

13 – Macroeconomia: Keynes e IS-LM

Le imperfezioni del mercato

La macroeconomia dei mercati perfetti non è riuscita a rendere conto di crisi molto gravi e vi sono anche dubbi sulla spiegazione di alcuni fatti stilizzati. È necessario tenere conto delle imperfezioni che caratterizzano i mercati reali. Le imperfezioni più rilevanti sono quelle che riguardano la razionalità individuale, la distribuzione dell'informazione e la struttura dei mercati.

Keynes si concentrò sui **limiti della razionalità individuale**, mantenendo l'ipotesi di concorrenza perfetta. Gli allievi di Keynes, protagonisti della sintesi neoclassica abbandonarono questa posizione per concentrarsi maggiormente sulle rigidità di salari e prezzi nominali.

L'importanza dell'incertezza

*"Con il termine 'conoscenza incerta', vorrei spiegare, non intendo semplicemente distinguere ciò che è conosciuto con certezza da ciò che è solamente probabile: il gioco della roulette non è soggetto, in questo senso, ad incertezza. [...] Si può dire che sono incerti la prospettiva di una guerra in Europa, o il prezzo del rame e il tasso d'interesse da qui a vent'anni [...] Su queste cose non c'è alcuna base scientifica sui cui poter fondare un qualsivoglia calcolo probabilistico. Noi semplicemente non sappiamo [...] Io accuso la teoria economica classica di essere essa stessa una di quelle piacevoli elaborazioni tecniche che cerca di affrontare il presente, astraendo dal fatto che **sappiamo molto poco del futuro.**"*

Per capire come funzionano i mercati dobbiamo capire come gli individui prendono le loro decisioni. Gli esseri umani non sono stupidi o banalmente irrazionali. Di fronte all'incertezza cercano di fare del loro meglio, agendo in maniera molto pratica e **finendo di agire come se fossero perfettamente razionali**.

Il peso del presente

"...tendiamo a trascurare la possibilità di mutamenti futuri di cui non sappiamo nulla."

L'**ignoranza dei possibili eventi futuri** porta gli agenti economici di Keynes semplicemente ad ignorare il futuro oltre un certo orizzonte.

Il peso degli altri

"...sapendo che il nostro giudizio individuale non vale nulla, cerchiamo di ricorrere al giudizio del resto del mondo, che forse è meglio informato."

Questa ipotesi dà luogo ad un fenomeno molto importante nella "microeconomia di Keynes", cioè i **comportamenti conformisti o imitativi**.

"è l'opinione prevalente del mercato"

Importante

"...Una concezione pratica del futuro basata su questi principi ha certe caratteristiche distintive assai notevoli. In particolare, essendo basata su fondamenta così inconsistenti, essa è soggetta ad improvvisi e violenti mutamenti..."

Spiriti animali: espressione di Keynes per indicare il complesso di emozioni istintive che guidano il comportamento umano, più in particolare degli imprenditori. Keynes fu il primo a capire che sulla scena delle decisioni economiche ci fossero sempre anche gli aspetti umorali della mente umana. Tali umori possono tendere al pessimismo, ma il termine ha di solito una connotazione positiva, di "voglia di fare".

Conseguenze macroeconomiche

Dunque la causa dell'instabilità economica si trova nel modo in cui l'uomo affronta l'incertezza: privo della base scientifica del calcolo delle probabilità, prendendo decisioni che non sono irrazionali, ma razionali limitatamente alle informazioni e conoscenze di cui dispongono.

- L'**instabilità**, in quanto le decisioni prese in tali condizioni sono instabili e mutevoli.
- Il **fallimento dell'aggregazione** (*fallacy of composition*), ossia il fatto che decisioni (limitatamente) razionali per i singoli individui danno risultati irrazionali (per esempio opposti a quelli attesi da ciascuno) per l'intera collettività.

