



## Macroeconomia - APPUNTI TRAMITE SLIDE

Macroeconomia (Università degli Studi di Padova)



Scansiona per aprire su Studocu

## MACROECONOMIA

### 3 variabili macroeconomiche:

- 1) **PIL** → è la più importante
- 2) **Tasso di occupazione (u)**
- 3) **Tasso di inflazione ( $\pi$ )**

La misura principale della produzione aggregata (ossia totale) nella contabilità nazionale è chiamata **Prodotto Interno Lordo (PIL)**

Non è la sola, ma è la variabile più conosciuta e più utilizzata per misurare la dimensione economica di un paese

- **Prodotto:** la produzione si riferisce al valore di mercato dei beni e servizi prodotti
- **Interno:** all'interno del paese di riferimento. Si considerano tutti i beni e servizi prodotti entro i confini nazionali, a prescindere dalla nazionalità del produttore  
Invece, PNL = Prodotto Nazionale Lordo: beni e servizi prodotti da residenti nel territorio nazionale, indipendentemente dal luogo di produzione
- Al **lordo** degli ammortamenti  
Sottraendo l'ammortamento dal PIL si ottiene il Prodotto Interno Netto (PIN)

Di solito il periodo di riferimento è l'anno solare, ma possono essere considerati anche periodi inferiori

Esistono **tre modi equivalenti di definire il Pil** di un'economia:

- 1) **Valore dei beni e dei servizi finali prodotti in un'economia in un dato periodo di tempo**  
Deve essere conteggiato solo il valore dei beni e servizi finali, ossia quei beni e servizi che il consumatore finale utilizza e non trasforma per altri fini produttivi → I prodotti intermedi non devono essere conteggiati (questo per evitare duplicazioni, in quanto il bene finale comprende l'intermedio)
- 2) **Somma del valore aggiunto nell'economia in un dato periodo di tempo**  
Il valore aggiunto da una impresa nell'economia è pari al valore della sua produzione meno il valore dei beni intermedi utilizzati
- 3) **Somma dei redditi dell'economia in un dato periodo di tempo**
  - **Reddito lordo da lavoro (Salari)**
  - **Profitto o Reddito lordo da capitale**
  - **Imposte indirette:** imposte sulla produzione (**Es:** IVA, Imposta di registro, Imposta di bollo)**Reddito = remunerazione dei fattori produttivi**

### **VEDI SLIDE (POWERPOINT CAP02) DAL TABLET**

#### **PIL in una economia chiusa**

In un'economia chiusa abbiamo la **coincidenza tra valore dei beni finali prodotti nell'economia, valore aggiunto nell'economia e reddito nazionale**

→ **Spesa finale = Valore aggiunto = Redditi dei fattori**

Questo risultato non vale necessariamente in una economia aperta (nella quale gli scambi con il resto del mondo sono ammessi)

#### **Quattro componenti dell'economia:**

- 1) **Economia Emersa (Formale) → Entra nel PIL**  
Sono tutte le transazioni lecite che passano per il mercato e possono essere rilevate e tassate
- 2) **Economia Sommersa → una sua stima entra nel PIL**  
Riguarda le attività che sono produttive e legali, ma non conformi alle norme amministrative, e per questo, deliberatamente nascoste alle autorità pubbliche al fine di evitare il pagamento delle imposte o di conformarsi alla normativa (valore aggiunto sommerso soprattutto nei servizi)
- 3) **Economia Criminale → una sua stima parziale entra nel PIL**  
Riguarda attività illegali (**Es:** contrabbando di sigarette, prostituzione, ecc.)
- 4) **Economia Informale → non entra nel PIL (ma dovrebbero essere incluse)**  
Riguarda le attività di autoproduzione e consumo (es.: la produzione di ortaggi nell'orto di famiglia, volontariato) che non passano per il mercato

### Il PIL è un buon indicatore?

Un PIL più elevato significa maggiore reddito aggregato, maggiori consumi aggregati e maggiore benessere sociale in aggregato ma, oltre a problemi di misurazione, **il PIL è inadeguato a cogliere alcuni aspetti del benessere economico e sociale**:

- **Distribuzione**: il valore del PIL pro-capite non tiene conto di come il reddito è distribuito tra la popolazione  
**Il PIL pro-capite rappresenta il reddito medio**  
**Pil pro-capite = PIL / popolazione** (è una divisione)
- **Produzioni negative** (inquinamento, congestione, criminalità – furti/violenza). Tali aspetti non vengono valutati nel calcolo del PIL
- **Valutazione del tempo libero e qualità della vita** (condizioni non-materiali: salute, tempo libero, network sociali)

### IMPORTANTE PER L'ESAME

#### DISTINZIONE TRA PIL NOMINALE E PIL REALE

Il Pil nominale e il Pil reale possono differire enormemente (perché cambiano i prezzi nel tempo → inflazione)

- **Pil nominale ( $€Y_t$ )** = somma delle quantità dei beni finali valutati al loro **prezzo corrente** (al tempo t)

La crescita del Pil nominale dipende da due fattori:

- Crescita della produzione (in termini di quantità) nel tempo
- Aumento dei prezzi dei beni nel tempo

- **Pil reale ( $Y_t$ )** = somma delle quantità di beni finali valutati a **prezzi costanti**

**Quantità prodotte X Prezzo costante** (moltiplicazione)

Il Pil reale permette di misurare la produzione e le sue variazioni nel tempo, escludendo l'effetto di prezzi crescenti

Per valutare l'andamento di un'economia da un anno all'altro, gli economisti considerano il tasso di crescita del Pil reale, chiamato semplicemente crescita del Pil

#### Tasso di crescita del Pil (reale) al tempo t

$$\frac{(Y_t - Y_{t-1})}{Y_{t-1}}$$

VALORE DELLA PRODUZIONE AGGREGATA AL TEMPO t-1

VALORE DELLA PRODUZIONE AGGREGATA AL TEMPO t

- **Espansione**: periodo di crescita positiva
- **Recessione**: periodo di crescita negativa (per convenzione quando si registrano almeno due trimestri consecutivi di crescita negativa)

La scelta dell'anno base influenza i risultati, sebbene l'ordine di grandezza delle variazioni percentuali rimanga simile

### VEDI SLIDE (POWERPOINT CAP02) DAL TABLET

#### TASSO DI DISOCCUPAZIONE

- **Occupato**: persona che ha un lavoro
- **Disoccupato**: persona che non ha lavoro, ma è in cerca di occupazione
- **Fuori dalle forze di lavoro**: persona che non ha un lavoro e NON è in cerca di occupazione
- **Forze di lavoro (L)**: somma dei lavoratori occupati e disoccupati  
**L = N + U** (L = forza lavoro N = lavoratori occupati U = lavoratori disoccupati)
- **Tasso di partecipazione**: rapporto tra la forza lavoro e il totale della popolazione in età lavorativa (**L / pop**)
- **Tasso di disoccupazione (u)**: il rapporto tra il numero dei disoccupati e la forza di lavoro

$$u = \frac{U}{L} = \frac{U}{N + U}$$

Il tasso di disoccupazione varia considerevolmente nel tempo e nello spazio, sia in risposta a recessioni ed espansioni, sia come conseguenza di mercati del lavoro differenti tra loro

**Come calcolare il tasso di disoccupazione?**

- **Elenchi dei disoccupati** → Misura poco affidabile: i paesi con sussidi di disoccupazione generosi registrano un più elevato numero di disoccupati
- **Numero di disoccupati** → Sondaggi alle famiglie: Il calcolo del tasso di disoccupazione si basa su interviste trimestrali a un campione di famiglie (indagini campionarie)

In Europa questa indagine è chiamata «Labour Force Survey» ed è basata su interviste ad un campione rappresentativo di individui

- **Italia:** Rilevazione sulle forze di lavoro (Istat)
- Un individuo è classificato come **occupato** se, nella settimana precedente l'intervista, ha svolto almeno un'ora di lavoro retribuito in qualsiasi attività
- Un individuo è classificato come **disoccupato** se non occupato, in età lavorativa, e ha effettuato almeno un'azione di ricerca di lavoro nelle quattro settimane che precedono la settimana di riferimento
- **Lavoratori scoraggiati:** individui fuori dalla forza lavoro, in età lavorativa, che non hanno cercato lavoro nelle 4 settimane precedenti l'intervista perché ritengono di non riuscire a trovarne uno

**WOOCLAP A FINE LEZIONE:**

- Il Pil può essere definito equivalentemente, in un periodo  $t$ , come la somma:
  - Del valore dei beni finali, del valore aggiunto, dei redditi
- Il Pil reale si può definire come:
  - La somma delle quantità di beni e servizi finali valutati a prezzi costanti
- La forza lavoro è definita come:
  - Occupati + disoccupati ( $L = N + U$ )

Un elevato **tasso di disoccupazione** indica elevati costi personali e sociali e indica che le risorse disponibili non sono pienamente utilizzate

**VEDI SLIDE 52 (POWERPOINT CAP02) DAL TABLET**

- **Tasso di inflazione:** tasso a cui il livello medio dei prezzi aumenta nel tempo
- **Deflazione:** riduzione del livello dei prezzi, ossia quando il **tasso di inflazione è negativo**

$$\frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

**Tasso di inflazione:**  $\frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$  ( $P$  = livello di prezzi)

Per **calcolare il tasso di inflazione**, posso usare il **deflatore del Pil** o l'**indice dei prezzi al consumo**

**DEFLATORE DEL PIL**

Il deflatore del Pil ( $P_t$ ) permette di **calcolare il prezzo medio dei beni finali prodotti in una economia**

$$P_t = \frac{\text{PIL nominale}}{\text{PIL reale}} = \frac{\text{€}Y_t}{Y_t}$$

Il deflatore del Pil è un **numero indice**: il suo livello viene scelto arbitrariamente → **uguale a 1 per l'anno base**  
Il tasso di variazione del deflatore del Pil rappresenta il tasso di inflazione

**Il PIL nominale è il PIL reale moltiplicato per il deflatore del PIL** →  $\text{€}Y_t = P_t Y_t$

**Il tasso di crescita del Pil nominale è uguale al tasso di inflazione più il tasso di crescita del Pil reale**

**INDICE DEI PREZZI AL CONSUMO**

L'indice dei prezzi al consumo misura il **livello dei prezzi medi al consumo** ed esprime il costo in valuta (euro, ad esempio) di un determinato paniere di consumo di un tipico consumatore urbano

L'indice dei prezzi al consumo (IPC) è un numero indice: il suo livello è scelto arbitrariamente

A livello europeo viene utilizzato l'Indice armonizzato dei prezzi al consumo (Iapc), costruito da Eurostat (uguale a 100 nell'anno base). Il tasso di variazione dell'IPC rappresenta il tasso di inflazione

**Indici complessi:**

- sono riferiti ad un paniere di beni e servizi
- solitamente, sono calcolati come media ponderata degli indici elementari dei beni e servizi compresi nel paniere

**Principali problemi nella costruzione di un indice complesso:**

- Scelta dei beni e servizi nel paniere
- Scelta della base
- Scelta del sistema di ponderazione

**L'Istat produce tre diversi indici dei prezzi al consumo:**

- **NIC:** si riferisce all'intero sistema economico e considera l'Italia come se fosse un'unica grande famiglia di consumatori. Per gli organi di governo il NIC rappresenta il parametro di riferimento per la realizzazione delle politiche economiche
- **FOI:** si riferisce ai consumi dell'insieme delle famiglie che fanno capo a un lavoratore dipendente (extra-agricolo). È l'indice usato per adeguare periodicamente i valori monetari, ad esempio gli affitti o gli assegni dovuti al coniuge separato
- **IPCA o IAPC o IACP:** è stato sviluppato per assicurare una misura dell'inflazione comparabile a livello europeo. Viene assunto come indicatore per verificare la convergenza delle economie dei paesi membri dell'Unione Europea, ai fini dell'accesso e della permanenza nell'Unione monetaria. E' utilizzato per il calcolo dell'inflazione a livello dell'Unione Europea

L'indice dei prezzi al consumo (come l'IAPC) e il deflatore del Pil mostrano andamenti simili nel tempo, ma ci sono delle eccezioni. Infatti, **i due prezzi medi (deflatore del Pil e IACP) possono differire perché i beni prodotti in un'economia non coincidono necessariamente con i beni acquistati dai consumatori:**

- alcuni beni che compongono il PIL non sono venduti ai consumatori, ma alle imprese, oppure al governo o all'estero
- alcuni beni acquistati dai consumatori non sono prodotti all'interno dell'economia, ma importati dall'estero

Gli economisti si preoccupano dell'inflazione perché, durante le fasi inflattive, non tutti i prezzi e i salari aumentano proporzionalmente. Inoltre, l'inflazione influenza la distribuzione del reddito e crea altre distorsioni economiche

Le tre variabili descritte finora (produzione, disoccupazione e inflazione) sono collegate tra loro. Gli economisti considerano due relazioni (**LA PROF HA SALTATO QUESTA SLIDE**):

- la **legge di Okun:** mette in relazione (negativa) la crescita della produzione e le variazioni del tasso di disoccupazione
- la **curva di Phillips:** mette in relazione (negativa) il tasso di disoccupazione e l'inflazione

Il **livello di produzione aggregata** è determinato da:

- La **domanda di beni nel breve periodo**, cioè nell'arco di qualche anno/di anno in anno (assumiamo che le imprese siano disposte a fornire qualsiasi q.tà di beni e servizi ad un dato prezzo) → **IS-LM** (Investment Saving- Liquidity money)
- **Quanto l'economia può produrre.** Ciò dipende da: il livello di tecnologia, lo stock di capitale e la dimensione della forza lavoro nel medio periodo, cioè nell'arco di un decennio (lato offerta) → **IS-LM-PC**
- **Altri fattori** come il sistema educativo, il tasso di risparmio e la qualità del governo nel lungo periodo, cioè nell'arco di qualche decennio o più → Teorie della crescita: il modello di Solow e le sue estensioni

**Le tre variabili centrali della macroeconomia sono: produzione, disoccupazione e inflazione****Cosa determina la produzione nel breve periodo?**

- Le variazioni della domanda di beni provocano variazioni della produzione
- Le variazioni della produzione comportano variazioni di reddito
- Le variazioni del reddito portano a variazioni della domanda di beni

## LA COMPOSIZIONE DEL PIL

Il Pil ha diverse componenti:

- **Consumo (C)**: valore dei beni e servizi acquistati dai consumatori  
**Es**: elettrodomestici, automobili; cibo, vestiti, servizi domestici per l'igiene e la casa, trasporti, ristoranti
  - **Investimento (I)**: talvolta chiamato investimento fisso per distinguerlo dall'investimento in scorte. È la **somma dell'investimento non residenziale per le imprese** (es: acquisti di impianti macchinari) e **dell'investimento residenziale per gli individui** (es: acquisto di case)
  - **Spesa pubblica (G)**: beni e servizi acquistati dallo stato e dagli enti pubblici (ovvero dall'amministrazione pubblica). La Contabilità Nazionale assume che lo Stato "compri" i servizi dai suoi dipendenti e li offra gratis ai cittadini. Include gli stipendi dei dipendenti pubblici, la spesa per i consumi e la spesa per investimenti pubblici. Non include né i trasferimenti (assistenza sanitaria e sociale), né gli interessi del debito pubblico (non rappresentano acquisti di beni e servizi)  
**Es**: attrezzature per uffici pubblici, attrezzature per uffici, ospedali
  - **Importazioni (IM)**: acquisti di beni e servizi dall'estero effettuati dai residenti (consumatori, imprese, governo)
  - **Esportazioni (X)**: gli acquisti di beni e servizi nazionali da parte del resto del mondo
  - **Esportazioni nette o saldo commerciale (NX)**: è dato dalla **differenza tra esportazioni e importazioni**  
 **$NX = (X - IM)$** 
    - $X > IM$ : **avanzo commerciale**
    - $X < IM$ : **disavanzo commerciale**
  - **Investimento in scorte**: differenza tra beni prodotti e beni venduti in un anno, cioè la **differenza tra produzione e vendite**
    - **Produzione > Vendite** → **le scorte aumentano**
    - **Produzione < Vendite** → **le scorte diminuiscono**
- **Investimento in scorte** = Produzione – Vendite  
 - **Produzione** = Investimento in scorte + Vendite  
 - **Vendite** = Produzione – Investimento in scorte  
 - **Spesa in beni e servizi da parte dei residenti** = Consumi + Investimenti + Spesa Pubblica  
 - **Spesa totale in beni e servizi nazionali** = Consumi + Investimenti + Spesa Pubblica + NX  
 - **Valore della produzione (identità contabile)** = Spesa totale in beni e servizi nazionali + Investimento in scorte

## DOMANDA DI BENI

La domanda totale di beni e servizi (nazionali), Z, può essere scritta come:

$$Z \equiv C + I + G + X - IM$$

- **Z = somma di consumo, investimento, spesa pubblica ed esportazioni nette**

**Ipotesi semplificatrici (3 assunzioni nel breve periodo):**

$$Z \equiv C + I + G$$

**3 assunzioni nel breve periodo:**

- 1) Le imprese producono uno stesso bene che può essere usato come bene di consumo, bene di investimento e come spesa pubblica
- 2) Le imprese forniscono qualsiasi quantità di tale bene a un dato prezzo, P. Questa ipotesi è valida solo nel breve periodo. Ci permette di concentrarci sul ruolo della domanda nella determinazione della produzione aggregata
- 3) L'economia è chiusa: non avvengono scambi con il resto del mondo. Esportazioni e importazioni sono uguali a zero ( $NX=0$ )

**05/10/2023 e 06/10/2023**

## CONSUMO (C)

Il reddito disponibile, ( $Y_D$ ), è il fattore principale da cui dipendono le decisioni di consumo

$$Y_D = Y - T \quad (Y = \text{reddito aggregato} \quad T = \text{imposte al netto dei trasferimenti})$$

La relazione tra il consumo e il reddito disponibile può essere espressa come:  $C = C(Y_D)$

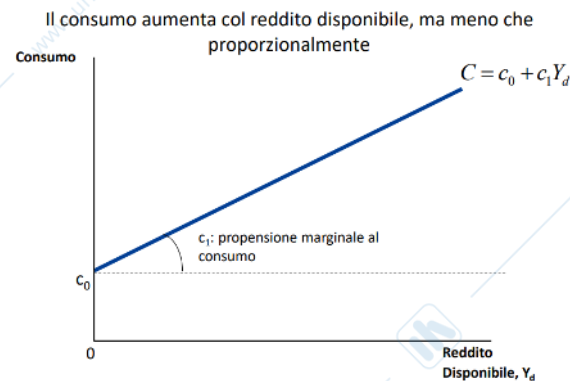
È possibile assumere che la forma funzionale della relazione tra il consumo e il reddito disponibile sia lineare:

$$C = c_0 + c_1 Y_D$$

- Il parametro  $c_0$  rappresenta il **livello di consumo quando il reddito disponibile è zero**. Ovvero rappresenta il **livello di consumo di sussistenza**, il consumo corrispondente ad un livello di reddito nullo (**componente autonoma del consumo**)  $\rightarrow c_0 > 0$
- Il parametro  $c_1$  è la **propensione marginale al consumo** ( $c_1 = dC/dY_D$ )  $\rightarrow 0 < c_1 < 1$

Due restrizioni naturali sulla propensione al consumo:

- $c_1 > 0$   $\rightarrow$  un aumento del reddito disponibile genera un aumento del consumo
- $c_1 < 1$   $\rightarrow$  un aumento del reddito disponibile genera un aumento meno che proporzionale del consumo. I consumatori consumano solo una parte dell'aumento del loro reddito disponibile



## INVESTIMENTO (I)

Nei modelli economici troviamo due tipi di variabili:

- 1) **Variabili esogene**: prese come date
- 2) **Variabili endogene**: spiegate all'interno del modello

Inizialmente, l'investimento verrà considerato come una variabile esogena. Questa ipotesi semplificatrice verrà eliminata successivamente (In un secondo momento, assumeremo che gli investimenti dipendano positivamente dall'attività produttiva ( $Y$ ) e negativamente dal tasso di interesse sui prestiti ( $i$ ))

Quando l'investimento è preso come dato (variabile esogena) si ha:  $I = I'$

## SPESA PUBBLICA (G)

Insieme alle imposte  $T$ , la spesa pubblica  $G$ , descrive la politica fiscale del governo (le scelte del governo circa le entrate e le uscite del settore pubblico)

La spesa pubblica è considerata come una **variabile esogena**

**Motivazioni:**

- 1) Il governo non presenta regolarità di comportamento come i consumatori e le imprese, così che non esiste un'unica funzione per  $G$  e  $T$
- 2) I macroeconomisti hanno come compito quello di consigliare il governo circa decisioni di spesa e di tasse

In assenza di investimento in scorte, **l'equilibrio sul mercato dei beni richiede che la produzione ( $Y$ ) sia uguale alla domanda ( $Z$ ):  $Y = Z$**

A sua volta, la domanda dipende da  $Y$ :  $Y = c_0 + c_1 (Y - T) + I' + G$

In equilibrio:

- La produzione Y è uguale alla domanda
- La domanda, a sua volta, dipende dal reddito Y
- Il reddito è uguale alla produzione

Per determinare la produzione di equilibrio, i macroeconomisti utilizzano solitamente tre strumenti:

- 1) L'algebra per assicurare la coerenza logica del modello
- 2) I grafici per cogliere l'intuizione
- 3) Le parole per spiegare i risultati

L'equazione di equilibrio può essere riscritta come:  $Y = c_0 + c_1 Y - c_1 T + \bar{I} + G$

Riordinando i termini:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} (c_0 + \bar{I} + G - c_1 T)$$

$(c_0 + \bar{I} + G - c_1 T) \Rightarrow$  spesa autonoma

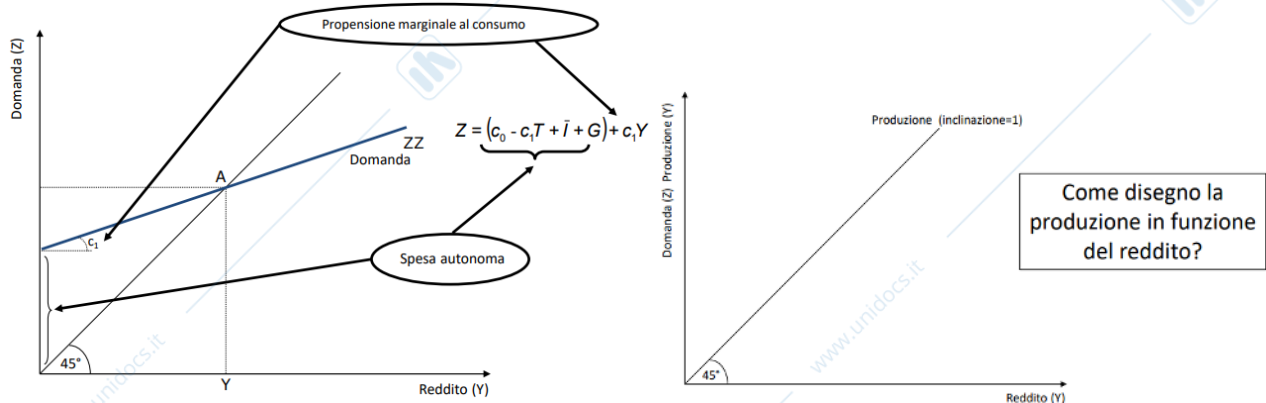
Non dipende da Y

$\frac{1}{1 - c_1} \Rightarrow$  moltiplicatore (>1)

Domanda aggregata:  $Z = c_0 + c_1 (Y - T) + \bar{I} + G$

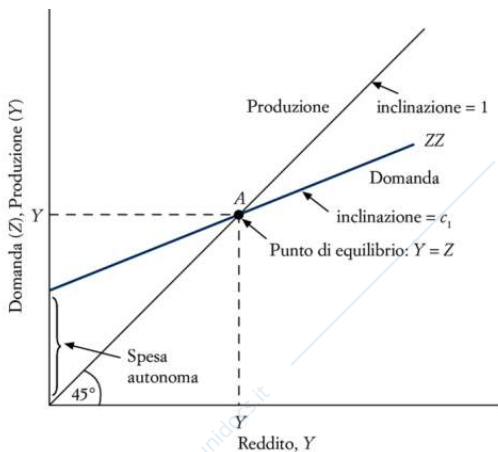
La domanda quindi dipende dalla spesa autonoma e dal reddito Y attraverso il suo impatto sul consumo

- Relazione domanda – reddito: retta con pendenza crescente
- Relazione produzione-reddito: retta 45°



Riassumendo:

Si disegna la produzione in funzione del reddito. Poi si disegna la domanda come funzione del reddito. In equilibrio, la produzione è uguale alla domanda



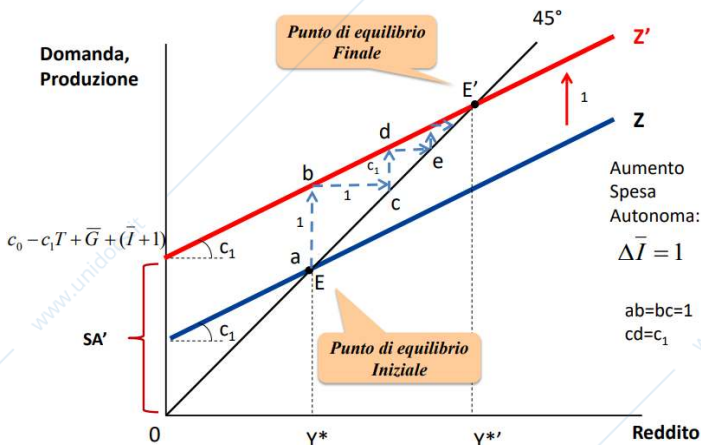
**VEDI DA SLIDE 25 (POWERPOINT CAP 03)**

### Moltiplicatore della spesa autonoma

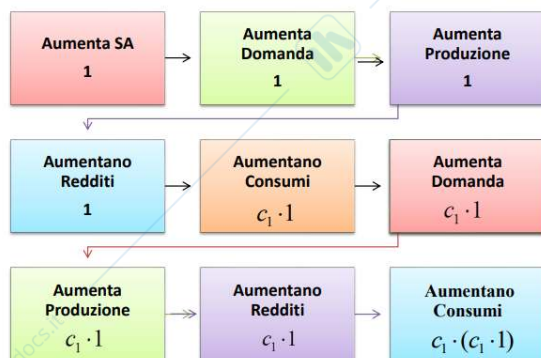
Un aumento della spesa autonoma (ad esempio  $\Delta c_0$ ) determina inizialmente un aumento della domanda ( $\Delta Z$ ) di pari entità

L'aumento della domanda provoca un aumento più che proporzionale della produzione di equilibrio ( $\Delta Y > \Delta Z$ )

- Dato il reddito iniziale, l'aumento di  $c_0$  aumenta la domanda, questo induce un aumento della produzione dello stesso ammontare, che comporta un uguale aumento del reddito. Ma l'aumento del reddito aumenta a sua volta la domanda, che induce un aumento della produzione e del reddito



### Il Moltiplicatore della Spesa Autonoma



SERIE GEOMETRICA

$$1 + c_1 + c_1^2 + c_1^3 + \dots + c_1^n$$

La produzione dipende dalla domanda, che a sua volta dipende dal reddito, che è uguale alla produzione

**Un incremento della domanda fa aumentare la produzione e il reddito.**

**L'aumento di reddito a sua volta fa aumentare la domanda e quindi la produzione, e così via.** Alla fine, il risultato è un **aumento della produzione superiore all'incremento iniziale della domanda, di un fattore pari al moltiplicatore**

La rappresentazione formale dell'aggiustamento della produzione nel tempo è detta **dinamica dell'aggiustamento**:

- si supponga che le imprese decidano il loro livello di produzione all'inizio di ciascun trimestre
- si supponga ora che i consumatori decidano di spendere di più, cioè di aumentare  $c_0$
- dopo aver osservato un aumento della domanda, nel trimestre successivo le imprese fisseranno un maggior livello di produzione
- in seguito a un aumento della spesa per consumi, la produzione non raggiunge subito il nuovo equilibrio, ma aumenta progressivamente da  $Y$  a  $Y'$

Esistono **due modi equivalenti per determinare l'equilibrio del mercato dei beni**:

**1) Uguaglianza tra Produzione Aggregata e Domanda Aggregata**

**2) Uguaglianza tra Risparmi e Investimenti** → Quanto le imprese vogliono investire deve essere pari a quanto i consumatori ed il governo vogliono risparmiare

Il **risparmio** è pari alla somma di risparmio privato e del risparmio pubblico

• Il **risparmio privato (S)** è quella parte di reddito disponibile che non viene spesa dai consumatori

$$S \equiv Y_D - C \longrightarrow S \equiv Y - T - C$$

• Il **risparmio pubblico** è la parte di gettito fiscale che non viene spesa dal governo, T-G

- Se **T>G**: il governo ha un **avanzo di bilancio**

- Se **T<G**: il governo ha un **disavanzo di bilancio**

Torniamo ora all'equazione di equilibrio nel mercato dei beni che abbiamo derivato prima. La produzione dev'essere uguale alla domanda.

$$Y = C + I + G$$

Sottraendo le imposte a entrambi i lati e spostando il consumo a sinistra, si ottiene:

$$Y - T - C = I + G - T$$

Il lato sinistro è semplicemente uguale al risparmio privato (S), per cui:

$$S = I + G - T \longrightarrow I = S + (T - G)$$

• **Investimento = Risparmio Privato + Risparmio Pubblico**

• **Investimento = Risparmio Aggregato** (somma di risparmio privato e pubblico)

Le decisioni di consumo e di risparmio sono in realtà due facce della stessa medaglia.

L'equazione di comportamento del consumo specificata in precedenza comporta che il risparmio privato sia dato da:

$$S = Y - T - C \\ \rightarrow S = (Y - T) - c_0 - c_1(Y - T)$$

Riordinando i termini otteniamo:

$$S = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)$$

(1-c<sub>1</sub>) è la *propensione al risparmio*: quanto viene risparmiato di un incremento unitario di reddito.

In equilibrio, l'investimento deve essere pari al risparmio aggregato:

$$I = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T) + (T - G)$$

Risolviendo per la produzione, otteniamo nuovamente:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1}(c_0 + \bar{I} + G - c_1 T)$$

il governo, scegliendo il livello di spesa (G) e il gettito fiscale (T), può scegliere il livello di produzione (Y) che desidera.

**Nel breve periodo, la domanda determina la produzione**

**VEDI APPUNTI VANNI (ESERCIZI)**

## **MERCATI FINANZIARI**

All'interno dei mercati finanziari viene determinato il costo del finanziamento per famiglie, imprese e governo. Il costo del finanziamento influenza le loro decisioni di spesa.

Il **Mercato della Moneta** come un qualsiasi altro mercato è caratterizzato da:

- **Domanda di Moneta**
- **Offerta di Moneta**

## DOMANDA DI MONETA

Le ipotesi:

– esistono due sole attività finanziarie su cui si può allocare la ricchezza

- **MONETA**: elevata liquidità; viene usata per le transazioni; non paga interessi; si divide in circolante (moneta metallica e cartacea) e depositi di conto corrente (a fronte dei quali è possibile utilizzare, ad esempio, carta di debito, carta di credito)

- **TITOLI**: bassa liquidità; non possono essere usati per le transazioni; pagano un interesse positivo  $i$

– esiste un solo tipo di titoli e quindi un solo tasso di interesse

Le ipotesi:

→ C'è un trade-off tra moneta e titoli:

– la moneta serve per le transazioni ma non è remunerata

– i titoli sono remunerati con un tasso di interesse ma non si possono usare per le transazioni (costi di transazione con intermediario)

**Da cosa dipende la scelta tra moneta e titoli?**

- **Livello delle transazioni** → Maggiore è il livello di transazioni, maggiore è la necessità di tenere moneta
- **Tasso d'interesse sui titoli** → rappresenta il costo opportunità di detenere moneta: se detengo una somma in moneta, rinuncio agli interessi che tale somma potrebbe darmi se l'avessi investita in titoli  
Maggiore è il tasso di interesse, maggiore è la probabilità di tenere la ricchezza in titoli

La relazione tra domanda di moneta, reddito nominale e tasso di interesse è data da:  **$M^d = \epsilon Y L(i)$**

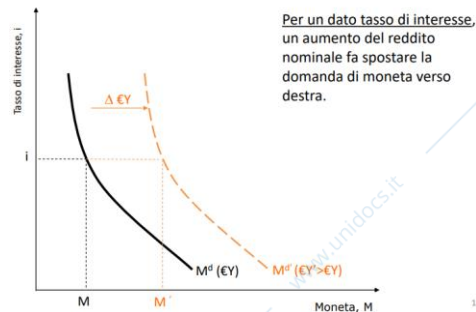
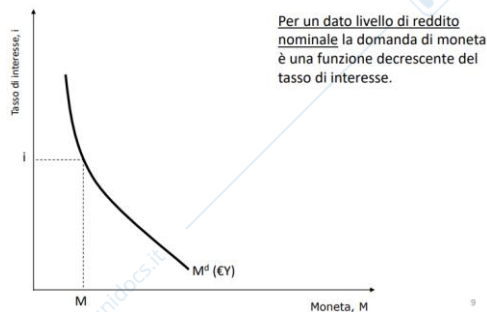
-  $\epsilon Y$  indica il reddito nominale (approssimazione del livello totale delle transazioni)

-  $M^d$  indica la domanda di moneta

-  $L(i)$  indica la funzione decrescente del tasso di interesse  $i$

- La domanda di moneta aumenta con il reddito nominale

- La domanda di moneta dipende negativamente dal tasso di interesse



### La determinazione del tasso di interesse (I)

Assumiamo che la sola moneta sia la moneta circolante, emessa dalla banca centrale. Supponiamo che la banca centrale decida di offrire un ammontare di moneta uguale a  $M$ , cosicché  $M^s = M$

La condizione di equilibrio è:

$$M^s = M^d$$

Offerta di moneta = Domanda di moneta

$$M = \epsilon Y L(i)$$

Questa equazione ci dice che il tasso di interesse  $i$  deve essere tale da indurre gli individui a tenere una quantità di moneta pari all'offerta di moneta,  $M$

Ipotesi:

- la Banca Centrale controlla l'offerta di moneta:  $M = M^s$ .
  - **Trascuriamo il ruolo delle banche**. Tutta la moneta assume la forma di moneta circolante offerta dalla Banca Centrale (non ci sono i depositi)



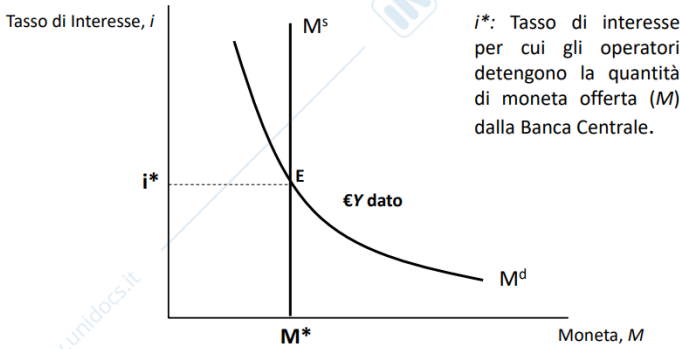
• Condizione di equilibrio:

Offerta di moneta = Domanda di moneta →  $M = \epsilon Y L(i) \rightarrow M^s = M^d$

L'equilibrio indica il livello del tasso di interesse (i) per cui gli operatori detengono la quantità di moneta offerta (M) dalla Banca Centrale

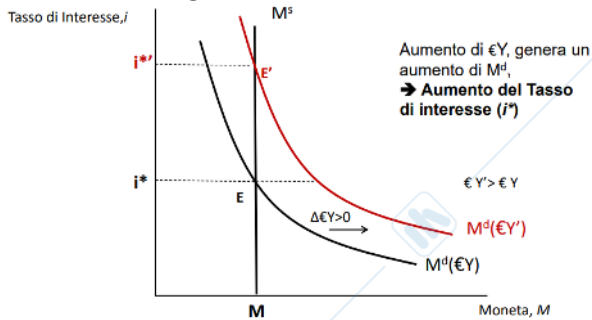
L'equilibrio del mercato della Moneta richiede l'uguaglianza tra: Offerta di Moneta= Domanda di Moneta

→  $M^s = \epsilon Y L(i)$



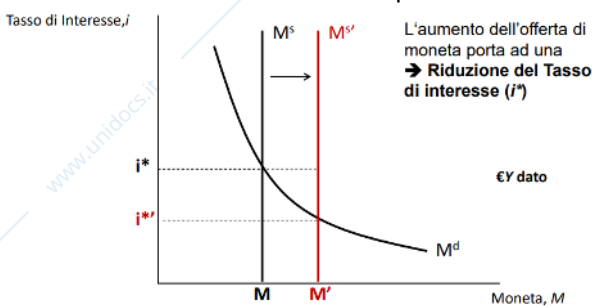
**Aumento del Reddito Nominale**

Aumento di  $\epsilon Y$ , genera un aumento di  $M^d \rightarrow$  Aumento del Tasso di interesse ( $i^*$ )



**Aumento dell'Offerta di Moneta**

L'aumento dell'offerta di moneta porta ad una Riduzione del Tasso di interesse ( $i^*$ )



La Banca Centrale controlla la quantità di moneta tramite le operazioni di mercato aperto (acquisti e vendite di titoli contro moneta sul mercato obbligazionario):

- **Acquisto di titoli** → aumento dello stock di moneta in circolazione (**manovra espansiva**)
- **Vendita di titoli** → riduzione dello stock di moneta in circolazione (**manovra restrittiva**)

Nel mercato dei titoli si determina il prezzo dei titoli, non il tasso di interesse. Tuttavia, esiste sempre una relazione tra il prezzo di un titolo e il tasso di interesse che paga

Consideriamo titoli annuali, con prezzo corrente  $\epsilon P_T$ , rimborso alla scadenza pari a 100€ e che non paghino alcuna cedola. Il **tasso di interesse pagato dal titolo** è dato da:

$$i = \frac{\epsilon 100 - \epsilon P_T}{\epsilon P_T}$$

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

Allo stesso modo, conoscendo il tasso di interesse si può risalire al **prezzo del titolo**:

$$\epsilon P_T = \frac{100\epsilon}{1+i}$$

**Se il tasso di interesse è positivo, il prezzo del titolo è inferiore al valore di rimborso:** quanto maggiore è  $i$ , tanto minore sarà il prezzo del titolo

- **Intervento espansivo di mercato aperto:** BC acquista titoli in cambio di moneta, aumenta la domanda di titoli, il prezzo dei titoli sale, il tasso di interesse scende (l'offerta di moneta aumenta)
- **Intervento restrittivo di mercato aperto:** BC vende titoli in cambio di moneta, aumenta l'offerta di titoli, il prezzo dei titoli scende, il tasso di interesse sale. (l'offerta di moneta si riduce)

Finora il modello ipotizza che la banca centrale scelga l'offerta di moneta, lasciando il tasso di interesse libero di aggiustarsi. Si può alternatively pensare che la banca centrale scelga il tasso di interesse e aggiusti di conseguenza l'offerta di moneta → Questa è infatti la modalità con la quale agiscono le banche centrali moderne come FED e BCE

### Riassumendo

- **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

**VEDI SLIDE 25 – 26 (POWERPOINT CAP 4) → ESERCIZI**

### WOOCLAP A FINE LEZIONE:

- La domanda di moneta non dipende dal tasso di interesse, poiché solo i titoli fruttano un interesse → **FALSO**
- Se la banca centrale (BC) ha un tasso di interesse obiettivo, in seguito ad un aumento della fiducia dei consumatori, la BC dovrà aumentare l'offerta di moneta → obiettivo = stabilità

**12/10/2023**

### LE BANCHE

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

Le banche, una particolare tipologia di intermediari finanziari, ricevono fondi da individui e imprese che li depositano direttamente o li fanno depositare attraverso bonifici o assegni bancari. Le loro passività sono quindi moneta (depositi di conto corrente)

Le banche detengono parte dei fondi ricevuti sotto forma di **riserve**, acquistano **titoli** e concedono **prestiti**

Le banche detengono come attività riserve, prestiti e titoli; come passività i depositi di c/c

La banca centrale nelle passività annovera adesso anche le riserve che, col circolante, formano il totale della moneta emessa dalla Banca Centrale (Base monetaria)

(a) BANCA CENTRALE		(b) BANCHE	
Attività	Passività	Attività	Passività
Titoli	Moneta emessa dalla banca centrale = Riserve + Circolante	Riserve Prestiti Titoli	Depositi di conto corrente

**Le banche tengono riserva di moneta per 3 ragioni:**

- 1) Ogni giorno alcuni correntisti prelevano dai propri c/c, mentre altri versano. Non è detto che entrate e uscite siano pari. Dunque, è meglio tenere del contante a disposizione
- 2) Lo stesso vale per gli assegni che i correntisti emettono a favore di correntisti di altre banche e viceversa
- 3) Esistono anche le riserve obbligatorie, calcolate moltiplicando le passività della banca per un'aliquota di riserva obbligatoria

- 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 l'offerta di moneta emessa dalla banca centrale sono uguali

La domanda di moneta della banca centrale ha così **2 componenti: il circolante e le riserve**

Per semplificare, assumeremo che gli individui vogliano detenere moneta solo nella forma di depositi di conto corrente, e non vogliono quindi detenere circolante (il caso più generale ci porta alle stesse conclusioni, solo con più algebra)

In questo caso, la domanda di moneta della banca centrale (domanda di base monetaria) coincide con la domanda di riserve da parte delle banche ( $H^d = R^d$ )

### HA SALTATO DALLA SLIDE 30 FINO ALLA SLIDE 37 (POWERPOINT CAP 4)

Supponiamo ora che gli individui detengano moneta sia nella forma di depositi di conto corrente, sia nella forma di circolante:  $M^d = CI^d + D^d$

#### Domanda aggregata di moneta, Domanda di circolante, Domanda di depositi

##### Domanda aggregata di moneta

$$M^d = \epsilon Y \cdot L(i)$$

Come questo ammontare è suddiviso in circolante e depositi?

$$\Rightarrow M^d = CI^d + D^d$$

HP: gli individui tengono una proporzione fissa di moneta come circolante ( $c$ ), il resto in depositi ( $1 - c$ )

- **Domanda di circolante**  $CI^d = cM^d$
- **Domanda di depositi**  $D^d = (1 - c)M^d$

#### Domanda di riserve

Dalla Domanda di Depositi possiamo ottenere la domanda di riserve

- **Domanda di riserve**  
(proporzionale ai depositi)

$$R^d = \theta D$$

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

$\theta$  = Coefficiente di riserva.  $\theta < 1$

#### Domanda di base monetaria ( $H^d$ )

- **Domanda di base monetaria ( $H^d$ )** = domanda di circolante + domanda di riserve

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

Ma la Domanda di Circolante e Riserve dipendono dalla Domanda Aggregata di Moneta:

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

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

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

**Domanda e offerta di base monetaria**

La banca centrale offre un dato ammontare di base monetaria:  $H^s = H$

In equilibrio la domanda e offerta di base monetaria devono essere uguali:  $H = H^d$

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

Offerta di Moneta **emessa dalla Banca Centrale o moneta ad alto potenziale**

➤ Se  $c=1$ : gli individui detengono solo circolante

$$H = \epsilon Y \cdot L(i)$$

La domanda di moneta **emessa dalla BC** è uguale alla domanda di circolante → Le banche non hanno nessun ruolo. No riserve

➤ Se  $c=0$ : gli individui detengono solo depositi

$$H = \theta \cdot \epsilon Y \cdot L(i)$$

Tutta la domanda di moneta emessa dalla Banca Centrale origina dalla domanda di riserve delle banche.

