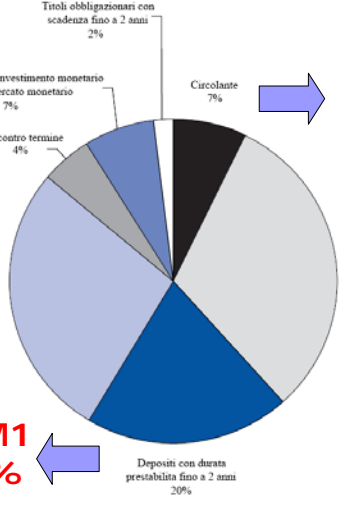
**M2-M1
= 48%**

Depositi con durata prestabilita fino a 2 anni 20%

Depositi a vista 33%

Circolante 7%

Titoli obbligazionari con scadenza fino a 2 anni 2%



M1 = 40%

Fonte: BCE

Note: Eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento.

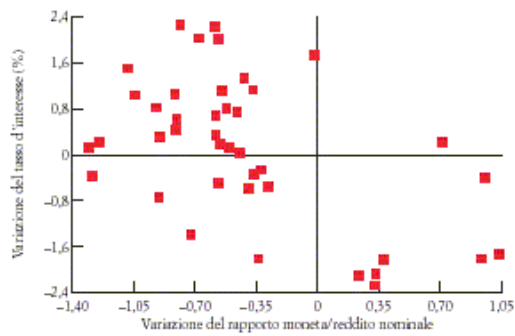
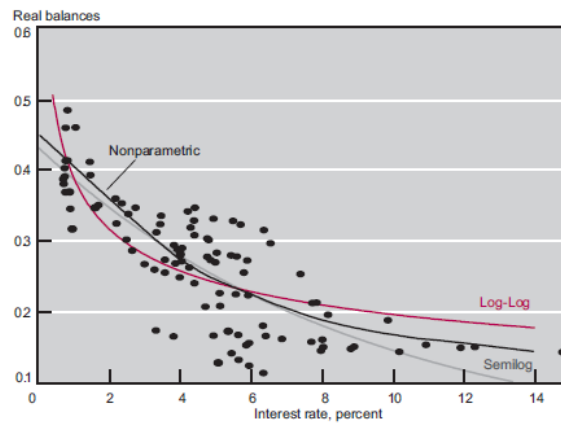


fig. 2. Variazione del tasso di interesse e variazione del rapporto moneta/reddito, 1960-2000, US data.

Domanda (inversa) di moneta

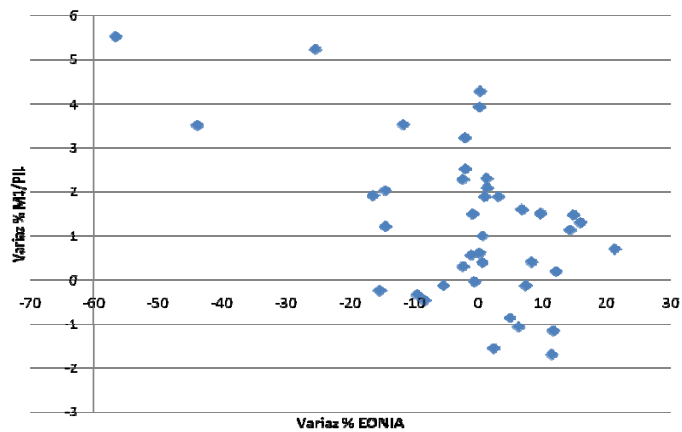


Note: la domanda di moneta è misurata come M1/PIL, il tasso di interesse è misurato dal tasso sui commercial paper a breve termine

Fonte: Ben Craig and Guillaume Rocheteau, 2006. *Inflation and Welfare: a Search Approach*, Federal Reserve Bank of Cleveland, Policy Discussion Paper no.12

(By Alessandra Pizzo)

Domanda di moneta



Fonte: dati ECB 1999Q1-2009Q2

(By Alessandra Pizzo)

STIME ECONOMETRICHE DI DOMANDA DI MONETA BMBCE Maggio 2001 (p. 45-52)

La tavola che segue riporta l'elasticità al reddito e le semi-elasticità ai tassi di interesse (o ai loro differenziali) di lungo periodo di M3 in termini reali, stimate dalle equazioni di domanda di moneta nei diversi modelli (LT e BT indicano rispettivamente il rendimento dei titoli di Stato a lungo termine e il tasso di interesse di mercato a breve termine; y rappresenta il logaritmo naturale del PIL in termini reali e π indica le variazioni annualizzate del livello dei prezzi rispetto al trimestre precedente).