Questa caratterizzazione del comportamento umano si riverbera sui tre pilastri della macroeconomia di Keynes:

1. La preferenza per la liquidità.
2. L'efficienza marginale del capitale.
3. La propensione marginale al consumo.

1. La preferenza per la liquidità

Keynes prende in esame un'economia monetaria. **Tutti gli scambi di beni servizi sono, di regola, effettuati attraverso una transazione di moneta.** La teoria monetaria dominante all'epoca di Keynes è la teoria quantitativa della moneta. Questa teoria si basa unicamente sulla funzione della moneta come unità di conto e mezzo di pagamento. Keynes considera questa teoria parziale.

Egli si concentra sulla terza funzione della moneta: quella di **riserva di valore**. Col termine riserva di valore si intende che la moneta è uno strumento per trasferire nel tempo il potere d'acquisto.

Questa funzione è intrinsecamente connessa a quella di mezzo di pagamento, non appena si consideri il fatto che gli acquisti e le vendite di beni normalmente sono non sincronizzati. Tizio vende un bene a Caio e accetta in pagamento moneta se è certo che quando comprerà un bene da Sempronio costui accetterà a sua volta moneta in pagamento. Questa catena di fiducia, che sta alla base dell'uso della moneta, richiede che tra una vendita (incasso) e un acquisto (pagamento) la moneta possa essere accantonata e poi riutilizzata.

Problema. La moneta non è l'unica riserva di valore. In un'economia sufficientemente evoluta si possono considerare altri strumenti:

- Le **attività reali** (metalli preziosi, terre, immobili o beni produttivi).
- Le **attività finanziarie** (obbligazioni o azioni rappresentative del capitale delle imprese).

I conti finanziari delle famiglie: quasi 1/3 della ricchezza è sottoforma di strumenti monetari.

"Ma nel mondo dell'economia classica quale modo folle di tenere la ricchezza! Infatti l'essere improduttiva è una riconosciuta caratteristica della moneta, mentre praticamente ogni altra forma in cui tenere la ricchezza fornisce un interesse o un profitto".

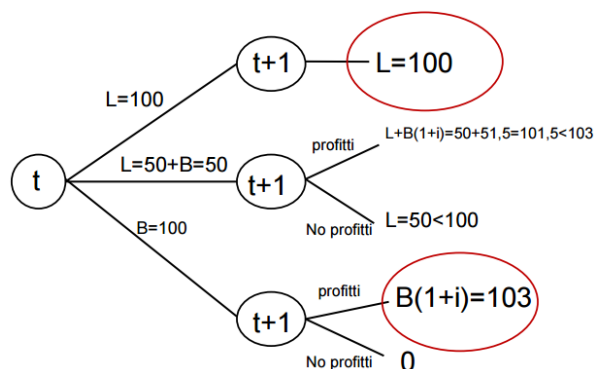
Questo solleva due problemi in gran parte ignorati dalla teoria fino ad allora:

- Qual è il movente razionale (se c'è) per cui teniamo la moneta come riserva di valore?
- Qual è la conseguenza di ciò sulla domanda degli strumenti di riserva alternativi, in particolare quelli "produttivi", cioè i titoli finanziari rappresentativi del capitale produttivo?

Esempio: Famiglia, con ricchezza finanziaria $RF_t = 100$, RF consiste solo di due attività finanziarie (portafoglio)

- Moneta pari a L_t .
- Un titolo di finanziamento del capitale produttivo delle imprese pari a B_t .

La moneta non paga interesse, il titolo finanziario paga un interesse annuale $i_t = 3\%$, se l'impresa fa profitti. Ma esiste anche la possibilità che l'impresa non faccia profitti, e non paghi né gli interessi né il capitale. Quale può essere il valore della ricchezza in $t + 1$?



La moneta, rispetto agli altri titoli, ha un vantaggio comparato in termini di minore incertezza.

Preferenza per la liquidità: la moneta non è mai zero nei portafogli di attività finanziarie, come in effetti osserviamo nei dati.

“Per motivi in parte ragionevoli, in parte istintivi, il nostro desiderio di tenere moneta come riserva di ricchezza è un barometro del nostro grado di sfiducia nelle nostre capacità di calcolo e nelle nostre convinzioni sul futuro.”