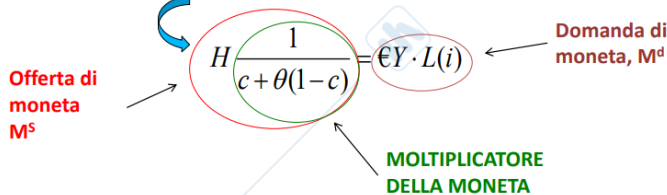
**Equilibrio nel Mercato della Moneta**

Equilibrio tra domanda e offerta aggregata di moneta

Partiamo da:

$$H = H^d$$

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

**MULTIPLICATORE DELLA MONETA**

La BC controlla solo in parte l'offerta di moneta

Le banche creano Moneta → nel sistema circola molta più «ricchezza» rispetto a quella emessa dalla BC

$$H \frac{1}{c + \theta(1-c)} = \epsilon Y \cdot L(i)$$

A fronte dell'immissione di BASE MONETARIA (H) per 1€, l'offerta aggregata di Moneta aumenta di:

$$\frac{1}{c + \theta(1-c)}$$

- Esaminiamo l'offerta di moneta  $M^s = \frac{1}{c + \theta(1-c)} H$

– H ⇒ controllato dalla Banca Centrale

$$- \frac{1}{c + \theta(1-c)}$$

- dipende da c ⇒ comportamento degli individui
- dipende da θ ⇒ comportamento delle banche

- La Banca Centrale controlla solo in parte l'Offerta di moneta

### **Effetti della variazione della Base Monetaria**

La Banca Centrale agisce sull'offerta di moneta modificando la base monetaria (H)

L'effetto della variazione di H è amplificato dall'azione delle banche

L'effetto complessivo è controllato solo in parte dalla Banca Centrale: il valore del moltiplicatore dipende dal comportamento delle banche o delle imprese/famiglie

#### **Riassumendo:**

La banca centrale, scegliendo opportunamente l'offerta di moneta (base monetaria), è sempre in grado di scegliere il tasso di interesse desiderato. Quando vuole aumentare il tasso di interesse, riduce la moneta della banca centrale in circolazione. Quando vuole ridurre il tasso di interesse, invece, aumenta tale ammontare

### **WOOCLAP A FINE LEZIONE:**

- La domanda di moneta della banca centrale aumenta se:
  - Aumenta il coefficiente di riserva

### **Trappola della liquidità**

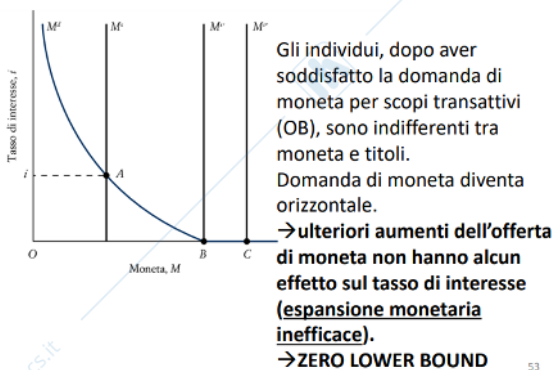
La banca centrale non può ridurre il tasso di interesse nominale al di sotto dello zero → **zero lower bound**

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 (le persone sono disposte a tenere più liquidità allo stesso tasso di interesse)

### **Nel breve periodo, il tasso di interesse è determinato dalla banca centrale**

Cosa succede quando il tasso di interesse scende a 0?



### **VEDI DA SLIDE 55 A 60 (POWERPOINT CAP 4) → ESERCIZIO ESAME**

### **IL MERCATO DEI BENI E LA CURVA IS**

L'equilibrio nel mercato dei beni attraverso la condizione di uguaglianza tra produzione, Y, e domanda, Z, è definito dalla relazione IS

Assumendo che il consumo sia funzione del reddito disponibile e considerando investimento, spesa pubblica e imposte variabili esogene, si ha che la condizione di equilibrio è data da:

$$Y = C(Y - T) + \bar{I} + G$$

in questa specificazione, il tasso di interesse non influenza la domanda di beni

Finora, abbiamo considerato l'investimento esogeno, per semplicità

In realtà, esso dipende principalmente da **due fattori**:

- **Il livello delle vendite**
- **Il tasso di interesse**

Ipotizzeremo quindi la seguente funzione per l'investimento:  $I = I(Y, i)$

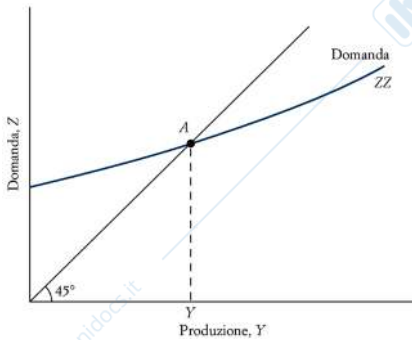
- Un aumento della produzione Y provoca un aumento di I (assumiamo che vendite e produzione siano uguali, scorte nulle)
- Un aumento del tasso di interesse i provoca una riduzione di I

La condizione di equilibrio nel mercato dei beni diventa:  $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$

La domanda è funzione crescente della produzione (per un dato  $i$ ):

- Un aumento della produzione fa aumentare il reddito, e quindi il reddito disponibile e a sua volta il consumo
- Un aumento della produzione fa aumentare l'investimento

In sintesi, un aumento della produzione fa aumentare la domanda di beni: questa relazione tra domanda e produzione, per un dato tasso di interesse, è rappresentata dalla curva ZZ, positivamente inclinata



**La curva ZZ ha due caratteristiche:**

- Non avendo assunto che le equazioni del consumo e investimento siano lineari, la ZZ sarà una curva e non una retta (tutti i risultati che seguono sono validi anche per relazioni lineari)
- Abbiamo assunto che un aumento della produzione conduce a un incremento meno che proporzionale della domanda, la ZZ sarà più piatta della retta a 45°

Finora abbiamo considerato l'equilibrio nel mercato dei beni fissato il tasso di interesse

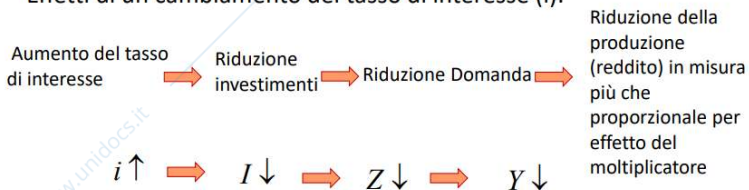
**La curva IS ci dice come varia la produzione di equilibrio al variare del tasso di interesse**

Vediamo ora cosa succede quando il tasso di interesse cambia.

Ricordiamo la condizione di equilibrio nel mercato dei beni.

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

Effetti di un cambiamento del tasso di interesse ( $i$ ):



Un aumento del tasso di interesse riduce l'investimento. La riduzione dell'investimento fa ridurre la produzione, che a sua volta riduce ulteriormente consumo ed investimento, attraverso l'effetto moltiplicatore

Un aumento del tasso di interesse riduce la domanda di beni e porta a riduzione produzione di equilibrio (via riduzione iniziale degli investimenti)

L'equilibrio sul mercato dei beni richiede che un aumento del tasso di interesse sia associato ad una riduzione della produzione → **la curva IS è negativamente inclinata**

### LA CURVA IS

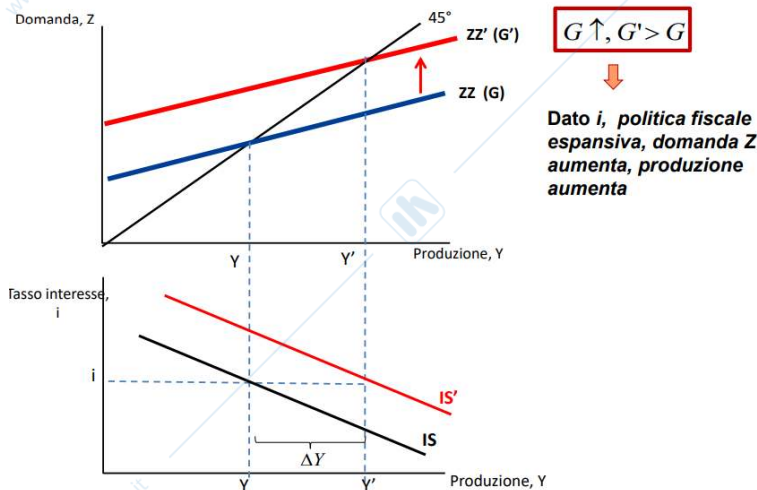
**La curva IS è l'insieme di tutte le combinazioni (Y,i) che garantiscono l'equilibrio nel mercato dei beni e dei servizi**

**Variazioni delle imposte provocano spostamenti della IS**

**Variazioni del tasso di interesse provocano spostamenti lungo la IS**

- Un aumento delle imposte (o una riduzione della spesa pubblica) provoca uno spostamento verso sinistra della IS
- Una riduzione delle imposte (o un aumento della spesa pubblica) provoca uno spostamento verso destra della IS

Un aumento della spesa pubblica sposta la curva IS verso destra



### Derivazione analitica della curva IS

- Una formulazione esplicita:  $Y = C + I + G$

$$\begin{cases} C = C(Y_d) = c_0 + c_1 Y_d = c_0 + c_1 (Y - T) \\ I = I(Y, i) = d_0 + d_1 Y - d_2 i \end{cases}$$

- con:  $c_0 > 0$ ;  $0 < c_1 < 1$ ;  $d_0, d_1, d_2 > 0$ ;  $0 < c_1 + d_1 < 1$

$$\Rightarrow Y = [c_0 + c_1(Y - T)] + (d_0 + d_1 Y - d_2 i) + G$$

$$\Rightarrow Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)} (c_0 + d_0 - c_1 T + G) - \frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1)} i$$

- La IS è una retta con intercetta pari a  $\frac{1}{d_2} (c_0 + d_0 - c_1 T + G)$

dove  $(c_0 + d_0 - c_1 T + G) = A$ , spesa autonoma

- Inclinazione pari a  $-\frac{1 - (c_1 + d_1)}{d_2}$

$$\Rightarrow i = \frac{1}{d_2} (c_0 + d_0 - c_1 T + G) - \frac{1 - (c_1 + d_1)}{d_2} Y$$

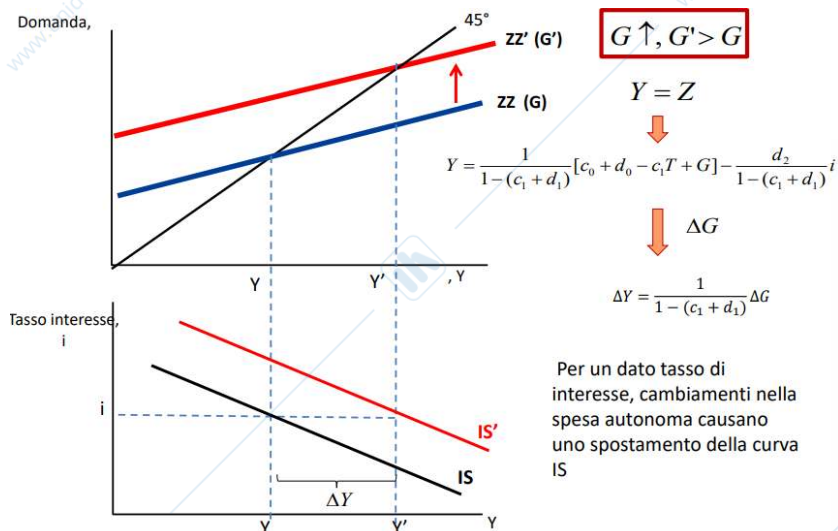
L'inclinazione della curva IS dipende dalla misura in cui la produzione di equilibrio varia al variare del tasso di interesse, data la spesa autonoma A

$$\Delta Y = -\frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1)} \Delta i$$

La curva IS è poco inclinata se, a seguito di una piccola variazione del tasso di interesse, la produzione deve variare di molto per riportare in equilibrio il mercato dei beni

L'inclinazione della curva IS dipende:

- Dalla misura in cui gli investimenti variano al variare del tasso di interesse ( $d_2$ )
- Quanto più grande è  $d_2$  (sensibilità di I a i), tanto maggiore è  $\Delta I$  e quindi  $\Delta Y$ , tanto più la IS è piatta
- $\Delta Y$  è tanto maggiore (e curva IS più piatta) tanto più elevati sono  $c_1$  e  $d_1$  (moltiplicatore più alto)
- Quanto maggiore è  $d_2$  tanto più grande sarà l'effetto diretto del tasso di interesse sulla domanda aggregata
- Questo effetto è poi amplificato attraverso il moltiplicatore (effetto indiretto)
- Effetto totale di  $\Delta i$  su  $\Delta Y$  dipende quindi dalla sensibilità dell'investimento rispetto a i e dall'effetto del moltiplicatore della domanda

**Riassumendo:**

- L'equilibrio del mercato dei beni richiede che un aumento del tasso di interesse sia associato a una riduzione della produzione
- Questa relazione è rappresentata dalla curva decrescente IS
- Ogni fattore che diminuisce la domanda di beni, dato il tasso di interesse, sposta la IS verso sinistra. Ogni fattore che aumenta la domanda di beni, dato il tasso di interesse, sposta la IS verso destra

**VEDI SLIDE 19 (POWERPOINT CAP 5) → ESERCIZI**

13/10/2023

**MERCATI FINANZIARI E LA CURVA LM**

Il **tasso di interesse** è determinato dall'uguaglianza tra domanda e offerta di moneta →  **$M = \epsilon YL(i)$**

La variabile M sul lato sinistro è lo stock nominale di moneta. Il lato destro rappresenta la domanda di moneta, funzione del reddito nominale,  $\epsilon Y$ , e del tasso di interesse nominale,  $i$

- Tale equazione stabilisce una relazione tra moneta, reddito nominale e tasso di interesse

Dividendo entrambi i lati per il livello dei prezzi, P, si ottiene:

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

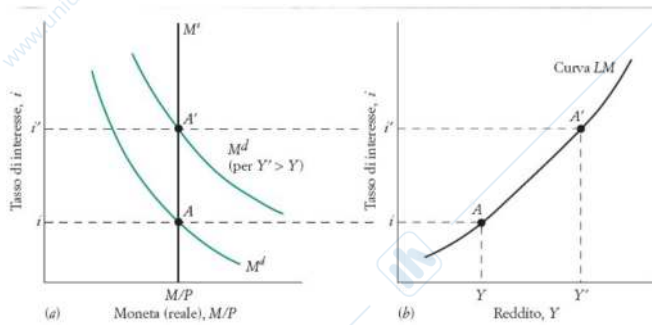
- In tal modo, la condizione di equilibrio è data dall'uguaglianza tra offerta reale di moneta, cioè lo stock di moneta in termini di beni e non di euro, e domanda reale di moneta, che a sua volta dipende dal reddito reale Y e dal tasso di interesse  $i$
- Questa equazione descrive l'**equilibrio nel mercato della moneta**, ed è utilizzata per derivare la curva LM quando la banca centrale stabilisce una certa offerta di moneta

Per una data offerta di moneta (assumiamo il livello P fisso nel b.p.), l'equilibrio sui mercati finanziari comporterebbe che un aumento del reddito (che fa aumentare la domanda di moneta) porti ad un aumento del tasso di interesse in modo che la domanda rimanga uguale all'offerta

**La curva LM è inclinata positivamente** (modo tradizionale di derivare la curva LM)

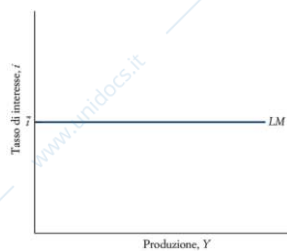
Tutti i punti sulla curva LM rappresentano le combinazioni  $(i, Y)$  tali per cui i mercati finanziari sono in equilibrio (domanda di moneta = offerta di moneta)

**La curva LM ci dice come varia l'equilibrio sui mercati finanziari** – che cosa succede al tasso di interesse di equilibrio – **quando varia il reddito** (dato lo stock nominale di moneta, M, e il livello dei prezzi, P)



Tuttavia, le banche centrali moderne decidono il tasso di interesse, e aggiustano l'offerta di moneta concordemente

Questa considerazione ci porta a una versione semplificata della curva LM: una **retta orizzontale in corrispondenza del tasso di interesse stabilito dalla banca centrale**



Se il reddito reale aumenta:

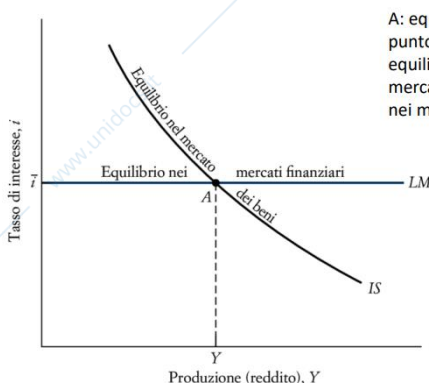
- La domanda reale di moneta aumenta (a parità di tasso di interesse)
- Il tasso di interesse aumenta (data l'offerta di moneta)
- L'offerta reale di moneta aumenta (per riportare i al valore prefissato)

Il modello IS-LM descrive **equilibrio simultaneo nel mercato dei beni e nei mercati finanziari**

- Ogni punto della curva IS corrisponde a un possibile equilibrio nel mercato dei beni
- Ogni punto della curva LM corrisponde a un possibile equilibrio nei mercati finanziari

Relazione IS:  $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$

Relazione LM:  $i = \bar{i}$



Esiste un'unica combinazione di tasso d'interesse e di produzione per la quale il mercato dei beni e il mercato delle attività finanziarie sono simultaneamente in equilibrio (punto A del grafico)

- Le relazioni dietro le curve IS e LM contengono molte informazioni circa il consumo, l'investimento, la domanda di moneta e le condizioni di equilibrio
- Tale relazione ci permette di studiare quanto accade alla produzione e al tasso d'interesse quando la banca centrale decide di ridurre/aumentare il tasso di interesse, o quando il Governo decide di variare le imposte o la spesa pubblica
- In generale, **la relazione tra le curve IS e LM ci permette di analizzare gli effetti delle politiche economiche sulle condizioni generali di equilibrio** (livello della produzione, composizione, tasso di interesse)

Esistono **due principali tipi di politiche economiche**:

### 1) Politiche Fiscali: decise dal Governo

- Principali strumenti: variazioni della spesa pubblica  $G$  e/o variazioni delle imposte  $T$

Esistono **politiche fiscali espansive** (aumento della spesa pubblica e/o riduzione della pressione fiscale), e **politiche fiscali restrittive** (riduzione della spesa pubblica e/o aumento della tassazione)

### 2) Politiche Monetarie: politiche delle autorità monetarie (Banca Centrale)

- Principali strumenti: variazioni dello stock nominale (e con dati prezzi di mercato anche reale) di moneta (operazioni di mercato aperto) per variare tasso di interesse obiettivo

Esistono **politiche monetarie restrittive ed espansive**

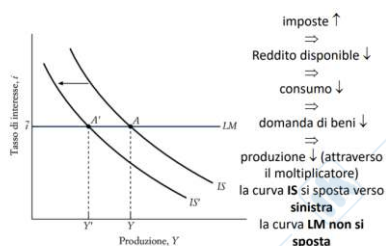
## 1) LA POLITICA FISCALE

Per capire gli effetti delle misure di politica economica, si possono seguire questi tre passi:

- chiedersi quale curva è influenzata dalla variazione e in che modo, ovvero quale mercato viene influenzato (il mercato dei beni oppure i mercati finanziari)
- chiedersi quali sono gli effetti degli spostamenti sull'equilibrio, come cambia  $Y$  ed  $i$
- descrivere a parole ciò che è successo

Consideriamo una riduzione del disavanzo di bilancio tramite aumento imposte → **consolidamento o contrazione fiscale**

- La politica fiscale influenza l'equilibrio sul mercato dei beni, cioè muove la curva  $IS$
- Poiché le imposte non compaiono nell'equazione  $LM$ , esse non influenzano la condizione di equilibrio nei mercati finanziari e la  $LM$  non si sposta



2. Determinazione del punto di equilibrio: aumento imposte sposta curva  $IS$  verso sinistra, e provoca riduzione del livello di produzione di equilibrio

### Politica fiscale restrittiva

- Un aumento delle imposte genera una riduzione del reddito disponibile che a sua volta riduce il consumo e la domanda di beni
- Attraverso il moltiplicatore, la produzione e il reddito diminuiscono
- La riduzione della produzione porta anche ad un calo dell'investimento. Nel nuovo equilibrio, i consumi e gli investimenti sono diminuiti
- La riduzione del reddito provoca una riduzione della domanda di moneta
- Data l'offerta di moneta, il tasso di interesse tenderebbe a scendere. In modo da mantenere inalterato il tasso di interesse, la banca centrale deve ridurre l'offerta di moneta

**Nel nuovo equilibrio: la produzione è diminuita e il tasso di interesse è rimasto invariato**

- Per mantenere il tasso di interesse costante quando la produzione aumenta la banca centrale deve aumentare l'offerta reale di moneta
- Per mantenere il tasso di interesse costante quando la produzione diminuisce la banca centrale deve diminuire l'offerta reale di moneta

### Formulazione esplicita dell'equilibrio IS-LM

Consideriamo la formulazione esplicita dell'equilibrio IS-LM vista in precedenza:

$$Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)} [c_0 + d_0 - c_1 T + G] - \frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1)} \bar{i}$$

1) Ci concentriamo sulle variazioni del prodotto derivanti da una variazione di tassazione e spesa pubblica:

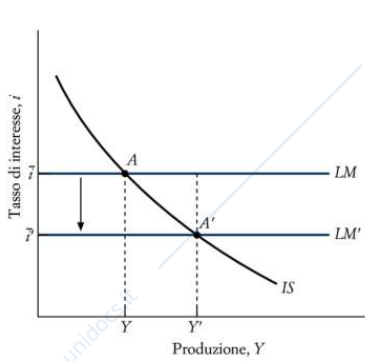
$$\Delta Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)} \Delta(G - c_1 T)$$

**VEDI SLIDE 41 (POWERPOINT CAP 5) → ESERCIZI**

## 2) POLITICA MONETARIA

- **Espansione monetaria:** aumento dell'offerta di moneta  $M$  (riduzione  $i$ ) → causa uno **spostamento verso il basso di LM**
- **Contrazione monetaria:** riduzione dell'offerta di moneta  $M$  (aumento  $i$ ) → causa uno **spostamento verso l'alto di LM**

La curva IS non si sposta



stock nominale di moneta ↑  
 ⇒  
 stock reale di moneta ↑  
 ⇒  
 si riduce il tasso di interesse  
 ⇒  
 la curva **LM** si sposta verso il basso  
 ⇒  
 la curva **IS** non si sposta

### Politica monetaria espansiva

- Un'espansione monetaria provoca una riduzione del tasso di interesse e quindi un aumento della produzione di equilibrio
- L'espansione monetaria, dati i prezzi  $P$ , viene realizzata con un aumento dei saldi reali ( $M/P$ ) e determina la riduzione del tasso di interesse
- La riduzione del tasso di interesse stimola l'investimento e, quindi, la domanda e la produzione di beni
- Attraverso il moltiplicatore, il reddito e la produzione aumentano. Sia il consumo sia l'investimento sono aumentati

**Nel nuovo equilibrio: la produzione è aumentata e il tasso di interesse è rimasto diminuito**

### Formulazione esplicita dell'equilibrio IS-LM

- Consideriamo la formulazione esplicita dell'equilibrio IS-LM vista in precedenza:

$$Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)} [c_0 + d_0 - c_1 T + G] - \frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1)} \bar{i}$$

- 2) ci concentriamo sulle variazioni del prodotto derivanti da una variazione del tasso di interesse:

$$\Delta Y = - \frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1)} \Delta i$$

**VEDI SLIDE 46 (POWERPOINT CAP 5) → ESERCIZI**

### MIX DI POLITICA ECONOMICA

Nella pratica, politica fiscale e monetaria sono utilizzate insieme. La combinazione delle due politiche è detta mix di **politica economica**

Talvolta le due politiche andranno nella stessa direzione, qualora vi sia, ad esempio, bisogno di aumentare la produzione. Altre volte, il giusto mix richiede che vadano in direzione opposta

**VEDI DA SLIDE 48 (CAP 5) → ESEMPI**

Sono svariate le ragioni per cui i policy-maker potrebbero voler utilizzare **mix in cui le due politiche vanno in direzioni diverse:**

- Quando la banca centrale vuole aumentare il tasso di interesse per contenere l'inflazione e il governo adotta una politica fiscale espansiva per evitare una recessione
- Quando il governo vuole ridurre la spesa e/o aumentare le imposte per migliorare il saldo di bilancio e la banca centrale riduce il tasso di interesse per evitare una recessione

**La politica monetaria e la politica fiscale hanno effetti diversi sulla composizione della produzione:**

- Una riduzione delle imposte agisce più sul consumo che sull'investimento, facendo aumentare il primo più del secondo
- Una riduzione del tasso di interesse agisce più sull'investimento che sul consumo, facendo aumentare più il primo del secondo

Sia la politica monetaria sia la politica fiscale potrebbero non funzionare perfettamente. Nell'evenienza che una politica economica non funzioni come sperato, è preferibile ricorrere ad entrambe  
Espansione fiscale (aumento spesa pubblica o riduzione delle imposte o entrambe) potrebbe essere problematico in caso di grande disavanzo di bilancio, che porta necessariamente ad un aumento del debito pubblico

**Nel breve periodo, la produzione è determinata dall'equilibrio nel mercato dei beni e nei mercati finanziari**

**WOOCLAP A FINE LEZIONE:**

- Nel mercato dei beni, un aumento del tasso di interesse provoca:
  - Una diminuzione dell'Investimento e una diminuzione della domanda di bene
- Un aumento della spesa pubblica provoca:
  - Uno spostamento della curva IS verso destra
- Nel mercato della moneta, una diminuzione del reddito aggregato comporta:
  - La diminuzione della domanda di moneta
- La curva LM si sposta verso il basso in seguito:
  - All'acquisto di titoli sul mercato aperto da parte della Banca Centrale (politica monetaria espansiva)
- Nel nuovo equilibrio finale, una politica monetaria restrittiva provoca:
  - Una diminuzione dell'investimento

19/10/2023

**MODELLO IS-LM ESTESO**

Il tasso di interesse nominale ci dice quanto denaro riceveremo in futuro per avere prestato una unità di denaro (1 euro) oggi. Ma a noi in realtà interessa quanti beni riceveremo in futuro  
Ovvero, il tasso di interesse nominale ci dice quanto denaro dovremo restituire in futuro in cambio di un'unità di denaro oggi. Ma a noi interessa sapere quanti beni dovremo restituire in futuro in cambio dei beni che otteniamo oggi

Non è informativo sapere quanti euro riceveremo (dovremo restituire) in futuro se non sappiamo quanti beni potremo permetterci (dovremo restituire) in futuro con gli euro ricevuti

La presenza dell'inflazione rende importante distinguere tra quanti euro e quanti beni restituiranno/riceveremo: questo ci introduce alla **distinzione tra tasso di interesse nominale e tasso di interesse reale**

Il **tasso di interesse nominale** ci dice quanti euro dovremo restituire in futuro in cambio di un euro preso a prestito oggi

Tuttavia, quando prendiamo a prestito oggi vogliamo sapere quanti beni (e non quanti euro) dovremo ripagare in futuro in cambio di un bene oggi → **tasso di interesse reale**

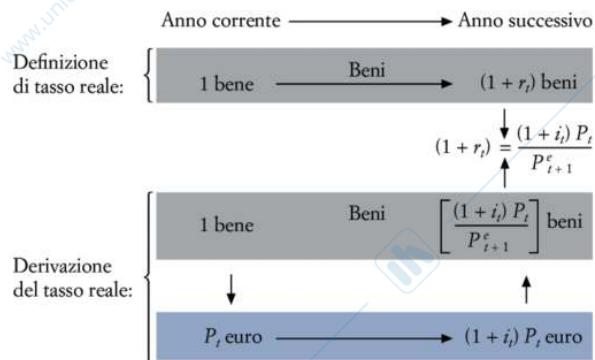
La presenza dell'inflazione rende la distinzione tra euro e beni molto rilevante

**Tasso di interesse nominale,  $i_t$**  : tasso di interesse in termini monetari per l'anno t

Se prendo a prestito 1 euro nell'anno t, dovrò restituire  $1+i_t$  euro nell'anno t+1

**Tasso di interesse reale,  $r_t$**  : tasso di interesse espresso in termini di beni per l'anno t

Se prendo a prestito 1 bene (o 1 paniere di beni) nell'anno t, dovrò restituire  $1+r_t$  beni (o panieri di beni) nell'anno t+1



t: 1 panino = 1 euro  
 t+1: se  $i=10\%$ ;  $1+i=1,10$   
 $P_{t+1}^e = 1,06$  (prezzo panino al tempo t+1)  
 Quanti panini dovrò restituire al tempo t+1?  
 $1,10/1,06 = 1,04$  panini  
 Il tasso di interesse reale sarà tale che:  
 $1+r = 1,04$   
 Allora  $r=4\%$

$$1+r_t \equiv (1+i_t) \left( P_t / P_{t+1}^e \right) \rightarrow (1+i_t) = (1+r_t) (P_{t+1}^e / P_t)$$

Osserviamo che:  $\frac{P_{t+1}^e}{P_t} = 1 + \frac{P_{t+1}^e - P_t}{P_t} = 1 + \pi_{t+1}^e$

Otteniamo quindi:  $1+i_t \equiv (1+r_t) (1 + \pi_{t+1}^e)$

$$1+r_t = \frac{(1+i_t)}{(1+\pi_{t+1}^e)}$$

Quando il tasso di interesse nominale ed inflazione attesa non sono molto elevati (<10%), è possibile approssimare:

$$r_t \approx i_t - \pi_{t+1}^e \quad i_t \approx r_t + \pi_{t+1}^e$$

- Abbiamo appena visto che  $r_t \approx i_t - \pi_{t+1}^e$
- Implicazioni:
  - se non ci si attende inflazione ( $\pi^e = 0$ )  $\Rightarrow r = i$
  - se ci si attende inflazione ( $\pi^e > 0$ )  $\Rightarrow r < i$
  - se ci si attende inflazione pari a  $i$  ( $\pi^e = i$ )  $\Rightarrow r = 0$
  - se ci si attende inflazione superiore a  $i$  ( $\pi^e > i$ )  $\Rightarrow r < 0$

- Il tasso di interesse reale (atteso) viene anche detto tasso di interesse reale **ex ante** (esso è basato su inflazione attesa)
- Se si utilizza il tasso di inflazione effettiva, si ottiene il tasso di interesse reale **ex post** (o tasso di interesse reale realizzato)

$$r_t \approx i_t - \pi_{t+1}^e$$

La relazione tra tasso di interesse nominale e reale Con  $\pi_{t+1}^e = (P_{t+1}^e - P_t) / P_t$  porta con sé alcune **implicazioni**:

- Quando l'inflazione attesa è nulla, tasso nominale e tasso reale si equivalgono
- Dato che l'inflazione è quasi sempre positiva, il tasso reale è generalmente inferiore al tasso nominale
- Fissato il tasso nominale, maggiore è l'inflazione attesa e minore è il tasso reale
- **IS**: le imprese producono beni e sono interessate a quanto gli investimenti ripagheranno in termini di beni  $\Rightarrow$  sono interessate al **tasso di interesse reale**,  $r \rightarrow Y = C(Y-T) + I(Y,r) + G$
- **LM**: la banca centrale è interessata al **tasso di interesse reale** perché questo è il tasso che determina le decisioni di spesa
  - $\rightarrow$  La BC è in grado di fissare direttamente il tasso di interesse nominale
  - $\rightarrow$  Per raggiungere un livello desiderato di tasso di interesse reale la BC deve tenere in considerazione le aspettative di inflazione
  - $\rightarrow$  Poiché  $i$  non può essere negativo,  $r$  non può essere inferiore al negativo dell'inflazione attesa

$$\begin{cases} Y = C(Y-T) + I(Y, i - \pi^e) + G \\ i = \bar{i} \end{cases}$$

→ riconsideriamo il modello IS-LM tenendo conto del tasso di interesse fissato dalla BC

Per semplicità, assumiamo che la banca centrale sia in grado di fissare il tasso di interesse reale  $r$  (**tasso di policy**):

$$\begin{cases} Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G \\ r = \bar{r} \end{cases}$$

Il tasso di interesse che importa maggiormente a famiglie e imprese è il reale

Dunque, **sebbene la banca centrale scelga il tasso di interesse nominale, è il tasso di interesse reale che influenza le decisioni di spesa**

Quindi:

- Quando si raggiunge lo zero lower bound del tasso di interesse nominale, il tasso reale è pari al negativo dell'inflazione attesa:

$$r_t \approx -\pi_{t+1}^e$$

- Se gli individui si aspettano deflazione (inflazione negativa), il tasso reale diventa positivo, anche in presenza di un tasso nominale nullo (Questo potrebbe essere un problema per la politica monetaria in caso di recessione → Potrebbe non essere possibile stimolare a sufficienza la domanda)
- In altre parole, per raggiungere il tasso reale desiderato, la banca centrale deve tenere adeguatamente conto delle aspettative di inflazione

Esistono diverse tipologie di titoli, che differiscono per **scadenza e rischio**

Infatti, il debitore potrebbe non rimborsare l'ammontare preso a prestito

In generale, coloro che comprano titoli richiedono un premio per assumersi tale rischio, un **premio per il rischio**

La rischio di un titolo dipende dal debitore: il governo è generalmente meno rischioso di un'impresa privata, ma anche le imprese private differiscono in termini di rischio. Maggiore la rischio, maggiore il tasso di interesse che richiederanno gli investitori

- **Rischio**: l'emittente potrebbe non rimborsare (del tutto o in parte) l'ammontare promesso
- **Rating**: valutazione del rischio di insolvenza da parte di società di valutazione (Standard & Poor's; Moody's)  
Un rating più basso è associato a:
  - Un rischio di insolvenza più elevato
  - Un premio al rischio più alto

Il premio per il rischio è determinato principalmente da:

- La probabilità di fallimento del debitore
- L'avversione al rischio del creditore (colui che acquista il titolo e quindi presta denaro)

Indichiamo con  $x$  il premio per il rischio. Ignorando per il momento l'avversione al rischio del creditore, il premio per il rischio deve essere tale da uguagliare il rendimento atteso del titolo con il rendimento di un titolo privo di rischio:

$$(1 + i) = (1 - p)(1 + i + x) + (p) (0)$$

-  $x$  = premio per il rischio

-  $i$  = rendimento di un titolo privo di rischio

-  $p$  = probabilità di fallimento, nel cui caso il titolo non rimborsa nulla

Riorganizzando i termini:

$$x = (1 + i) \frac{p}{(1 - p)}$$

## **INTERMEDIARI FINANZIARI**

Finora abbiamo considerato il finanziamento diretto, cioè il metodo secondo cui il debitore prende a prestito direttamente dal creditore

**Es:** impresa emette titoli comprati direttamente dagli investitori

In realtà, gran parte dei prestiti avviene attraverso il finanziamento indiretto, cioè attraverso intermediari finanziari che ricevono fondi dai risparmiatori e li prestano ad altri

Gli intermediari finanziari svolgono quindi una funzione molto importanti, possono adattare le caratteristiche dei prestiti ai bisogni dei singoli debitori, e, in tempi normali, tutto procede senza intoppi

Tuttavia, a volte il meccanismo dell'intermediazione finanziaria si blocca, come accaduto durante la crisi 2008-2009. Per capire quanto accaduto è necessario partire dal bilancio (semplificato) di una banca

Banca con attivo pari a 100 (es. riserve, titoli, prestiti ad altre banche, mutui), passivo pari a 80 (es depositi in cc, prestiti da parte di altre banche, investitori), patrimonio netto (capitale, cioè quello che gli azionisti hanno investito di tasca propria) pari a 20.