Le equazioni di domanda di moneta di lungo periodo

Modello	y	(TL-TB)	TB	π
Modello 1	1,34		-2,03	
Modello 2	1,28	-0,44		-1,3

Nota: in entrambi i modelli, la domanda di moneta è formulata in termini del logaritmo naturale della quantità reale di moneta, ottenuta deflazionando M3 con il deflatore del PIL. I coefficienti riportati nella tavola sono stati stimati sulla base di dati trimestrali relativi al periodo campionario dal 1° trimestre del 1980 al 3° del 2000. L'aggregato M3 dell'area è calcolato per somma sulla base dei tassi di conversione irrevocabili fissati il 31 dicembre 1998. Alcuni dei coefficienti qui riportati differiscono da quelli contenuti nei lavori originali citati, a causa di differenze nel periodo campionario considerato e nelle procedure di stima utilizzate.

Le elasticità al reddito dei modelli sono simili, entrambe superiori all'unità. Utilizzando questi risultati è possibile calcolare il valore di riferimento per la crescita di M3 (4½ per cento). Esso può infatti essere ottenuto moltiplicando le stime dell'elasticità al reddito per il tasso di crescita del prodotto potenziale (dal 2 al 2½ per cento), e quindi sommandovi la definizione di stabilità dei prezzi della BCE (un incremento dell'IAPC inferiore al 2 per cento).

3. La determinazione del tasso di interesse (II)

Le attività della banca centrale sono costituite da titoli in portafoglio e le passività da moneta emessa dalla banca centrale.

Novità: la moneta non è tutta detenuta dal pubblico in contanti, ma parte di quest'ultima è tenuta dalle banche sotto forma di riserve.

Bilancio della Banca Centrale		Bilancio delle banche	
Attività	Passività	Attività	Passività
Titoli	Moneta della Banca Centrale = Riserve + circolante	Riserve	Depositi in conto corrente
		Prestiti	
		Titoli	

3. La determinazione del tasso di interesse (II)

Gli intermediari finanziari sono istituzioni che ricevono fondi dagli individui e dalle imprese e li usano per accordare prestiti e acquistare titoli.

Le banche ricevono **fondi** da individui e imprese che li depositano attraverso bonifici o assegni bancari.

Le banche tengono parte dei fondi ricevuti sotto forma di **riserve**.

27

Domanda Perché le banche detengono riserve di moneta?

- Per far fronte a eventuali richieste di prelevamento di contanti in eccesso rispetto ai nuovi versamenti
- In seguito alle emissioni di assegni, esistono debiti e crediti tra banche che non necessariamente si compensano nello stesso giorno
- Esiste anche un obbligo di legge: le banche devono una **riserva obbligatoria**, proporzionale ai depositi in conto corrente. => Area Euro: 2% su depositi a vista ed overnight, e su depositi e titoli di debito emessi con scadenza fino a 2 anni

3. La determinazione del tasso di interesse (II)

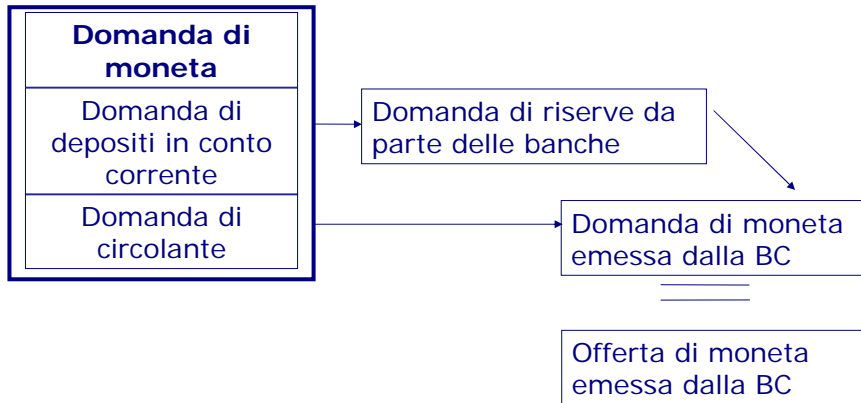
Gli altri impieghi dei fondi da parte delle banche sono titoli o prestiti.

- I prestiti rappresentano circa il 70% delle attività del sistema bancario. Il restante 30% è rappresentato da titoli di Stato.
- Ai nostri fini, la distinzione tra titoli e prestiti non è importante. La distinzione tra prestiti e titoli è invece molto importante per altri scopi, come l'analisi della probabilità che si verifichino crisi di liquidità e del ruolo dell'assicurazione sui depositi bancari.