Due conclusioni:

- La domanda di moneta consiste di (almeno) due componenti: quella del fabbisogno per transazioni di beni e servizi ("moneta da spendere"), e quella aggiuntiva di riserva di valore ("moneta da tenere").
- Questa competizione tra moneta e altri strumenti nell'impiego della ricchezza finanziaria porta Keynes a una nuova teoria del tasso d'interesse che chiama **“natura monetaria”** del tasso di interesse, in contrapposizione alla "natura reale" messa in luce dalla teoria precedente.

Perché “natura monetaria”?

1° MOTIVO

Il livello del tasso d'interesse è la variabile che regola la composizione della ricchezza:

“Il tasso d'interesse ovviamente misura, proprio come i libri di aritmetica insegnano, il premio che deve essere offerto per indurre la gente a conservare la propria ricchezza in una maniera diversa [dalla moneta]”

Quindi il livello del tasso d'interesse è proporzionale alla preferenza per la liquidità e, in ultima analisi, all'incertezza sul valore futuro degli altri strumenti.

Maggiore incertezza → maggiore preferenza per la liquidità → maggiore tasso d'interesse.

Domanda di moneta e tasso d'interesse. Se le imprese vogliono emettere nuovi titoli per finanziare investimenti, devono incentivare uno spostamento di ricchezza dalla moneta ai titoli, e a questo scopo devono offrire un tasso d'interesse più alto. Al crescere del tasso di interesse si avrà quindi una riduzione della domanda.

2° MOTIVO

Il secondo motivo per cui si parla di “natura monetaria” del tasso d'interesse è che questo tipo di domanda di moneta deve avere una controparte nella quantità di moneta disponibile nel sistema, cioè l'**offerta di moneta**. *“Il tasso d'interesse è il fattore che adatta al margine la domanda e l'offerta di scorte monetarie”.*

Se la domanda di moneta aumenta, mentre l'offerta di moneta rimane costante, si avrà un aumento del tasso d'interesse. La ragione è che i possessori di ricchezza desiderano avere più moneta rispetto ai titoli. Se questa esigenza non viene soddisfatta con un'aggiunta di moneta nel sistema, i possessori di ricchezza vorranno ridurre i titoli nei loro portafogli. Di conseguenza, chi offre titoli per ottenere finanziamenti (le imprese) deve pagare un tasso d'interesse più alto.

Cambiamento di prospettiva: il tasso di interesse non è determinato da risparmio e investimento sul mercato del capitale, ma da domanda e offerta di moneta.

2. L'efficienza marginale del capitale

Secondo Keynes la decisione di investimento dell'impresa è il risultato del confronto tra l'**efficienza marginale del capitale** e il tasso d'interesse come determinato da domanda e offerta di moneta.

Efficienza marginale del capitale: tasso di sconto (x) che azzerava il valore attuale netto dell'investimento (Tasso di rendimento interno), cioè che rende uguale il valore attuale dei profitti futuri e il costo del capitale.

$$\frac{E(\pi_1)}{1+x} + \frac{E(\pi_2)}{(1+x)^2} + \dots + \frac{E(\pi_T)}{(1+x)^T} = I$$

Efficienza marginale del capitale: massimo tasso di interesse con cui l'impresa può remunerare il capitale. Un tasso maggiore produrrebbe un valore attuale negativo.

Condizione di equilibrio: efficienza marginale del capitale = uguale al tasso d'interesse di mercato.

Ma il tasso d'interesse di mercato è quello del mercato monetario, che misura il "premio" che il possessore di ricchezza richiede per ridurne la quota monetaria.

Esempio: Efficienza marginale del capitale = 5%.

A quel tasso: valore attuale dei profitti futuri – costo dell'investimento = 0.

Condizione di equilibrio: il tasso di interesse che rende il possessore di ricchezza indifferente tra investire un euro in questo progetto o tenerlo in moneta ("premio per la rinuncia alla liquidità") è al massimo pari al 5%.

L'equilibrio viene alterato in due casi:

- Cambia la valutazione del profitto futuro dell'investimento: es. efficienza marginale scende fino a 3%. Ora il tasso d'interesse del 5% richiesto è maggiore dell'efficienza marginale di questo investimento, che non verrà effettuato o, se effettuato in precedenza, verrà liquidato.
- Cambia la preferenza per la liquidità, ad es. ora il tasso d'interesse richiesto sale al di sopra del 5%. L'effetto sull'investimento è analogo al precedente.