Bilancio della banca

Attivo	100	Passivo	80
		Capitale	20

**Leva finanziaria (leverage ratio) = Attivo / Capitale**

La quota di capitale sugli impieghi (capital ratio) esprime lo stesso concetto della leva finanziaria ed è definita come il reciproco di quest'ultima → **Quota di capitale sugli impieghi = Capitale / Attivo**

**VEDI DA SLIDE 27 IN POI (POWERPOINT CAP 6) → ESEMPI E IPOTESI**

Una leva **finanziaria elevata:**

- Consente un rendimento del capitale elevato (più profitti per gli azionisti)
- Comporta un elevato rischio di fallimento

Nella scelta della leva finanziaria ottimale la banca bilancia **due considerazioni:**

- Una maggior leva finanziaria implica un più elevato tasso di profitto per unità di capitale investito dagli azionisti: a parità di capitale, la banca può acquistare maggiori attività
- Una maggior leva finanziaria implica una maggior probabilità di insolvenza della banca stessa: una perdita di valore dal lato delle attività rende la banca incapace di rimborsare quanto preso a prestito

**Problemi nel sistema finanziario possono portare le banche a fallire o a concedere meno prestiti, con ripercussioni negative sull'economia**

Supponiamo ci sia un evento avverso nel sistema finanziario, che riduce il valore dell'attivo nei bilanci delle banche → La banca è ancora solvente, ma è più rischiosa di prima

La banca potrebbe voler ridurre la dimensione del suo bilancio. Se può, riscuote anticipatamente parte dei prestiti che aveva concesso in precedenza. Vi è una drastica riduzione dei prestiti concessi dalla banca

Supponiamo ci sia un evento avverso nel sistema finanziario, che riduce il valore dell'attivo nei bilanci delle banche → Alcune banche falliscono, e ovviamente non concedono più prestiti; alcune banche rimangono solventi riducendo i prestiti concessi a imprese e individui

In ogni caso, vi è una contrazione dei prestiti concessi al tessuto economico → Tale contrazione avrà rilevanti conseguenze macroeconomiche

Supponiamo che, a torto o ragione, **gli investitori dubitino della solvibilità della banca**. In questo caso **una elevata leva finanziaria può produrre effetti disastrosi** perché:

- Gli investitori si riappropriano dei fondi investiti. La banca venderà le attività a prezzi di svendita per rimborsare gli investitori
  - Se le attività della banca sono illiquide (difficili da vendere), la banca dovrà ridurre il loro prezzo per poterle vendere
  - In questo modo, la banca subisce una riduzione del valore dell'attivo e rischia di diventare insolvente
- Qualora gli investitori possano prelevare senza preavviso (ad esempio depositi di conto corrente) si possono verificare le **corse agli sportelli, che causano insolvenza per la banca**

Quindi:

- **Minore è la liquidità delle attività della banca, maggiore è il rischio di svendite, insolvenza e bancarotta**
- **Maggiore è la liquidità delle passività, maggiore è il rischio di svendite, insolvenza e bancarotta**

### MODELLO IS-LM ESTESO

Estendiamo ora il modello IS-LM tenendo conto della differenza tra tassi di interesse nominali e tassi di interesse reali, e del premio per il rischio → entrambe queste considerazioni influenzano direttamente l'investimento

- Assumiamo che la BC sceglie il tasso di interesse nominale in modo da ottenere il tasso di interesse reale desiderato,  $r$

- Possiamo quindi pensare che la BC scelga il tasso di interesse reale desiderato

• Dobbiamo distinguere tra:

- il tasso di interesse nominale
- il tasso di interesse reale

• Dobbiamo distinguere tra:

- il tasso di interesse fissato dalla Banca Centrale
- Il tasso di interesse a cui i debitori possono prendere a prestito, che aumenta all'aumentare di: rischio associato al debitore, avversione al rischio del creditore, timori sulla solvibilità degli intermediari finanziari, maggiore leva finanziaria

Riconsideriamo il modello IS-LM visto in precedenza tenendo conto:

- del tasso di interesse fissato dalla banca centrale
- del premio al rischio associato alla solidità del sistema finanziario

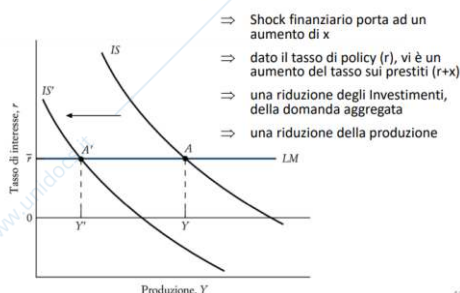
$$\begin{cases} Y = C(Y - T) + I(Y, i - \pi^e + x) + G \\ i = \bar{i} \end{cases}$$

Per semplicità, assumiamo che la banca centrale sia in grado di fissare il tasso di interesse reale  $r$  (**tasso di policy**) da cui deriva il "tasso sui prestiti" ( $r + x$ ):

$$\begin{cases} Y = C(Y - T) + I(Y, r + x) + G \\ r = \bar{r} \end{cases}$$

**La curva LM è data da una retta orizzontale in corrispondenza del tasso di policy e la curva IS è data da una curva con pendenza negativa, disegnata per dati  $G, T$  e  $x$**

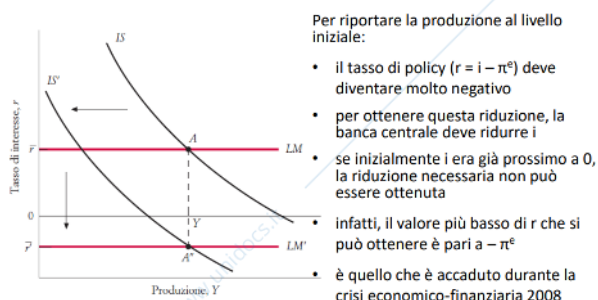
Ipotizziamo uno shock finanziario avverso che fa aumentare  $x$ .



41 Il tasso di interesse reale può essere negativo

Dato che la causa dello spostamento della curva IS è di natura finanziaria, la politica monetaria potrebbe sembrare la soluzione, una sufficientemente grande riduzione del tasso di policy potrebbe riportare la produzione al suo livello originario

Tuttavia, il tasso di policy necessario per stimolare sufficientemente la produzione potrebbe benissimo essere negativo. E in presenza dello zero lower bound, la banca centrale potrebbe non essere in grado di raggiungerlo



Se siamo in deflazione non possiamo ottenere un tasso di interesse reale negativo

### Da una crisi immobiliare si può passare a una crisi finanziaria

Quando i prezzi delle case cominciarono a scendere negli Stati Uniti nel 2006, molti economisti predissero una diminuzione della domanda e un rallentamento della crescita. Pochi capirono che questo avrebbe condotto a una grande crisi economica → Quello che la maggior parte degli economisti non riuscì a prevedere fu l'effetto del crollo dei prezzi delle case sul sistema finanziario e, a sua volta, il suo effetto sull'economia

La **bolla nel mercato immobiliare** è stata determinata da:

- Lungo periodo di tassi di interesse estremamente bassi: hanno reso molto conveniente prendere a prestito per comprare una casa, soprattutto se si credeva, come allora, che i prezzi avrebbero continuato a salire (la domanda di case saliva ed i prezzi salivano)
- De-regolamentazione nel mercato finanziario: ha favorito l'espansione del mercato finanziario in generale e, in particolare, dei **mutui subprime** (ad elevato rischio di default):
  - Ha reso molto meno severe le regole per concedere un mutuo
  - Ha consentito la trasformazione di alcune attività (tra cui i mutui) in titoli finanziari negoziabili, titoli complessi che rendevano poco trasparente il rischio assunto dall'investitore e la cui qualità avrebbe dovuto essere controllata dalle agenzie di rating e che diminuivano o annullavano l'incentivo a controllare la qualità delle obbligazioni sottostanti (credit default swaps)

Quando i prezzi delle case crollano:

- Per alcune famiglie, il valore del mutuo supera il valore di mercato della loro casa
- Se pensa che i prezzi non risaliranno, la famiglia può smettere di pagare il mutuo → la banca riscatta la proprietà della casa ma, poiché il valore della casa è inferiore al valore del mutuo, registra una perdita

**L'effetto del crollo immobiliare si trasmise al sistema finanziario attraverso una serie di fattori:**

- Un'elevata **leva finanziaria** delle banche: quando i prezzi immobiliari cominciarono a diminuire il valore degli attivi bancari precipitò
- Un diffuso ricorso alla **cartolarizzazione**: questo ha portato all'opacità dei bilanci bancari ed a un'incapacità di valutare correttamente il grado di rischio delle attività finanziarie (i creditori potevano vendere il mutuo alle banche di investimento, che combinavano insieme di mutui ed altri prestiti per creare complessi derivati, che aumentavano offerta di fondi a famiglie ed imprese)
- Un'elevata diffusione del **finanziamento all'ingrosso**: le banche si finanziavano attraverso altre istituzioni finanziarie, che non beneficiavano di alcuna assicurazione sui loro investimenti, incentivando corse sugli istituti bancari (corse allo sportello)

**Quando il mercato immobiliare è crollato:**

- Molte banche con forte esposizione in mutui sub-prime si sono ritrovate senza capitale sufficiente per assorbire le loro perdite → fallimento di Lehman Brothers nel settembre 2008
- Altre sono risultate sotto-capitalizzate → con leva finanziaria estremamente elevata

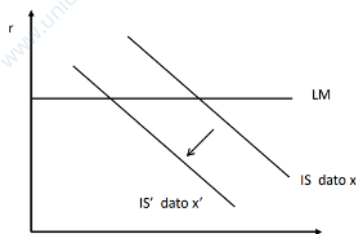
**Come hanno reagito le banche:**

- **Tentativi di ri-capitalizzazione**
- **Vendita di attività liquide**: vendettero i titoli in portafoglio a qualunque prezzo, in ricerca di liquidità, facendo crollare il valore delle azioni che detenevano e che facevano parte anche della ricchezza dei risparmiatori statunitensi → **riduzione di consumo e investimento**
- **Restrizione del credito**: mancata concessione di nuovi prestiti o mancato rinnovo di prestiti preesistenti (credit crunch)

La trasmissione all'economia reale avvenne attraverso l'aumento dei tassi di interesse e il crollo delle aspettative dei consumatori e delle imprese

La **perdita di valore delle attività e la riduzione del capitale** causano:

- Una perdita di solidità del sistema finanziario
- Un aumento di  $x$
- Dato il tasso di policy ( $r$ ), un aumento del tasso sui prestiti ( $r+x$ )
- Una riduzione della domanda aggregata
- Una riduzione della produzione



Il contagio internazionale avvenne principalmente attraverso tre canali:

- **L'esposizione delle banche europee** al mercato immobiliare statunitense
- Il **commercio internazionale**, sia per la contrazione della domanda di beni esteri sia per la contrazione del credito per il commercio internazionale
- L'aumento dei tassi di interesse statunitensi si rifletté anche sui **tassi di interesse europei**, rendendo difficile prendere a prestito anche alle imprese europee

Il principale canale di trasmissione della crisi è stata la partecipazione delle banche di altri paesi nelle istituzioni finanziarie statunitensi

Inoltre, il crollo del reddito disponibile negli Stati Uniti ha comportato un forte **calo delle importazioni** (-46% da luglio 2008 a febbraio 2009):

- ⇒ crollo delle esportazioni per i paesi dell'UE, Cina, Canada e Messico
- ⇒ forte shock negativo (vedi capitolo 19) su queste economie

Sia negli Stati Uniti sia in Europa, i policy-maker risposero alla crisi con **tre tipologie di strumenti**:

- **Politiche finanziarie, volte a rafforzare il sistema finanziario**
- **Politiche monetarie espansive**
- **Politiche fiscali espansive**

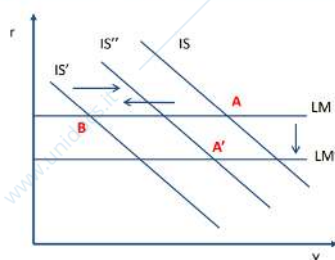
Tuttavia, sia per composizione sia per tempi di risposta, vi furono significative differenze nella risposta di politica economica tra l'Europa e gli Stati Uniti

#### Politiche monetarie

- La FED ridusse il tasso di policy nominale fino a toccare lo zero lower bound nel dicembre 2008
  - Una volta toccato lo zero lower bound avviò **politiche monetarie non convenzionali** acquistando attività finanziarie per influenzare direttamente i tassi di interesse a cui i debitori prendono a prestito (es. quantitative easings).

#### Politiche fiscali

- Il governo ridusse le imposte ed aumentò la spesa pubblica



La crisi finanziaria spostò la IS verso sinistra, da IS a IS'

Le politiche finanziarie e fiscali limitarono lo spostamento della IS fino a IS''

La politica monetaria abbassò la LM fino a LM', in corrispondenza dello zero lower bound per il tasso di policy nominale

Anche in Europa i governi e le banche centrali misero in atto politiche finanziarie, monetarie e fiscali contro la crisi

Ci sono state delle differenze tra paesi europei e tra l'Europa e gli Stati Uniti nelle modalità e nelle tempistiche di introduzione di queste politiche. Queste differenze sono dovute anche alle diverse condizioni economiche dei paesi. Ad esempio, paesi con un alto rapporto debito pubblico/PIL hanno minori possibilità di effettuare politiche fiscali che contrastino la crisi

- La riduzione del capitale delle banche ha determinato:
  - Riduzione dell'offerta di credito (credit crunch)
  - Riduzione della domanda aggregata → spostamento della IS in IS'
- **Politica fiscale**: spostamento della IS a destra
- **Politica monetaria**: spostamento della LM in basso
- **Trappola della liquidità**: la politica monetaria tradizionale è inefficace
- **Quantitative easing**: le banche centrali acquistano, con nuova moneta, dalle banche le attività che hanno perso valore, contrastando la riduzione del capitale delle banche

L'avversione al rischio ( $U(VA) > UA$ ) del creditore fa sì che anche qualora il rendimento atteso del titolo rischioso fosse uguale a quello del titolo privo di rischio, il rischio stesso renderebbe gli obbligazionisti riluttanti a detenere il titolo rischioso

Per convincerli, il premio per il rischio  $x$  dovrebbe aumentare ulteriormente

### WOOCLAP A FINE LEZIONE:

- Il tasso di interesse espresso in termini di euro è chiamato:
  - Tasso di interesse nominale
- Per approssimazione, se il tasso di interesse nominale è del 4% e l'inflazione attesa è del 2.2%, il tasso di interesse reale è:
  - 1.8%
- Il tasso di interesse reale conseguito dalla banca centrale:
  - Non può scendere al di sotto dell'inflazione attesa

**Nel breve periodo il livello della produzione dipende dalla domanda aggregata:** un aumento della domanda aggregata fa aumentare la produzione, i prezzi sono costanti e l'offerta aggregata dei beni e servizi è perfettamente elastica (i produttori possono offrire qualsiasi quantità di beni)

**Nel medio periodo, ciò che conta per la produzione aggregata è il lato dell'offerta,** cioè quanto l'economia può effettivamente produrre:

- Nel medio periodo sia la domanda che l'offerta aggregata influenzano i prezzi
- Quantitativi più alti di produzione sono associati a prezzi più elevati

Nel breve periodo avevamo ipotizzato che le imprese fossero disponibili ad offrire qualsiasi quantità di prodotto per un dato prezzo. Tuttavia, le imprese hanno un potenziale produttivo limitato e quindi non è realistico, nel **medio periodo**, mantenere questa semplificazione

Quando **le imprese aumentano la produzione** in risposta ad un aumento della domanda:

- Aumenta l'occupazione
- Diminuisce la disoccupazione
- Aumentano i salari
- Aumentano i costi di produzione
- **Aumentano i prezzi**
- I lavoratori chiederanno aumenti salariali in risposta all'aumento dei prezzi ecc.

Nell'analisi di medio periodo dobbiamo studiare l'**aggiustamento di prezzi e salari nel tempo** e le modalità con cui questa dinamica influenza la **produzione**

- **Popolazione attiva (PA):** individui che sono in età lavorativa (15-64)
- **Forze di lavoro (L=N+U):** lavoratori occupati + lavoratori in cerca di occupazione/disoccupati
- **Occupato (N):** persona che ha un lavoro (a tempo pieno o parziale) al momento dell'intervista
- **Disoccupato (U):** una persona che è senza un impiego da almeno una settimana e che si è attivamente messa alla ricerca di un lavoro nelle ultime quattro settimane e sarebbe disponibili a iniziare a lavorare
- **Fuori dalle forze di lavoro (inattivi):** individui in età lavorativa non in cerca di un'occupazione. Una persona non appartiene alla forza lavoro se non è né occupato né disoccupato, non ha lavorato nell'ultima settimana e non ha cercato lavoro nelle ultime quattro settimane (comprende le casalinghe, gli studenti, i ritirati dal lavoro, anche i lavoratori scoraggiati fanno parte di questa categoria)
- **Tasso di partecipazione (L/PA):** rapporto tra le forze di lavoro e la popolazione in età lavorativa
- **Tasso di disoccupazione (U/L):** rapporto tra il numero di disoccupati e le forze di lavoro
- **Tasso di occupazione (N/PA):** rapporto tra gli occupati e il totale della popolazione in età lavorativa
- **Tasso di inattività:** rapporto tra gli inattivi e la corrispondente popolazione di riferimento (la somma del tasso di attività e del tasso di inattività è pari a 1)

Per analizzare il mercato del lavoro e la sua «salute», è importante capire la dinamica dei suoi **flussi**:

Un certo tasso di disoccupazione può indicare situazioni diverse:

- Un mercato del lavoro vivace, con molte interruzioni dei rapporti di lavoro, ma molte assunzioni
- Un mercato del lavoro asfittico (statico), con una disoccupazione di lungo periodo

Quando l'economia è in recessione, le imprese reagiscono alla riduzione della domanda in **due modi**:

- 1) **Riducendo le assunzioni di nuovi lavoratori** (affidandosi anche a dimissioni, pensionamenti)
- 2) **Licenziando i lavoratori attualmente occupati**

Dato che le imprese agiscono in entrambi i modi, quando la disoccupazione è elevata:

- È più probabile che i lavoratori occupati perdano il loro lavoro
- È meno probabile che i lavoratori disoccupati trovino un lavoro (la durata della disoccupazione aumenta)

### MODELLO WS-PS

- Le imprese fissano i prezzi dei beni prodotti
- Lavoratori e imprese contrattano i salari
- Esaminiamo separatamente:
  - La **determinazione dei salari**
  - La **determinazione dei prezzi**

#### Determinazione dei salari

In Europa, per la determinazione salariale, si ricorre spesso alla **contrattazione collettiva**, ossia contrattazioni che avvengono tra imprese e sindacati

La contrattazione collettiva può avvenire a livello aziendale, settoriale, nazionale

Si applica alle aziende che hanno aderito o automaticamente a tutte le imprese e a tutti i lavoratori del settore o dell'economia

- Contrattazioni bilaterali tra datore di lavoro e singolo lavoratore: se sono richieste competenze elevate, è più frequente l'accordo bilaterale
- Salari fissati dal datore di lavoro (prendere o lasciare)

#### Elementi comuni:

- I lavoratori percepiscono solitamente un salario superiore al loro **salario di riserva**, cioè il salario che li rende indifferenti tra lavorare ed essere disoccupati
- I salari di solito dipendono dalle condizioni prevalenti sul mercato del lavoro: quanto più basso è il tasso di disoccupazione, tanto maggiori sono i salari

La **forza contrattuale** di un lavoratore dipende:

- Dal costo, in caso di dimissioni, che l'impresa paga per sostituirlo
- Dalla difficoltà del lavoratore a trovare un nuovo lavoro

Quindi, quanto più è costoso per l'impresa rimpiazzare un lavoratore e quanto più è facile per quest'ultimo trovare un lavoro, tanto maggiore sarà la sua forza contrattuale

Di conseguenza **la forza contrattuale è influenzata**:

- Dalla natura del lavoro
- Dalle condizioni prevalenti sul mercato (tasso di disoccupazione)

Ci possono essere casi in cui le imprese potrebbero voler pagare un salario superiore a quello di riserva, per far sì che siano più produttivi

Le teorie che legano produttività e salario sono dette **TEORIA DEI SALARI DI EFFICIENZA**: le imprese potrebbero voler pagare salari superiori a quello di riserva per avere lavoratori più produttivi, incentivati da una migliore remunerazione e per diminuire il tasso di avvicendamento dei lavoratori (turnover) → la riduzione di turnover tende ad aumentare la produttività

Come le teorie basate sulla contrattazione, le teorie dei salari di efficienza suggeriscono che i salari dipendono:

- Dalla natura del lavoro (es: imprese di alta tecnologia vs lavoro di routine)
- Dalle condizioni del mercato del lavoro (tasso di disoccupazione: se è basso è più facile trovare occupazione, per evitare aumento delle dimissioni, impresa deve aumentare i salari)

**Equazione dei salari:**  $W = P^e F(u, z)$

Il **salario nominale aggregato (W)** dipende da tre fattori:

- 1) Il **livello atteso dei prezzi  $P^e$** :  $P^e \uparrow \Rightarrow W \uparrow$
- 2) Il **tasso di disoccupazione  $u$** :  $u \downarrow \Rightarrow W \uparrow$
- 3) Una **generica variabile  $z$** , che rappresenta tutte le altre variabili che influenzano la determinazione dei salari (esempio indennità di disoccupazione, protezione dei lavoratori, salario minimo)

I lavoratori e le imprese sono interessati ai **salari reali  $W/P$** :

- Ciò che conta per i lavoratori è il potere d'acquisto del salario

- Allo stesso modo alle imprese interessa il salario in termini del prezzo della produzione venduta,  $W/P$

→ Se i lavoratori si aspettano un aumento del livello futuro dei prezzi, richiederanno un salario nominale più elevato (per il **potere d'acquisto**)

→ Se le imprese si aspettano un aumento del prezzo futuro dei beni che vendono, saranno disposte ad offrire i salari nominali superiori  $\Rightarrow P^e \uparrow \Rightarrow W \uparrow$

Si considera il livello atteso dei prezzi perché, quando vengono fissati i salari nominali, il livello dei prezzi a cui fare riferimento non è ancora noto

## HA SALTATO SLIDE 27 E 28 (POWERPOINT CAP 7)

### Determinazione dei prezzi

I **prezzi dipendono dai costi** che, a loro volta, dipendono da:

- Il prezzo degli input
- La natura della funzione di produzione

Assumiamo che le imprese producano beni usando un unico fattore produttivo, il lavoro:  **$Y = AN$**

( **$Y$**  è la produzione,  **$N$**  l'occupazione e  **$A$**  la produttività del lavoro (hp costante))

Assumendo che  **$A=1$**  (un lavoratore produce una unità di prodotto), la funzione di produzione diventa:  **$Y = N$**

Il costo di produrre un'unità di output in più è uguale al costo di impiegare un lavoratore in più, e quindi è pari al suo salario, ovvero: **costo marginale di produrre un'unità in più di prodotto =  $W$**

In **concorrenza perfetta** (le imprese non hanno potere di mercato):

- Ogni impresa considera il prezzo come dato ( **$P = MR$** )
- Ogni impresa stabilisce la quantità da produrre uguagliando il prezzo ( $MR$ ) al costo marginale di produzione
  - $\Rightarrow P = MC$
  - $\Rightarrow P = W$

In **concorrenza imperfetta** (le imprese hanno potere di mercato):

- Le imprese possono fissare un prezzo superiore al costo marginale di produzione

$$\Rightarrow P > MC$$

$$\Rightarrow \mathbf{P = (1 + m) W}$$

( $m$  è il ricarico del prezzo sul costo di produzione, indicato generalmente come **markup**)

**Maggiore è il potere di mercato delle imprese e maggiore sarà il markup**

30/10/2023

Assumiamo che, nella determinazione dei salari, i salari nominali dipendano dal livello effettivo dei prezzi,  $P$ , piuttosto che dal livello atteso dei prezzi  $P^e$  → questa assunzione è plausibile nel **breve periodo**

L'**equazione dei salari** (Wage setting, WS) diventa:  **$W = PF(u, z)$**

Dividendo entrambi i lati per il livello dei prezzi, si ottiene:  **$W/P = F(u, z)$**

**Quanto maggiore è il tasso di disoccupazione, tanto minore sarà il salario reale scelto da chi fissa i salari**

L'**equazione dei prezzi** (Price setting, PS) diventa:  **$P/W = 1 + m$**

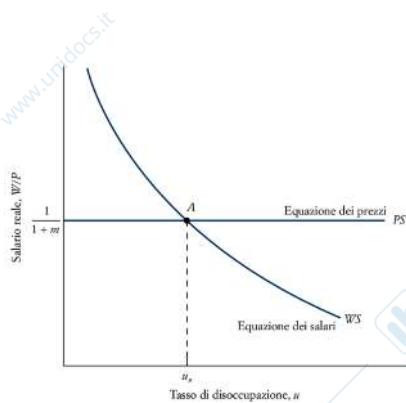
Invertendo entrambi i lati di questa equazione, si ottiene:  **$W/P = 1/(1 + m)$**

Il salario reale fissato dalle imprese è una funzione delle decisioni di prezzo. Un aumento del markup fa aumentare i prezzi a parità di salari, facendo in tal modo diminuire il salario reale

**$m$  = grado di concorrenza esistente nel mercato dei beni** → Aumenta se il grado di concorrenza diminuisce

**Equazione dei prezzi (PS) è rappresentata da una retta orizzontale: il salario reale non dipende dal tasso di disoccupazione**

**Tasso naturale di disoccupazione:** tasso di disoccupazione tale per cui il salario reale scelto nella determinazione dei salari è uguale al salario reale che scaturisce dalla determinazione dei prezzi



Nel mercato del lavoro l'equilibrio richiede che il salario reale risultante dall'equazione del salario sia uguale al salario reale derivante dall'equazione dei prezzi

Eliminando  $W/P$  dall'equazione dei salari e sostituendola nell'equazione dei prezzi otteniamo:

$$F(u_n, z) = \frac{1}{1+m}$$

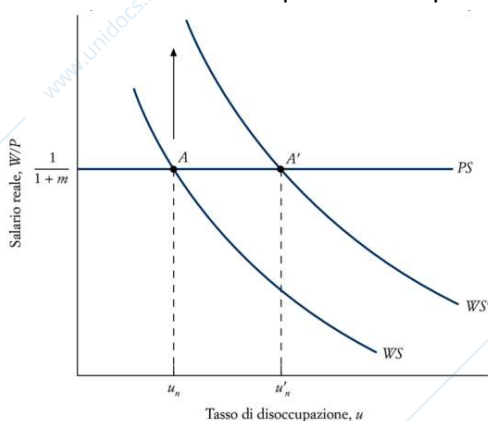
Il **tasso di disoccupazione di equilibrio**,  $u_n$ , deve essere tale per cui il salario reale scelto nella determinazione dei salari sia uguale al salario reale derivante dalla fissazione dei prezzi ed è chiamato (impropriamente) tasso naturale di disoccupazione

- Wage setting:  $\frac{W}{P} = F(u, z)$
- Price setting:  $W/P = 1/(1+m)$
- Equilibrio:  $F(u_n, z) = \frac{1}{1+m}$

Il tasso naturale di disoccupazione ( $u_n$ ) dipende da alcuni fattori strutturali che influenzano la curva dei salari ( $z$ ) e quella dei prezzi ( $m$ )

#### **Aumento del sussidio di disoccupazione**

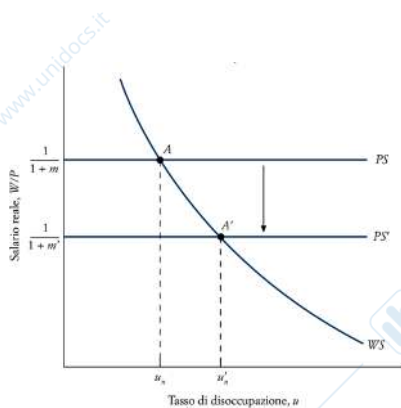
- Sussidio di disoccupazione  $\uparrow$ , il potere contrattuale dei lavoratori  $\uparrow$ ,  $z \uparrow$  (per dato livello di tasso di disoccupazione)
- Salario reale  $\uparrow$  (la curva WS si sposta verso l'alto)
- Tasso di disoccupazione  $\uparrow$  per ristabilire l'equilibrio tra il salario reale dell'equazione dei salari (maggiore) e il salario reale dell'equazione dei prezzi (invariato)



#### **Legislazione antitrust meno restrittiva**

$\uparrow$  potere di mercato delle imprese  $\Rightarrow \uparrow$  markup ( $m$ )  $\Rightarrow$  **spostamento verso il basso della PS**  $\Rightarrow \downarrow$  salario reale pagato dalle imprese ( $W/P$ )  $\Rightarrow \uparrow$  tasso naturale di disoccupazione ( $u_n$ )

Per ristabilire l'equilibrio ad un livello inferiore di salario reale pagato dalle imprese, il tasso naturale di disoccupazione deve aumentare, affinché i lavoratori accettino un salario reale più basso



Dunque, si apprezza che:

- Un aumento dei sussidi di disoccupazione (aumento del valore di  $z$ ) fa spostare verso l'alto  $WS$ , causando un aumento del tasso naturale di disoccupazione
- Un allargamento delle maglie della legge antitrust comporta un aumento del markup, che fa spostare  $PS$  verso il basso, causando un aumento del tasso naturale di disoccupazione

Entrambi ( $m$  e  $z$ ) riflettono caratteristiche della struttura dell'economia, perciò, sarebbe più corretto parlare di **tasso strutturale di disoccupazione**

**VEDI SLIDE 41 (POWERPOINT CAP 7) → ESERCIZIO**

**Livello naturale di occupazione:** livello di occupazione associato al tasso naturale di disoccupazione

Sia  $U$  la disoccupazione,  $N$  l'occupazione e  $L$  la forza lavoro, allora:

$$u = \frac{U}{L} = \frac{L - N}{L} = 1 - \frac{N}{L}$$

Se l'occupazione in funzione della forza lavoro e del tasso di disoccupazione è:  $N = L(1 - u)$

Allora il **livello naturale di occupazione** sarà:  $N_n = L(1 - u_n)$

**Livello naturale di produzione:** livello di produzione in corrispondenza del quale l'occupazione è al suo livello naturale →  $Y_n = N_n = L(1 - u_n)$

Da cui  $u_n = 1 - Y_n / L$

Usando le equazioni appena derivate, il livello naturale di produzione è definito implicitamente da:

$$F\left(1 - \frac{Y_n}{L}, z\right) = \frac{1}{(1 + m)}$$

### RIEPILOGO

- Il salario reale derivante dalla determinazione dei salari è una funzione decrescente del tasso di disoccupazione ( $u$ ) ( $WS$ )
- Il salario reale che deriva dalla determinazione dei prezzi è funzione del mark-up ma non dipende dal tasso di disoccupazione ( $PS$ )
- L'equilibrio sul mercato del lavoro richiede che il salario reale derivante dalla determinazione dei salari sia pari al salario reale derivante dalla determinazione dei prezzi
- Nell'equilibrio del mercato del lavoro si determina il tasso di disoccupazione → FORSE NON È COSÌ

Se il livello atteso dei prezzi è uguale al livello effettivo ( $P = P^e$ ):

- Il tasso di disoccupazione di equilibrio è il tasso di disoccupazione naturale ( $u_n$ )
- Associato al tasso di disoccupazione naturale vi è il livello naturale di occupazione e il livello naturale di produzione

Nel breve periodo non c'è alcuna ragione per cui  $P = P^e$

Il livello dei prezzi potrebbe essere diverso da quello atteso in sede di fissazione dei salari nominali

→ Nel **breve periodo**  $Y \neq Y_n$  e  $u \neq u_n$

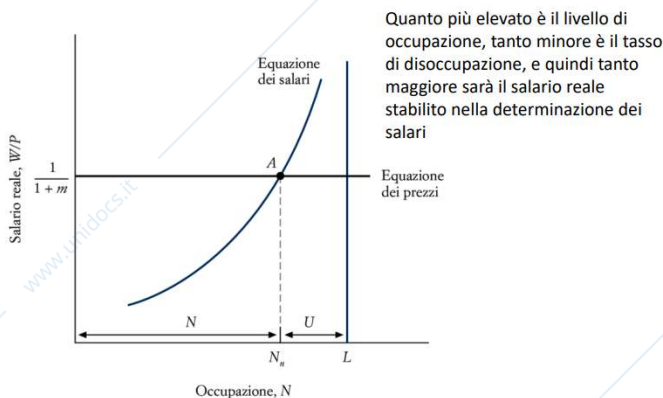
Nel breve periodo i fattori che determinano l'andamento della produzione sono la politica monetaria e la politica fiscale

Nel medio periodo la produzione torna al suo livello naturale, e i fattori che determinano la produzione sono quelli precedentemente analizzati (nel medio periodo, le aspettative sul livello dei prezzi non saranno sistematicamente sbagliate)

Il tasso di disoccupazione naturale è quello che si osserva nel medio periodo

Il tasso naturale di disoccupazione è quel tasso in corrispondenza del quale il livello effettivo dei prezzi è pari al livello atteso dei prezzi (ovvero è quel tasso che mantiene costante il tasso inflazione, assumendo aspettative statiche)

**Il tasso naturale di disoccupazione è il tasso a cui le richieste salariali dei lavoratori sono compatibili con le decisioni di prezzo delle imprese**



- L'equazione dei salari assomiglia ora ad un'equazione standard di offerta del lavoro: al crescere del livello di occupazione, aumenta anche il salario pagato ai lavoratori. Esse però sono diverse: l'equazione di offerta del lavoro indica il salario reale al quale un certo numero di lavoratori sono disposti a lavorare
- L'equazione dei salari (WS) indica il salario reale risultante da un complesso processo di contrattazione tra i lavoratori e le imprese, o determinazione unilaterale da parte delle imprese
- L'equazione dei prezzi (PS) può essere vista come un'equazione di domanda di lavoro piatta (ipotesi fatte nella funzione di produzione)
- L'equazione di domanda di lavoro è derivata nell'ipotesi che i mercati dei beni e del lavoro siano concorrenziali (prezzi e salari sono dati)
- L'equazione dei prezzi (PS) tiene conto che le imprese fissano i prezzi

**VEDI DA SLIDE 54 IN POI (CAP 07) → ESERCIZIO**

**02/11/2023**

### **CURVA DI PHILLIPS**

**Curva di Phillips** → trade-off tra disoccupazione e inflazione (dagli anni '70: la relazione sembra venire meno)

Secondo questa relazione inversa i paesi potevano garantire:

- Una bassa disoccupazione se accettavano una inflazione elevata
- Una bassa inflazione (maggiore stabilità dei prezzi) se accettavano una disoccupazione elevata

La relazione studiata da Phillips, denominata da Samuelson e Solow «Curva di Phillips», ricopre un ruolo centrale nel pensiero economico

Dal modello WS-PS, ricordiamo che:

$$W = P^e F(u, z)$$

$$P = (1 + m)W$$

Assumiamo una forma specifica per la WS:

$$F(u, z) = 1 - \alpha u + z$$

Sostituiamo la WS nella PS, otteniamo:

$$P = P^e (1 + m) (1 - \alpha u + z)$$

Ossia la relazione tra il livello dei prezzi, il livello atteso dei prezzi e il tasso di disoccupazione  **$\alpha$  esprime l'ampiezza della disoccupazione sul salario**

Con pochi passaggi, possiamo ora ottenere una relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione:

$$\pi = \pi^e + (m + z) - \alpha u$$

( $\pi$  = tasso di inflazione;  $\pi^e$  = tasso di inflazione attesa.  $m$  e  $z$  variano molto lentamente nel tempo)

(Al posto di  $\pi^e$ , posso trovare  $\pi^*$ , che significa che l'inflazione è fissa)

Essa ci indica che:

- se  $\pi^e$  aumenta, aumenta  $\pi$
- se  $m$  o  $z$  aumentano, aumenta  $\pi$
- se aumenta il tasso di disoccupazione, si riduce  $\pi$
- Un aumento dell'inflazione attesa  $\pi^e$  porta a un aumento dell'inflazione effettiva  $\pi$ :  $\uparrow \pi^e \Rightarrow \uparrow W \Rightarrow \uparrow P \Rightarrow \uparrow \pi$

Se i lavoratori si aspettano un aumento del livello dei prezzi, chiederanno un salario nominale maggiore

Le imprese, perciò aumenteranno il livello dei prezzi, e questo porterà ad un aumento effettivo dei prezzi e quindi del tasso di inflazione

$$\text{Ricordiamo: } W = P^e (1 - \alpha u + z)$$

$$P = (1 + m)W$$

- Data l'inflazione attesa  $\pi^e$ , un aumento del markup scelto dalle imprese o un aumento di altri fattori,  $z$ , porta a un aumento dell'inflazione  $\pi$   $\uparrow m \Rightarrow \uparrow P \Rightarrow \uparrow \pi$   $\uparrow z \Rightarrow \uparrow W \Rightarrow \uparrow P \Rightarrow \uparrow \pi$
- Data l'inflazione attesa, un aumento del mark-up o di  $z$  provoca un aumento dei salari e quindi del livello dei prezzi
- Data l'inflazione attesa  $\pi^e$ , un aumento del tasso di disoccupazione  $u$  porta a una riduzione dell'inflazione  $\pi$  (minor tasso di crescita dei prezzi):  $\uparrow u \Rightarrow \downarrow W \Rightarrow \downarrow P$

Un aumento della disoccupazione comporta una riduzione del salario nominale e dunque un minore livello dei prezzi

Ricordiamo il **meccanismo detto spirale prezzi-salari** che si può riassumere come segue:

$$\downarrow u_t \Rightarrow \uparrow W_t \Rightarrow P_t \uparrow \Rightarrow \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \uparrow \Rightarrow \pi_t \uparrow$$

- Una bassa disoccupazione fa aumentare il salario nominale
- In risposta a un maggior salario nominale, le imprese aumentano i prezzi: il livello dei prezzi aumenta
- In risposta a un maggior livello dei prezzi, i lavoratori chiedono un salario nominale più alto
- Questo spinge le imprese ad aumentare i prezzi
- In seguito all'ulteriore aumento dei prezzi, i lavoratori chiedono un aumento ulteriore del salario nominale

#### VEDI DA SLIDE 15 A SLIDE 25 (POWERPOINT CAP 08)

- Una disoccupazione elevata comporta un'inflazione decrescente
- Una disoccupazione moderata comporta un'inflazione crescente

La curva di Philips è una relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione. Questo comporta che la relazione tra disoccupazione ed inflazione dipende molto da come gli individui formano le loro aspettative

Se l'inflazione si scostasse per lungo tempo dall'obiettivo, cambierebbero le aspettative, e la relazione tra inflazione e disoccupazione cambierebbe di nuovo

#### VEDI SLIDE 30-31 (POWERPOINT CAP 08) → ESERCIZI

Definizione di **tasso naturale di disoccupazione**:

- Punto di vista statico: tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale il livello effettivo dei prezzi è pari al livello atteso dei prezzi  $\rightarrow P = P^e$
- Punto di vista dinamico: tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale l'inflazione effettiva è pari all'inflazione attesa  $\rightarrow \pi = \pi^e$

Imponendo la condizione di uguaglianza  $\pi = \pi^e$ , otteniamo:

$$0 = (m + z) - \alpha u_n$$

Risolviendo per il tasso naturale otteniamo:

$$u_n = \frac{m + z}{\alpha}$$

Quanto più elevato è il markup o quanto più elevati sono gli altri fattori della determinazione salariale, tanto maggiore è il tasso naturale di disoccupazione (dipende dai parametri strutturali dell'economia)

- Avevamo visto che  $\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t$
- Possiamo riscrivere l'equazione come  

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha \left( u_t - \frac{m + z}{\alpha} \right) \Rightarrow \pi_t - \pi_t^e = -\alpha (u_t - u_n)$$
- Se il tasso atteso d'inflazione è ben approssimato da quello dell'anno precedente, avremo:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u_n)$$

La variazione dell'inflazione dipende dalla differenza tra tasso effettivo e tasso naturale di disoccupazione. Quando il tasso effettivo di disoccupazione eccede il tasso naturale, l'inflazione diminuisce; viceversa, l'inflazione aumenta

Viene in questo modo collegato il tasso di inflazione, il tasso atteso di inflazione e la deviazione del tasso di disoccupazione dal tasso naturale

- Se  $u_t = u_n$ ;  $\pi_t = \pi_t^e$
- Se  $u_t < u_n$ ;  $\pi_t > \pi_t^e$
- Se  $u_t > u_n$ ;  $\pi_t < \pi_t^e$

Inoltre, tale equazione ci fornisce un modo alternativo di pensare al tasso naturale di disoccupazione: è il tasso di disoccupazione che mantiene costante il tasso di inflazione

- Il tasso di disoccupazione che garantisce un tasso di inflazione costante è detto **NAIRU** (Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment)

Le variazioni del tasso naturale di disoccupazione sono difficili da misurare perché il tasso naturale di disoccupazione non può essere osservato. Tuttavia, si può cercare di misurarlo indirettamente

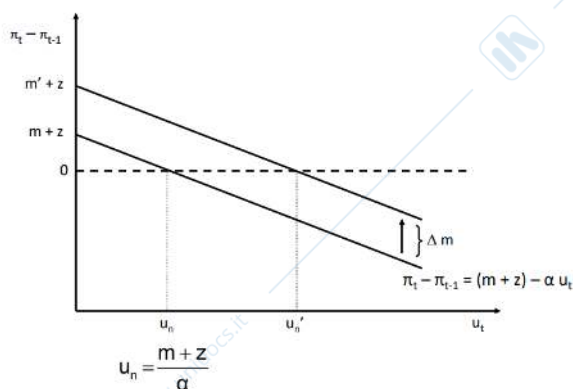
**VEDI SLIDE 37-38 (POWERPOINT CAP 08) → ESERCIZI**

### Il tasso naturale di disoccupazione varia nel tempo

Sinora, abbiamo trattato le variabili  $m$  e  $z$  come costanti, ma esse non lo sono, a causa di variazioni del potere di mercato delle imprese, nella contrattazione e nei sussidi; e ciò ha effetto sul tasso naturale di disoccupazione

Questi fattori variano nel tempo e da paese a paese → il tasso naturale di disoccupazione (e la curva di Phillips) sarà diverso nel tempo e da paese a paese

### Effetti di un aumento del mark-up su $u_n$



I fattori  $m$  e  $z$  sono fondamentali per formare il tasso naturale di disoccupazione

### Inflazione elevata e curva di Phillips

La relazione tra inflazione e disoccupazione tende a variare al variare del livello e della persistenza dell'inflazione → cambia il modo in cui si formano le aspettative e cambiano i meccanismi istituzionali

Quando il tasso di inflazione diventa più elevato, l'inflazione tende anche a diventare più variabile:

- Lavoratori e imprese riluttanti a firmare contratti di lavori che fissano salari nominale per un lungo periodo di tempo
- Possono cambiare gli assetti istituzionali: contrattazioni più frequenti e introduzione dell'indicizzazione salariale

Le contrattazioni salariali cambiano al variare dell'inflazione. L'indicizzazione dei salari è un meccanismo che adegua automaticamente i salari all'inflazione. Se la proporzione di contratti indicizzata è data da  $\lambda$ , l'equazione diventa (la quota  $\lambda$  dei contratti è indicizzata  $\Rightarrow \pi_t^e = \pi_t$ ; la quota restante  $(1 - \lambda)$  non è indicizzata  $\Rightarrow \pi_t^e$ ):

$$\pi_t = [\lambda\pi_t + (1 - \lambda)\pi_t^e] - \alpha(u_t - u_n)$$

Assumendo che l'inflazione attesa sia uguale a quella dell'anno precedente e che  $\lambda$  sia positivo, otteniamo:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\frac{\alpha}{(1 - \lambda)}(u_t - u_n)$$

### L'indicizzazione salariale aumenta l'effetto della disoccupazione sull'inflazione

In presenza di indicizzazione, una minore disoccupazione fa aumentare i salari, determinando a sua volta un aumento dei prezzi. Un aumento dei prezzi porta ad un aumento nel corso dell'anno dei salari che porta a un ulteriore aumento dei prezzi e così via

### Deflazione e curva di Phillips

In presenza di un'elevata disoccupazione ci aspetteremo una forte deflazione

Tuttavia, durante la Grande Depressione degli anni Trenta, un'elevata disoccupazione fu accompagnata solamente da qualche episodio di moderata deflazione. Perché?