3.2. Offerta e domanda di moneta emessa dalla banca centrale

- La domanda di moneta emessa dalla banca centrale è uguale alla domanda di circolante da parte degli individui più la domanda di riserve da parte delle banche.
- L'offerta di moneta emessa dalla banca centrale è sotto il controllo diretto della banca centrale.
- Il tasso di interesse di equilibrio è tale per cui domanda e offerta di moneta emessa dalla banca centrale sono uguali.

Offerta e domanda di moneta emessa dalla BC



La domanda di moneta

Due decisioni

Quanta moneta
detenere
complessivamente?

Come ripartire
questa moneta tra
circolante e
depositi?

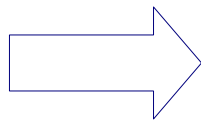
3.2. Offerta e domanda di moneta emessa dalla banca centrale

Alla prima domanda rispondiamo come precedentemente con l'equazione 1:

$$M^d = \underset{(-)}{\epsilon} Y L(i)$$

Assumiamo semplicemente che gli individui detengano una proporzione fissa della loro moneta in circolante, pari a c , e una proporzione fissa in depositi, pari a $(1-c)$.

33



La domanda di circolante, CI^d , e la domanda di depositi in conto corrente, D^d , sono rappresentate dalle seguenti equazioni:

Equazione 2 $CI^d = cM^d$

Equazione 3 $D^d = (1 - c)M^d$

Nota bene

L'equazione 2 è la prima componente della domanda di moneta emessa dalla Banca Centrale, ossia la domanda di circolante

Dalla domanda di depositi si deriva la seconda componente, la **domanda di riserve** da parte delle banche

La domanda di riserve

Ipotesi: La domanda di riserve è proporzionale ai depositi. Il coefficiente di riserva, cioè l'ammontare di riserve che le banche detengono per ogni euro di depositi, è indicato con θ .

Equazione 4 $R = \theta D$

Inserendo l'equazione 3 nell'equazione 4, otteniamo:

Equazione 5 $R^d = \theta(1-c)M^d$

3.2. Offerta e domanda di moneta emessa dalla banca centrale

La domanda di moneta emessa dalla banca centrale

E' data dalla domanda di circolante più la domanda di riserve (equazione 6):

$$H^d = CI^d + R^d$$

Sostituendo, si ottiene:

$$H^d = cM^d + \theta(1-c)M^d = [c + \theta(1-c)]M^d$$

Infine, sostituendo la domanda aggregata di moneta M^d , con la sua espressione, all'interno della precedente equazione:

$$H = [c + \theta(1-c)] \text{€}L(i)$$

3.2. Offerta e domanda di moneta emessa dalla banca centrale

La determinazione del tasso di interesse

La condizione di equilibrio è che l'offerta di moneta emessa dalla banca centrale sia uguale alla domanda di moneta emessa dalla banca centrale, ossia $H = H^d$.

Oppure, usando l'equazione appena derivata, si ha:

$$H = [c + \theta(1-c)] \epsilon L(i)$$

L'offerta di moneta emessa dalla banca centrale è uguale alla domanda di moneta emessa dalla banca centrale, che a sua volta è uguale al termine tra parentesi moltiplicato per la domanda di moneta.

$$H = [c + \theta(1-c)] \epsilon L(i)$$

Nota bene

Finché gli individui detengono depositi in conto corrente ($c < 1$), e solo una porzione di questi depositi è tenuta come riserva ($\theta < 1$), il termine in parentesi è minore di 1: **la domanda di moneta emessa dalla Banca Centrale è inferiore alla domanda aggregata di moneta**