"Non sorprende che il volume dell'investimento, così determinato, compia di volta in volta ampie oscillazioni, giacché esso dipende da due insiemi di previsioni del futuro, e cioè la propensione al tesoreggiamento e le opinioni sul rendimento futuro dei beni capitali, nessuno dei quali poggia su adeguate o sicure fondamenta"

3. La propensione marginale al consumo

Anche per Keynes, la decisione consumo-risparmio è orientata al futuro, ma non è suscettibile di un preciso calcolo utilitaristico. La ragione è che le famiglie hanno una percezione limitata del loro reddito futuro, percepiscono l'eventualità che possa salire o scendere, ma non sono in grado di applicare coerentemente il calcolo probabilistico.

Keynes e la sua "legge psicologica" del consumo da cui deriva la **propensione marginale al consumo**:

"La propensione della gente a consumare (come io la chiamo) dipende da molti fattori, quali la distribuzione del reddito, l'atteggiamento verso il futuro e, benché probabilmente in misura del tutto secondaria, il tasso d'interesse. Ma, nel complesso, la legge psicologica prevalente sembra essere che, quando aumenta il reddito aggregato, la spesa per consumi aumenterà pure, ma in misura alquanto minore [...] Un aumento del reddito verrà diviso, in misura più o meno precisa, tra il consumo ed il risparmio"

Questa legge psicologica riflette l'idea comune che il risparmio sia uno *strumento precauzionale*: quando il reddito aumenta, una parte viene accantonata per far fronte a necessità future.

La conclusione di Keynes è opposta a quella dei classici:

- a) Consumo e investimento si muovono nella stessa direzione.
- b) Le variazioni della domanda aggregata hanno un impatto diretto sulla produzione totale.

Un aumento del tasso d'interesse comporta una diminuzione degli investimenti da parte delle aziende. Meno investimenti *generano* meno domanda di beni capitali, dunque i loro prezzi scendono, dunque la loro quantità scende. Se le famiglie non sono indotte a consumare di più, l'offerta aggregata supera la domanda, dunque anche il prezzo dei beni di consumo può diminuire e anche la loro quantità. Complessivamente il sistema economico deve produrre di meno e a prezzi più bassi, quindi le famiglie ricevono un reddito inferiore e vi sarà una perdita di posti di lavoro. Perciò le famiglie ridurranno consumi e risparmi. A questo punto l'offerta aggregata è di nuovo uguale alla domanda, ma a un livello complessivo di attività economica inferiore a prima. Il processo che porta all'aggiustamento del risparmio sull'investimento attraverso il reddito, anziché attraverso il tasso d'interesse, prese il nome di **moltiplicatore del reddito**.

In conclusione...

"La teoria si può riassumere dicendo che, data la psicologia della gente, il livello della produzione e dell'occupazione complessive dipende dal livello dell'investimento. [...] Più esaurientemente, la produzione totale dipende dalla propensione al tesoreggiamento, da come la politica monetaria influenza l'offerta di moneta, dallo stato della fiducia relativamente al rendimento futuro dei beni capitali, dalla propensione alla spesa, e dai fattori sociali che influenzano il salario monetario. Ma di questi fattori sono quelli che determinano il tasso dell'investimento quelli dei quali ci si può fidare di meno, perché sono quelli influenzati dalle nostre previsioni sul futuro del quale sappiamo così poco"

Il modello IS-LM

- Introdotto da John Hicks, il quale cercò di dare forma matematica alle idee di Keynes.
- Equilibrio simultaneo su due mercati: il mercato dei beni e quello monetario.
- Il funzionamento del sistema economico è descritto attraverso due variabili: i e Y .
- Le politiche fiscali e monetarie influiscono sull'equilibrio.

Economia che consiste solo del settore privato nazionale. Non essendo esplicitati il settore pubblico e quello estero, il RNL coincide con il PIL Y , il quale è per definizione la produzione totale delle imprese (offerta aggregata).

I prezzi e i salari nominali sono prefissati e costanti, così che le grandezze nominali e quelle reali coincidono.