- Una ragione è che la Grande Depressione portò con sé anche un aumento del tasso naturale di disoccupazione
- Una seconda ragione è che in episodi di deflazione la curva di Phillips non vale più (o vale meno), probabilmente a causa della riluttanza dei lavoratori ad accettare riduzioni dei propri salari nominali

### RIEPILOGO

Dal **modello WS-PS** possiamo ricavare una relazione tra inflazione, inflazione attesa e disoccupazione

- Quanto più elevata è l'inflazione attesa tanto maggiore sarà l'inflazione
- Quanto maggiore è il tasso di disoccupazione, tanto minore sarà l'inflazione

Quando l'inflazione non è molto persistente, l'inflazione attesa non dipende in modo significativo dall'inflazione passata → l'offerta aggregata diventa una **relazione tra inflazione e disoccupazione**

Quando, negli anni Settanta e Ottanta, l'inflazione divenne un fenomeno persistente, l'inflazione attesa iniziò a dipendere in misura sempre maggiore dall'inflazione passata

**Relazione tra disoccupazione e variazione dell'inflazione:**

- Maggior disoccupazione provoca inflazione decrescente
- Minor disoccupazione provoca inflazione crescente

**Tasso naturale di disoccupazione** è quel tasso che mantiene l'inflazione costante

- Se  $u_t > u_n$ : inflazione diminuisce (è minore delle aspettative)
- Se  $u_t < u_n$ : inflazione aumenta (è maggiore delle aspettative)

Tasso naturale di disoccupazione dipende da molti fattori che differiscono tra paesi e nel corso del tempo

Mutazioni del processo inflazionistico cambiano il meccanismo di formazione delle aspettative e la frequenza del ricorso all'indicizzazione salariale

Quando l'indicizzazione è diffusa, piccole variazioni della disoccupazione possono provocare ampie variazioni nell'inflazione

Una bassa disoccupazione fa aumentare l'inflazione, ma questa relazione dipende molto da come le persone e le imprese formulano le loro aspettative

06/11/2023

- Nei capitoli 3-6 abbiamo considerato il breve periodo
  - Le imprese erano disposte ad offrire qualsiasi quantità di prodotto per un dato prezzo. La produzione è determinata dalla domanda
  - Modello IS-LM che analizza congiuntamente il mercato dei beni e i mercati finanziari.
- Nei capitoli 7-8 abbiamo invece visto
  - come si determinano salari e prezzi e come loro variazioni influenzano il tasso di disoccupazione e, quindi, la produzione nel medio periodo.
  - come la disoccupazione influenzi l'inflazione (Curva di Philipps)
- Ora, nel capitolo 9, mettiamo tutto insieme
  - Studiamo il comportamento di produzione, tassi di interesse e inflazione nel passaggio da un equilibrio di breve periodo a uno di medio periodo
  - Usiamo il modello IS-LM-PC

### MODELLO IS-LM-PC

- **IS**: relazione tra tasso di interesse e livello della produzione quando il mercato dei beni è in equilibrio
- **LM**: tasso di interesse stabilito dalla Banca Centrale garantendo l'equilibrio nei mercati finanziari
- **Curva di Phillips**: espressa come relazione tra la variazione dell'inflazione e la deviazione del tasso di disoccupazione dal suo tasso naturale

Il primo passo sarà quello di riscrivere la curva di Phillips in termini del livello della produzione, invece che del tasso di disoccupazione

Sia **U** la disoccupazione, **N** l'occupazione e **L** le forze di lavoro:

$$u = \frac{U}{L} = \frac{L - N}{L} = 1 - \frac{N}{L}$$

L'occupazione è uguale alle forze di lavoro moltiplicate per 1 meno il tasso di disoccupazione:  **$N = L(1 - u)$**

Assumendo, come nel capitolo 7, che la produzione sia uguale all'occupazione:  **$Y = N = L(1 - u)$**

Se il tasso di disoccupazione è pari al tasso naturale, l'occupazione è data dall'occupazione naturale

$$N_n = L(1 - u_n);$$

E la produzione è uguale al suo livello potenziale

$$Y_n = L(1 - u_n).$$

Esprimiamo ora le deviazioni del tasso di disoccupazione dal suo livello naturale in termini della produzione:

$$Y - Y_n = L((1 - u) - (1 - u_n)) = -L(u - u_n)$$

La differenza tra produzione e produzione potenziale è chiamata output gap. Sostituiamo  $L(u - u_n)$  all'interno della curva di Phillips:

Dalla definizione di tasso di disoccupazione:  $u \equiv \frac{U}{L} = \frac{L - N}{L} = 1 - \frac{N}{L}$

Funzione di produzione:  $Y = N \Rightarrow u_t = 1 - \frac{Y_t}{L}$

$$\Rightarrow Y_t = L(1 - u_t)$$

Quando  $u = u_n$ , la produzione è uguale alla produzione naturale (o potenziale)  $\Rightarrow Y_n = L(1 - u_n)$

Mettendo assieme quanto ora visto  $\Rightarrow Y_t - Y_n = -L(u_t - u_n)$

Ricordiamo  $\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n) \Rightarrow \pi_t - \pi_t^e = (\alpha/L)(Y_t - Y_n)$

: il livello naturale della produzione  $Y_n$  viene anche chiamato **produzione potenziale**

: la differenza tra  $Y$  e  $Y_n$  viene chiamata **output gap**

Quindi, la curva di Phillips diventa:

$$\pi_t - \pi_t^e = \frac{\alpha}{L}(Y_t - Y_n)$$

- Quando la produzione è superiore al suo livello potenziale, l'output gap è positivo e l'inflazione aumenta ( $\pi_t > \pi_t^e$ )
- Quando la produzione è inferiore al suo livello potenziale, l'output gap è negativo e l'inflazione diminuisce ( $\pi_t < \pi_t^e$ )

**Output gap** = differenza tra Y e  $Y_n$

Le aspettative formulate da chi fissa i salari variano nel tempo. L'evidenza suggerisce che oggi nell'Eurozona e negli USA, le aspettative di inflazione sono ancorate ( $\pi_t = \pi_t^e$ )

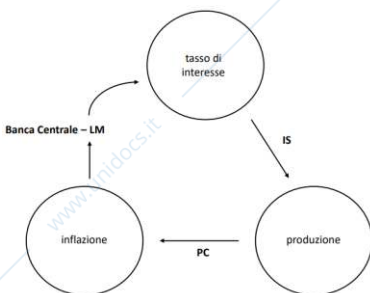
Dunque, la relazione tra inflazione e produzione è data da:  $\pi_t - \bar{\pi} = (\alpha/L)(Y_t - Y_n)$

**Equazione del modello IS-LM-PC:**

$$\begin{cases} IS: Y_t = C(Y_t - T) + I(Y_t, r_t + x) + G \\ LM: r_t = r^* \\ PC: \pi_t - \pi_t^e = \frac{\alpha}{L}(Y_t - Y_n) \end{cases}$$

Se r aumenta  $\rightarrow$  (r+x) aumenta  $\rightarrow$  I diminuisce  $\rightarrow$   $Y_t$  diminuisce  $\rightarrow$  ( $Y_t - Y_n$ ) diminuisce  $\rightarrow$   $\pi_t$  diminuisce

- La politica monetaria è nelle mani delle Banche Centrali
- L'obiettivo di una banca centrale è la stabilizzazione congiunta dell'inflazione attorno a un valore considerato ottimale, e del PIL attorno al suo valore di equilibrio (il valore obiettivo nel medio periodo)
- Lo strumento a disposizione del banchiere centrale per raggiungere questi obiettivi è il tasso di interesse (tasso di policy)
- Ipotizziamo che il meccanismo attraverso il quale la banca centrale riesce a controllare reddito e inflazione sia il seguente: una variazione del tasso di interesse oggi,  $r_0$ , tramite i suoi effetti sulla domanda aggregata (I), influisce sul reddito nel periodo successivo
- Variazioni del reddito provocano variazioni del tasso di inflazione
- Il meccanismo di trasmissione della politica monetaria può, in prima approssimazione, essere rappresentato come segue:  $r_0 \Rightarrow Y_1 \Rightarrow \pi_1$



La banca centrale agisce sul tasso di interesse. Il tasso di interesse ha effetto sulla produzione

I ipotesi alternative circa il modo in cui gli individui formano le aspettative sul tasso di inflazione per l'anno in corso:

**1)  $\pi_t^e = \pi_t$**

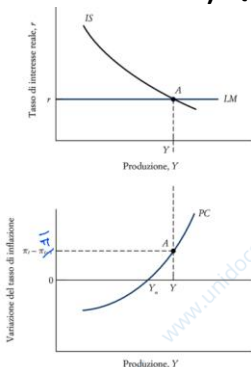


Fig. 9.1 Curva IS LM: Caso 1

**Curva PC:** Relazione positiva tra produzione e differenza tra inflazione corrente e valore costante che gli individui si attendono. Quando la produzione è al suo livello potenziale (output gap nullo) la differenza tra tasso di inflazione e tasso inflazione atteso è nulla  $\rightarrow$  PC interseca asse orizzontale nel punto in cui  $Y=Y_n$

**2)  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$**

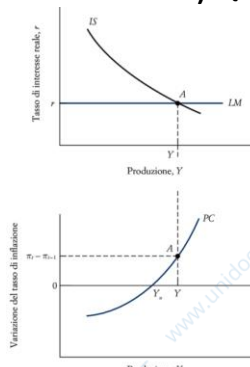


Fig. 9.1 Curva IS LM: Caso 2

**Curva PC:** Relazione positiva tra produzione e variazioni dell'inflazione. Quando la produzione è al suo livello potenziale (output gap nullo) la variazione dell'inflazione è nulla  $\rightarrow$  PC interseca asse orizzontale nel punto in cui  $Y=Y_n$

Il modo in cui vengono formate le aspettative è importante:

- Una Banca centrale, che avendo sovrastimato il livello naturale di produzione, mantiene il tasso di policy «troppo basso», finirà per generare un tasso di inflazione «alto» (superiore  $\pi_t^e = \pi^-$ )
- L'inflazione non sarà solo elevata, ma anche crescente nel tempo se  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$

Assumiamo  $\pi_t^e = \pi^-$

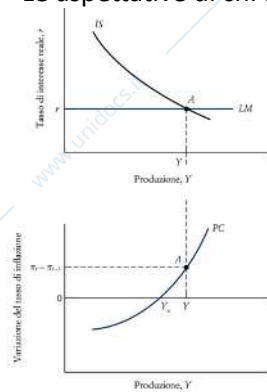
Se la Banca centrale non interviene, la produzione rimane sopra  $Y_n$  e l'inflazione sopra il suo obiettivo

A un certo punto, la politica economica reagirà all'aumento dell'inflazione

La Banca centrale aumenterà il tasso di policy → produzione torna al suo livello potenziale, la pressione sui prezzi viene eliminata

Questo avviene per due motivi:

- Il mandato della Banca Centrale è mantenere l'inflazione vicino al tasso obiettivo
- Le aspettative di chi fissa i salari potrebbero destabilizzarsi



- Supponiamo che  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$ .
- $\pi_0 = 2\%$ ;  $Y_t > Y_n$ ;
- $\pi_t - \pi_{t-1} = 0,5(Y_t - Y_n)$
- Per mantenere  $Y_t - Y_n = 2$  per ogni t,  
Allora  $\pi_1 = 3\%$ ;  $\pi_2 = 4\%$ ;  $\pi_3 = 5\%$   
Etc.

Quindi la banca centrale può, ad esempio, aumentare il tasso di interesse per riportare la produzione al suo livello potenziale, prima che si destabilizzino le aspettative

Questo sarà l'**Equilibrio di medio periodo**

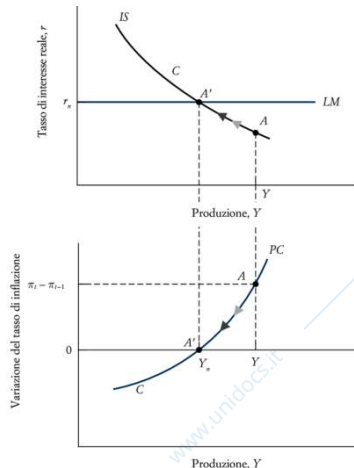
- Il tasso di interesse in corrispondenza del quale la produzione è al livello potenziale e l'inflazione costante è il tasso di interesse naturale (o tasso di interesse di Wicksell)
- Nel medio periodo quindi la produzione torna al suo livello potenziale

L'equilibrio, con  $r = r_n$  (o di Wicksell), si caratterizza per:

- $Y = Y_n$
- $u = u_n$
- $\pi = \bar{\pi}$  (o più in generale  $\pi = \pi^e$ )

Il tasso di interesse in corrispondenza del quale la produzione è al livello potenziale e l'inflazione costante è il tasso di interesse naturale (o **tasso di interesse di Wicksell**)

Nel medio periodo, l'economia converge verso la produzione potenziale e l'inflazione converge verso il tasso obiettivo



- Supponiamo che l'equilibrio iniziale sia in A
- $Y > Y_n$  e  $\pi$  aumenta
  - BC alza i tassi di interesse
  - $Y$  diminuisce (ci si muove lungo la IS) e  $\pi$  scende fino a che  $\Delta\pi = 0$  e  $Y = Y_n$

**Tasso di crescita della moneta**

Nel medio periodo, con la produzione al suo livello potenziale  $Y_n$ ,

$$i = r_n + \bar{\pi}$$

Dunque, l'equazione caratterizzante la domanda reale di moneta si può scrivere come

$$\frac{M}{P} = Y_n L(r_n + \bar{\pi})$$

Tutte le variabili sul lato destro sono costanti in stato stazionario. Dunque, anche la parte sinistra  $M/P$  deve anch'essa essere costante.

Quindi, il livello dei prezzi cresce allo stesso tasso dello stock nominale di moneta

$$\pi = g_m$$

Dato che  $\pi = \bar{\pi}$

$$\text{Allora } i = r_n + g_m$$

Nel medio periodo, il tasso di interesse nominale è uguale al tasso di interesse reale più il **tasso di crescita nominale della moneta  $g_m$**

Nel medio periodo, un tasso di crescita della moneta più elevato porta solo a un'inflazione più elevata e a tassi d'interesse nominali più elevati

Nel medio periodo, le variabili reali, siano esse la produzione, la disoccupazione, sono indipendenti dalla politica monetaria. Le sole variabili che la politica monetaria determina sono il tasso d'inflazione e il tasso d'interesse nominale

Infatti, nell'equilibrio di medio periodo:  $Y_n = C(Y_n - T) + I(r_n + x, Y_n) + G$

Dunque, nel medio periodo le variabili reali sono indipendenti dalla politica monetaria → **neutralità della moneta**

Nel medio periodo, un tasso di crescita della moneta più elevato porta solo a un'inflazione più elevata e a tassi d'interesse nominali più elevati

(Nel breve periodo la politica monetaria influenza la produzione)

**Perché la Banca centrale vuole tenere target inflazione (basso, ma positivo) al 2%?****Costi inflazione:**

- Volatilità dell'inflazione. Il target aiuta a ridurre incertezze ed agevolare gli scambi
- Illusione monetaria (è difficile ragionare in termini reali, errori sistematici nel distinguere grandezze reali e nominali)
- Tasso di inflazione troppo alto porta a distorsioni fiscali

**Benefici inflazione:**

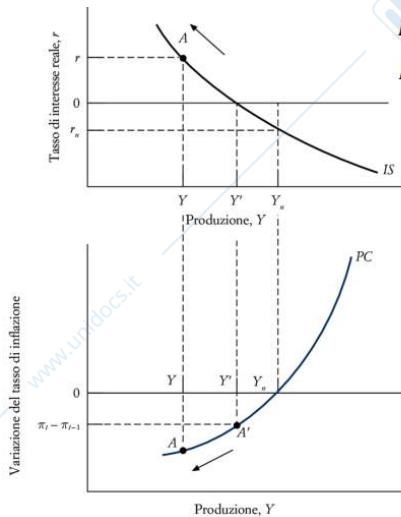
- La possibilità di ottenere tassi di interesse reali negativi. Riduce la probabilità di raggiungere lo zero lower bound, maggiori margini di manovra
- Evitare una spirale deflazionistica

Sebbene le banche centrali vorrebbero sempre mantenere l'economia al suo livello di produzione potenziale, la realtà è complessa:

- In primo luogo, è difficile per la banca centrale conoscere l'esatto livello potenziale di produzione e dunque capire quanto si è lontani da esso  
La variazione del tasso di inflazione fornisce un segnale circa l'output gap (la distanza tra output reale e potenziale) ma quel segnale è molto meno chiaro dell'equazione. La banca centrale potrebbe quindi voler regolare il tasso reale lentamente e vedere che cosa succede
- In secondo luogo, la risposta alla politica economica nell'economia non è immediata, gli aggiustamenti (investimenti, consumi) non sono istantanei

### Zero lower bound e spirali deflazionistiche

Consideriamo il caso di un'economia in recessione, con produzione al di sotto del livello potenziale. La banca centrale dovrebbe ovviamente diminuire il tasso di interesse reale sino al punto per cui  $Y = Y_n$ . Con un'economia in forte recessione, il tasso reale necessario potrebbe essere negativo. Dato lo zero lower bound, questa scelta potrebbe essere impossibile per la banca centrale. Questo scenario, che avvenne nella crisi del 1929, comporta una crescente deflazione, con gli effetti che comporta su spesa e produzione.



$$IS: Y_t = C(Y_t - T) + I(Y_t, r_t + x) + G$$

$$LM: r_t = r^*$$

$$PC: \pi_t - \pi_{t-1} = \frac{\alpha}{L}(Y_t - Y_n)$$

La BC non può diminuire  $r$ .

Se output gap è tale che

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -3\%$$

$$t=1: \pi_0=2\%, \pi_1=-1\%$$

$$t=2: \pi_1=-1\%, \pi_2=-2\% \text{ etc.}$$

Però, se  $\pi_t$  scende,  $r_{t+1}$  sale,

$Y_{t+1}$  scende etc.

Ricorda che  $r_t = i_t - \pi_{t+1}^e$

→ VEDI SLIDE TABLET

Usiamo il modello IS-LM-PC per capire cosa può accadere in una recessione quando il tasso nominale è molto basso.

HP: il tasso nominale è molto basso → zero lower bound

l'economia è in forte recessione →  $Y_t < Y_n$

In presenza di una forte recessione, il tasso reale di policy necessario per riportare la produzione al suo livello potenziale potrebbe essere negativo. Ma

- a causa dello zero lower bound, la banca centrale ha poco margine di manovra sul tasso nominale
- in base al modello IS-LM-PC, l'inflazione diminuisce

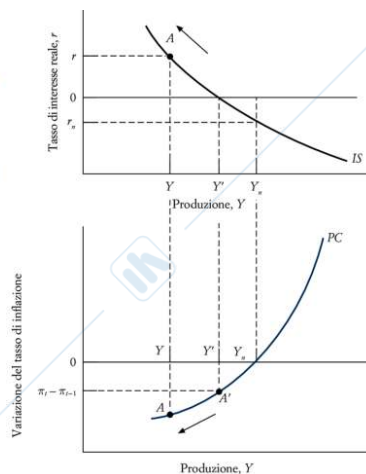
$$Y_t < Y_n \Rightarrow \downarrow \pi_t \Rightarrow \downarrow \pi_t^e \Rightarrow \uparrow r \text{ dato che } r = i - \pi^e$$

⇒ il tasso reale aumenta, peggiorando la recessione

Questo scenario è conosciuto come **spirale deflazionistica** (deflazione e recessione si alimentano reciprocamente) e richiede interventi non convenzionali.

Se lo zero lower bound impedisce alla politica monetaria di riportare la produzione al livello potenziale, il risultato può essere una spirale deflazionistica.

Via via che l'inflazione diviene più negativa, il tasso reale aumenta, e a sua volta porta a una minore produzione e a una maggiore deflazione.



Salario minimo →  $Z \uparrow \rightarrow w \uparrow$  (WS si sposta verso l'alto) →  $p \uparrow \rightarrow \pi_t \uparrow$

L'introduzione di un salario minimo ha limitato la spirale deflazionistica (durante la crisi del '29)

09/11/2023

**Consolidamento fiscale = politica fiscale restrittiva**

Supponiamo che il governo decida di intraprendere un consolidamento fiscale per risanare i conti pubblici attraverso un aumento di T:

- Tale consolidamento sposta la curva IS verso sinistra, riducendo la produzione di equilibrio
- Se la produzione si trovava inizialmente al livello potenziale, ora l'output gap è negativo
- L'inflazione è così in diminuzione
- Nel medio periodo la banca centrale ridurrà il tasso di policy per eliminare la diminuzione dell'inflazione
- Nel medio periodo, la composizione della produzione è cambiata: il consumo è minore di prima del consolidamento, ma l'investimento è ora maggiore
- Ipotesi: inizialmente la produzione è al suo livello naturale
- $\Rightarrow r_t = r_n \quad \pi_t - \pi^e = 0$
- Hp: **Politica fiscale restrittiva** per risanare i conti pubblici:  $\uparrow T$ 
  - $\downarrow$  della domanda
  - la IS si sposta verso sinistra
- **Breve periodo:**
  - la produzione diminuisce per la politica fiscale restrittiva ( $\Rightarrow Y_t < Y_n$ )
  - l'inflazione diminuisce ( $\pi_t - \pi_t^e < 0$ )
- **Aggiustamento:** dato che l'inflazione sta diminuendo e  $Y_t < Y_n$ 
  - la banca centrale riduce il tasso (nominale e) reale:  $\downarrow r$
  - la LM si sposta verso il basso ( $\Rightarrow Y \uparrow$ )
- **Nuovo equilibrio di medio periodo:**
  - $Y_t = Y_n$
  - $\pi_t - \pi_t^e = 0$
  - $r_t = r'_n \Rightarrow r'_n < r_n$

$\rightarrow \Delta \pi = 0$  (medio periodo)

Il consolidamento fiscale porta a una riduzione della produzione nel breve periodo

Nel medio periodo la produzione ritorna al livello potenziale e il tasso di interesse è minore

**Medio periodo:**

- La produzione torna al livello di partenza
- Il tasso di interesse reale di policy è diminuito
- L'inflazione è nuovamente costante

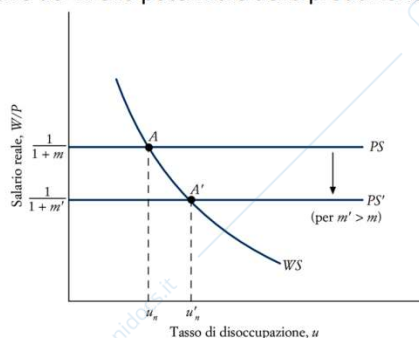
La produzione è tornata al livello di partenza, ma cambia la composizione della domanda:

- La domanda di beni ( $C + I + G$ ) è tornata al livello iniziale
- T è aumentato, C è diminuito
- La riduzione di C è compensata dall'aumento di I ( $r \downarrow$ )

**Aumento del prezzo del petrolio**

Un aumento del prezzo del petrolio fa aumentare i costi di produzione. Le imprese, per mantenere il medesimo tasso di profitto, potrebbero aumentare  $m$ , il markup

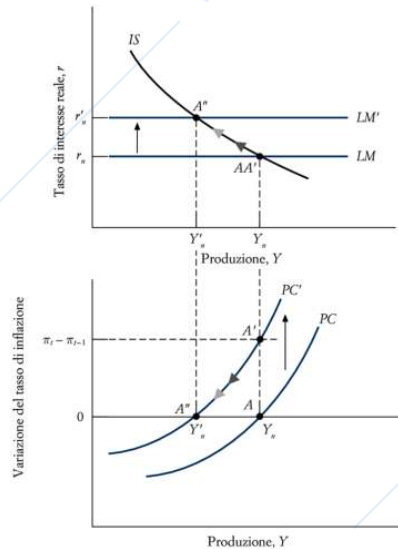
Un aumento del prezzo del petrolio equivale a un aumento del markup, che porta a una riduzione del salario reale ed a un aumento del tasso di disoccupazione naturale. Ciò implica diminuzione del livello potenziale della produzione,  $Y_n = L(1 - u_n)$ .



$\rightarrow m \uparrow \rightarrow w/p \downarrow$

Nel breve periodo, un aumento del prezzo del petrolio porta a una maggiore inflazione. Se l'aumento è permanente, nel medio periodo porterà a una minor produzione.

A è l'equilibrio iniziale.  
Se aumenta il prezzo del petrolio, il livello potenziale di produzione diventa  $Y'_n$ .  
Il nuovo equilibrio di BP è A', la produzione è invariata, ma ora  $\pi_t - \pi_{t-1} > 0$



- Dall'equilibrio iniziale al nuovo equilibrio di medio periodo:
- **Shock: aumenta il prezzo del petrolio**
  - aumenta  $m$
  - il livello naturale di produzione diminuisce ( $\rightarrow Y'_n$ )
  - la PC si sposta verso l'alto
- **Breve periodo:**
  - la produzione è superiore al nuovo livello naturale ( $Y_t > Y'_n$ )
  - l'inflazione aumenta ( $\pi_t - \pi_{t-1} > 0$ )
- **Aggiustamento:** dato che l'inflazione aumenta
  - la banca centrale aumenta il tasso (nominale e) reale:  $\uparrow r$
  - la LM si sposta verso l'alto ( $\Rightarrow Y \downarrow$ )
  - Recessione accompagnata da aumento di inflazione (**stagflazione**)
- **Nuovo equilibrio di medio periodo:**
  - $Y_t = Y'_n \Rightarrow Y'_n < Y_n \quad \pi_t - \pi_{t-1} = 0$
  - $r_t = r'_n \Rightarrow r'_n > r_n$

Come diretta conseguenza dell'aumento del tasso naturale di disoccupazione, si riduce il tasso naturale di occupazione. Dunque, si riduce il livello di produzione potenziale e quindi la produzione si ritrova sopra il nuovo livello potenziale

La banca centrale si troverà costretta ad aumentare il tasso di policy per contrastare l'aumento dell'inflazione, riducendo il livello di produzione

Durante il processo di aggiustamento, si osserva dunque una **stagflazione**, ossia recessione accompagnata da un aumento dell'inflazione

Abbiamo assunto uno shock permanente

### Conclusioni:

- Gli effetti di shock o di cambiamenti della politica economica sono generalmente diversi nel breve e nel medio periodo
- Il disaccordo tra gli economisti spesso origina dal differente orizzonte temporale considerato
- Le fluttuazioni della produzione, chiamate anche ciclo economico, sono le variazioni della produzione attorno al suo trend
- L'economia è costantemente colpita da shock
- Ogni shock ha effetti dinamici sulla produzione e sulle sue componenti. Questi effetti dinamici sono chiamati meccanismi di propagazione dello shock

**Nel breve periodo, la domanda determina la produzione; nel medio periodo, con l'aiuto della politica economica, la produzione ritorna al suo livello potenziale**

13/11/2023 e 16/11/2023

## PARTE 2

Ci spostiamo dallo studio delle determinanti della produzione nel breve e nel medio periodo, quando dominano le fluttuazioni, alla determinazione della produzione nel lungo periodo, quando domina la **crescita**. La crescita è importante perché determina il tenore di vita (e tenore di vita è associato al benessere degli individui e ad altri aspetti positivi)

Ci concentriamo dunque sul prodotto pro capite, invece che sulla produzione aggregata

Ci interessiamo alla crescita in quanto è direttamente collegata alla qualità della vita

La variabile fondamentale in questa analisi è il **Pil pro capite**, cioè il Pil di un paese diviso il numero dei suoi abitanti

In generale, quanto minore è il livello pro capite in un paese, tanto minori saranno i prezzi dei beni alimentari e dei servizi essenziali in quel paese

Ciò che conta per il benessere delle persone è il loro livello di consumo e non tanto il loro reddito (consumo pro-capite). Poiché il rapporto tra consumo e reddito pro-capite è abbastanza simile tra paesi, la graduatoria tra paesi è simile

Dal lato della produzione, se interessati alle differenze di produttività, la misura appropriata è il prodotto per lavoratore o, ancora meglio, il prodotto per ora lavorata

- Correlazione positiva tra PIL pro- capite ed istruzione
- Correlazione positiva tra PIL pro- capite e speranza di vita
- Correlazione negativa tra PIL pro-capite e tasso di mortalità infantile

Criterio di **convergenza** → Paesi con il Pil pro-capite più basso tendono a crescere con tassi di crescita più alti

### **MODELLO DI SOLOW**

La funzione di produzione aggregata specifica la relazione tra produzione aggregata e fattori produttivi:

$$Y = F(K, N)$$

- **Y = produzione aggregata**
- **K = capitale:** somma di macchinari, impianti, uffici e immobili (beni capitali)
- **N = lavoro:** numero di lavoratori impiegati

Questa funzione dipende dallo stato di **tecnologia**, ossia l'insieme dei progetti che definiscono sia la gamma di beni che possono essere prodotti nell'economia, sia le tecniche disponibili → La tecnologia determina l'ammontare di output dati gli input (con stesse quantità di K e L un paese a tecnologia più avanzata produrrà di più)

- **Rendimenti di scala costanti:** raddoppiando la scala di produzione, cioè raddoppiando le quantità di capitale e di lavoro impiegate, anche il prodotto raddoppia →  $2Y = F(2K, 2N)$

In generale, per ogni x:  $xY = F(xK, xN)$

- **Rendimenti decrescenti del capitale:** aumenti di capitale generano, dato il lavoro, aumenti di prodotto tanto minori quanto è maggiore il livello di capitale
- **Rendimenti decrescenti del lavoro:** aumenti della quantità di lavoro, dato il capitale, generano incrementi di prodotto tanto minori quanto maggiore è la quantità di lavoro già impiegata

Poniamo x uguale a 1/N e otteniamo:

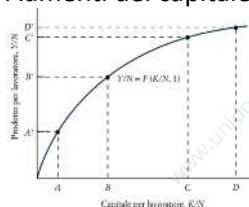
$$\frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, \frac{N}{N}\right) = F\left(\frac{K}{N}, 1\right)$$

- **Y/N = prodotto per lavoratore**

- **K/N = capitale per lavoratore**

L'equazione dice che la quantità di prodotto per lavoratore dipende dalla quantità di capitale per lavoratore

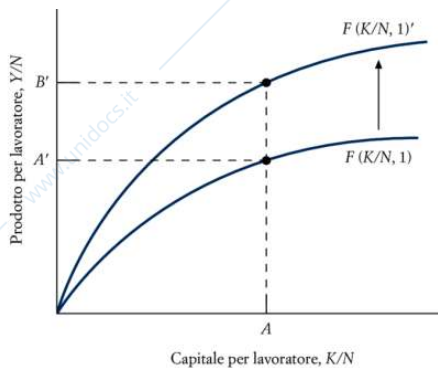
Aumenti del capitale per lavoratore provocano incrementi sempre più piccoli del prodotto per lavoratore



Per la proprietà dei **rendimenti decrescenti del capitale**: nel punto A, dove il capitale è più basso, un aumento del capitale per lavoratore (distanza AB), provoca un aumento del prodotto per lavoratore, pari a A'B'. Questo aumento è maggiore di quello provocato nel punto C, dove il capitale per lavoratore è più elevato (distanza CD uguale distanza AB):  $C'D' < A'B'$

### Da cosa è generata la crescita economica?

- Gli aumenti del prodotto per lavoratore ( $Y/N$ ) derivano da aumenti del capitale per lavoratore ( $K/N$ )
- Gli aumenti del prodotto per occupato ( $Y/N$ ) possono derivare anche da miglioramenti dello stato della tecnologia, che spostano la funzione di produzione  $F$  e permettono di ottenere una maggiore quantità di prodotto per lavoratore con lo stesso capitale per lavoratore
- Vedremo che l'accumulazione di capitale da sola non sostiene la crescita: un maggior tasso di risparmio non può sostenere in modo permanente un maggior tasso di crescita della produzione
- La crescita deve derivare necessariamente dal progresso tecnologico



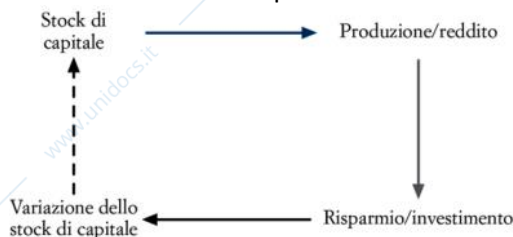
Un miglioramento della tecnologia sposta in alto la funzione di produzione, provocando un aumento del prodotto per lavoratore, a parità di  $K/N$

Su lunghi periodi di tempo, la crescita annulla le fluttuazioni. La (complessa) chiave per una crescita sostenuta è il progresso tecnologico

### VEDI ESERCIZI (PARTE 2 – POWERPOINT 1)

Al centro della determinazione della produzione di lungo periodo troviamo le seguenti relazioni:

- 1) L'ammontare di capitale determina l'ammontare possibile di produzione
- 2) Il livello della produzione determina a sua volta il livello del risparmio, e quindi l'ammontare di capitale accumulato nel tempo



Partendo dall'ipotesi di rendimenti di scala costanti, avremo:

$$\frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, 1\right)$$

Riscriviamo la relazione tra produzione e capitale per lavoratore, come:

$$\frac{Y}{N} = f\left(\frac{K}{N}\right)$$

Inoltre, si introducono **nuove ipotesi**:

- La dimensione della popolazione, il tasso di partecipazione e quindi la forza lavoro e il tasso di disoccupazione sono costanti
- Dato che **N (numero di occupati) è costante**, il solo fattore di produzione che varia nel tempo è il capitale  **$N=L(1-u)$**
- Non c'è progresso tecnologico (**f non varia nel tempo**)