3.2. Offerta e domanda di moneta emessa dalla banca centrale

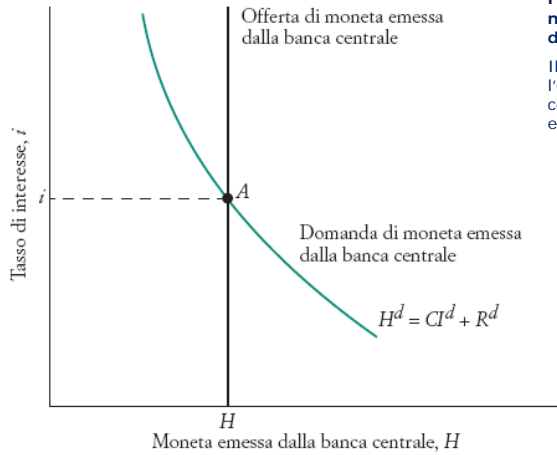
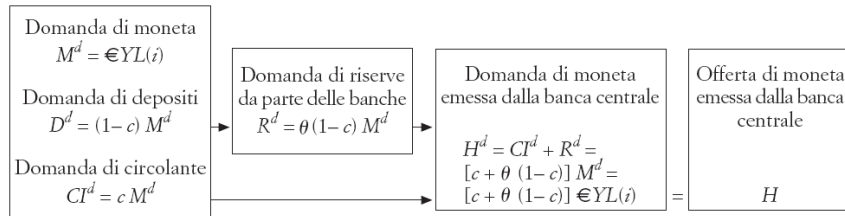
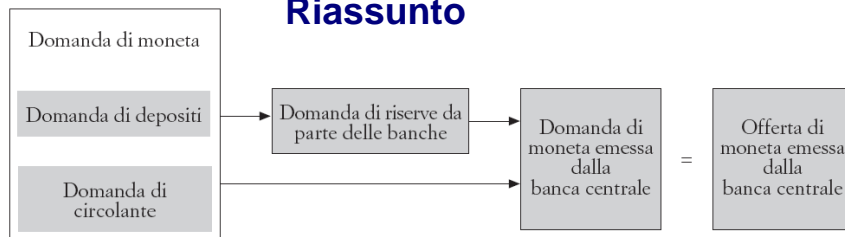


Fig. 4.8. Equilibrio sul mercato della moneta emessa dalla banca centrale e determinazione del tasso di interesse.

Il tasso di interesse di equilibrio è tale che l'offerta di moneta emessa dalla banca centrale è uguale alla domanda di moneta emessa dalla banca centrale.

Riassunto



Due modi alternativi di pensare all'equilibrio

- Equilibrio tra domanda e offerta di riserve
- Equilibrio tra domanda e offerta di moneta

4.1. Il mercato interbancario delle riserve e il tasso di interesse overnight

Invece di pensare in termini di domanda e offerta di moneta emessa dalla banca centrale, possiamo pensare in termini di domanda e offerta di riserve.

Dalla equazione 6

$$H - CI^d = R^d$$

Offerta di riserve

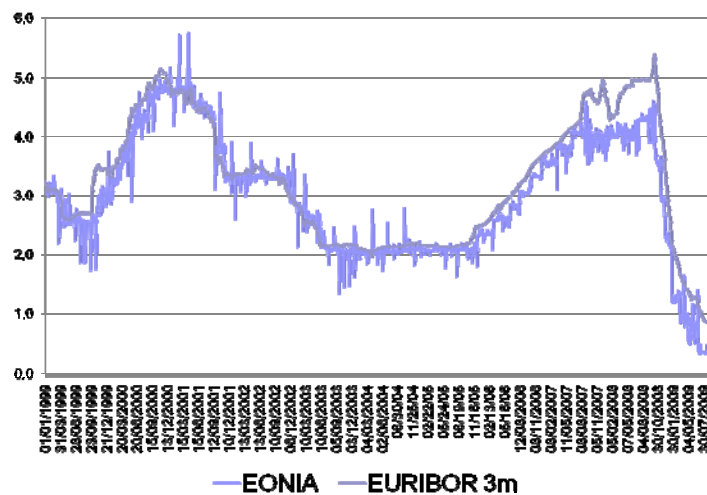
Domanda di riserve

Guardare l'equazione in termini di domanda e offerta di riserve equivale a guardare all'equazione in termini di domanda e offerta di moneta emessa dalla banca centrale.

4.1. Il mercato interbancario delle riserve e il tasso di interesse overnight

In Europa questo mercato si chiama **mercato interbancario delle riserve**.

Il mercato delle riserve americano è il mercato dei **federal funds**. Su di esso si determina il tasso sui federal funds che viene controllato dalla Banca Centrale attraverso variazioni di H , la base monetaria.

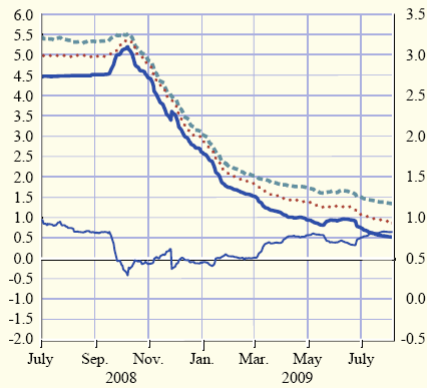


Fonte: www.euribor.org
(by Alessandra Pizzo)

Chart 9 Money market interest rates

(percentages per annum; spread in percentage points; daily data)