Il sistema economico è dotato di una banca centrale che controlla direttamente la quantità di moneta M_t .

Vengono studiati due mercati e le rispettive condizioni di equilibrio: il mercato del prodotto e quello monetario. Quello del lavoro viene lasciato implicito in quanto è derivato dal mercato del prodotto. Il mercato del capitale è stato sostituito da quello monetario, in quanto Keynes sosteneva che il tasso d'interesse monetario riflette l'equilibrio tra domanda e offerta di moneta (secondo la preferenza per la liquidità), piuttosto che l'equilibrio tra risparmio e investimento. Quindi il livello dell'investimento non è condizionato dal risparmio ma dal tasso d'interesse monetario.

Mercato del prodotto

Per quanto riguarda la parte "reale" dell'economia, gli ingredienti base del modello sono i seguenti:

1. Una **funzione del consumo aggregato**, crescente rispetto al PIL; la possibile relazione anche con il tasso d'interesse è considerata di minor importanza e non specificata

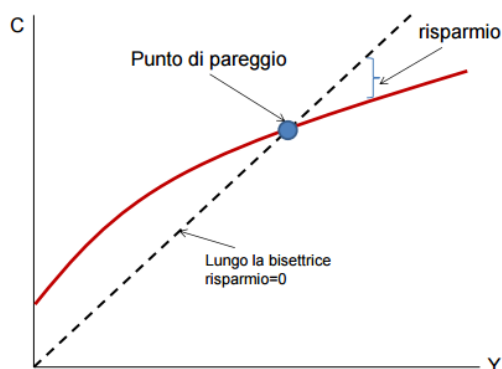
$$C_t = C(Y_t)$$

Di solito la funzione ha una forma del tipo $C_t = c_0 + C(Y_t)$ dove c_0 rappresenta il livello minimo di consumo (intercetta della funzione di consumo).

2. Una **funzione dell'investimento aggregato**, decrescente rispetto al tasso d'interesse reale e crescente rispetto all'efficienza marginale del capitale ρ_t . Il tasso d'interesse si riferisce a quanto le imprese investitrici devono ai finanziatori (senza distinguere tra diverse forme di finanziatori) e, data l'ipotesi di prezzi costanti, esso coincide col tasso d'interesse nominale i_t

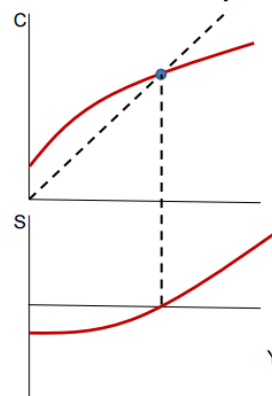
$$I_t = I(i_t; \rho_t)$$

La funzione di consumo



La pendenza della curva indica la propensione marginale al consumo = spesa aggiuntiva quando il reddito cresce di un'unità

Consumo e risparmio



LE CONDIZIONI DI EQUILIBRIO

L'equilibrio della produzione richiede che il PIL (offerta aggregata) sia interamente assorbito dalla domanda aggregata. Questa condizione di equilibrio è siglata IS (*Investment and Saving*) in quanto implica la condizione di equilibrio tra risparmio e investimento:

$$S_t := Y_t - C(Y_t) = I(i_t; \rho_t)$$

Si ottiene dunque

$$Y_t = C(Y_t) + I(i_t; \rho_t)$$

Riscriviamo le condizioni considerando **c = quota del consumo sul PIL**

$$c = \frac{C(Y_t)}{Y_t}$$

c tende ad essere costante (70%). Possiamo definire $s = 1 - c$. Riscriviamo la IS come

$$(1 - c)Y_t = I(i_t, \rho_t)$$

Quindi

$$Y_t = \frac{1}{1 - c} I(i_t, \rho_t)$$

Ove $1/(1 - c)$ è detto **moltiplicatore keynesiano** o **moltiplicatore del reddito**.

Il livello dell'investimento aggregato determina il livello di produzione. Il PIL è un multiplo dell'investimento.