Riscriviamo la relazione tra produzione e capitale per lavoratore al tempo  $t$ , come:

$$\frac{Y_t}{N} = f\left(\frac{K_t}{N}\right)$$

- Indici temporali introdotti per  $Y$  e  $K$ , non per  $N$  che è costante per ipotesi

Un maggior capitale per lavoratore, porta ad un maggior prodotto per lavoratore

### Relazione tra produzione e investimento

**Tre ipotesi:**

1) Assumiamo un'economia chiusa:  $I = S + (T - G)$

2) Assumiamo che il risparmio pubblico ( $T - G$ ) sia uguale a zero:  $I = S$

3) Assumiamo che il risparmio privato sia proporzionale al reddito ( $0 < s < 1$ ):  $S = sY$

Otteniamo che l'investimento è proporzionale alla produzione: quanto maggiore è la produzione, tanto maggiore è il risparmio e quindi tanto più alto è l'investimento  $\rightarrow I_t = sY_t$

### Relazione tra investimento e accumulazione di capitale

L'evoluzione dello stock di capitale è data da:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

Combinando la relazione tra produzione e investimento e la relazione tra investimento e accumulazione di capitale, e dividendo per  $N$ , si ottiene la **relazione tra produzione e accumulazione di capitale pro capite**:

$$\frac{K_{t+1}}{N} = (1 - \delta)\frac{K_t}{N} + s\frac{Y_t}{N}$$

Il capitale per lavoratore iniziale è uguale al capitale per lavoratore dell'anno precedente (al netto del deprezzamento), più l'investimento per lavoratore effettuato nell'anno precedente, che a sua volta è uguale al tasso di risparmio moltiplicato per il prodotto per lavoratore

La variazione dello stock di capitale per lavoratore (rappresentata dalla differenza tra i due termini sul lato sinistro) è uguale al risparmio per lavoratore meno il deprezzamento per lavoratore

$$\frac{K_{t+1}}{N} - \frac{K_t}{N} = s\frac{Y_t}{N} - \delta\frac{K_t}{N}$$

Sostituendo nell'equazione il prodotto per lavoratore ( $Y_t/N$ ) con la sua espressione in termini di capitale per lavoratore, si ottiene:

$$\begin{array}{lcl} \frac{K_{t+1}}{N} - \frac{K_t}{N} & = & sf\left(\frac{K_t}{N}\right) - \delta\frac{K_t}{N} \\ \text{Variazione del} & = & \text{Investimento} - \text{Deprezzamento} \\ \text{capitale dall'anno } t & & \text{nell'anno } t \\ \text{all'anno } t + 1 & & \end{array}$$

- Se l'investimento pro-capite eccede il deprezzamento per lavoratore, la variazione del capitale per lavoratore è positiva: il capitale per lavoratore aumenta
- Se l'investimento pro-capite è inferiore al deprezzamento per lavoratore, la variazione del capitale per lavoratore è negativa: il capitale per lavoratore diminuisce

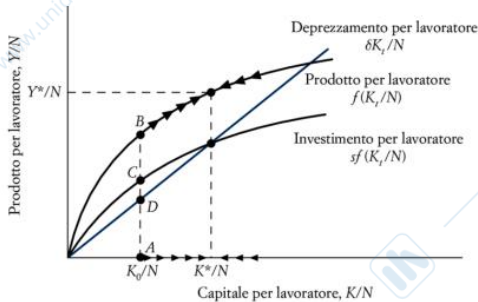
La situazione in cui prodotto per lavoratore e capitale per lavoratore sono costanti è chiamata lo **stato stazionario dell'economia**

Il valore del capitale per lavoratore di stato stazionario è dato da:

$$sf\left(\frac{K^*}{N}\right) = \delta\frac{K^*}{N}$$

Dato il capitale per lavoratore ( $K^*/N$ ), il valore di stato stazionario del prodotto per lavoratore ( $Y^*/N$ ) è dato da:

$$\frac{Y^*}{N} = f\left(\frac{K^*}{N}\right)$$



- Alla sinistra di  $K^*/N$ :  $1/N > \delta K/N \rightarrow K/N \uparrow$
- Alla destra di  $K^*/N$ :  $1/N < \delta K/N \rightarrow K/N \downarrow$

→ VEDI SLIDE 10 (PARTE 2 – CAP 2)

Quando il capitale e la produzione sono bassi, l'investimento eccede il deprezzamento e il capitale (per lavoratore) aumenta

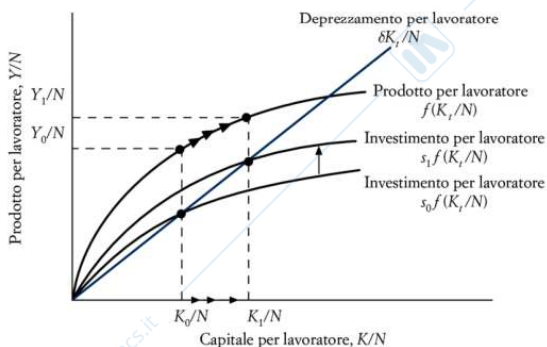
Quando il capitale e la produzione sono elevati, l'investimento è inferiore al deprezzamento e il capitale (per lavoratore) diminuisce

In  $K^*/N$ : **stato stazionario** → produzione  $Y^*/N$  → tasso di crescita = 0

L'analisi condotta finora ci suggerisce **3 conclusioni**:

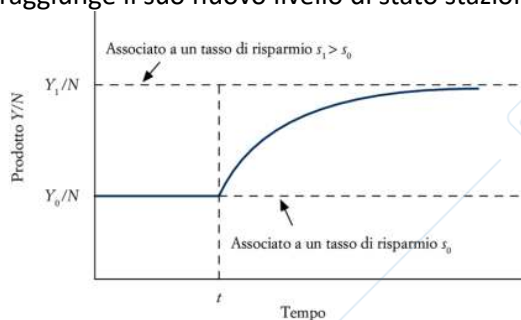
- 1) Il tasso di risparmio non ha alcun effetto sul tasso di crescita di lungo periodo del prodotto per lavoratore, che è pari a zero
- 2) Tuttavia, il tasso di risparmio determina il livello di prodotto per lavoratore nel lungo periodo
- 3) Un aumento del tasso di risparmio porterà a una crescita maggiore per un certo periodo di tempo, ma non per sempre

Un paese con un maggior tasso di risparmio raggiunge un maggior livello della produzione per lavoratore in stato stazionario



17/11/2023

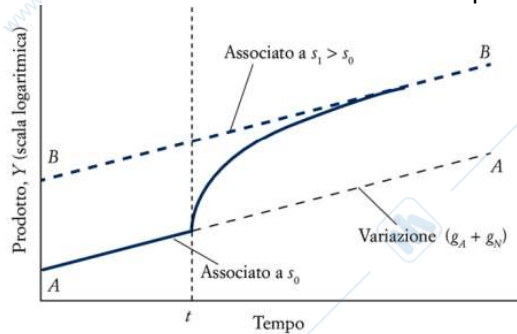
Un aumento del tasso di risparmio comporta un periodo di crescita più elevata, finché la produzione non raggiunge il suo nuovo livello di stato stazionario



### Riassumendo

- Il tasso di risparmio NON ha effetto sul tasso di crescita di lungo periodo della produzione per addetto
- Nel lungo periodo, l'economia converge verso un livello costante di prodotto per lavoratore (tasso di crescita uguale a 0)
- Tuttavia, il tasso di risparmio determina il livello di prodotto per lavoratore nel lungo periodo

Gli effetti di un aumento del tasso di risparmio sul prodotto in un'economia con **progresso tecnologico**



### Tasso di risparmio e consumo

Il governo può utilizzare vari strumenti per influenzare il tasso di risparmio: ad esempio può utilizzare le imposte per influenzare il risparmio privato (es. sgravi fiscali per risparmiatori)

Il tasso di **risparmio ottimale** è quello che massimizza il consumo (che è quello a cui gli agenti sono interessati)

Spostiamo l'attenzione dalla produzione al consumo

Infatti, ciò che interessa realmente agli individui non è il livello della produzione, ma il livello del consumo. Un aumento del risparmio oggi fa diminuire il consumo oggi

Non necessariamente un aumento del risparmio provoca un aumento del consumo nel lungo periodo. Il consumo può diminuire nel breve e anche nel lungo

### **Due casi estremi:**

- Un'economia nella quale il tasso di risparmio sia (e sia sempre stato) uguale a zero è un'economia in cui il capitale è uguale a zero, la produzione è uguale a zero, e quindi il consumo è nullo nel lungo periodo
- Se il tasso di risparmio è uguale a 1, il livello di capitale e di produzione sarà molto alto, ma poiché gli individui risparmiano tutto, il consumo nel lungo periodo sarà nullo

Questi due valori fanno capire che vi sarà un valore intermedio del tasso di risparmio, tra 0 e 1, per il quale il livello di consumo di stato stazionario è massimizzato

### **Riassumendo i due casi estremi:**

#### **1. Tasso di risparmio nullo ( $s=0$ )**

- ⇒ capitale=0
- ⇒ produzione=0
- ⇒ consumo=0

#### **2. Tasso di risparmio pari a 1 ( $s=1$ )**

- ⇒ Capitale e produzione molto elevati
- ⇒ Ma poiché gli individui risparmiano tutto il reddito,  $C=0$
- ⇒ Livello eccessivo di capitale per lavoratore: il prodotto ed il capitale per lavoratore sono alti, ma tutta la produzione destinata a compensare il deprezzamento.
- ⇒ Consumo=0 nel lungo periodo

- Un tasso di risparmio = 0 o a 1 implicano un livello di consumo nullo nel lungo periodo

Il livello di capitale (per lavoratore) associato a un valore del tasso di risparmio che massimizza il consumo per lavoratore in stato stazionario è chiamato livello di **capitale di regola aurea**

Un aumento del tasso di risparmio comporta prima un incremento e poi un calo del consumo per lavoratore in stato stazionario



**VEDI DA SLIDE 23 (POWERPOPOINT 2 – PARTE 2)**

Utilizziamo una particolare funzione Cobb-Douglas

$$Y = K^\alpha N^{1-\alpha} \quad \text{con} \quad \alpha = 1/2$$

$$\rightarrow \frac{K^*}{N} = \left(\frac{s}{\delta}\right)^2$$

**Il capitale per lavoratore in stato stazionario è uguale al quadrato del rapporto tra tasso di risparmio e tasso di deprezzamento**

Il prodotto per lavoratore di stato stazionario è uguale al rapporto tra il tasso di risparmio e il tasso di deprezzamento:

$$\frac{Y^*}{N} = \sqrt{\frac{K^*}{N}} = \sqrt{\left(\frac{s}{\delta}\right)^2} = \frac{s}{\delta}$$

Un tasso di risparmio maggiore e un tasso di deprezzamento minore portano entrambi a un maggiore capitale per lavoratore di stato stazionario e a un maggior prodotto per lavoratore di stato stazionario

• Aumento del tasso di risparmio → aumento del livello del prodotto per lavoratore di stato stazionario

**VEDI DA SLIDE 31 (POWERPOPOINT 2 – PARTE 2)**

Aggiustamento al nuovo equilibrio richiede un considerevole periodo di tempo → Anche se variazioni del tasso di risparmio non influenzano la crescita nel lungo periodo, comportano comunque una maggior crescita per un lungo periodo di tempo

Il **consumo per lavoratore** in stato stazionario è dato da:

$$\frac{C}{N} = \frac{s}{\delta} - \delta \left(\frac{s}{\delta}\right)^2 = \frac{s(1-s)}{\delta}$$

**Tasso di risparmio che massimizza il consumo per lavoratore in stato stazionario**

$$\text{Max}_s \frac{C}{N} \rightarrow \frac{1}{\delta}(1(1-s) + s(-1)) = 0 \rightarrow \frac{1}{\delta}(1-2s) = 0 \rightarrow s=1/2=0,5$$

**Cobb-Douglas**

$$Y = K^\alpha N^{1-\alpha} \quad \text{con} \quad 0 < \alpha < 1$$

• Gode delle proprietà di rendimenti di scala costanti e rendimenti decrescenti di capitale e lavoro

Il **valore del capitale per lavoratore di stato stazionario** è dato da:

$$sf\left(\frac{K^*}{N}\right) = \delta \frac{K^*}{N}$$

Dato il capitale per lavoratore ( $K^*/N$ ), il **valore di stato stazionario del prodotto per lavoratore ( $Y^*/N$ )** è dato da:

$$\frac{Y^*}{N} = f\left(\frac{K^*}{N}\right)$$

## La funzione Cobb-Douglas

$$\text{Derivo } Y/N \quad Y/N = (K^\alpha N^{1-\alpha})/N \quad \text{con} \quad 0 < \alpha < 1$$

$$\text{Da cui} \quad Y/N = K^\alpha N^{-\alpha} \quad \text{con} \quad 0 < \alpha < 1$$

$$Y/N = \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha \quad \text{con} \quad 0 < \alpha < 1$$

$$\text{Allora in SS: } s(K^*/N)^\alpha = \delta(K^*/N)$$

$$\text{Da cui: } (K^*/N)^{1-\alpha} = s/\delta$$

Allora:

$$\frac{K^*}{N} = \left(\frac{s}{\delta}\right)^{1/(1-\alpha)} \quad \text{e} \quad \frac{Y^*}{N} = \left(\frac{K^*}{N}\right)^\alpha = \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\alpha/(1-\alpha)}$$

23/11/2023 e 24/11/2023

## PROGRESSO TECNOLOGICO E CRESCITA

L'accumulazione di capitale da sola non è sufficiente per sostenere la crescita, è fondamentale il progresso tecnologico

Il progresso tecnologico può manifestarsi in diversi modi:

- Generare più produzione a parità di capitale e lavoro
- Consentire una produzione di migliore qualità
- Portare alla realizzazione di nuovi prodotti
- Ampliare la gamma dei prodotti disponibili

In ogni caso, il progresso tecnologico fornisce maggiori servizi ai consumatori

Possiamo considerare il progresso tecnologico come un fattore che aumenta la produzione a parità di fattori produttivi impiegati

Indicando con  $A$  lo stato di tecnologia, avremo la seguente funzione di produzione:  $Y = F(K, N, A)$

O nella forma più compatta, per facilitare l'analisi:  $Y = F(K, AN)$

Possiamo quindi pensare al progresso tecnologico in **due modi equivalenti**:

- Il progresso tecnologico riduce il numero di lavoratori necessari per ottenere una data quantità di prodotto
- Il progresso tecnologico aumenta il prodotto ottenibile con un dato numero di lavoratori

Ragionando su questa via, pensiamo ad  $AN$  come all'**ammontare di lavoro effettivo nell'economia**

Assumiamo che entrambi i fattori, capitale e lavoro effettivo, abbiano rendimenti decrescenti

Per ottenere la relazione tra prodotto e capitale per unità di lavoro effettivo, poniamo  $x=1/AN$  nell'equazione precedente e scriviamo:

$$\frac{Y}{AN} = F\left(\frac{K}{AN}, 1\right)$$

oppure:

$$\frac{Y}{AN} = f\left(\frac{K}{AN}\right)$$

A parole: Il prodotto per unità di lavoro effettivo è una funzione del capitale per unità di lavoro effettivo.

### Interazione tra produzione e capitale

Per via dei rendimenti decrescenti del capitale, aumenti del capitale per unità di lavoro effettivo comportano aumenti sempre più piccoli del prodotto per unità di lavoro effettivo

Sotto le stesse ipotesi del capitolo precedente (investimento uguale al risparmio privato e tasso di risparmio costante), l'investimento è dato:  $I = S = sY$

e quindi, dividendo entrambi i lati per il numero di lavoratori effettivi:

$$\frac{I}{AN} = s\left(\frac{Y}{AN}\right)$$

La relazione tra investimento per unità di lavoro effettivo e capitale per unità di lavoro effettiva sarà:  $\frac{I}{AN} = sf\left(\frac{K}{AN}\right)$

Assumiamo che la popolazione, ed anche gli occupati, cresca ad un tasso pari a  $g_N$ . Assumiamo che il tasso di progresso tecnologico sia pari a  $g_A$

Allora il tasso di crescita del lavoro in unità effettive sarà:  $g_{NA} = g_A + g_N$

→ Il tasso di crescita del prodotto di due variabili è la somma del tasso di crescita delle due variabili

In **stato stazionario**,  $K/NA$  deve essere costante, ovvero

$K_t/(NA)_t = K_{t+1}/(NA)_{t+1} = K/NA$ , perciò:  $g_{K/NA} = 0$ ;  $g_K - g_{NA} = 0$

Da cui  $g_K = g_{NA} = g_A + g_N$

Da cui, in stato stazionario:  $g_K - g_A - g_N = 0$

Ricordiamo:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

da cui  $K_{t+1} - K_t = -\delta K_t + I_t$

Divido entrambi i lati per  $K_t$  ed ottengo:

$$(K_{t+1} - K_t) / K_t = -\delta + I_t / K_t$$

Allora  $g_k = -\delta + I_t / K_t$

In stato stazionario:  $g_A + g_N = -\delta + I / K$

Riordinando:  $I = (\delta + g_A + g_N)K$

Il livello di investimento necessario per mantenere costante un dato livello di capitale per unità di lavoro effettivo è dato da:  $I = (\delta + g_A + g_N)K$

Quindi, il **valore di stato stazionario del capitale per unità di lavoro effettivo** sarà:

$$sf\left(\frac{K}{AN}\right) = (\delta + g_A + g_N) \frac{K}{AN}$$

Investimento per unità di lavoro effettivo = deprezzamento per unità di lavoro effettivo

### Dinamica di capitale e produzione

In stato stazionario, il capitale e il prodotto per unità di lavoro effettivo sono costanti e pari rispettivamente a  $(K/AN)^*$  e  $(Y/AN)^*$

Data la funzione di produzione, ciò implica che  $K$  e  $Y$  crescono allo stesso tasso del lavoro effettivo  $AN$

Se  $g_{K/AN} = 0$ , allora  $g_{Y/AN} = 0$ ;  $g_Y - g_{AN} = 0$ ;  $g_Y = g_{AN}$

Da cui  $g_Y - g_N - g_A = 0$ ;  $g_A + g_N = g_Y$

In stato stazionario, il tasso di crescita della produzione è uguale al tasso di progresso tecnologico ( $g_A$ ) più il tasso di crescita della popolazione ( $g_N$ )

Sia  $g_A$  che  $g_N$  non dipendono dal tasso di risparmio → Di conseguenza, nel lungo periodo, il tasso di crescita della produzione è indipendente dal tasso di risparmio

Lo stato stazionario è chiamato **stato di crescita bilanciata** → produzione e i due fattori produttivi (capitale e lavoro effettivo) crescono allo stesso tasso ( $g_A + g_N$ )

Per vedere cosa succede al tenore di vita nel corso del tempo, dobbiamo considerare l'andamento del prodotto per lavoratore, non per unità di lavoro effettivo

• Poiché la produzione cresce ad un tasso  $g_A + g_N$  e il numero dei lavoratori cresce a un tasso  $g_N$ , il prodotto per lavoratore cresce ad un tasso  $g_A$

$$(g_{Y/N} = g_Y - g_N = g_A + g_N - g_N = g_A)$$

**In stato stazionario il prodotto per lavoratore cresce al tasso di progresso tecnologico**

### Effetti del tasso di risparmio

In stato stazionario il tasso di crescita della produzione dipende soltanto dal tasso di crescita demografica e dal tasso di progresso tecnologico

Le variazioni del tasso di risparmio non influenzano il tasso di crescita di stato stazionario, ma il livello di prodotto per unità di lavoro effettivo

In seguito all'aumento del tasso di risparmio, il capitale e il prodotto per unità di lavoro effettivo aumentano per qualche tempo prima di convergere al loro nuovo livello

- Un aumento del tasso di risparmio provoca un aumento dei livelli di stato stazionario del prodotto e del capitale per unità di lavoro effettivo
- Un aumento del tasso di risparmio genera una crescita più elevata fino a quando l'economia raggiunge il suo nuovo sentiero di crescita bilanciata

La maggior parte del progresso tecnologico è il risultato dell'attività di ricerca e sviluppo (R&S) svolta dalle imprese. In molti paesi avanzati la spesa in ricerca e sviluppo ricopre tra il 2 e il 3% del Pil

Le imprese investono in R&S per aumentare i propri profitti. Le imprese possono aumentare la probabilità di scoprire e sviluppare un nuovo prodotto (nuovi beni o nuove tecnologie produttive)

I livelli di spesa in R&S dipendono da:

- La fertilità del processo di ricerca (come la spesa si traduce in idee e nuovi prodotti)
- L'appropriabilità dei risultati della ricerca (la misura in cui le imprese possono beneficiare dei risultati della loro R&S)

La **fertilità della ricerca** indica la misura in cui la spesa in ricerca e sviluppo si traduce in nuove idee e nuovi prodotti

La fertilità della ricerca dipende dall'interazione tra ricerca di base (principi e risultati generali) e ricerca applicata (l'applicazione di questi risultati ad usi specifici ed allo sviluppo di nuovi prodotti). La ricerca di base non conduce di per sé al progresso tecnologico, ma è determinante per il successo di quella applicata

Il sistema educativo ha chiaramente un ruolo importante nello sviluppo e nel successo della ricerca di base. Le potenzialità di una scoperta si realizzano pienamente solo dopo un certo periodo di tempo (ad esempio, personal computer: circa venti anni dall'introduzione commerciale perché diventassero strumento normale di lavoro)

Se le imprese non possono appropriarsi dei profitti generati dai nuovi prodotti, gli investimenti in ricerca e sviluppo diminuiranno e il progresso tecnologico subirà un rallentamento

L'**appropriabilità** dipende da:

- La natura del processo di ricerca (se la scoperta di un nuovo prodotto aprirà la strada alla scoperta di nuovi prodotti migliori in breve tempo, non è conveniente innovare per primi)
- Il grado di protezione accordata ai nuovi prodotti dalla legislazione dei brevetti.

Risulta rilevante compiere la distinzione tra *crescita per innovazione* e *crescita per imitazione*.

Per sostenere la crescita economica, i paesi avanzati (alla frontiera tecnologica) devono innovare e ciò richiede investimenti in R&S.

I paesi più poveri possono invece limitarsi a imitare per crescere, in quanto ancora lontani dalla frontiera tecnologica (es. Cina che ha importato ed adattato tecnologie esistenti).

Ciò spiega perché alcuni paesi tecnologicamente meno avanzati abbiano una legislazione insufficiente in termini di brevetti, perché sono utilizzatori e non produttori di nuove tecnologie. Quindi benefici da scarsa protezione: possono adottare tecnologie di imprese estere senza pagare i relativi diritti alle imprese estere che le hanno sviluppate.

La crescita economica è determinata da numerosi fattori (fattori geografici, cultura, istituzioni). Tra questi, le **istituzioni** svolgono un ruolo chiave

Quando gli economisti parlano di istituzioni, si riferiscono (ad esempio) alla protezione del diritto di proprietà → Se i diritti di proprietà sono fortemente tutelati, gli individui sono maggiormente incentivati a investire in capitale, capitale umano e tecnologia

In concreto, "protezione dei diritti di proprietà" significa: un buon sistema politico, un buon sistema giudiziario, leggi contro l'insider trading, leggi che proteggano i brevetti, leggi antitrust ecc.

**Le istituzioni hanno un ruolo chiave nella crescita economica**

**Una crescita sostenuta richiede il progresso tecnologico. Il progresso tecnologico dipende sia dall'innovazione sia dalle istituzioni**

27/11/2023

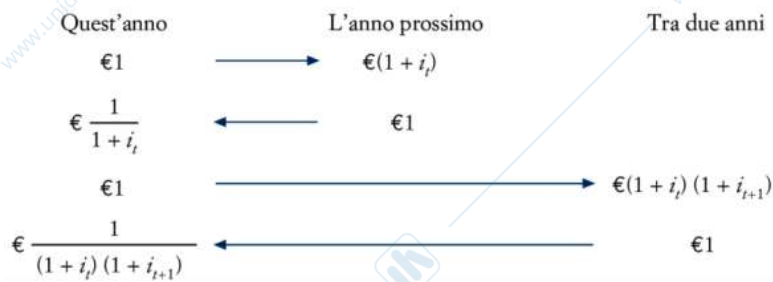
## MERCATI FINANZIARI E ASPETTATIVE

Il **valore presente scontato atteso** è il valore oggi di una sequenza di pagamenti correnti e futuri

Il valore presente scontato atteso di un euro l'anno prossimo è  $1/(1+i_t)$

-  $i_t$  = tasso di interesse nominale ad un anno, chiamato anche tasso di sconto

Il termine "presente" deriva dal fatto che stiamo guardando il valore in termini di euro oggi. Il termine "scontato" deriva dal fatto che il valore futuro è scontato da un fattore di sconto,  $1/(1+i_t)$



### VEDI SLIDE 5-6 (CAP 5) → ESEMPI

Quanto più è alto il tasso di interesse nominale ad un anno, tanto minore è il valore oggi di un euro percepito l'anno prossimo. Al crescere di  $i$ , un euro il prossimo anno vale sempre di meno oggi

Il valore presente scontato atteso di una sequenza di pagamenti (certi) futuri è dato da, dove  $z_t$  è il pagamento corrente:

$$€V_t = €z_t + \frac{1}{(1+i_t)} €z_{t+1} + \frac{1}{(1+i_t)(1+i_{t+1})} €z_{t+2} + \dots$$

Quando i valori futuri sono incerti, si ha:

$$€V_t = €z_t + \frac{1}{(1+i_t)} €z_{t+1}^e + \frac{1}{(1+i_t)(1+i_{t+1}^e)} €z_{t+2}^e + \dots$$

D'ora in poi, invece che valore presente scontato atteso diremo semplicemente **valore attuale**, il quale dipende:

- Positivamente dai pagamenti corrente e attesi
- Negativamente dai tassi di interesse correnti e attesi

### Tassi di interesse costanti

Indichiamo il tasso di interesse con  $i = i_t = i_{t+1} = \dots$

La formula del valore attuale diventa:

$$€V_t = €z_t + \frac{1}{(1+i)} €z_{t+1}^e + \frac{1}{(1+i)^2} €z_{t+2}^e + \dots$$

In questo caso, il valore attuale è una somma ponderata dei pagamenti correnti e futuri attesi: i pesi diminuiscono geometricamente nel tempo

A parità di valore, nel presente, un pagamento nel futuro vale meno di un pagamento oggi

### Tassi di interesse costanti e pagamenti costanti

Si considerano una serie di pagamenti identici su  $n$  anni compreso l'anno corrente

$$€V_t = €z \left[ 1 + \frac{1}{(1+i)} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{n-1}} \right]$$

Poiché tra parentesi abbiamo una serie geometrica, si ottiene:

$$€V_t = €z \frac{1 - [1/(1+i)^n]}{1 - [1/(1+i)]}$$

### Tassi di interesse perpetui e pagamenti perpetui

Si avrà (con pagamento che inizia l'anno prossimo):

$$€V_t = \frac{1}{(1+i)} €z + \frac{1}{(1+i)^2} €z + \dots = \frac{1}{(1+i)} \left[ 1 + \frac{1}{(1+i)} + \dots \right] €z$$

che può essere riscritto come:

$$€V_t = \frac{1}{(1+i)} \frac{1}{1 - (1/(1+i))} €z$$

Semplificando:

$$€V_t = \frac{€z}{i}$$

### Tassi di interesse pari a zero

Se  $i = 0$ , allora  $1/(1+i)$  è pari a 1 e così anche  $[1/(1+i)]^n$  per ogni esponente  $n$

Di conseguenza, il valore attuale di una sequenza di pagamenti attesi è semplicemente uguale alla somma di questi pagamenti

### Valore attuale ( $V_t$ )

$$\frac{\text{€}V_t}{P_t} = V_t \rightarrow P_t \text{ è il livello dei prezzi}$$

Il valore attuale può essere espresso come:

- Una sequenza di pagamenti espressi in euro e scontati usando i tassi di interesse nominali
- Una sequenza di pagamenti espressi in termini reali e quindi scontati ai tassi di interesse reale

Per i titoli, che rappresentano una sequenza di pagamenti nominali per  $x$  anni, utilizziamo la prima formula. Quando consideriamo scelte in relazione al consumo o investimento, ci baseremo sulla seconda formula

### Prezzi dei titoli

I titoli differiscono tra loro per **due aspetti principali**:

**1) Maturità** (detta anche **scadenza**), cioè il periodo di tempo durante il quale il titolo promette di effettuare pagamenti al suo possessore

**Es:** un titolo che promette un pagamento di 1000 euro fra un anno, ha maturità di un anno

**2) Rischio**, che può essere:

- **Rischio di insolvenza**: il rischio che l'emittente del titolo (un governo, una società) non rimborsi l'intero ammontare promesso dal titolo stesso
- **Rischio di prezzo**: legato all'incertezza del prezzo a cui sarà possibile vendere il titolo qualora lo si volesse vendere prima della scadenza

Rischio e scadenza sono entrambi fattori assolutamente fondamentali per la **determinazione dei tassi di interesse sui titoli**

In base alla diversa **maturità**, ogni titolo ha un suo prezzo e un suo rendimento:

- I rendimenti dei titoli a maturità breve sono chiamati **tassi di interesse a breve termine**
- I rendimenti dei titoli con maturità più lunga sono detti **tassi di interesse a lungo termine**

La **curva dei rendimenti** (detta anche **struttura a termine dei tassi di interesse**) è la relazione tra il rendimento di un titolo e la sua maturità

Per **spiegare la curva dei rendimenti**:

- 1) Deriviamo il prezzo dei titoli per titoli con maturità diverse
- 2) Passiamo dal prezzo dei titoli al rendimento
- 3) Esaminiamo quindi le determinanti della curva dei rendimenti

Il prezzo di un titolo annuale che paga 100 euro l'anno prossimo è dato da:

$$\text{€}P_{1t} = \frac{\text{€}100}{1+i_{1t}}$$

Cioè, il prezzo di un titolo annuale varia inversamente al tasso di interesse nominale corrente a un anno (il prezzo deve essere uguale al valore attuale del pagamento dell'anno prossimo)

Generalizzando, il prezzo di un titolo biennale che paga 100 euro tra due anni, è dato dal valore attuale di 100 euro tra due anni:

$$\text{€}P_{2t} = \frac{\text{€}100}{(1+i_{1t})(1+i_{1t+1}^e)}$$

	Anno $t$		Anno $t+1$
Titoli annuali:	€1	→	€1 (1 + $i_{1t}$ )
Titoli biennali:	€1	→	€1 $\frac{\text{€}P_{1t+1}^e}{\text{€}P_{2t}}$

Se due titoli, uno annuale e uno biennale, offrono lo stesso rendimento atteso (altrimenti nessuno domanderebbe il titolo con rendimento più basso), si avrà:

$$1 + i_{1t} = \frac{\epsilon P_{1t+1}^e}{\epsilon P_{2t}}$$

Questa equazione è una **condizione di arbitraggio**, cioè afferma che i rendimenti attesi di due attività devono essere uguali

Questa ipotesi è nota come **ipotesi delle aspettative (si ignora il rischio)**

L'arbitraggio fra titoli annuali e biennali comporta un **prezzo dei titoli biennali pari al valore attuale del pagamento ricevuto dopo due anni**

$$\epsilon P_{2t} = \frac{\epsilon 100}{(1 + i_{1t})(1 + i_{1t+1}^e)}$$

In generale, l'arbitraggio tra titoli con maturità diversa implica che i prezzi dei titoli siano uguali al valore attuale dei pagamenti promessi da questi titoli

Il **rendimento alla scadenza** di un titolo a n anni (il tasso di interesse a n anni) è definito come il tasso di interesse costante che uguaglia il prezzo del titolo oggi al valore attuale dei pagamenti futuri

Il tasso di interesse a due anni è approssimativamente una **media del tasso corrente a un anno e del tasso atteso a un anno che prevarrà l'anno prossimo**

Più in generale, possiamo dire che i **tassi di interesse a lungo termine dipendono dai tassi di interesse correnti e futuri attesi a breve termine**

$$i_{2t} \approx \frac{1}{2}(i_{1t} + i_{1t+1}^e) \rightarrow \text{nel caso di titolo biennale}$$

**VEDI SLIDE DA 28 A 30 (CAP 5)**

### Ruolo del rischio

Sinora abbiamo preso in ipotesi che gli investitori non si curino del rischio nelle loro decisioni. In realtà, il rischio è un fattore importantissimo da prendere in considerazione

Consideriamo nuovamente la scelta se investire in un titolo annuale o se investire per un anno in titolo biennale. La prima opzione è priva di rischio, la seconda no: non è possibile sapere in anticipo quale sarà il prezzo a cui potrete rivendere il titolo tra un anno

Il prezzo del titolo a due anni è pari al valore attuale del prezzo atteso tra un anno di un titolo a un anno, dove il tasso di sconto incorpora il premio per il rischio

$$\epsilon P_{2t} = \frac{\epsilon P_{1t+1}^e}{1 + i_{1t} + x}$$

Sostituendo  $\epsilon P_{1t+1}^e$  con  $\frac{\epsilon 100}{(1 + i_{1t+1}^e)}$  otteniamo:

$$\epsilon P_{2t} = \frac{\epsilon 100}{(1 + i_{1t} + x)(1 + i_{1t+1}^e)}$$

Il tasso di interesse di un titolo a due anni è la media tra il tasso corrente e il tasso atteso a un anno, più il premio per il rischio (che aumenta con la maturità del titolo)

$$i_{2t} = \frac{1}{2}(i_{1t} + i_{1t+1}^e + x)$$

### **Come interpretare la curva dei rendimenti**

- Quando i mercati finanziari si aspettano che i **tassi di interesse rimangano costanti nel tempo**, la **curva dei rendimenti è leggermente inclinata positivamente**, poiché il premio per il rischio aumenta con la maturità del titolo
- Quando una **curva dei rendimenti è crescente**, cioè quando i tassi di interesse di lungo termine sono più alti di quelli a breve termine, i mercati finanziari si aspettano **maggiori tassi di interesse a breve in futuro**
- Quando una **curva dei rendimenti è decrescente**, cioè quando i tassi di interesse a lungo termine sono più bassi dei tassi di interesse a breve termine, i mercati finanziari si aspettano **minori tassi di interesse a breve in futuro**

In sintesi, la curva dei rendimenti fornisce due informazioni chiave sui sentimenti di mercato:

- 1) Un' indicazione delle aspettative del mercato sui tassi di interesse
- 2) Un'indicazione della percezione del rischio da parte degli investitori globali

30/11/2023

## AZIONI

### I governi si finanziano principalmente attraverso l'emissione di titoli

Le imprese si possono finanziare in **quattro modi**:

- **Finanziamento interno**: consiste nell'utilizzo degli utili
- **Finanziamento esterno**, col ricorso al prestito bancario
- **Finanziamento con debito**: può assumere la forma di obbligazioni e di prestiti non-bancari (es. linea di credito fornitore-cliente: l'impresa acquista merci per 1.000 euro con pagamento a 60 giorni. il fornitore vendendo la merce a credito finanzia l'impresa)
- **Prestito azionario**: avviene attraverso l'emissione di azioni: invece di pagare importi predeterminati, le azioni pagano dividendi di ammontare decisi discrezionalmente dalla società (i dividendi sono detratti dagli utili di bilancio, inferiori agli utili, parte utili per finanziamento interno, i dividendi rispecchiano l'andamento degli utili)

Possiamo derivare il prezzo di un'azione analizzando le conseguenze dell'arbitraggio tra titoli annuali e azioni

Immaginiamo che decidiate di investire in un'azione per un anno.

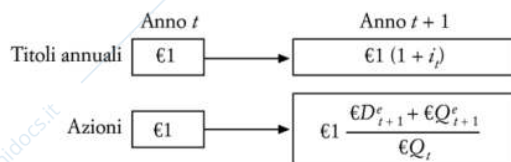
Sia  $€Q_t$  il prezzo dell'azione,  $€D_t$  il dividendo dell'anno corrente,  $€D_{t+1}^e$  il dividendo atteso l'anno successivo.

Supponiamo di osservare il prezzo dell'azione immediatamente dopo il pagamento del dividendo corrente.

Acquisteremo quindi un'azione oggi, riceveremo un dividendo a un anno da oggi e poi rivenderemo l'azione.

Quindi, per ogni euro che investirete in azioni vi aspetterete di ricevere  $(€D_{t+1}^e + €Q_{t+1}^e)/€Q_t$  euro tra un anno.

Il ragionamento per il titolo a un anno è identico a prima.



Detenere azioni è rischioso, molto più rischioso che investire in un titolo annuale. Nel caso delle azioni, il premio per il rischio prende il nome di premio per il rischio azionario (equity premium)

L'equilibrio richiede quindi che il rendimento atteso di un'azione detenuta per un anno debba essere uguale al rendimento di un titolo annuale più il premio per il rischio azionario:

$$\frac{€D_{t+1}^e + €Q_{t+1}^e}{€Q_t} = 1 + i_{1t} + x$$

-  $x$  = premio per il rischio azionario

Riorganizziamo i termini:

$$€Q_t = \frac{€D_{t+1}^e}{(1 + i_{1t} + x)} + \frac{€Q_{t+1}^e}{(1 + i_{1t} + x)}$$

L'arbitraggio comporta che il prezzo dell'azione oggi debba essere uguale al valore attuale della somma del dividendo atteso e del prezzo l'anno prossimo

Tra un anno, gli investitori dovranno decidere se investire in titoli o in azioni e varrà nuovamente la stessa condizione di arbitraggio:

$$\epsilon Q_{t+1}^e = \frac{\epsilon D_{t+2}^e}{(1 + i_{1t+1}^e + x)} + \frac{\epsilon Q_{t+2}^e}{(1 + i_{1t+1}^e + x)}$$

Sostituendo  $\epsilon Q_{t+1}^e$  nell'equazione precedente:

$$\epsilon Q_t = \frac{\epsilon D_{t+1}^e}{(1 + i_{1t} + x)} + \frac{\epsilon D_{t+2}^e}{(1 + i_t + x)(1 + i_{1t+1}^e + x)} + \frac{\epsilon Q_{t+2}^e}{(1 + i_{1t} + x)(1 + i_{1t+1}^e + x)}$$

Se ripetiamo l'operazione per i prossimi  $n$  anni otteniamo:

$$Q_t = \frac{\epsilon D_{t+1}^e}{(1 + i_{1t} + x)} + \frac{\epsilon D_{t+2}^e}{(1 + i_t + x)(1 + i_{1t+1}^e + x)} + \dots$$

$$+ \frac{\epsilon D_{t+n}^e}{(1 + i_t + x) \dots (1 + i_{1t+n-1}^e + x)}$$

$$+ \frac{\epsilon Q_{t+n}^e}{(1 + i_{1t} + x) \dots (1 + i_{1t+n-1}^e + x)}$$

Se le persone non si aspettano che il prezzo esploderà in futuro, allora l'ultimo termine andrà a zero all'aumentare di  $n$

$$\epsilon Q_t = \frac{\epsilon D_{t+1}^e}{(1 + i_{1t} + x)} + \frac{\epsilon D_{t+2}^e}{(1 + i_{1t} + x)(1 + i_{1t+1}^e + x)} + \dots$$

$$+ \frac{\epsilon D_{t+n}^e}{(1 + i_{1t} + x)(1 + i_{1t+n}^e + x)}$$

Il prezzo di un'azione è quindi pari al valore attuale del dividendo dell'anno successivo, scontato usando il tasso di interesse corrente maggiorato del premio per il rischio, più il valore attuale del dividendo tra due anni, scontato utilizzando il tasso di interesse corrente e il tasso di interesse atteso per l'anno successivo, entrambi maggiorati del premio per il rischio azionario e così via

Nell'equazione precedente abbiamo utilizzato i dividendi nominali, scontati usando i tassi di interesse nominali

Abbiamo visto in precedenza che è possibile riscrivere questa relazione per ottenere il prezzo reale dell'azione, scontando i dividendi reali usando i tassi di interesse reali:

$$Q_t = \frac{D_{t+1}^e}{(1 + r_{1t} + x)} + \frac{D_{t+2}^e}{(1 + r_{1t} + x)(1 + r_{1t+1}^e + x)} + \dots$$

**Il prezzo di un'azione reale (o nominale) è uguale al valore attuale dei dividendi attesi, scontati usando i tassi di interesse reali (o nominali) correnti e futuri attesi maggiorati del premio per il rischio azionario**

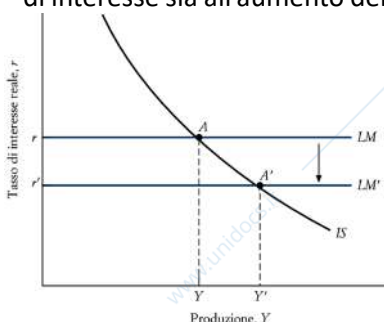
Questa relazione ha tre importanti conseguenze:

- 1) Maggiori dividendi futuri attesi fanno aumentare il prezzo reale dell'azione
- 2) Maggiori tassi di interesse reali a un anno (correnti e attesi) riducono il prezzo reale dell'azione
- 3) Un maggior premio per il rischio azionario riduce il prezzo dell'azione

### Esempio: Espansione monetaria e il mercato azionario

Supponiamo che la banca centrale decida di adottare una politica monetaria più espansiva, riducendo il tasso di policy reale  $r$ . In quale modo reagirà il mercato azionario?