- one-month EURIBOR (left-hand scale)
- three-month EURIBOR (left-hand scale)
- twelve-month EURIBOR (left-hand scale)
- spread between twelve-month and one-month EURIBOR (right-hand scale)

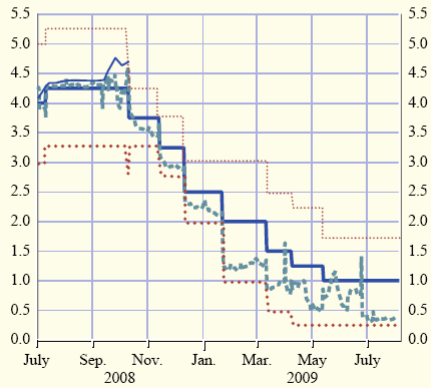


Sources: ECB and Reuters.

Chart 10 ECB interest rates and the overnight interest rate

(percentages per annum; daily data)

- minimum bid rate/ fixed rate in the main refinancing operations
- deposit rate
- overnight interest rate (EONIA)
- marginal rate in the main refinancing operations
- marginal lending rate



Sources: ECB and Reuters.

Chart 11 Money market interest rates

(percentages per annum; spread in percentage points; daily data)

- one-month EURIBOR (left-hand scale)
- three-month EURIBOR (left-hand scale)
- twelve-month EURIBOR (left-hand scale)
- spread between twelve-month and one-month EURIBOR (right-hand scale)

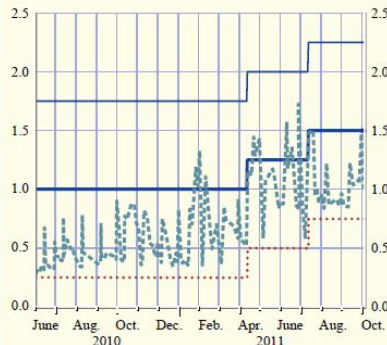


Sources: ECB and Thomson Reuters.

Chart 12 ECB interest rates and the overnight interest rate

(percentages per annum; daily data)

- fixed rate in the main refinancing operations
- interest rate on the deposit facility
- overnight interest rate (EONIA)
- interest rate on the marginal lending facility



Sources: ECB and Thomson Reuters.

4.2. Offerta di moneta, domanda di moneta e moltiplicatore della moneta

$$\underbrace{H / [c + \theta(1 - c)]}_{\text{Offerta di moneta}} = \underbrace{\epsilon Y L(i)}_{\text{Domanda di moneta}}$$

L'offerta aggregata di moneta è uguale alla moneta emessa dalla banca centrale moltiplicata per il **moltiplicatore della moneta**, pari a:

$$1 / (c + \theta(1 - c))$$

La quantità di moneta emessa dalla banca centrale, H, è chiamata **moneta ad alto potenziale**, o **base monetaria**.

4.3. Significato del moltiplicatore monetario

Un modo utile per pensare al moltiplicatore della moneta può essere quello di pensare all'aumento finale dell'offerta di moneta come al risultato di una serie di acquisti di titoli, dei quali il primo è eseguito dalla banca centrale, gli altri dalle diverse banche coinvolte.

Il moltiplicatore della moneta

- Se la BC acquista titoli per un ammontare pari a x , l'offerta di circolante aumenta di x
- il venditore dei titoli deterrà una quota in circolante (pari a cx) ed una quota verrà depositata in conto corrente presso la banca (pari a $(1-c)x$)
- La banca ne trattiene una quota in riserva (pari a $\theta(1-c)x$) e acquisterà quindi titoli per una quota pari a $(1-\theta)(1-c)x$
- La banca quindi rimette moneta nel sistema pari a $(1-\theta)(1-c)x$
- il venditore dei titoli deterrà una quota in circolante (pari a $c(1-\theta)(1-c)x$) ed una quota verrà depositata in conto corrente presso la banca (pari a $(1-c)(1-\theta)(1-c)x$)

Il moltiplicatore della moneta

- La banca ne trattiene una quota in riserva e acquisterà quindi titoli per una quota pari a $[(1-\theta)(1-c)]^2 x$
- La banca quindi rimette ancora moneta nel sistema pari a $[(1-\theta)(1-c)]^2 x$
- .. E così via. L'aumento totale della domanda (= offerta) di moneta quindi sarà uguale a:

$$x\left(1 + (1-\theta)(1-c) + [(1-\theta)(1-c)]^2 + [(1-\theta)(1-c)]^3 \dots\right)$$
$$= x\left(\frac{1}{1-(1-\theta)(1-c)}\right) = x\left(\frac{1}{c+\theta(1-c)}\right)$$