Il moltiplicatore cresce al crescere di c ($c < 1$). Al crescere degli investimenti aumenta il PIL e aumentano i consumi. L'aumento dei consumi cresce al crescere di c . Ovviamente vale anche il contrario, se diminuisce I , il PIL diminuisce più che proporzionalmente. No stabilizzazione, ma amplificazione delle fluttuazioni degli investimenti.

Al contrario della NMC otteniamo dunque che consumo e investimento sono prociclici: confermato anche dall'evidenza empirica.

LA CURVA IS

Siccome I è funzione di i_t , allora anche Y_t è funzione di i_t .

La funzione IS = coppie (Y_t, i_t) tali per cui domanda aggregata = offerta aggregata. Possiamo scrivere anche:

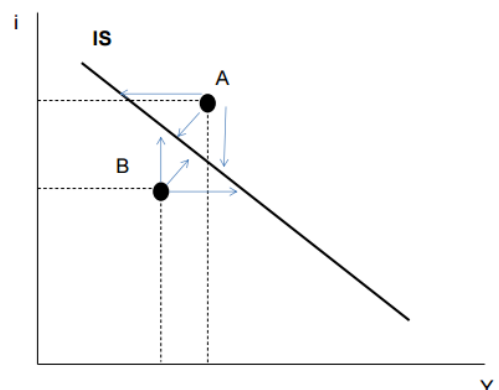
$$Y_t = cY_t + I(i_t, \rho_t)$$

Spostamenti lungo la curva: relazione i e Y .

Spostamenti della curva: shock della domanda aggregata. Es. aumento di ρ_t e quindi degli investimenti, spostamento verso destra: Pil maggiore per ogni livello di i .

A = Eccesso di offerta. $Y > C + I$ e quindi $S > I$. Per tornare sulla curva si deve ridurre il tasso (aumentare I) oppure il prodotto (ridurre S), o entrambi.

B = eccesso di domanda. $Y < C + I$ e quindi $S < I$.



Mercato monetario

DOMANDA DI MONETA

La funzione di riserva di valore della moneta la rende uno strumento finanziario sostituibile con i titoli di finanziamento. Rispetto a questi, la moneta ha un costo-opportunità (la rinuncia al tasso d'interesse per ogni euro trattenuto in moneta) ma ha anche un beneficio in termini di liquidità. La domanda di moneta

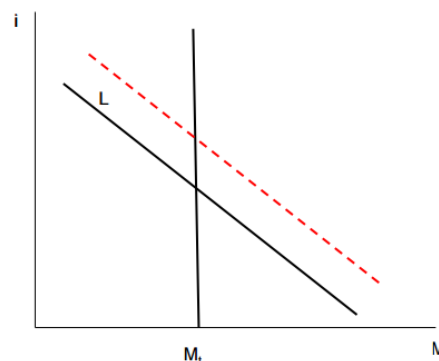
$$L_t(P_t, Y_t, i_t)$$

è crescente rispetto al PIL e all'IGP, ed è decrescente rispetto al tasso d'interesse. Poiché vi è assenza di illusione monetaria, la domanda di moneta varia nella stessa misura dell'IGP (a parità degli altri due parametri) e dunque possiamo riscriverla nel seguente modo

$$L_t = P_t L_t(Y_t, i_t)$$

Noi tuttavia considereremo la domanda reale di moneta, data da

$$L_t/P_t = L_t(Y_t, i_t)$$



OFFERTA DI MONETA

In questo modello considereremo l'esistenza di una banca centrale, che:

- Ha il potere di emettere moneta con valore legale.
- Funge anche da banca per il pubblico, ossia è rappresentativa di tutte le banche, perciò la chiameremo **Banca Centrale Unica (BCU)**.
- Offre al pubblico il solo servizio di deposito a tasso e costo zero.
- Non eroga crediti diretti al pubblico, ma può comprare e vendere titoli finanziari (**operazioni di mercato aperto**), in questo modo, rispettivamente, aumenta e riduce la quantità di moneta.