- Se il mercato aveva anticipato tale politica espansiva, allora non reagirà affatto
- Se la manovra è almeno in parte inattesa, il prezzo delle azioni aumenterà, sia grazie alla riduzione del tasso di interesse sia all'aumento della produzione che ne consegue (che fa aumentare i profitti e quindi i dividendi)



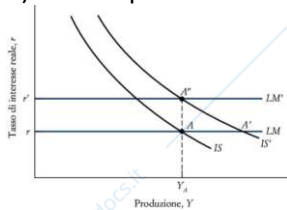
**Esempio: Un aumento della spesa per consumi e il mercato azionario**

Supponiamo che ci sia uno spostamento inatteso della curva IS verso destra. Questo fa aumentare la produzione, e con essa dovrebbero aumentare anche i prezzi delle azioni

In realtà, quello che succederà dipende dalla risposta della banca centrale (come gli investitori finanziari si aspettano che la BC reagirà?). Se politica monetaria restrittiva, i prezzi delle azioni scendono (produzione invariata, tasso di interesse maggiore)

In generale, il modo in cui il prezzo delle azioni reagisce alla produzione dipende:

- 1) Dalle aspettative iniziali del mercato
- 2) Dalla fonte dello shock
- 3) Dalle aspettative del mercato circa la risposta della banca centrale

**Esercizio (Parte 2 – Cap 5):**

- Un aumento del consumo (autonomo) aumenta il consumo, quindi la produzione ed il reddito. L'aspettativa di maggiori profitti, aumenta il valore fondamentale delle azioni e di conseguenza il prezzo
- Una politica monetaria espansiva riduce il tasso di policy, stimola l'investimento e porta ad un aumento della produzione e del reddito. L'aumento del reddito, aumenta i profitti attesi, mentre la riduzione del tasso di policy aumenta il valore attuale dei dividendi attesi. Il prezzo delle azioni aumenta
- Dalla teoria sappiamo che minori tassi di interesse e maggiori dividendi provocheranno entrambi un aumento del prezzo delle azioni. L'effetto congiunto di entrambi gli eventi aumenta il prezzo delle azioni
- Una diminuzione del tasso di interesse ha un effetto positivo sul prezzo delle azioni, mentre il reddito non varia e non ha alcun effetto. Le due politiche combinate comportano un aumento del prezzo delle azioni

**Rischio, bolle e ondate di ottimismo ingiustificato**

Le fluttuazioni del prezzo delle azioni o di altre attività finanziarie non sono dovute solamente a nuove informazioni sui dividendi o sui tassi di interesse futuri, sono causate anche dalle variazioni nella percezione del rischio (un rischio maggiore riduce il valore del mercato azionario) e da deviazioni dei prezzi delle attività finanziarie dal loro valore fondamentale (bolle speculative, ondate di ottimismo ingiustificato)

Il valore fondamentale è:

$$Q_t = \frac{D_{t+1}^e}{(1+r_t+x)} + \frac{D_{t+2}^e}{(1+r_t+x)(1+r_{t+1}^e+x)} + \dots$$

I prezzi delle azioni non sempre corrispondono al loro valore fondamentale: le azioni possono essere sottovalutate o sopravvalutate

Le **bolle speculative** sono episodi in cui gli investitori finanziari acquistano un'azione a un prezzo più alto del suo valore fondamentale, anticipando di rivendere la stessa per un valore ancora più elevato in futuro

**Es:** consideriamo il caso di un'azione senza alcun valore (cioè l'azione di una società che non paga né pagherà mai dividendi): il valore fondamentale dell'azione è uguale a zero

In questo caso è comunque possibile che siate disposti a pagare una somma positiva per possedere quell'azione. Infatti, potreste aspettarvi che il prezzo a cui potreste rivendere l'azione tra un anno sia superiore al prezzo attuale

E lo stesso vale per l'acquirente del prossimo anno: potrebbe essere disposto a pagare un prezzo alto se si aspettasse di rivendere l'azione l'anno successivo a un prezzo ancor più alto

Questo processo suggerisce che il prezzo delle azioni potrebbe aumentare semplicemente perché gli investitori se lo aspettano

Un'**ondata di ottimismo ingiustificato** è un periodo in cui, per un eccesso di ottimismo, gli investitori finanziari sono disposti a pagare più del valore fondamentale dell'azione (ad esempio se formano aspettative sulla base dei rendimenti passati)

- **Le aspettative determinano i prezzi delle obbligazioni e delle azioni**

01/12/2023

**ASPETTATIVE, CONSUMO E INVESTIMENTO**

Sono svariati i fattori che intervengono nella scelta di consumo e risparmio

Nei capitoli precedenti abbiamo assunto che il consumo (e quindi il risparmio) dipendessero dal reddito disponibile corrente,  $C=C(YD)$

In realtà le decisioni su consumo (quindi risparmio ed investimento) possono essere influenzate dalle aspettative sul futuro. Introduciamo perciò le aspettative sul futuro

La teoria del consumo, a cui si fa riferimento, è stata sviluppata indipendentemente da Milton Friedman (teoria del reddito permanente) e da Franco Modigliani (teoria del ciclo vitale) negli anni '50

- **Teoria del reddito permanente (Milton Friedman)** → gli agenti guardano più in là del loro reddito corrente
- **Teoria del ciclo vitale (Franco Modigliani)** → l'orizzonte naturale delle scelte di un consumatore è l'arco della propria vita

Entrambe le teorie descrivono il fatto che i consumatori tengono conto delle **aspettative** sui loro redditi futuri

Un'ipotesi «estrema», ma utile come punto di partenza, è la **TEORIA DEL CONSUMATORE LUNGIMIRANTE**

Egli stima la propria ricchezza totale, costituita dalla ricchezza non umana (finanziaria e immobiliare) e dalla ricchezza umana (il valore attuale del reddito da lavoro al netto delle imposte)

Successivamente, egli decide quale frazione della ricchezza totale consumare nel corso di un anno:

→  $C_t = C(\text{ricchezza totale}_t)$

Un'assunzione ragionevole è che il consumatore decida di consumare ogni anno, una frazione della sua ricchezza totale, in modo da riuscire a mantenere costante il livello di consumo nel corso di tutta la sua vita (consumption smoothing)

La **ricchezza totale** è la somma di ricchezza non umana (finanziaria e immobiliare) e ricchezza umana al tempo  $t$ , ossia il valore attuale atteso al tempo  $t$  del reddito da lavoro corrente al netto delle imposte

Per esempio, le **aspettative di una maggior produzione futura influenzano il consumo corrente**:

- **Aumento della produzione futura attesa**
  - Aumento del reddito da lavoro futuro atteso
  - Aumento della ricchezza umana
  - Aumento del consumo
- **Aumento della produzione futura attesa**
  - Aumento dei dividendi futuri attesi
  - Aumento del prezzo delle azioni
  - Aumento della ricchezza non umana
  - Aumento del consumo

**VINCOLO DI BILANCIO INTERTEMPORALE**

L'aspetto intertemporale è cruciale nelle decisioni di consumo

Per comprendere le scelte intertemporali è necessario analizzare il vincolo di bilancio intertemporale

Il problema del consumatore si può riformulare in termini intertemporali, come scelta fra consumo oggi (presente) e consumo domani (futuro) → Consideriamo un consumatore rappresentativo che vive per **due periodi**

- **Periodo 1**: il presente
- **Periodo 2**: il futuro

- $Y_1$  è il reddito disponibile nel periodo 1
- $Y_2$  è il reddito disponibile atteso nel periodo 2
- $C_1$  è il consumo nel periodo 1
- $C_2$  è il consumo nel periodo 2

**Periodo 1**: Il consumatore può scegliere di non consumare per intero il suo reddito nel periodo 1, ma risparmiare parte del suo reddito per consumare nel periodo successivo (oppure prendere a prestito)

$S = Y_1 - C_1$  è il risparmio nel periodo 1 ( $S < 0$  se il consumatore prende a **prestito** nel periodo 1)

Consideriamo il periodo 2 (dove  $r$  è il tasso di interesse reale):  $C_2 = Y_2 + (1+r)S = Y_2 + (1+r)(Y_1 - C_1)$

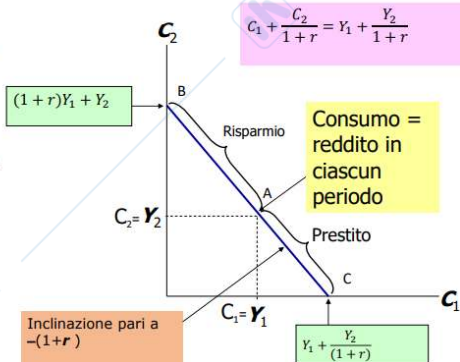
- **Il consumatore non risparmia nel secondo periodo**

**Vincolo di bilancio intertemporale:**

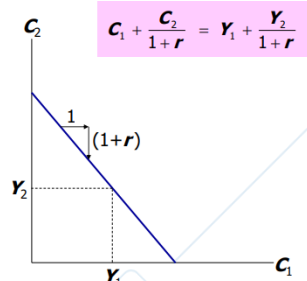
$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$

Il valore presente scontato atteso del consumo di ogni individuo (la somma del consumo presente e futuro valutati in termini di beni di oggi) deve essere uguale al valore presente scontato atteso delle sue dotazioni (ricchezza totale del consumatore)

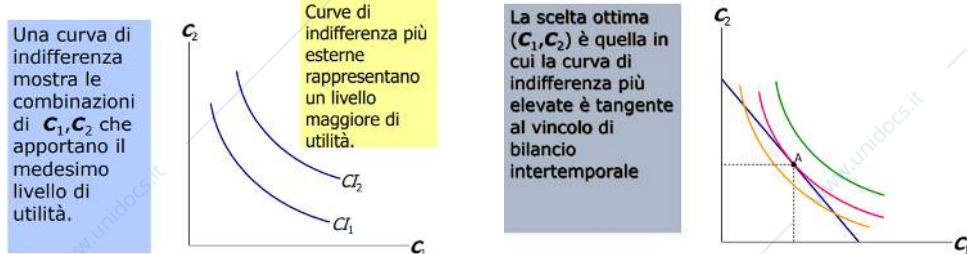
Il vincolo di bilancio mostra tutte le combinazioni di  $C_1$  e  $C_2$  che possono essere scelte dal consumatore, dato il valore attuale delle sue dotazioni.



Inclinazione pari a  $-(1+r)$ :  
per aumentare  $C_1$  di una unità, il consumatore deve rinunciare a  $(1+r)$   $C_2$  unità di consumo



- Le preferenze di un consumatore possono essere rappresentate mediante una funzione di utilità, che associa ad ogni coppia  $(C_1, C_2)$  un singolo valore  $U(C_1, C_2)$
- Le preferenze sono rappresentate da una mappa di curve di indifferenza



La preferenza per un profilo di consumo bilanciato nel tempo è chiamata **consumption smoothing**

Assumiamo che la funzione di utilità intertemporale  $U(C_1, C_2)$  sia additiva rispetto al consumo corrente e futuro:

$$U(c_1, c_2) = u(c_1) + \frac{1}{1+\rho} u(c_2)$$

Il parametro  $\rho \geq 0$  descrive le preferenze del consumatore ed è il **tasso di sconto**. Esso indica il peso che l'individuo attribuisce al futuro rispetto al presente

Il consumatore attribuisce la medesima importanza in termini di utilità ad incrementi del consumo, indipendentemente dal periodo in cui si verificano  $\rightarrow \rho = 0$

Il consumatore attribuisce più importanza ad incrementi del consumo oggi. **Il consumatore è impaziente**  $\rightarrow \rho > 0$

La **condizione di ottimo** è (saggio marginale di sostituzione tra i due beni è uguale all'inclinazione del vincolo di bilancio,  $1+r$ ):

$$MRS = \frac{\partial U(c_1, c_2) / \partial c_1}{\partial U(c_1, c_2) / \partial c_2} = \frac{\partial u(c_1) / \partial c_1}{\frac{1}{1+\rho} \partial u(c_2) / \partial c_2} = 1+r$$

Allora: 
$$\frac{\partial U / \partial c_1}{\partial U / \partial c_2} = \frac{1+r}{1+\rho}$$

**Problema di massimizzazione**

$$\text{Max}_{c_1, c_2} U(c_1) + \frac{1}{(1+r)} U(c_2)$$

s.v.

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$

$$\frac{\partial U / \partial c_1}{\partial U / \partial c_2} = \frac{1+r}{1+\rho}$$

- Se  $r = \rho \rightarrow$  lungo il sentiero di ottimo  $c_1 = c_2$
- Se  $r > \rho \rightarrow$  lungo il sentiero di ottimo  $c_1 < c_2$
- Se  $r < \rho \rightarrow$  allora sceglierà un profilo di consumo tale che  $c_1 > c_2$  (perché il consumatore è impaziente)

Assumiamo una funzione di utilità logaritmica :  $u(c_t) = \log(c_t)$

Considero la condizione di ottimo:

$$\frac{\partial u / \partial c_1}{\partial u / \partial c_2} = \frac{1/c_1}{1/c_2} = \frac{c_2}{c_1} = \frac{1+r}{1+\rho} \quad c_2 = \frac{1+r}{1+\rho} c_1$$

Ottengo:

$$c_1 = \frac{1+\rho}{2+\rho} V(y_t^e) \quad c_2 = \frac{1+r}{2+\rho} V(y_t^e)$$

Attraverso un modello micro-fondato a due periodi, abbiamo quindi ricavato analiticamente il sentiero temporale ottimo di un consumatore lungimirante mostrando che le sue scelte di consumo sono funzioni della ricchezza totale

Anche se non abbiamo parlato di aspettative, il reddito futuro è un reddito atteso

Quindi le scelte vengono fatte considerando il valore attuale dei redditi da lavoro futuri attesi e correnti (al netto delle imposte), (ipotizziamo la ricchezza non umana nulla)

**Riassumendo:**

Nei precedenti capitoli, il consumo corrente dipendeva solo da reddito disponibile corrente. In realtà i consumatori effettuano scelte più sofisticate e cercano di prevedere il reddito futuro per decidere quanto consumare oggi (e nel futuro)

mercato dei beni  $\begin{cases} C = C_0 + C_1 Y_D \\ S = Y_D - C \end{cases} \rightarrow$  aspettative?  $\begin{cases} \rightarrow$  teoria del reddito permanente \\ \rightarrow teoria del ciclo vitale

$\text{max}_{c_1, c_2} U(c_1, c_2) = U(c_1) + \frac{1}{1+r} U(c_2)$   
 $\text{s.v.} \quad c_1 + \frac{c_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$   
 dal v.d.b.  $c_2 = (Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} - c_1)(1+r)$   
 sostituisco  $U(c_1, c_2) = U(c_1) + \frac{1}{1+r} U((Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} - c_1)(1+r))$   
 F.O.C.  $U'(c_1) + \frac{1}{1+r} U'(c_2) \cdot (-(1+r)) = 0$   
 $\frac{\partial U / \partial c_1}{\partial U / \partial c_2} = \frac{1+r}{1+\rho}$

**TEORIA DEL CICLO VITALE DI CONSUMO E RISPARMIO**

La teoria del ciclo vitale di consumo e risparmio (Modigliani, 50s): gli individui pianificano le loro decisioni di consumo e di risparmio lungo ampi periodi con l'intento di allocare il loro consumo nel miglior modo possibile nel corso della loro vita

L'ipotesi del ciclo vitale considera essenzialmente il risparmio come conseguenza del desiderio degli individui di assicurarsi il consumo nella vecchiaia (assumendo che consumption smoothing è ottimo)

- Durante il periodo lavorativo, l'individuo risparmia accumulando attività patrimoniali
- Alla fine del periodo lavorativo, l'individuo inizia a mantenersi grazie all'accumulazione precedente utilizzando il risparmio effettuato, fino alla fine della vita
- Il consumo è costante, e tutte le attività patrimoniali vengono esaurite alla fine della vita

## TEORIA DEL REDDITO PERMANENTE

Inventata da Milton Friedman

Per una data variazione del reddito corrente quanto varia il consumo? → Dipende se la variazione è percepita come permanente o temporanea

Il reddito si può dividere in **reddito permanente** e **reddito transitorio**: reddito permanente è un reddito medio, reddito transitorio è uno scostamento transitorio dal reddito medio

**Il consumo dipende principalmente dal reddito permanente.** Quindi, l'effetto di una variazione del reddito sul consumo dipende da come la variazione va influenzare il reddito permanente

### Il reddito permanente

- Assumiamo T periodi, ricchezza non umana nulla, tasso di interesse reale e costante.
- Definiamo il vincolo di bilancio intertemporale, assumendo che il consumatore consumi tutte le dotazioni nell'arco della vita:

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} + \frac{c_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{c_T}{(1+r)^{T-1}} = y_1 + \frac{y_2}{1+r} + \frac{y_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{y_T}{(1+r)^{T-1}}$$

Il **reddito permanente** è quel valore costante di reddito  $y^p$  che sostituito nelle dotazioni  $y_1, y_2$  ecc. non ne altera il valore presente scontato

$$y^p + \frac{y^p}{1+r} + \frac{y^p}{(1+r)^2} + \dots + \frac{y^p}{(1+r)^{T-1}} = y_1 + \frac{y_2}{1+r} + \frac{y_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{y_T}{(1+r)^{T-1}}$$

- Assumiamo per semplicità che  $r = \rho$  → il consumatore vorrà mantenere un livello costante di consumo:

$$c_1 = c_2 = \dots = c_T = c$$

- Allora:  $c = y^p$

La teoria del consumo ci dice che la propensione marginale al consumo è pari a 1 se la variazione del reddito è percepita come permanente ( $c = y^p$ ); è inferiore di 1 se è percepita come temporanea

Il reddito transitorio non avrà effetti significativi sul consumo. Ovvero:

$$\frac{\partial c}{\partial y_t} = \frac{\partial c}{\partial y^p} \frac{\partial y^p}{\partial y_t} = 1 \frac{\partial y^p}{\partial y_t}$$

Una variazione del reddito provoca una variazione del consumo solo nella misura in cui tale variazione genera una revisione del reddito permanente

Dalle teorie precedenti, il consumo non dovrebbe rispondere troppo a variazioni del reddito corrente, a meno che questi cambiamenti non siano percepiti come permanenti (propensione marginale al consumo pari a 1 quando l'incremento è percepito come permanente; inferiore a 1 quando è percepito come temporaneo)

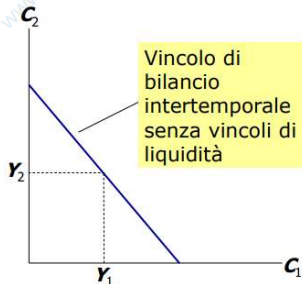
L'evidenza empirica mostra che il consumo dipende non solo dalla ricchezza, ma anche dal reddito disponibile corrente (eccessiva sensibilità del consumo al reddito corrente)

05/12/2023

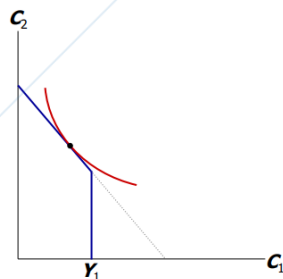
Il consumo non dipende soltanto dalla ricchezza totale, ma anche dal reddito corrente, per varie ragioni tra cui:

- Non si desidera un livello di consumo costante nel corso della vita, ma ci si accontenta di rimandare al futuro livelli di consumo relativamente alti
- Si possono trovare le previsioni sul futuro troppo incerte
- Le cose possono andare meglio o peggio del previsto. Per questo motivo è probabile che si voglia essere prudenti. Risparmio precauzionale (es. se avessi bisogno di cure mediche inaspettate?)
- La banca potrebbe non prestare soldi: vincoli di liquidità, un consumatore non può prendere a prestito per finanziare il consumo corrente, nell'aspettativa di guadagni futuri più alti (Es. Famiglie a basso reddito incontrano maggiormente vincoli di liquidità)

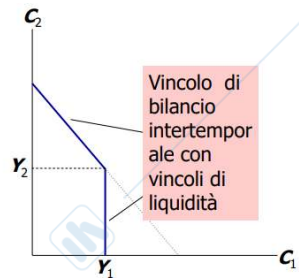
### Vincoli di liquidità



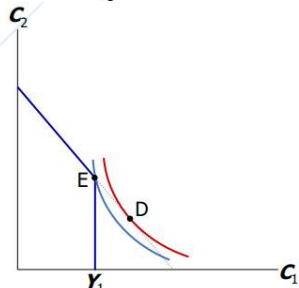
Se il paniere di ottimo è tale per cui  $C_1$  meno che  $Y_1$  Il vincolo di liquidità "non morde", non è stringente.



Vincolo di liquidità:  
 $C_1 \leq Y_1$



Il paniere di ottimo è in D. Poichè ci sono vincoli di liquidità, al massimo può avere E.



### Due tipi di consumatori:

- I consumatori senza vincoli di liquidità possono modificare il proprio consumo in base a variazioni nel valore attuale atteso scontato del proprio reddito
- I consumatori con vincoli di liquidità possono consumare solo quanto consentito dal proprio reddito disponibile corrente

Per questi consumatori, che vorrebbero prendere a prestito, ma non possono, il consumo dipende solo dal reddito disponibile corrente  $C_1=Y_1$ ,  $C_2=Y_2$

In presenza di vincoli di liquidità, la risposta del consumo a variazioni del reddito corrente può essere molto più forte di quella che otterremmo in assenza di vincoli di liquidità

Considerando anche il ruolo del reddito corrente, si ottiene una descrizione più realistica del consumo:

$$C_t = C(\text{ricchezza totale}_t, Y_{Lt} - T_t)$$

**Il consumo è una funzione crescente della ricchezza totale e del reddito corrente da lavoro al netto delle imposte**

Quindi, le scelte ottime di consumo sono funzione della ricchezza totale, cioè del valore attuale dei redditi da lavoro correnti e futuri attesi, al netto delle imposte e della ricchezza non umana attesa

Di fatti, consumatori con basso reddito e scarso accesso al credito consumeranno principalmente in base al proprio reddito corrente

### In quale modo le aspettative influenzano il consumo?

- In **via diretta**, tramite la **ricchezza umana**: il livello di produzione attesa aumenta → aumenta il reddito da lavoro futuro atteso → aumenta la ricchezza umana → aumenta il consumo
- In **via indiretta**, attraverso la **ricchezza non umana** (azioni, obbligazioni e attività immobiliare): il livello di produzione attesa aumenta → aumentano i dividendi attesi → aumentano i prezzi azionari → aumenta la ricchezza non umana → aumenta il consumo

La correlazione tra consumo e aspettative genera due conseguenze fondamentali sulla relazione tra consumo e reddito:

- Il consumo reagisce a variazioni del reddito corrente in modo meno che proporzionale
- Il consumo può variare anche se non muta il reddito corrente

Se	Allora	Allora
Reddito da lavoro reale corrente e futuro atteso al netto delle imposte ↑	Ricchezza umana ↑	Consumo ↑
Tassi di interesse reali correnti e futuri attesi ↓	Ricchezza umana ↑	Consumo ↑
Dividendi reali correnti e futuri attesi ↑	Prezzo azioni ↑ → Ricchezza non umana ↑	Consumo ↑
Tassi di interesse reali correnti e futuri attesi ↓	Prezzo azioni ↑ → Ricchezza non umana ↑	Consumo ↑
Tassi di interesse nominali correnti e futuri attesi ↓	Prezzo obbligazioni ↑ → Ricchezza non umana ↑	Consumo ↑
Profitti reali correnti e futuri attesi al netto delle imposte ↑	Valore atteso dei profitti al netto delle imposte ↑	Investimento ↑
Tassi di interesse reali correnti e futuri attesi ↓	Valore atteso dei profitti al netto delle imposte ↑	Investimento ↑

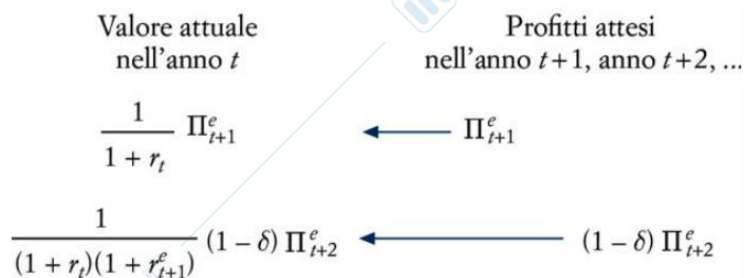
## INVESTIMENTO

Nei capitoli precedenti abbiamo assunto che l'investimento fosse funzione solamente del tasso di interesse corrente e dal livello corrente di vendite

Ora analizzeremo più a fondo le modalità con le quali le imprese assumono le proprie decisioni di investimento, vedendo come l'investimento dipende dalle aspettative in futuro

Ipotizziamo il processo decisionale di un'impresa che deve scegliere se acquistare o meno un macchinario. L'impresa terrà conto di:

- **Deprezzamento:** l'impresa deve stimare la durata del macchinario, che dipenderà da un tasso di deprezzamento  $\delta$ , per cui un macchinario nuovo quest'anno vale  $(1 - \delta)$  macchinari l'anno prossimo;  $(1 - \delta)$  fra due anni ecc.
- **Valore attuale dei profitti attesi:** l'impresa deve calcolare il valore attuale dei profitti attesi da quel macchinario



Il valore attuale dei profitti attesi è uguale al valore scontato dei profitti attesi l'anno prossimo più il valore scontato dei profitti attesi fra due anni, tenendo conto del tasso di deprezzamento del macchinario e così via

$$V(\Pi_t^e) = \frac{1}{1 + r_t} \Pi_{t+1}^e + \frac{1}{(1 + r_t)(1 + r_{t+1}^e)} (1 - \delta) \Pi_{t+2}^e + \dots$$

L'impresa deve poi decidere se acquistare il macchinario oppure no. Questa decisione dipenderà dalla relazione tra il valore attuale dei profitti attesi e il prezzo del macchinario. Se il prezzo reale del macchinario è uguale a 1, l'impresa deve confrontare il valore attuale dei profitti attesi con 1

A livello aggregato, la funzione di investimento sarà quindi:

$$I_t = I(V(\Pi_t^e))$$

L'investimento dipende positivamente dal valore attuale dei profitti futuri per unità di capitale ( $I_t$  investimento aggregato,  $V(\Pi_t^e)$  valore attuale atteso dei profitti per unità di capitale)

Supponiamo che le imprese si aspettino che sia i profitti futuri che i tassi di interesse futuri rimangano costanti allo stesso livello di oggi, per cui:

$$\Pi_{t+1}^e = \Pi_{t+2}^e = \dots = \Pi_t^e$$

$$r_{t+1}^e = r_{t+2}^e = \dots = r_t^e$$

Gli economisti in questo caso indicano la presenza di **aspettative stazionarie**

L'equazione precedente del valore attuale dei profitti attesi diventa:

$$V(\Pi_t^e) = \frac{\Pi_t}{r_t + \delta}$$

Mettendo insieme  $I_t = I(V(\Pi_t^e))$  e  $V(\Pi_t^e) = \frac{\Pi_t}{r_t + \delta}$

L'investimento diventa a sua volta:

$$I_t = I\left(\frac{\Pi_t}{r_t + \delta}\right)$$

Il denominatore, la somma del tasso di interesse reale e del tasso di deprezzamento, è chiamato **costo d'uso** o **costo di affitto del capitale**

**Se un'impresa dovesse prendere in affitto il macchinario quanto dovrebbe pagare?** Il tasso di interesse reale (chi affitta deve ottenere almeno quanto otterrebbe se detenesse titoli) + tenere conto del costo del deprezzamento

### **Profitti attesi e profitti correnti**

La letteratura empirica che ci dice che i profitti correnti sono molto importanti per l'investimento

Se i profitti correnti sono bassi, un'impresa che voglia acquistare un nuovo macchinario può ottenere i fondi necessari solo ricorrendo a un prestito. Anche se un'impresa volesse investire, potrebbe trovare difficoltà nel reperire credito

L'investimento dipende quindi sia dal valore presente atteso dei profitti, sia dal livello corrente dei profitti:

$$I_t = I[V(\Pi_t^e), \Pi_t]$$

I profitti per unità di capitale dipendono:

- Dal livello delle vendite
- Dallo stock esistente di capitale

$$\Pi_t = \Pi\left(\frac{Y_t}{K_t}\right)$$

Il profitto per unità di capitale è una funzione crescente del rapporto tra vendite e stock di capitale. Dato lo stock di capitale, quanto maggiori sono le vendite/produzione, tanto più alto sarà il profitto per unità di capitale. Date le vendite, quanto maggiore è lo stock di capitale, tanto minore sarà il profitto per unità di capitale

Ricordate

$$I_t = I[V(\Pi_t^e)]$$

(+)

Con

$$V(\Pi_t^e) = \frac{1}{1+r_t} \Pi_{t+1}^e + \frac{1}{(1+r_t)(1+r_{t+1}^e)} (1-\delta) \Pi_{t+2}^e \dots$$

Questo valore attuale è simile al calcolo del valore attuale per il prezzo di un'azione (assumo  $x=0$ ):

$$Q_t = \frac{D_{t+1}^e}{(1+r_{1t})} + \frac{D_{t+2}^e}{(1+r_{1t})(1+r_{1t+1}^e)} + \dots$$

**Relazione tra il mercato azionario e l'investimento → TEORIA DELLA Q DI TOBIN**

- Supponiamo che un'impresa disponga di 100 macchinari e 100 azioni vendute sul mercato (1 azione per macchinario.)
- Supponiamo che il prezzo di un'azione sia 2\$ ed il prezzo di acquisto del macchinario sia 1 \$.
- Allora l'impresa dovrebbe finanziare l'acquisto di un macchinario con l'emissione di un'azione: ciascun macchinario costa all'impresa 1\$, ma gli azionisti sono disposti a pagare 2\$ per ciascuna azione corrispondente a tale macchinario, una volta che questo è stato installato nell'impresa ( $2 \cdot 100 / 1 \cdot 100$ ).

Più in generale...l'impresa dovrebbe confrontare il prezzo di acquisto di un'unità aggiuntiva di capitale con il prezzo che il mercato azionario è disposto a pagare per essa (nell'esempio, 1 vs 2\$). Se quest'ultimo prezzo è superiore al primo, allora l'impresa dovrebbe acquistare il macchinario.

$$q = \frac{\text{Valore di mercato delle azioni e obbligazioni}}{\text{Valore del capitale della società valutato al costo di sostituzione}}$$

- **Numeratore:** valore di mercato dell'impresa
- **Denominatore:** il prezzo che le imprese dovrebbero pagare per rimpiazzare il loro capitale, (es. macchinari, impianti ecc.)
- **Se  $q > 1$ , l'impresa sceglierà di investire**
- **Se  $q < 1$ , l'impresa non acquisterà il macchinario**

Ci sono numerose **analogie** tra l'analisi del consumo e dell'investimento:

- Il fatto che i consumatori percepiscano le fluttuazioni correnti del reddito come transitorie piuttosto che come permanenti influenza le loro decisioni di consumo
- Allo stesso modo, il fatto che le imprese percepiscano le fluttuazioni delle vendite correnti come transitorie piuttosto che come permanenti influenza le loro decisioni di investimento

Ci sono tuttavia delle **differenze**:

- Dalla teoria del consumo segue che, a fronte di un incremento di reddito percepito permanente, i consumatori rispondono al massimo con un aumento del consumo di pari ammontare
- Al contrario del consumo, non c'è ragione per cui l'aumento dell'investimento non sia maggiore dell'incremento delle vendite

Possiamo trarre tre conclusioni:

- Il consumo e l'investimento di solito si muovono insieme
- L'investimento è molto più volatile del consumo
- Tuttavia, mentre l'investimento è molto più piccolo del consumo, le variazioni annuali dell'investimento sono più o meno uguali alle variazioni del consumo

**Sia le decisioni di consumo che quelle di investimento dipendono molto dalle aspettative sul futuro**

Molti sono i canali attraverso cui le variabili future attese incidono sulle decisioni correnti, sia direttamente, sia attraverso il prezzo delle attività finanziarie: ricchezza umana, ricchezza non umana, valore atteso dei profitti al netto delle imposte

07/12/2023

Cerchiamo adesso di analizzare come si traduce ciò che abbiamo compreso nei precedenti capitoli, all'interno del nostro modello IS-LM, tenendo dunque conto delle aspettative nei mercati finanziari e nel mercato dei beni → gli effetti della politica fiscale e monetaria dipendono molto dal modo in cui influenzano le aspettative

Molti sono i canali attraverso cui le variabili future attese incidono sulle decisioni correnti, sia direttamente, sia attraverso il prezzo delle attività finanziarie:

- Ricchezza umana
- Ricchezza non umana
- Valore atteso dei profitti al netto delle imposte

**Aspettative e curva IS**

Se definiamo  $A$  come la *spesa privata aggregata* (somma della spesa in consumo e investimento)

$$A(Y, T, r, x) = C(Y - T) + I(Y, r + x)$$

Possiamo riscrivere la curva  $IS$  come:

$$Y = A(Y, T, r, x) + G$$

(+, -, -, -)

La **spesa privata (aggregata)  $A$**  dipende:

- Positivamente dal reddito ( $Y$ ): maggiore reddito (o produzione) aumenta il consumo e l'investimento
- Negativamente dalle imposte ( $T$ ): maggiori imposte implicano minore consumo
- Negativamente dal tasso di interesse reale ( $r$ ): maggiore tasso di interesse reale implica minori investimenti
- Negativamente dal premio per il rischio reddito ( $x$ ): maggiore premio per il rischio fa aumentare il tasso sui prestiti e, così, riduce l'investimento

Ora introduciamo le aspettative e riscriviamo la curva  $IS$  facendo in modo che la spesa dipenda non solo dal valore corrente delle variabili ma anche dal loro valore atteso per il periodo futuro (per semplicità assumiamo  $x=0$ ):

$$Y = A(Y, T, r, Y^e, T^e, r^e) + G$$

+, -, -, +, -, -

L'apice  $e$  indica i valori futuri mentre  $e$  si riferisce alle aspettative.

Se  $Y$  o  $Y^e \uparrow \rightarrow A \uparrow$

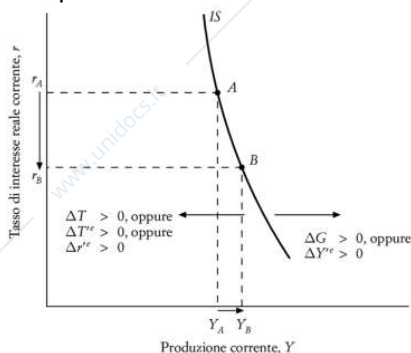
Se  $T$  o  $T^e \uparrow \rightarrow A \downarrow$

Se  $r$  o  $r^e \uparrow \rightarrow A \downarrow$

La nuova curva  $IS$  è più inclinata rispetto a quella vista precedentemente

La curva  $IS$  è tracciata per valore dati di imposte correnti e future attese, produzione futura attesa, e tasso di interesse reale futuro atteso, spesa pubblica

A parità di condizioni, un decremento del tasso di interesse  $r$  genera un piccolo incremento della produzione di equilibrio



Date le aspettative, una riduzione nel tasso di interesse reale corrente produce un piccolo incremento nel livello di produzione corrente. La curva  $IS$  è inclinata negativamente ed è piuttosto ripida

**Due ragioni:**

- Una riduzione del tasso di interesse reale corrente, a parità di tassi di interesse reali futuri attesi, non produrrà un effetto rilevante sulla spesa corrente. Infatti, avrà un effetto relativamente contenuto sul valore attuale dei profitti e del reddito disponibile (quindi sugli investimenti e sul consumo)
- È probabile che il moltiplicatore sia abbastanza piccolo

La sua dimensione dipende dall'ampiezza dell'effetto che una variazione nel reddito corrente esercita sulla spesa corrente. Quanto maggiore è la risposta della spesa corrente, ad una variazione del reddito corrente, tanto maggiore è il moltiplicatore. A parità di aspettative sul reddito futuro, un aumento del reddito corrente avrà un effetto relativamente piccolo sul consumo e sull'investimento corrente

Un aumento temporaneo del reddito avrà un effetto relativamente piccolo sul consumo e sull'investimento: I consumatori che si aspettano di avere un reddito più alto soltanto per un anno aumenteranno i propri consumi, ma di un ammontare inferiore all'aumento del reddito. Le imprese che prevedono un aumento delle vendite nel corso di un solo anno modificheranno in modo contenuto i propri piani di investimento

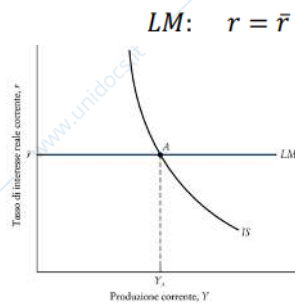
La curva IS si sposterà:

- Aumenti della spesa pubblica (G) o del livello di produzione futuro atteso ( $Y'^e$ ) spostano la curva **verso destra**
- Aumenti delle imposte correnti (T), future attese ( $T'^e$ ) o nel tasso di interesse futuro atteso ( $r'^e$ ), spostano la curva **verso sinistra**

Il tasso di interesse controllato dalla banca centrale è il tasso di policy (reale) corrente. Quindi, la curva LM è ancora data dalla retta orizzontale in corrispondenza del tasso di policy scelto dalla banca centrale

Le relazioni IS-LM saranno date da:

$$IS: Y = A(Y, T, r, Y'^e, T'^e, r'^e) + G$$



Gli effetti della politica monetaria (in realtà di qualunque politica economica) dipendono dall'effetto sulle aspettative:

- Se consumatori e imprese rivedono al ribasso le proprie aspettative sui tassi di interesse futuri, gli effetti sulla produzione potrebbero essere grandi
- Se le aspettative rimangono invariate, gli effetti dell'espansione monetaria saranno limitati

Attenzione però: sostenere che l'effetto di una particolare politica economica dipenda dai suoi effetti sulle aspettative non significa affermare che tutto può succedere

Le aspettative non sono arbitrarie: gli individui cercano di valutare le probabilità che una certa politica economica venga attuata e di analizzarne gli effetti (previsioni elaborate da analisti pubblici e privati)

Gli economisti definiscono questo tipo di aspettative «aspettative razionali»: gli individui usano al meglio le informazioni che hanno a disposizione per prevedere cosa succederà in futuro

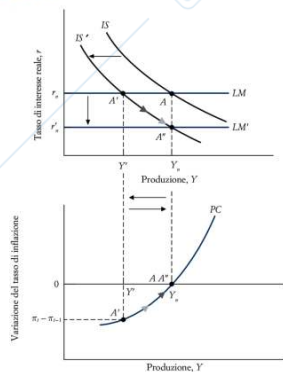
Gli effetti di una **riduzione del disavanzo** sono:

- **Breve periodo:** salvo intervento della banca centrale, riduzione della spesa privata e contrazione della produzione
- **Medio periodo:** minori tassi di interesse e stimolo investimento
- **Lungo periodo:** maggiori investimenti portano a un maggiore livello di capitale e dunque maggiore produzione

Dato l'effetto negativo nel breve periodo e i vantaggi presenti solamente nel medio/lungo periodo, i politici sono sovente restii a far manovre per ridurre il disavanzo

Consolidamento fiscale: modello IS-LM-PC

Il consolidamento fiscale porta a una riduzione della produzione nel breve periodo (es. riduzione di G). Nel medio periodo la produzione ritorna al livello potenziale e il tasso di interesse è minore.



Nuovo equilibrio di medio periodo:

$$Y_t = Y_n$$

$$\pi_t - \pi_t^e = 0$$

$$r_t = r'_n \Rightarrow r'_n < r_n$$

Se  $Y^e$  e  $r^e$  non cambiano, otteniamo il risultato tradizionale: la riduzione della spesa pubblica provoca uno spostamento della curva IS verso sinistra e quindi una riduzione della produzione di equilibrio

Se gli agenti dell'economia formulano aspettative razionali in seguito all'annuncio di una riduzione del disavanzo, si attenderanno un minor tasso di interesse in futuro (medio periodo) e una maggior produzione (lungo periodo)

- Nel **medio periodo**, una riduzione del disavanzo: provoca una riduzione del tasso di interesse, facendo aumentare gli investimenti, affinché  $Y=Y_N$
- Nel **lungo periodo**, consideriamo gli effetti dell'accumulazione di capitale sulla produzione: il maggiore investimento generato conduce ad un più alto stock di capitale e, quindi, ad un maggiore livello di produzione

Ipotizziamo che il *periodo futuro* includa sia il medio che il lungo periodo:

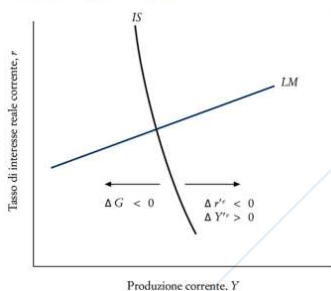
✓ se individui, imprese e operatori finanziari formulano **aspettative razionali** in seguito all'annuncio di una riduzione del disavanzo, allora si attenderanno gli sviluppi futuri descritti nei punti (1) e (2):

- rivedranno cioè le proprie aspettative in termini di:
  - un più alto livello di produzione futura ( $Y^e$ );
  - un più basso tasso di interesse reale futuro ( $r^e$ )

✓ La produzione corrente potrebbe aumentare....date le aspettative su  $Y^e$  e  $r^e$ , gli individui e le imprese rivedranno i loro piani di consumo e di investimento.

Quali sono gli effetti dell'annuncio di una riduzione del disavanzo di bilancio nel periodo corrente, tenendo conto delle aspettative?

La figura rappresenta le curve IS e LM per il periodo corrente (nota che noi consideriamo LM piatta).



Vi sono tre fattori che provocano ora lo spostamento della curva IS:

- $G \downarrow$
- $Y^e \uparrow$
- $r^e \downarrow$

Bisogna capire quale è l'effetto netto. L'impatto delle aspettative su consumo ed investimento può compensare la riduzione della spesa pubblica?

Un programma di riduzione del disavanzo di bilancio può condurre a un aumento del livello di produzione anche nel breve periodo e tale eventualità dipende da:

- 1) **Tempi previsti dal programma** («backloading» tagli crescenti in futuro): tagli del disavanzo 'diluiti' nel tempo (minori nel periodo corrente, e crescenti per il futuro) hanno maggiori possibilità di generare un aumento della produzione nel periodo corrente, in quanto tanto minore sarà la riduzione di spesa pubblica corrente, tanto minore sarà l'effetto negativo sulla spesa totale oggi
- 2) **Credibilità del programma**: un programma di consolidamento fiscale, che preveda backloading, fa sorgere altre problematiche. Occorre raggiungere un compromesso tra la dimensione del taglio di spesa pubblica corrente e i tagli previsti nei periodi futuri, di modo che l'impegno di ridurre il disavanzo sia credibile agli occhi di consumatori, imprese e operatori finanziari nel momento in cui definiscono le proprie aspettative sul futuro
- 3) **Composizione del programma**: quanta parte della riduzione del disavanzo è ottenuta con una riduzione della spesa pubblica, e quanto con un aumento delle tasse
- 4) **Stato iniziale delle finanze statali**: in un'economia con elevato disavanzo, un programma di riduzione potrebbe aumentare la credibilità del governo e che quindi il futuro sia meno avverso di quanto si pensasse, gli investitori potrebbero chiedere un minor premio per il rischio e quindi minori tassi di interesse sui prestiti poiché rischio di insolvenza del governo è più basso
- 5) **Possibilità di utilizzare la politica monetaria e altre politiche economiche per mitigare gli effetti negativi di breve periodo**: non abbiamo preso in considerazione manovre contestuali di politica economica della B.C., ma esse possono mitigare gli effetti recessivi del consolidamento fiscale tramite riduzioni del tasso di interesse

**VEDI DA SLIDE 34 A 37 (PARTE 2 – POWERPOINT 7)**

**Gli effetti della politica fiscale e monetaria dipendono molto dal modo in cui influenzano le aspettative**

07/12/2023 e 15/12/2023

**APERTURA DEL MERCATO DEI BENI E DEI MERCATI FINANZIARI**

Iniziamo ora a considerare un'economia aperta agli scambi con gli altri paesi

In particolare, consideriamo:

- Il mercato dei beni → esportazioni e importazioni
- Il tasso di cambio tra valute
- I mercati finanziari
- La relazione tra tassi di interesse e tassi di cambio

- Finora abbiamo considerato un'economia chiusa

Semplificazione forte → la maggior parte delle economie sono in realtà molto aperte: scambiano beni e attività con il resto del mondo

**Tre dimensioni dell'apertura:**

- 1) **Apertura dei mercati dei beni:** i consumatori e le imprese possono scegliere tra beni nazionali e beni esteri
- 2) **Apertura dei mercati finanziari:** gli investitori possono scegliere tra attività finanziarie nazionali o estere
- 3) **Apertura dei mercati dei fattori:** le imprese possono scegliere dove localizzare le proprie attività produttive e i lavoratori possono decidere in quale paese lavorare

Le differenze tra paesi in termini di apertura commerciale dipendono essenzialmente da due fattori:

- La distanza tra i mercati
- La dimensione dei paesi: quanto più piccolo è un paese tanto minore sarà il numero di prodotti in cui si specializza

Tuttavia, il volume degli scambi (espresso in rapporto al Pil) non è necessariamente un buon indice del grado di apertura di un'economia

Un altro indice di apertura commerciale è la **proporzione di prodotto aggregato composta dai beni commerciabili**, ovvero sia beni che competono con i beni esteri sia sul mercato interno sia sui mercati esteri

Le differenze tra paesi in termini di apertura commerciale dipendono essenzialmente da due fattori:

- la distanza tra i mercati
- la dimensione dei paesi stessi: quanto più piccolo è un paese tanto minore sarà il numero di prodotti in cui si specializza

L'apertura del mercato dei beni comporta una modifica sull'equilibrio del mercato dei beni

Quando i mercati sono aperti, i consumatori devono inoltre **scegliere se comprare beni nazionali o beni esteri**

- Se decidono di acquistare beni nazionali è la produzione nazionale ad aumentare

- Se decidono di acquistare beni esteri è la produzione estera ad aumentare

La variabile cruciale in questa scelta è data dal prezzo dei beni nazionali in termini di beni esteri → Questo prezzo relativo è noto come **tasso di cambio reale**

**Tasso di cambio reale:** prezzo dei beni nazionali in termini di beni esteri

I **tassi di cambio nominali** tra valute possono essere espressi in due modi:

- 1) Come il **prezzo della valuta nazionale in termini di valuta estera**: unità di valuta estera per una unità di valuta nazionale → **NOI USEREMO QUESTO MODO e lo indichiamo con la lettera E**

**Es:** US/EU; 1€=1,302 US\$ → Per acquistare 1 euro ci vogliono 1,302 US\$      UK/EU: 1€=0,87 sterline

- 2) Come il prezzo della valuta estera in termini di valuta nazionale: unità di valuta nazionale per una unità di valuta estera (0.768€ = 1\$)

Per acquistare 1\$ ci vogliono 0,768 euro.

EU/UK: 1 sterlina=1,14 euro

In un sistema di cambi flessibili, i tassi di cambio tra le monete sono determinati nel mercato dei cambi e mutano con alta frequenza

Le variazioni sono dette apprezzamenti nominali o deprezzamenti nominali

- Un **apprezzamento** della moneta nazionale è un aumento del prezzo della moneta nazionale in termini di moneta estera, quindi un aumento del tasso di cambio nominale

Se l'euro si apprezza, servono più dollari per acquistare un euro ⇒ la valuta nazionale vale di più rispetto alla valuta estera ⇒ **aumento di E**

- Un **deprezzamento** della moneta nazionale è una riduzione del prezzo della moneta nazionale in termini di moneta estera, quindi corrisponde a una diminuzione del tasso di cambio nominale  
Se l'euro si deprezza, servono meno dollari per acquistare un euro  $\Rightarrow$  la valuta nazionale vale di meno rispetto alla valuta estera  $\Rightarrow$  **diminuzione di E**

In un sistema di cambi fissi, gli aumenti del tasso di cambio sono chiamati **rivalutazioni** e le diminuzioni sono dette **svalutazioni**

**Regimi del tasso di cambio:**

- **Cambi fissi:** sistema in cui due o più paesi mantengono un tasso di cambio prefissato e costante tra le proprie valute
- **Cambi flessibili:** sistema in cui il tasso di cambio è determinato dall'equilibrio tra domanda e offerta nel mercato delle valute
- $E_{\$/1\text{€}}$  = tasso di cambio dollaro-euro, ovvero quantità di dollari per 1 euro
- $E_{\$/1\text{€}}$  aumenta: l'euro si apprezza nei confronti del dollaro (il dollaro si deprezza nei confronti dell'euro)
- $E_{\$/1\text{€}}$  diminuisce: l'euro si deprezza nei confronti del dollaro (il dollaro si apprezza nei confronti dell'euro)

Esempio

$E_{\$/1\text{€}} = 1,5$  significa che sono necessari 1,5 \$ per comprare un euro

$E_{\$/1\text{€}} = 0,5$  significa che sono necessari 0,5 \$ per comprare un euro

**VEDI SLIDE 18 (PARTE 2 – POWERPOINT 8)  $\rightarrow$  ESEMPI**

**Come possiamo costruire il tasso di cambio reale tra un paese dell'Eurozona e il Regno Unito?**

Dobbiamo costruire un tasso di cambio reale che rifletta il prezzo relativo di tutti i beni prodotti nell'Eurozona in termini di tutti i beni prodotti nel Regno Unito  $\rightarrow$  Consideriamo un indice di prezzi: il **deflatore del PIL**

**Il tasso di cambio reale è il prezzo dei beni nazionali in termini di beni esteri**

Il tasso di cambio reale è calcolato moltiplicando il livello dei prezzi nazionali per il tasso di cambio nominale e dividendo per il livello dei prezzi esteri:

$$\varepsilon = \frac{EP}{P^*}$$

- $P^*$  è il deflatore del PIL per il paese estero
- $P$  è il deflatore del PIL per il paese domestico
- $E$  è il tasso di cambio nominale tra i due paesi, come definito precedentemente

**VEDI DA SLIDE 26 (PARTE 2 – POWERPOINT 8)  $\rightarrow$  ESEMPI**

Il tasso di cambio reale è un **numero indice** (perché i deflatori del PIL sono numeri indice)  $\rightarrow$  non ha valore in termini assoluti, ciò che conta sono le sue variazioni

- Un aumento del tasso di cambio reale si definisce **apprezzamento reale**: il tasso di cambio reale **aumenta**, quindi il prezzo dei beni nazionali in termini dei beni esteri aumenta  
Se il tasso di cambio reale aumenta (il prezzo dei beni nazionali in termini di beni esteri aumenta), **i beni nazionali diventano meno competitivi**
- Una diminuzione del tasso di cambio reale si definisce **deprezzamento reale**: il tasso di cambio reale **diminuisce**, quindi il prezzo dei beni nazionali in termini dei beni esteri diminuisce  
Se il tasso di cambio reale diminuisce (il prezzo dei beni nazionali in termini di beni esteri diminuisce), **i beni nazionali diventano più competitivi**

**Cause delle variazioni del tasso di cambio reale:**

- Variazione del tasso di cambio nominale,  $E$
- Variazione del rapporto tra i prezzi,  $P/P^*$
- Se i tassi di inflazione fossero perfettamente uguali, il rapporto  $P/P^*$  sarebbe costante, mentre  $\varepsilon$  ed  $E$  si muoverebbero esattamente nella stessa direzione
- Le dinamiche del tasso di cambio reale e del tasso di cambio nominale differiscono per effetto del tasso di inflazione

- Quindi, è possibile avere un apprezzamento reale senza un apprezzamento nominale (e viceversa)

$$g_{\epsilon} = g_{\epsilon} + \pi_{\epsilon} - \pi_{\epsilon}$$

Il **tasso di cambio reale multilaterale** è il prezzo medio dei beni di una nazione rispetto a quello di tutti i suoi partner commerciali

Il tasso di cambio reale multilaterale è una media ponderata dei tassi di cambio reali bilaterali

I pesi dipendono dalle quote delle importazioni e delle esportazioni di ognuno dei partner commerciali:

- Dalle quote delle esportazioni si calcola il tasso di cambio all'esportazione
- Dalle quote delle importazioni si calcola il tasso di cambio all'importazione
- Si calcola la media delle quote di esportazioni e importazioni

Quindi: il tasso di cambio reale multilaterale è chiamato anche **tasso di cambio reale pesato per i flussi commerciali**, oppure **tasso di cambio reale effettivo**

Dato che l'acquisto o la vendita di attività finanziarie estere comporta l'acquisto o la vendita di valuta estera, la dimensione delle transazioni sul mercato delle valute è un indicatore dell'importanza delle transazioni finanziarie internazionali

L'apertura dei mercati finanziari comporta la possibilità per i paesi di registrare **avanzi o disavanzi commerciali**

Un paese in disavanzo commerciale compra dall'estero più di quanto non venda al resto del mondo. E' quindi necessario che prenda a prestito la differenza tra il valore delle sue importazioni e il valore delle sue esportazioni (cioè vendere al resto del mondo attività finanziarie domestiche)

Le transazioni di un paese con il resto del mondo, siano esse flussi commerciali o finanziari, sono riassunte in una serie di conti chiamati **bilancia dei pagamenti (BP)**

La BP si compone di **due sezioni** separate da una linea:

- **Conto corrente**: le transazioni sopra la linea registrano tutti i pagamenti da e verso il resto del mondo
- **Conto capitale**: le transazioni sotto la linea registrano tutti gli investimenti in attività finanziarie da e verso il resto del mondo
- **Discrepanza statistica**: definisce la differenza esistente tra il saldo del conto corrente e il saldo del conto capitale

Questa è una semplificazione della bilancia dei pagamenti. La versione ufficiale B.P. è composta da:

- Conto corrente
- Conto capitale (che corrisponde in parte ai trasferimenti nella semplificazione)
- Conto finanziario (che corrisponde al conto capitale nella semplificazione)

**Conto corrente**: pagamenti da e verso il resto del mondo

- **Saldo della bilancia commerciale** = Differenza tra esportazioni (pagamenti provenienti dal resto del mondo, +) ed importazioni (pagamenti verso il resto del mondo, -)
- **Reddito netto da investimento** = Differenza tra il reddito generato da attività finanziarie estere possedute dai residenti ed il reddito generato da attività finanziarie europee di cittadini non residenti (reddito pagato agli investitori esteri)
- **Trasferimenti**: es. donazioni internazionali (aiuti allo sviluppo), rimesse o trasferimenti dovuti a brevetti
- Saldo di conto corrente POSITIVO implica un AVANZO di conto corrente (il paese è CREDITORE netto nei confronti del resto del mondo)
- Saldo di conto corrente NEGATIVO implica un DISAVANZO di conto corrente (il paese è DEBITORE netto nei confronti del resto del mondo)

**Conto capitale**: flussi netti di capitale

- Flussi NETTI di capitale POSITIVI implicano un AVANZO di conto capitale
- Flussi NETTI di capitale NEGATIVI implicano un DISAVANZO di conto capitale

Nota che gli importi negativi indicano deflussi di denaro, quelli positivi indicano afflussi di denaro

**Prodotto Interno Lordo (PIL) e Prodotto Nazionale Lordo (PNL)**

- **PIL**: misura del valore di beni e servizi finali prodotti all'interno di un paese
- **PNL**: misura del valore di beni e servizi finali prodotti dai residenti di un paese

Consideriamo l'Italia. Quando l'economia è chiusa, PIL e PNL coincidono

Quando l'economia è aperta:

→ Parte del PIL italiano è prodotto da residenti in altre nazioni (che operano in Italia)

→ Parte del PNL italiano è prodotto all'estero (da residenti in Italia)

### PNL = PIL + RN

- **RN è il reddito netto**: differenza tra il reddito RICEVUTO DAL resto del mondo ed il reddito PAGATO AL resto del mondo

Ovvero si calcola sommando al Pil i redditi da lavoro dipendente nonché i redditi da capitale ed impresa ricevuti dal Resto del mondo e sottraendo i flussi corrispondenti versati al Resto del mondo

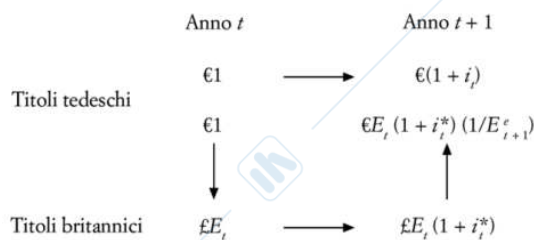
Ovvero RN è la differenza tra il reddito pagato ai fattori nazionali (che hanno contribuito alla produzione realizzata all'estero) ed il reddito pagato ai fattori esteri (che hanno contribuito alla produzione realizzata entro i confini nazionali)

L'apertura dei mercati finanziari comporta la possibilità di **diversificazione delle attività finanziarie tra domestiche ed estere**

• Scelta tra titoli nazionali e esteri → Scelta che dipende dai rendimenti attesi dei due tipi di titoli

IPOSTESI: esistono solo titoli annuali; le attività finanziarie hanno rischio nullo; non ci sono costi di transazione

Consideriamo la scelta tra titoli annuali nazionali ed esteri, dal punto di vista di un investitore UE. L'investitore può comprare titoli tedeschi e detenerli fino a scadenza. Oppure comprare titoli britannici (al tasso di cambio corrente), detenerli fino a scadenza, e poi riconvertire le sterline in euro (al tasso di cambio futuro atteso).



Affinché sia conveniente detenere titoli sia tedeschi che britannici, essi devono avere lo stesso tasso di rendimento atteso, cioè deve valere la seguente **condizione di arbitraggio**:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \left( \frac{E_t}{E_{t+1}^e} \right)$$

Tale equazione è chiamata **parità scoperta dei tassi di interesse**

"Scoperta" sta ad indicare la presenza di un elemento di rischio dovuto alla presenza del tasso di cambio atteso  $E_{t+1}^e$

L'ipotesi che gli investitori finanziari tengano soltanto i titoli con tasso di rendimento atteso più elevato è evidentemente troppo restrittiva, tuttavia essa spiega abbastanza bene i movimenti di capitale tra i principali mercati finanziari del mondo

Riscriviamo la parità dei tassi di interesse come:  $1 + i_t = \frac{(1 + i_t^*)}{\left( \frac{E_{t+1}^e}{E_t} \right)}$

Da cui: 
$$(1 + i_t) = \frac{(1 + i_t^*)}{\left[ 1 + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} \right]}$$

Una buona approssimazione di questa equazione è data da:

$$i_t = i_t^* - \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

Il tasso di interesse nazionale è (approssimativamente) uguale al tasso di interesse estero meno il tasso di apprezzamento atteso della moneta nazionale (ovvero, il tasso di deprezzamento atteso della moneta estera).

Il tasso di interesse nazionale è (approssimativamente) uguale al tasso di interesse estero meno il tasso di apprezzamento atteso della moneta nazionale (ovvero, il tasso di deprezzamento atteso della moneta estera)

- Se  $E_{t+1}^e = E_t$  allora  $i_t = i_t^*$

**VEDI SLIDE 57 – 58 – 59 (PARTE 2 – POWERPOINT 8) → ESEMPI**

La relazione di arbitraggio ci suggerisce che: a meno che i mercati valutari non si aspettino forti deprezzamenti, apprezzamenti, i tassi di interesse interno ed estero si muoveranno insieme

Guardando a un'economia aperta, dobbiamo pensare alla scelta tra beni nazionali e beni esteri (questa scelta dipende principalmente dal tasso di cambio reale), e tra titoli nazionali ed esteri (questa scelta dipende principalmente dai tassi di rendimento relativi, che dipendono dai tassi di interesse nazionali ed esteri, e dal tasso di apprezzamento atteso della valuta nazionale)

18/12/2023

### IL MERCATO DEI BENI IN ECONOMIA APERTA

In economia aperta, dobbiamo distinguere tra la domanda nazionale di beni e la domanda di beni nazionali. Parte della domanda nazionale di beni è rivolta a beni esteri e parte della domanda di beni nazionali proviene dall'estero

In una economia aperta, la **domanda di beni nazionali** è data da:

$$Z = C + I + G - \frac{IM}{\varepsilon} + X$$

La somma dei primi tre termini (consumo (C), investimento (I) e spesa pubblica (G)) costituisce la **domanda nazionale di beni**

Dato che ora l'economia è aperta, è necessario: sottrarre le importazioni (domanda nazionale di beni esteri) e aggiungere le esportazioni (domanda estera di beni nazionali)

La domanda nazionale (di beni) è anche chiamata domanda interna o domanda domestica

Le importazioni (domanda nazionale di beni esteri) devono essere espresse in termini di beni nazionali; per questo motivo la quantità di importazioni, IM, viene divisa per il tasso di cambio reale

Il tasso di cambio reale,  $\varepsilon$ , indica la quantità di beni esteri per una unità di beni nazionali

Quindi  $1/\varepsilon$  indica la quantità di beni nazionali per una unità di beni esteri  $\rightarrow IM/\varepsilon$  è il valore delle importazioni, espresso in termini di beni nazionali

**Il tasso di cambio reale influenza la composizione della spesa tra beni nazionali e esteri ma non influenza il livello della spesa**

La domanda nazionale di beni continua a essere funzione del reddito, della tassazione e del tasso di interesse

**Domanda interna:**  $C + I + G = C(Y - T) + I(Y, r) + G$

Notate che partiamo dal modello di base, tralasciamo il premio per il rischio  $x$ , ed il ruolo delle aspettative. Per semplicità assumiamo trasferimenti di reddito netti provenienti dall'estero pari a 0

Le importazioni sono la parte di domanda nazionale di beni esteri

Possiamo scrivere le **importazioni** come:  $IM = IM(Y, \varepsilon)$  (+, +)

Un aumento del reddito nazionale (o produzione nazionale),  $Y$ , provoca un aumento delle importazioni: se l'economia è più ricca, aumenterà la domanda di beni, e quindi anche di beni esteri

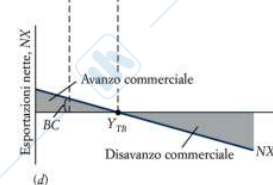
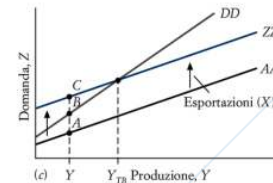
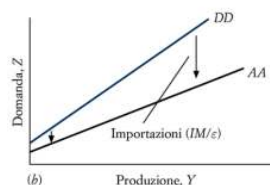
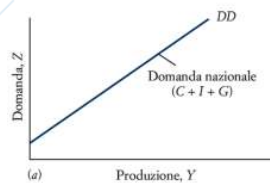
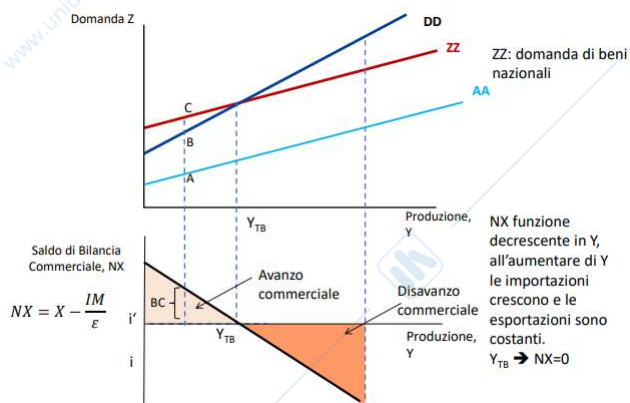
Le importazioni dipendono anche positivamente dal tasso di cambio reale,  $\varepsilon$  (il prezzo relativo dei beni nazionali in termini di beni esteri), che, se si apprezza, rende più convenienti i beni esteri

Le esportazioni sono la parte della domanda estera rivolta ai beni nazionali

Possiamo scrivere le **esportazioni** come:  $X = X(Y^*, \varepsilon)$  (+, -)

Un aumento della produzione/reddito estero,  $Y^*$ , provoca un aumento delle esportazioni: se l'economia estera è più ricca, domanderà un maggior ammontare di beni, e quindi anche di beni (dal punto di vista dell'economia estera) esteri

Un aumento del tasso di cambio reale,  $\varepsilon$  (il prezzo relativo dei beni nazionali in termini di beni esteri), provoca una riduzione delle esportazioni, perché i beni nazionali diventano meno convenienti



- **AA: domanda nazionale di beni nazionali**
- AA è più piatta di DD: all'aumentare del reddito, la domanda nazionale di beni nazionali aumenta meno della domanda nazionale totale
- AA è inclinata positivamente (se il reddito aumenta, aumenta la domanda interna di beni nazionali)
- Aggiungendo le esportazioni otteniamo **ZZ, la domanda di beni nazionali**
- Il livello di produzione al quale importazioni ed esportazioni sono uguali è detto di **trade balance  $Y_{TB}$**
- **NX: esportazioni nette** Se  $Y = Y_{TB}$ ,  $NX=0$

L'equilibrio nel mercato dei beni è dato dall'uguaglianza tra domanda (nazionale più estera) di beni nazionali e produzione nazionale:  **$Y = Z$**

Unendo le relazioni che abbiamo derivato per le componenti della domanda di beni nazionali, Z, otteniamo:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y^*, \epsilon)$$

- Sono variabili esogene: imposte T, tasso di cambio reale, produzione estera, spesa pubblica

- In equilibrio, produzione nazionale = domanda di beni nazionali
- In equilibrio, la bilancia commerciale può esibire un disavanzo

Il mercato dei beni è in equilibrio quando la produzione nazionale è pari alla domanda di beni nazionali, che è data da:

- Consumo, C, che dipende positivamente dal reddito disponibile,  $Y - T$
- Investimento, I, che dipende positivamente dalla produzione Y e negativamente dal tasso di interesse, r
- La spesa pubblica, esogena
- La quantità delle importazioni, IM, che dipende positivamente sia da Y che dal tasso di cambio reale (per ottenere il valore in termini nazionali va diviso per il tasso di cambio reale)
- Le esportazioni, X, che dipendono positivamente da produzione estera,  $Y^*$ , e negativamente da tasso di cambio reale

### Come cambia la produzione in seguito a variazioni della domanda in economia aperta?

Supponiamo un **aumento di G**

L'aumento della spesa pubblica (o di qualsiasi aumento della domanda interna):

- Si traduce in maggiori importazioni, a parità di esportazioni, ed ha un effetto negativo sulla bilancia commerciale
- Ha un effetto inferiore rispetto allo stesso aumento in economia chiusa perché il moltiplicatore è più piccolo. Questo accade perché parte della domanda nazionale è rivolta a beni esteri, non a beni nazionali

- Situazione iniziale: domanda = ZZ, produzione = Y e bilancia commerciale in pareggio
- Se il governo aumenta la spesa pubblica di  $\Delta G$ :
  - Domanda aumenta di  $\Delta G$  (ZZ')
  - Produzione aumenta da Y a Y' ( $\Delta Y > \Delta G$  per effetto moltiplicatore)
  - Effetto su saldo commerciale
    - Poiché G non entra nell'equazione di NX, la retta NX non si sposta  $\rightarrow$  disavanzo commerciale pari a BC
    - Importazioni aumentano mentre le esportazioni rimangono invariate

Quali sono gli effetti della **politica fiscale** sulla **produzione** e sulla **bilancia commerciale**?

HP: - inizialmente la **bilancia commerciale** è in **equilibrio**  
-  $G \uparrow$

Effetti:  $\Rightarrow$  aumenta la domanda interna  
 $\Rightarrow$  aumenta la produzione  
( $\rightarrow$  effetto del moltiplicatore)  
 $\Rightarrow$  aumentano le importazioni mentre le esportazioni non dipendono né direttamente dalla spesa pubblica né indirettamente dal livello della produzione  
 $\Rightarrow$  si genera un disavanzo commerciale

NB: il moltiplicatore per un'economia aperta è **inferiore** a quello per un'economia chiusa a causa delle importazioni.

### Formulazione esplicita della curva IS in economia aperta

$$C = C(Y_d) = c_0 + c_1 Y_d = c_0 + c_1(Y - T) \quad I = I(Y, i) = d_0 + d_1 Y - d_2 r$$

con  $c_0 > 0$ ;  $0 < c_1 < 1$ ;  $d_0, d_1, d_2 > 0$ ;  $c_1 + d_1 < 1$

$$X = X(Y^*) = x_1 Y^* \quad IM = IM(Y) = q_1 Y$$

con  $x_1 > 0$ ;  $0 < q_1 < 1$ ;  $0 < q_1/\epsilon < 1$ ;  $c_1 + d_1 > q_1/\epsilon$

Equilibrio:  $Y = Z$

$$Y = [c_0 + c_1(Y - T)] + (d_0 + d_1 Y - d_2 r) + G + x_1 Y^* - q_1 Y/\epsilon$$

$$Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1 - q_1/\epsilon)} (c_0 + d_0 - c_1 T + G + x_1 Y^*) - \frac{d_2}{1 - (c_1 + d_1 - q_1/\epsilon)} r$$

• Aumento di G e Moltiplicatore della spesa autonoma per l'economia aperta:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1 + q_1/\epsilon} \Delta A$$

• dove:  $A = c_0 + d_0 - c_1 T + G + x_1 Y^*$  e  $\Delta A = \Delta G$

Il moltiplicatore per un'economia aperta è più piccolo di quello per un'economia chiusa a causa della presenza di  $q_1/\epsilon$  al denominatore (parte della domanda nazionale si rivolge ai beni esteri)

• Effetto di una variazione della spesa autonoma sulla **bilancia commerciale**:  $NX = x_1 Y^* - q_1 Y/\epsilon$

• la variazione della bilancia commerciale rispetto a Y è:

$$\Delta NX = -\frac{q_1}{\epsilon} \Delta Y$$

• dato il moltiplicatore, l'effetto della variazione di spesa autonoma su NX è:

$$\Delta NX = -\frac{q_1}{\epsilon} \frac{1}{1 - c_1 - d_1 + q_1/\epsilon} \Delta A$$

$\Rightarrow$  una variazione positiva di A riduce NX a causa dell'aumento delle importazioni

$\Rightarrow$  in valore assoluto, l'effetto su NX è inferiore a quello su Y dato che  $0 < q_1/\epsilon < 1$

### VEDI SLIDE 27 (PARTE 2 – POWERPOINT 9) $\rightarrow$ ESEMPI

#### Aumento della domanda estera

Consideriamo ora un **aumento della produzione estera**,  $Y^*$ , per causa non nota (ad esempio  $G^*$  aumenta)

L'aumento della produzione estera,  $\Delta Y^*$ , comporta un effetto diretto dato dall'incremento di un certo ammontare delle esportazioni pari a  $\Delta X$ :

- per ogni dato livello della produzione, questo aumento delle esportazioni induce un incremento della domanda di beni nazionali pari a  $\Delta X$ , per cui ZZ si sposta in ZZ';
- dato il livello di produzione, all'aumentare delle esportazioni anche  $NX = X(Y^*, \epsilon) - IMP(Y, \epsilon)/\epsilon$  si sposta di pari ammontare in NX'.

- Un aumento della domanda estera provoca un aumento della produzione e un avanzo commerciale
- $\Delta NX < \Delta X$  perché aumento di  $Y$  fa aumentare anche le importazioni

Quali sono gli effetti della domanda estera sulla produzione e sulla bilancia commerciale?

HP: - inizialmente la **bilancia commerciale** è in **equilibrio**  
-  $Y^* \uparrow$

Effetti:  $\Rightarrow$  aumentano le esportazioni di beni nazionali  
 $\Rightarrow$  aumenta la domanda di beni nazionali  
 $\Rightarrow$  aumenta la produzione interna  
 (e la domanda nazionale di beni  $\rightarrow$  moltiplicatore della spesa autonoma)  
 $\Rightarrow$  aumentano le importazioni (ma in misura minore rispetto all'aumento delle esportazioni)  
 $\Rightarrow$  si genera un avanzo commerciale

**NB:** a differenza del caso precedente, l'aumento del livello del reddito all'estero sposta la curva  $NX$  verso l'alto

Formalmente, l'effetto sulla produzione di equilibrio è:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1 - q_1/\varepsilon)} x_1 \Delta Y^*$$

mentre l'effetto sul saldo commerciale è:  $\Delta NX = x_1 \Delta Y^* - \frac{q_1}{\varepsilon} \Delta Y$

$\Rightarrow$  la domanda estera influenza il saldo commerciale in due modi:

1. direttamente, attraverso le esportazioni
2. indirettamente, attraverso la variazione delle importazioni causata dalla variazione della produzione

Sostituiamo  $\Delta Y$  dalla prima equazione all'interno della seconda:

$$\Delta NX = x_1 \Delta Y^* - \frac{q_1/\varepsilon}{1 - (c_1 + d_1 - q_1/\varepsilon)} x_1 \Delta Y^*$$

Raccogliendo  $x_1 \Delta Y^*$  .....

$$\Delta NX = \left( 1 - \frac{q_1/\varepsilon}{1 - (c_1 + d_1 - q_1/\varepsilon)} \right) x_1 \Delta Y^* = \frac{1 - c_1 - d_1}{1 - c_1 - d_1 + \frac{q_1}{\varepsilon}} x_1 \Delta Y^*$$

In conclusione, l'effetto sul saldo commerciale di un aumento del reddito estero è:

1. sempre positivo (cioè il saldo commerciale migliora):

$$\Delta NX = \frac{1 - c_1 - d_1}{1 - c_1 - d_1 + \frac{q_1}{\varepsilon}} x_1 \Delta Y^* > 0$$

2. inferiore all'effetto sul livello della produzione di equilibrio:

$$\Delta NX = \frac{1 - c_1 - d_1}{1 - c_1 - d_1 + \frac{q_1}{\varepsilon}} x_1 \Delta Y^* < \Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1 + \frac{q_1}{\varepsilon}} x_1 \Delta Y^*$$

dato che:  $1 - (c_1 + d_1) < 1$

### **Politica fiscale: una rivisitazione**

Finora abbiamo derivato due risultati:

- 1) Un aumento della domanda nazionale provoca un incremento della produzione, ma anche un peggioramento del saldo commerciale, via aumento delle importazioni (es. aumento di  $G$ , riduzione di  $T$  etc.)
- 2) Un aumento della domanda estera provoca un incremento della produzione nazionale e un miglioramento del saldo commerciale

Una grande conseguenza di ciò è che uno shock della domanda in un paese ha effetti anche negli altri paesi

**Implicazioni:**

- Shock di domanda in un paese hanno effetto anche in tutti gli altri paesi (tanto più forti quanto maggiori sono i legami commerciali)
- Il compito delle autorità di politica economica viene complicato
- Paesi preferiscono aumento domanda estera (che provoca un miglioramento della bilancia commerciale) piuttosto che un aumento della propria domanda (che provoca un deterioramento della bilancia commerciale)
- In una situazione di recessione in un contesto di economie molto integrate pochi incentivi ad aumento della domanda interna
- Tutti i paesi aspettano che siano gli altri a prendere l'iniziativa Ma se tutti aspettano non accade nulla e la recessione continua
- Necessità di un coordinamento nelle politiche economiche: aumento coordinato della domanda genererebbe aumenti sia delle importazioni sia delle esportazioni di ogni paese

Ma coordinamento spesso è difficile:

- Il coordinamento potrebbe richiedere ad alcuni paesi di intervenire più di altri, e non è detto che essi siano disposti a farlo
- I paesi hanno un forte incentivo a promettere di aderire al coordinamento, ma potrebbero poi rinnegare la loro promessa

**Riassumendo: I governi discutono spesso di coordinare le politiche economiche, anche se tale coordinamento è difficile da raggiungere**

Deprezzamento e bilancia commerciale: **la condizione di Marshall-Lerner**

Ricordiamo che la definizione di esportazioni nette è:

$$NX \equiv X - IM / \varepsilon$$

Sostituendo X e IM con le loro rispettive espressioni, otteniamo:  **$NX = X(Y^*, \varepsilon) - IM(Y, \varepsilon) / \varepsilon$**

- Deprezzamento reale (riduzione di  $\varepsilon$ ) rende beni nazionali più competitivi → influenza bilancia commerciale attraverso tre canali:

- 1) le esportazioni X aumentano
- 2) le importazioni IM diminuiscono
- 3) il prezzo relativo dei beni esteri in termini di beni nazionali,  $1/\varepsilon$ , aumenta. Questo tende ad aumentare il valore delle importazioni. (la stessa quantità di importazioni adesso costa di più in termini di beni nazionali)

Quindi l'effetto complessivo di un deprezzamento reale su NX è incerto:

- L'effetto sulle quantità migliora la bilancia commerciale ( $X \uparrow$  e  $IM \downarrow$ )
- L'effetto di prezzo peggiora la bilancia commerciale (aumento prezzi beni importati)

Affinché la bilancia commerciale migliori a seguito di un deprezzamento, le esportazioni devono aumentare in maniera sufficiente e le importazioni devono diminuire abbastanza da compensare l'aumento del prezzo dei beni importati

La condizione in base alla quale un deprezzamento reale genera un aumento delle esportazioni nette è nota come condizione di **Marshall-Lerner**

Stime empiriche confermano che la condizione di M.L. è generalmente soddisfatta

**Gli effetti di un deprezzamento reale**

Un deprezzamento ha effetto anche sulla produzione nazionale (NX aumentano e Y aumenta) e sulla domanda di beni nazionali e stranieri

L'incremento delle importazioni è inferiore al miglioramento di NX indotto dal deprezzamento

**Il deprezzamento provoca una variazione della domanda, sia estera che interna, a favore dei beni nazionali. Questo genera a sua volta un aumento della produzione interna e un miglioramento della bilancia commerciale**

- Deprezzamento sposta ZZ verso l'alto (stesso effetto che abbiamo visto nella figura sull'effetto di un aumento della domanda estera,  $Y^*$ )

Mentre un **deprezzamento** e un **aumento della produzione estera** hanno gli stessi effetti sulla produzione interna e sulla bilancia commerciale, tra i due c'è una sottile ma importante differenza

Un deprezzamento agisce rendendo i beni esteri relativamente più costosi. Questo significa che, dato il loro reddito, le persone, che ora spendono di più per acquistare i beni esteri, vedono ridotto il loro tenore di vita

Supponiamo un'economia con  $Y = Y_n$  al livello naturale, ma con un forte disavanzo commerciale. Volendo mantenere  $Y$  al livello attuale e migliorare il disavanzo, bisognerà utilizzare una combinazione di politiche fiscali e del tasso di cambio:

- 1) Generare un deprezzamento tale da eliminare il disavanzo al livello  $Y_n$
- 2) Ridurre la spesa pubblica (politica fiscale restrittiva), per evitare l'espansione della produzione

HP: inizialmente si abbia  $Y = Y_n$  ed un ampio disavanzo commerciale

HP: la condizione di Marshall-Lerner è soddisfatta.