La banca centrale può fare compravendita di titoli in due modi principali:

- **Fissazione della quantità** (modello adottato da IS-LM): la banca fissa un certo quantitativo di titoli da comprare o vendere e lascia che sia il mercato a determinare il tasso d'interesse di equilibrio. Qui la moneta è esogena in quanto è la banca a determinare quanta moneta immettere o ritirare dal sistema.
- **Fissazione dell'interesse** (modello ad oggi adottato): la banca annuncia a quale tasso d'interesse intende acquistare o vendere titoli e lascia che il mercato ne determini la quantità comprata o venduta (ridurre i genera più moneta). Qui la moneta è endogena in quanto la quantità di moneta è determinata dal mercato.

EQUILIBRIO DEL MERCATO MONETARIO

L'equilibrio del mercato monetario, detto LM (*Liquidity and Money*), si ha quando la domanda di moneta L_t coincide con l'offerta di moneta M_t :

$$L_t(Y_t, i_t) = M_t$$

LA CURVA LM

Funzione LM = coppie (Y_t, i_t) tali per cui domanda e offerta di moneta sono uguali.

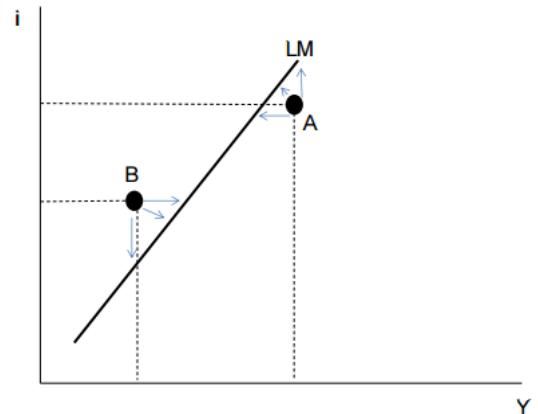
Spostamenti lungo la curva: se il PIL cresce aumenta il tasso di interesse.

Spostamenti della curva: shock dell'offerta di moneta.

- Espansioni: un aumento di M provoca uno spostamento in basso della LM e una diminuzione di i .
- Restrizioni: una diminuzione di M provoca uno spostamento in alto della LM e un aumento di i .

B: Eccesso di offerta di moneta: il tasso è troppo alto dato il prodotto o il prodotto troppo basso dato il tasso. Per raggiungere la curva deve crescere Y o deve diminuire i .

A: Eccesso di domanda di moneta.



Tasso di interesse

Un aumento del reddito fa aumentare la domanda di moneta, data l'offerta di moneta. Ciò fa aumentare il tasso di interesse di equilibrio.

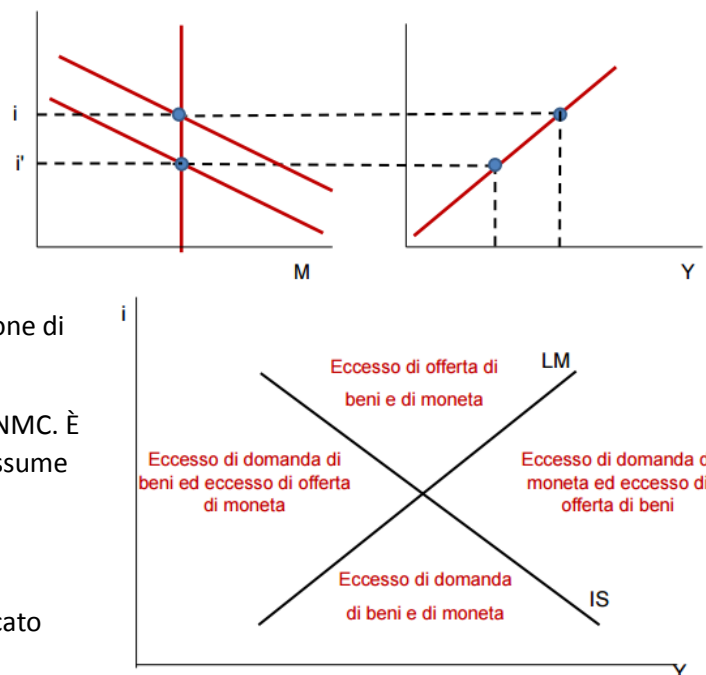
Due relazioni tra tasso di interesse e PIL in due mercati: del prodotto e monetario.

L'incontro tra le due curve corrisponde alla condizione di equilibrio generale.

NOTA: il risultato è opposto rispetto a quello della NMC. È la domanda aggregata che determina l'offerta. Si assume l'esistenza di una precisa catena causale:

tasso di interesse \rightarrow Investimento \rightarrow PIL

Il livello del tasso di interesse si determina nel mercato monetario.



La spiegazione delle fluttuazioni del PIL

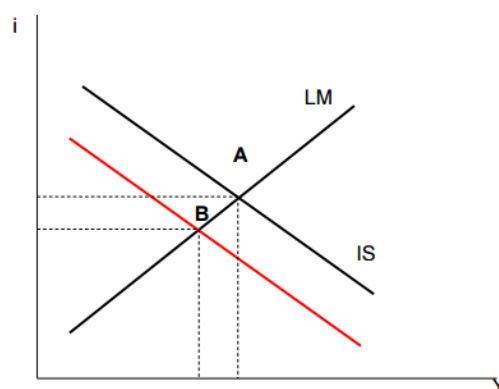
Le fluttuazioni sono dovute a variazioni della domanda aggregata. Variazioni di p_t , e quindi delle prospettive di profitti futuri oppure del livello dei consumi.

Se IS si sposta a sinistra e LM non si sposta (stessa offerta di moneta), si riducono PIL e tasso di interesse.

Se il nuovo livello del PIL è inferiore a quello efficiente il sistema non usa completamente la propria capacità produttiva e quindi si avrà disoccupazione volontaria.

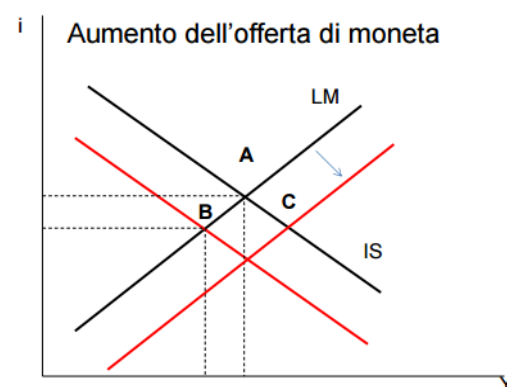
Ciò è dovuto all'insufficienza della domanda aggregata.

Rimedi? **Politica monetaria**: controllo dell'offerta di moneta. Ovverosia, se cade la domanda, aumenta la moneta, così la gente compra.



La trappola della liquidità

Problema: durante una recessione la preferenza per la liquidità aumenta, quindi la quantità aggiuntiva di moneta viene tesoreggiata. Quindi il tasso di interesse non diminuisce e non aumentano investimenti e domanda aggregata. La stessa cosa accade quando il tasso di interesse è già vicino allo zero. L'unico intervento efficace è la **politica fiscale**: aumentare le imposte in modo da prelevare la liquidità tesoreggiata e investirla nella spesa pubblica.



Spesa pubblica e moltiplicatore fiscale

Consideriamo il settore pubblico e includiamo la componente pubblica della domanda di beni e servizi G_t . Prelievo fiscale attraverso imposte dirette sul reddito. Aliquota (percentuale di tasse) media $0 < f < 1$. Reddito disponibile è $Y_t(1 - f)$, e il consumo è $cY_t(1 - f)$.

Di conseguenza, la IS diventa

$$Y_t = cY_t(1 - f) + I(r_t; \rho_t) + G_t$$
$$Y_t = \frac{1}{1 - c(1 - f)} [I(r_t; \rho_t) + G_t]$$

Ove $1/(1 - c(1 - f))$ è detto moltiplicatore fiscale.

L'aliquota fiscale riduce il moltiplicatore: il denominatore aumenta:

$$1 - c(1 - f) > 1 - c$$

Quindi l'effetto della riduzione di I è attenuato. Inoltre controllando G_t , il governo può controllare la domanda aggregata in modo da ottenere il PIL di piena occupazione Y_t^* . Spostamento della curva IS.

Alternativa: riduzione dell'aliquota fiscale, aumentando il moltiplicatore fiscale.