Quali politiche si possono adottare per ridurre il disavanzo commerciale senza variare il livello di produzione?

E' necessario utilizzare un'adeguata combinazione di politiche fiscali e di cambio:

#### 1. deprezzamento

- consente di eliminare il disavanzo commerciale al livello iniziale di produzione
- genera però un aumento della produzione

#### 2. politica fiscale restrittiva

- elimina l'effetto espansivo sulla produzione generato dalla politica di cambio

### Risparmio, investimento e saldo commerciale

In economia aperta, il reddito totale dei residenti è il Reddito Nazionale che è la somma di produzione,  $Y$ , e reddito netto dall'estero,  $NI$ . Sommando  $NI$  a entrambi i lati dell'equazione:

$$(Y + NI - T) - C = I + (G - T) + (NX + NI)$$

-  $(Y + NI - T)$  è il reddito disponibile. Al netto dei consumi indica il risparmio privato,  $S$

-  $(NX + NI)$  è uguale al conto corrente, che indichiamo con  $CA$

$$CA = S + (T - G) - I$$

Il saldo di conto corrente è dunque uguale al risparmio nazionale al netto dell'investimento

- un avanzo di conto corrente corrisponde a un eccesso di risparmio sull'investimento
- Un disavanzo di conto corrente corrisponde a un eccesso di investimento sul risparmio
- Ricorda: il saldo commerciale ed il saldo di conto corrente di solito si muovono insieme, poiché il reddito netto si muove lentamente nel tempo
- un aumento dell'investimento deve riflettersi in un aumento del risparmio privato, del risparmio pubblico o in un peggioramento del saldo commerciale
- Un peggioramento del bilancio pubblico deve riflettersi in un aumento del risparmio privato, in una riduzione dell'investimento o in un peggioramento del saldo commerciale
- Un paese con un alto tasso di risparmio, pubblico o privato, deve avere o un elevato tasso di investimento o un significativo avanzo commerciale

21/12/2023

### **PRODUZIONE, TASSO DI INTERESSE E TASSO DI CAMBIO**

#### Equilibrio nel mercato dei beni

L'equilibrio nel mercato dei beni è dato dalla seguente equazione:

$$Y = C(Y, T) + I(Y, r) + G - IM(Y, \varepsilon) / \varepsilon + X(Y, \varepsilon)$$

(+)
(+,-)
(+,+)
(+,-)

Overrosia l'uguaglianza tra produzione nazionale e domanda di beni nazionali

Abbiamo definito le esportazioni nette come:

$$NX(Y, Y, \varepsilon) \equiv X(Y, \varepsilon) - IM(Y, \varepsilon) / \varepsilon$$

Possiamo quindi riscrivere la condizione di equilibrio come:

$$Y = C(Y, T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y, \varepsilon)$$

Assumiamo che la **condizione di Marshall-Lerner sia soddisfatta** (quindi un aumento di  $\varepsilon$ , apprezzamento reale, provoca una diminuzione delle esportazioni nette)

Capiamo ora come la domanda dipende da tasso di interesse reale,  $r$ , e tasso di cambio reale,  $\varepsilon$ :

- Un aumento di  $r$  genera una riduzione della spesa per investimenti, che comporta una riduzione della domanda di beni nazionali. Tramite il moltiplicatore, comporta una diminuzione di  $Y$
- Un aumento di  $\varepsilon$  provoca uno spostamento della domanda a favore dei beni esteri e dunque un calo di  $NX$ . Ciò fa ridurre la domanda di beni nazionali. Tramite il moltiplicatore, comporta una diminuzione di  $Y$

Introduciamo **due semplificazioni**:

1) il livello dei prezzi nazionali ed estero è costante (b.p.): ciò implica che il tasso di cambio nominale ( $E$ ) e reale ( $\varepsilon = \frac{EP}{P^*}$ ) si muovono insieme. Per convenienza, scegliamo:

$$P = P^* \rightarrow E = \varepsilon$$

2) l'inflazione, effettiva e attesa, è nulla in quanto i livelli dei prezzi sono dati:

$$\pi^e = 0 \rightarrow r = i$$

Con queste semplificazioni, possiamo scrivere:

$$Y = C(Y-T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E)$$

( + )      ( +, - )      ( - + - )

L'equilibrio nel mercato dei beni comporta che la produzione dipenda negativamente sia dal **tasso di interesse nominale** sia dal **tasso di cambio nominale**

### Equilibrio nei mercati finanziari

Consideriamo i mercati finanziari in economia aperta:

- Gli individui devono scegliere se tenere moneta o titoli
- Gli individui devono scegliere se tenere titoli nazionali o esteri

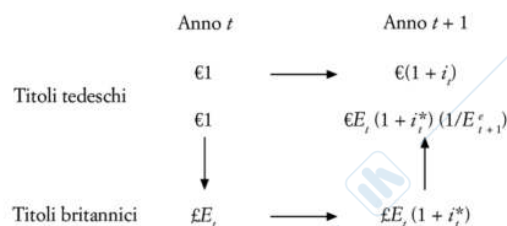
Affinché in equilibrio siano detenuti dal pubblico sia i titoli nazionali sia i titoli esteri, essi devono avere lo stesso tasso di rendimento, quindi deve essere soddisfatta la seguente condizione di arbitraggio (la parità scoperta dei tassi di interesse):

Rendimento dei titoli nazionali in valuta nazionale	$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_t}{E_{t+1}^e}$	Rendimento atteso dei titoli esteri in valuta nazionale
---	---	---

Moltiplicando entrambi i lati per  $E_{t+1}^e$  e riorganizzando i termini si ottiene:

$$E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_{t+1}^e$$

Ricordiamo....consideriamo la scelta tra titoli annuali nazionali ed esteri, dal punto di vista di un investitore UE. L'investitore può comprare titoli tedeschi e detenerli fino a scadenza. Oppure comprare titoli britannici (al tasso di cambio corrente), detenerli fino a scadenza, e poi riconvertire le sterline in euro (al tasso di cambio futuro atteso).



Considerando per il momento il tasso di cambio futuro come dato:

$$E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E^e$$

Dunque, il tasso di cambio corrente dipende dal tasso di interesse nominale nazionale, dal tasso di interesse nominale estero e dal tasso di cambio atteso:

- Un aumento del tasso di interesse interno provoca un aumento del tasso di cambio corrente
- Un aumento del tasso di interesse estero provoca una riduzione del tasso di cambio corrente
- Un aumento del tasso di cambio atteso porta a un aumento del tasso di cambio corrente

**VEDI SLIDE 13 – 14 – 15 (POWERPOINT 10) → ESEMPI**

Un'ipotesi fondamentale su cui si basa il ragionamento in questo capitolo: quando il tasso di interesse cambia, il tasso di cambio atteso resta invariato

Questo implica che un apprezzamento oggi porta a un deprezzamento atteso in futuro, poiché ci si aspetta che il tasso di cambio torni allo stesso valore

Quando il tasso di interesse nazionale è uguale al tasso di interesse estero, il tasso di cambio corrente è uguale al tasso di cambio futuro atteso

**Un maggior tasso di interesse comporta un maggior tasso di cambio: un aumento del tasso di interesse nazionale, rispetto a quello estero, genera un apprezzamento**

Adesso, conoscendo l'equilibrio del mercato dei beni; considerando il tasso di interesse scelto dalla banca centrale per cui  $i = \bar{i}$ , e conoscendo la condizione  $\pi$  di parità dei tassi di interesse, mettiamo insieme le relazioni (inserisco la condizione di parità dei tassi di interesse nella condizione di equilibrio mercato dei beni):

$$IS: \quad Y = C(Y-T) + I(Y, i) + G + NX \left[ Y, Y^*, \frac{1+i}{1+i^*} \bar{E}^e \right]$$

$$LM: \quad i = \bar{i}$$

Queste due equazioni determinano il tasso di interesse e la produzione di equilibrio (la condizione di parità ci dà il tasso di cambio  $E$  di equilibrio, per un dato tasso di cambio atteso)

Consideriamo la curva IS:

Un **aumento del tasso di interesse** ha due effetti su  $Y$ :

- Provoca una diminuzione dell'investimento e quindi della domanda di beni nazionali e della produzione nazionale; quest'effetto è presente anche in economia chiusa
- Genera un apprezzamento del cambio che a sua volta provoca una diminuzione delle esportazioni nette e quindi una riduzione della domanda di beni nazionali e della produzione. Quest'effetto è presente solo in economia aperta

Entrambi gli effetti operano dunque verso la stessa direzione, un aumento del tasso di interesse riduce la domanda direttamente e indirettamente, attraverso l'effetto sfavorevole dell'apprezzamento del tasso di cambio sulla domanda → **La curva IS è inclinata negativamente**

**Il modello IS-LM in economia aperta:**

- La curva IS è inclinata negativamente: un aumento del tasso di interesse porta direttamente (attraverso l'investimento) e indirettamente (attraverso il tasso di cambio) a una riduzione della domanda ed a un calo della produzione
- La curva LM è orizzontale in corrispondenza del tasso di interesse stabilito dalla banca centrale
- La produzione e il tasso di interesse di equilibrio sono dati dall'intersezione delle curve IS e LM
- Dato il tasso di interesse estero e il tasso di cambio atteso, il tasso di interesse di equilibrio determina il tasso di cambio di equilibrio

**Effetti della politica economica in economia aperta**

Usiamo il modello IS-LM di economia aperta per analizzare gli effetti della politica economica: effetti della politica monetaria ed effetti della politica fiscale

Due casi:

**1) Tassi di cambio flessibili**

**2) Tassi di cambio fissi**

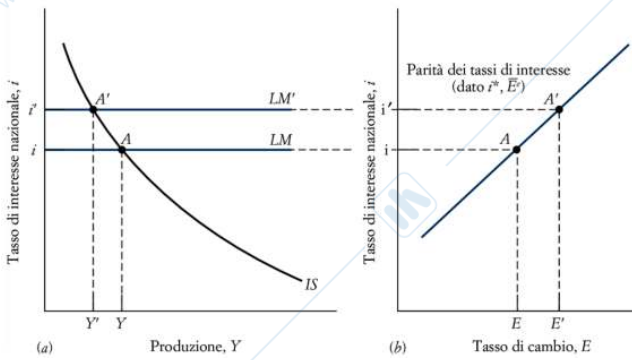
**1) TASSI DI CAMBIO FLESSIBILI**

In economia aperta, la politica monetaria opera attraverso due canali:

- Attraverso l'effetto del tasso di interesse (nazionale) sulla spesa, come in economia chiusa
- Attraverso l'effetto del tasso di interesse (nazionale) sul tasso di cambio  $E$  e, quindi, attraverso l'effetto del tasso di cambio sulle esportazioni e importazioni, ovvero sulle esportazioni nette  $NX$

Nel caso di una stretta monetaria, un maggior tasso di interesse e un apprezzamento del tasso di cambio riducono entrambi domanda e produzione

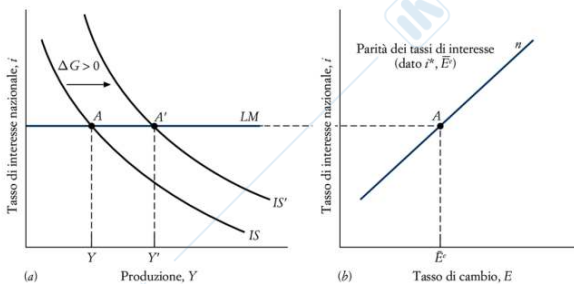
Gli effetti di un aumento del tasso di interesse.



Effetti:

- Il tasso di interesse (di policy) aumenta
- La produzione sicuramente diminuisce per effetto diretto su  $I$  ed effetto sul tasso di cambio
- L'aumento del tasso di interesse rende i titoli nazionali più convenienti  $\rightarrow$  aumenta la domanda di valuta nazionale  $\rightarrow$  la valuta si apprezza  $\rightarrow$   $NX$  diminuisce (se M.L.)
- Composizione della produzione:
  - $G$  non varia
  - $C$  diminuisce a causa della riduzione di  $Y$
  - $I$  diminuisce a causa della riduzione di  $Y$  e dell'aumento di  $i$
  - L'effetto sulla bilancia commerciale è ambiguo: peggiora per l'apprezzamento della valuta (se M.L.), migliora per la riduzione di  $Y$  (effetto che non prevale se la propensione marginale alle importazioni non è troppo grande)

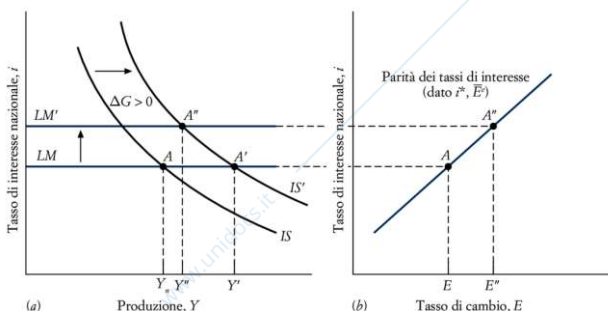
Gli effetti di un aumento della spesa pubblica quando la banca centrale lascia il tasso di interesse invariato.



Supponiamo una **politica fiscale espansiva**, un aumento della spesa pubblica, e analizziamo cosa succede, ipotizzando che non vi sia alcuna risposta da parte della banca centrale (supponiamo una bilancia commerciale in pareggio):

- Il consumo e la spesa pubblica aumentano, il primo a causa dell'incremento del reddito e la seconda per ipotesi
- Anche l'investimento aumenta, dato che dipende sia dalla produzione, in aumento, e dal tasso di interesse, lasciato invariato dalla banca centrale
- Le esportazioni nette dipendono negativamente dalla produzione nazionale. Le esportazioni nette diminuiscono a causa dell'aumento della produzione nazionale

Gli effetti di un aumento della spesa pubblica quando la banca centrale reagisce aumentando il tasso di interesse.



Supponiamo una **politica fiscale espansiva**, un aumento della spesa pubblica, e analizziamo cosa succede, ipotizzando che ci sia una reazione da parte della banca centrale, che fa aumentare di meno la produzione:

- Il consumo e la spesa pubblica aumentano, il primo a causa dell'incremento del reddito e la seconda per ipotesi
- Ciò che accade all'investimento è ambiguo. Da un lato la produzione aumenta, inducendo un incremento dell'investimento. Dall'altro, il tasso di interesse aumenta, riducendo la spesa per investimenti
- Le esportazioni nette dipendono negativamente dalla produzione nazionale e dal tasso di cambio. Le esportazioni nette diminuiscono sia per effetto dell'apprezzamento del tasso di cambio  $E$  sia a causa dell'aumento della produzione (ma non è chiaro se il disavanzo commerciale sia maggiore di quanto non sarebbe senza intervento BC. Apprezzamento peggiora disavanzo, ma aumento di  $i$  va in senso contrario, riducendo  $Y$  e quindi riducendo IMP)

## 2) TASSI DI CAMBIO FISSI

L'assunzione sin ora fatta prevede che la banca centrale scelga il tasso di interesse e che lasci il tasso di cambio libero di aggiustarsi. In molti paesi ciò non è realistico. Difatti le banche centrali usano la politica monetaria per raggiungere obiettivi di tasso di cambio. Questi obiettivi possono essere espliciti o impliciti, con valori specifici oppure bande di oscillazione. Questi sono regimi di cambio, e possono prendere svariati nomi

Mentre da un lato abbiamo paesi come USA, UK e Canada con tassi di cambio flessibili (determinato dall'equilibrio tra domanda e offerta nel mercato delle valute), all'estremo opposto abbiamo paesi con tassi di cambio rigidamente fissi

Viene qui mantenuta una parità tra il valore nominale della valuta nazionale e quello della valuta estera, ancorandosi ad esempio al dollaro, come avvenne per l'Argentina dal 1991 al 2001 (1 US\$ = 1 peso)

Il termine «fisso» è però fuorviante. Le variazioni del tasso di cambio sono sì rare, ma non assenti

In un sistema di cambi fissi abbiamo:

- Svalutazioni: riduzioni del tasso di cambio
- Rivalutazioni: aumento del tasso di cambio

Ci possono essere anche altre tipologie di accordo:

- Tra i due estremi, ci sono paesi che operano in parità mobile del tasso di cambio → sistema con tassi di deprezzamento concordati rispetto alla valuta di un paese con bassa inflazione
- Un altro tipo di accordo si ha quando i paesi mantengono i loro tassi di cambio bilaterali all'interno di bande di oscillazione costruita intorno ad una parità centrale (dato valore del tasso di cambio), com'è stato il Sistema monetario europeo (Sme) sino al 1998. Svalutazioni erano possibili ma dovevano essere condivise

La parità dei tassi di interesse è data da:

$$(1+i_t) = (1+i_t^*) \frac{E_t}{E_{t+1}^e}$$

Supponiamo di ancorare il tasso di cambio a qualche livello, otterremo:

$$E_t = \bar{E} \quad \text{e} \quad E_{t+1}^e = \bar{E}$$

$$\Rightarrow (1+i_t) = (1+i_t^*) \Rightarrow i_t = i_t^*$$

In ipotesi di tasso di cambio fisso e di perfetta mobilità dei capitali (gli investitori possono e decidono di investire dove i rendimenti sono maggiori), il tasso di interesse interno deve quindi essere uguale al tasso di interesse estero

Dunque, in un **sistema di cambi fissi**:

- In ipotesi di perfetta mobilità dei capitali, il tasso di interesse interno deve quindi essere uguale al tasso di interesse estero
- La banca centrale rinuncia alla politica monetaria come strumento di politica economica

Triade inconciliabile: non è possibile soddisfare simultaneamente le tre condizioni: regime di cambi fissi, perfetta mobilità dei capitali, autonomia della politica monetaria

Gli effetti della **politica fiscale** sono riconducibili al caso in cui, dopo un'azione del governo in termini di spesa pubblica o imposte, **la banca centrale non reagisce**, questo perché il tasso di interesse scelto dalla banca centrale in un sistema di cambi fissi deve essere uguale al tasso di interesse estero

HP: - si decide di fissare il tasso di cambio  $\Rightarrow \bar{E}$   
 - politica fiscale espansiva ( $\Delta G > 0$ )

Cosa implica?

- se i mercati credono che il cambio rimarrà fisso, dalla parità scoperta tra i tassi si ha:  $i = i^*$
- la banca centrale deve adottare la condizione di equilibrio nel mercato finanziario che implica:

$$\frac{M}{P} = YL(i^*)$$

- $G \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \Rightarrow M^d \uparrow$
- il tasso di interesse non può variare ( $i = i^*$ ): una politica accomodante, aumentando l'offerta di moneta (altrimenti il tasso di interesse aumenterebbe e il tasso di cambio tenderebbe ad apprezzarsi), la BC deve modificare la politica monetaria in modo da mantenere  $i = i^*$

### VEDI SLIDE 43 – 44 – 45 (POWERPOINT 10) → ESEMPI

Fissando il tasso di cambio, si rinuncia a uno strumento efficace nella correzione degli squilibri commerciali e nel controllo del livello di produzione aggregata

Ancorandosi a un dato tasso di cambio fisso, **un paese rinuncia anche al controllo del suo tasso di interesse.**

Deve seguire l'andamento del tasso di interesse estero, correndo il rischio di effetti indesiderati sulla sua attività economica. Nonostante il paese mantenga una piena disponibilità della politica fiscale, un solo strumento di politica economica non sempre è sufficiente

**Gli effetti della politica fiscale e della politica monetaria differiscono molto a seconda del regime del tasso di cambio**

22/12/2023

### REGIMI DI CAMBIO

Abbiamo visto forti **differenze tra sistema di cambi flessibili e fissi nel breve periodo:**

- Con **tassi di cambio flessibili**, possibilità di utilizzare la politica monetaria (ad es. diminuire il tasso di interesse e tasso di cambio per ridurre un disavanzo commerciale o uscire da una recessione)
- Con **tasso di cambio fissi**, impossibilità di aggiustare il tasso di interesse (tasso interesse interno = tasso interesse estero). I governi perdono la possibilità di utilizzare la politica monetaria per influenzare l'economia

### Politica monetaria in un sistema di cambi fissi

Ricordiamo: la parità dei tassi di interesse è data da:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_t}{E_{t+1}^e}$$

Supponiamo di ancorare il tasso di cambio a qualche livello, otterremo:

$$E_t = \bar{E} \quad \text{e} \quad E_{t+1}^e = \bar{E}$$

$$\Rightarrow (1 + i_t) = (1 + i_t^*) \Rightarrow i_t = i_t^*$$

In ipotesi di tasso di cambio fisso e di perfetta mobilità dei capitali (gli investitori possano e decidano di investire dove i rendimenti sono maggiori), il tasso di interesse interno deve quindi essere uguale al tasso di interesse estero

La banca centrale rinuncia alla politica monetaria come strumento di politica economica

La banca centrale deve adottare la condizione di equilibrio nel mercato finanziario che implica:

$$\frac{M}{P} = YL(i^*)$$

La banca centrale deve aggiustare l'offerta di moneta in modo che  $i = i^*$

**Banca centrale:** in economia aperta effettua operazioni di mercato aperto nel mercato obbligazionario e/o acquisti e vendite di valuta estera nel mercato dei cambi (in cui si scambiano valuta nazionale con valuta estera) per regolare la quantità di moneta dell'economia

Bilancio (semplificato) della Banca Centrale in economia aperta

Attivo	Passivo
Titoli	Base Monetaria
Riserve di valuta estera	

Consideriamo gli effetti di un'operazione di mercato aperto sotto l'ipotesi congiunta di **perfetta mobilità dei capitali** e di **tassi di cambio fissi**

Assumiamo che il tasso di interesse nazionale e il tasso di interesse estero siano inizialmente uguali:  $i = i^*$

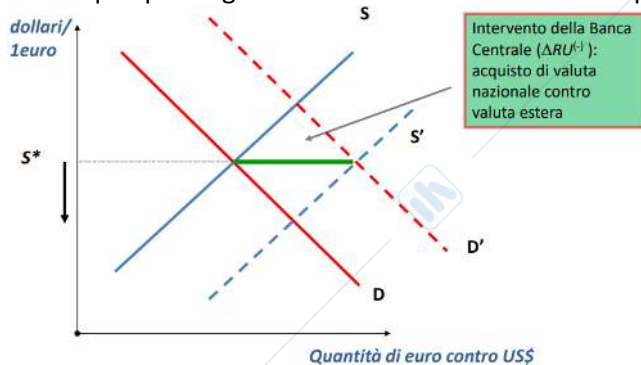
Supponiamo ora che la banca centrale intraprenda un'operazione di mercato aperto espansiva, acquistando titoli nel mercato obbligazionario per un ammontare pari a  $\Delta B$  e creando moneta (aumentando, cioè, la base monetaria di  $\Delta B$ ). Questo acquisto di titoli porta a una diminuzione del tasso di interesse nazionale,  $i$

- Se  $i < i^*$ , gli investitori preferiranno detenere titoli esteri. Per acquistare titoli esteri, essi devono prima acquistare valuta estera. Essi si rivolgono così al mercato dei cambi e acquistano valuta estera in cambio di valuta nazionale (Offerta di valuta nazionale aumenta)
- Se la banca centrale non reagisce, il prezzo della valuta nazionale scende e ne risulta così un deprezzamento del tasso di cambio ( $E \downarrow$ )
- Tuttavia, in un sistema di cambi fissi, la banca centrale non può permettere un deprezzamento del tasso di cambio. È così necessario che intervenga nel mercato dei cambi e che venda valuta estera in cambio di valuta nazionale (aumenta la domanda di valuta nazionale)
- Nota: quando vende valuta estera acquistando valuta nazionale ( $-\Delta R$ ), la base monetaria diminuisce ( $-\Delta B$ )

### Quanta valuta estera deve vendere la banca centrale?

Essa deve continuare a vendere valuta estera fino a quando la base monetaria non torna al livello precedente all'operazione di mercato aperto, così che il tasso di interesse nazionale è nuovamente uguale al tasso di interesse estero ( $i=i^*$ )

Solo a quel punto gli investitori finanziari saranno disposti a detenere titoli nazionali



Riassumendo, in un sistema di cambi fissi e sotto l'ipotesi di perfetta mobilità dei capitali, **l'unico effetto dell'operazione di mercato aperto è quello di modificare la composizione del bilancio della banca centrale**, lasciando invariata sia la base monetaria sia il tasso di interesse

Quindi con **cambi fissi**:

- Il mercato dei cambi è un mercato regolamentato dove il prezzo è prefissato (parità dichiarata)
- Le banche centrali intervengono per mantenere il cambio alla parità dichiarata

Con **cambi flessibili**:

- Domanda e offerta di valuta nazionale contro valuta estera variano ogni giorno
- Gli interventi delle banche centrali nel mercato dei cambi non sono sistematici; ipotizziamo:  $\Delta RU = 0$

**Medio periodo**

Nel **medio periodo** la **differenza tra cambi flessibili e cambi fissi svanisce**

In particolare, nel medio periodo l'economia raggiunge lo stesso livello di tasso di cambio reale e lo stesso livello di produzione, sia che operi in un sistema di cambi flessibili, sia che operi in un sistema di cambi fissi

Dato:

$$\varepsilon = \frac{EP}{P^*} \rightarrow \text{abbiamo che il tasso di cambio reale si può aggiustare tramite:}$$

- Una variazione del tasso di cambio nominale
- Una variazione del livello dei prezzi relativi tra paese nazionale e paese estero

Nel medio periodo questa opzione è aperta anche per un paese che opera in cambi (nominali) fissi. E infatti è proprio quello che succede in tassi di cambio fissi: l'aggiustamento avviene attraverso il livello dei prezzi invece che attraverso il tasso di cambio nominale

**Esempio:** Vi sono tre modi in cui un'auto italiana può diventare più conveniente di una giapponese:

- attraverso una diminuzione del prezzo in euro di un'auto italiana;
- attraverso un aumento del prezzo in yen di un'auto giapponese;
- attraverso una diminuzione del tasso di cambio nominale – una diminuzione del valore dell'euro in termini di yen

**Differenza tra cambi fissi e flessibili nel breve periodo**

Ipotesi: un paese è in recessione e presenta un disavanzo commerciale  $\rightarrow$  sarebbe utile un **deprezzamento reale**

Nel breve periodo:

- **Cambi flessibili**  $\rightarrow$  **Politica monetaria:** riduzione del tasso di interesse e deprezzamento nominale: miglioramento della bilancia commerciale e aumento della produzione
- **Cambi fissi**  $\rightarrow$  nessuno strumento di politica monetaria: la condizione di parità tra i tassi impone che il tasso interno deve essere uguale a quello estero. Il disavanzo commerciale persiste e il paese rimane in recessione

In una situazione di questo genere, è quindi preferibile il sistema a cambi flessibili?  $\rightarrow$  No, non necessariamente; ma per capire perché dobbiamo prima vedere cosa implicano i cambi fissi per la IS

In economia aperta, la IS è data da  $\rightarrow$  IS:  $Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y^*, \varepsilon)$

in cui  $r_t = i_t - \pi_t^e$      $\varepsilon = \frac{EP}{P^*}$      $i_t = i_t^* - \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$

in cambi fissi:  $E = \bar{E} \Rightarrow i = i^*$

$$\Rightarrow Y = C(Y - T) + I(Y, i^* - \pi^e) + G + NX\left(\frac{\bar{E}P}{P^*}, Y, Y^*\right)$$

$$\Rightarrow Y = Y\left(\frac{\bar{E}P}{P^*}, G, T, Y^*, i^* - \pi^e\right)$$

$\rightarrow$  Relazione IS in un sistema di cambi fissi

In economia aperta, con tassi di cambio fissi, possiamo scrivere la relazione IS come:

$$Y = Y\left(\frac{\bar{E}P}{P^*}, G, T, i^* - \pi^e, Y^*\right)$$

( -, +, -, -, + )

La domanda, e a sua volta la produzione, dipende:

- Negativamente dal tasso di cambio reale (attraverso effetto su NX)
- Positivamente dalla spesa pubblica e negativamente dalle imposte
- Negativamente dal tasso di interesse reale nazionale ( $i^* - \pi^e$ )
- Positivamente dalla produzione estera (attraverso effetto sulle esportazioni)

**Equilibrio di breve e di medio periodo**

Prendiamo in ipotesi un'economia in cui il tasso di cambio reale è troppo elevato. Di conseguenza, la bilancia commerciale è in disavanzo e la produzione è al di sotto del livello potenziale

In un sistema di cambi fissi, la banca centrale non può manovrare il tasso di interesse nazionale a suo piacimento e, nel breve periodo, il disavanzo commerciale persiste e il paese rimane in recessione

Nel **medio periodo**, tuttavia, i **prezzi si aggiustano**

**Equilibrio di breve periodo:** supponiamo che  $\epsilon$  sia troppo elevato e porti a disavanzo commerciale e livello di produzione inferiore al livello potenziale  $\rightarrow NX < 0$  e  $Y_t < Y_n$

**In cambi flessibili**, sarebbe intervenuta la banca centrale

$\rightarrow$  riduzione di  $i$ :

$$\begin{aligned} E \downarrow \Rightarrow \epsilon \downarrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \\ I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \end{aligned}$$

Assumiamo che nel breve periodo il livello di  $P$  e  $P^*$  sia fisso. Una riduzione di  $i$  causa un deprezzamento nominale ed un deprezzamento reale

**In cambi fissi**, invece, la banca centrale non può variare  $i$

$\rightarrow$  nel *medio periodo*, tuttavia, i prezzi si aggiustano.

Il comportamento dei prezzi è descritto dalla curva di Phillips:

$$\pi - \pi^e = \frac{\alpha}{L}(Y - Y_n)$$

$\rightarrow$  quando  $Y < Y_n \Rightarrow \pi < \pi^e$  (il tasso di inflazione è inferiore alle aspettative)

-  $Y_n$  è il livello naturale di produzione/produzione naturale/produzione potenziale

Assumendo inflazione attesa costante, la curva di Phillips è data da:

$$\pi - \bar{\pi} = (\alpha / L)(Y - Y_n)$$

Supponiamo inoltre che, se la produzione fosse al livello potenziale, i tassi di inflazione nazionale ed estero sarebbero uguali ed entrambi pari a  $\bar{\pi}$

Assumiamo che l'economia estera operi al livello potenziale, perciò

$$\pi^* = \bar{\pi}$$

Dato che la produzione nazionale è al di sotto del suo livello potenziale (per ipotesi), il tasso di inflazione nazionale è minore di quello estero, così che:

$$\pi < \bar{\pi}$$

**Equilibrio di breve periodo:** dato che  $\epsilon$  è troppo elevato  $\rightarrow NX < 0$  e  $Y_t < Y_n \Rightarrow \pi < \bar{\pi} \Rightarrow \pi < \pi^*$

**Dal breve al medio periodo:**

- dato che  $\pi < \pi^*$ 
  - $\Rightarrow$  i prezzi esteri  $P^*$  crescono più velocemente di quelli interni  $P$
  - $\Rightarrow$  il tasso di cambio reale diminuisce ( $\epsilon = EP/P^* \downarrow$ )
  - $\Rightarrow$  la bilancia commerciale migliora ( $\uparrow NX$ ) e la produzione si avvicina a  $Y_n$

**Equilibrio di medio periodo:**  $Y = Y_n$

$$\Rightarrow \pi = \bar{\pi} = \pi^*$$

Anche se il tasso di cambio nominale è fisso, nel medio periodo  $\epsilon$  varia in base a variazioni dei prezzi

$\Rightarrow \epsilon$  è costante (poiché  $E$  è fisso ed il tasso di inflazione estero ed interno sono uguali)

**Riassumendo:**

- Nel breve periodo, un tasso di cambio nominale fisso comporta un tasso di cambio reale fisso, dato che i prezzi sono rigidi
- Nel medio periodo, un tasso di cambio nominale fisso è compatibile con un aggiustamento del tasso di cambio reale. L'aggiustamento è raggiunto attraverso variazioni del livello dei prezzi

Il risultato appena analizzato ci dice che, anche con tassi di cambio fissi, il livello di produzione nel medio periodo torna al suo livello naturale

**Processo di aggiustamento:**

$$Y < Y_n \rightarrow \pi < \pi^* \rightarrow \frac{EP}{P^*} \downarrow \rightarrow NX \uparrow \rightarrow Y \uparrow \text{ fino a che } Y = Y_n$$

Nonostante il **cambio nominale** sia **fisso**, l'economia raggiunge il **deprezzamento reale** che serve per riportare la **produzione al suo livello naturale**

Ciononostante, l'aggiustamento che porta al risultato indicato può talvolta essere lungo e doloroso e possa comportare una **riduzione della produzione per un tempo troppo lungo**

**Vantaggi e svantaggi di una svalutazione**

Per un dato livello dei prezzi, una **svalutazione** (cioè una **riduzione del tasso di cambio nominale**) porta a un **deprezzamento reale** (cioè una **riduzione del tasso di cambio reale**) e quindi fa aumentare la produzione. Ciò ha un'implicazione immediata: una svalutazione della giusta misura può ottenere nel breve periodo ciò che altrimenti può essere raggiunto solamente nel medio periodo

- Difficile svalutare nella «giusta misura»
- Posizioni critiche nei confronti di politiche di svalutazione: la disponibilità del governo a svalutare porta a far aumentare la probabilità di crisi del tasso di cambio (si può verificare un'eccessiva disponibilità a svalutare quando se ne presenti il bisogno)

**Crisi del tasso di cambio in regime di cambio fissi**

Supponiamo che un paese operi in un sistema di cambi fissi e che i mercati finanziari inizino ad aspettare un aggiustamento del tasso di cambio, in termini di svalutazione o passaggio a sistema di cambi flessibili

Le ragioni potrebbero essere:

- Un tasso di cambio reale troppo elevato
- La necessità di diminuire il tasso di interesse nazionale per ragioni interne

In presenza di aspettative di svalutazione, mantenere il tasso di cambio richiede un aumento notevole del tasso di interesse interno

Ritorniamo alla parità dei tassi di interesse:

$$i_t = i_t^* - \frac{(E_{t+1}^e - E_t)}{E_t}$$

In un sistema di cambi fissi:  $E_t = \bar{E}$

- Se i mercati si aspettano che la parità sia mantenuta:  $E_{t+1}^e = \bar{E}$
- Se mercati finanziari iniziano ad anticipare una svalutazione:  $E_{t+1}^e \downarrow$

Se la banca centrale vuole mantenere la parità corrente, deve offrire un tasso di interesse maggiore, poiché di fronte alla prospettiva di svalutazione, gli investitori non hanno convenienza a tenere i titoli nazionali a meno che i non aumenti

Cosa può fare la banca centrale?

- **Convincere i mercati che non svaluterà** (succede raramente)
- **Aumentare il tasso di interesse** e in misura sufficiente a soddisfare la parità dei tassi di interesse (→ con conseguenze su domanda e produzione)

**VEDI SLIDE 31 (PARTE 2 – POWERPOINT 11)**

- **Difendere il tasso di cambio** senza aumentare il tasso di interesse: cioè intervenire sul mercato dei cambi ed acquistare valuta nazionale in cambio di valuta estera al tasso di cambio corrente. Così facendo, perde gran parte delle sue riserve in valuta estera (che potrebbero esaurirsi)

Se non vuole variare la base monetaria, deve effettuare un intervento di sterilizzazione

- **Arrendersi e svalutare**: una svalutazione può avvenire anche se l'aspettativa iniziale della svalutazione è del tutto infondata

Anche se inizialmente la banca centrale non aveva alcuna intenzione di svalutare, potrebbe essere costretta a farlo se i mercati finanziari credono che lo farà: il costo di mantenere la parità sarebbe un lungo periodo di alti tassi di interesse e una recessione, e la B.C. in questo caso potrebbe preferire una svalutazione

**VEDI DA SLIDE 31 (PARTE 2 – POWERPOINT 11) - VEDI DA SLIDE 41 (PARTE 2 – POWERPOINT 11)**

Si domanda valuta nazionale se diviene più attraente comprare titoli nazionali rispetto a titoli esteri. Viceversa, l'offerta di valuta nazionale per acquistare valuta estera aumenta qualora i titoli esteri diventino più convenienti

### Fluttuazioni del tasso di cambio in regime di cambi flessibili

La relazione tra tasso di interesse e tasso di cambio, indicata nei capitoli precedenti come mera relazione positiva (maggiore tasso di interesse equivale a maggiore tasso di cambio), in realtà non è così immediata. Difatti, i tassi di cambio si muovono spesso anche senza alcuna variazione dei tassi di interesse. Inoltre, l'ampiezza in termini di variazione del tasso di cambio al variare del tasso di interesse non è di facile previsione.

Per capire la complessità di questa analisi, ripartiamo dalla parità dei tassi di interesse:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \left( \frac{E_t}{E_{t+1}^e} \right)$$

Moltiplicando entrambi i lati per  $E_{t+1}^e$ , otteniamo:

$$E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} E_{t+1}^e$$

Considerando l'anno t+1:

$$E_{t+1} = \frac{1 + i_{t+1}}{1 + i_{t+1}^*} E_{t+2}^e$$

Continuando a risolvere in avanti nel tempo, si avrà:

$$E_t = \frac{(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e) \dots (1 + i_{t+n}^e)}{(1 + i_t^*)(1 + i_{t+1}^e) \dots (1 + i_{t+n}^e)} E_{t+n+1}^e$$

Questa relazione ci dice che il tasso di cambio atteso dipende da due insiemi di fattori:

- I tassi di interesse interni ed esteri correnti e attesi per ciascun anno nei prossimi n anni
- Il tasso di cambio atteso tra n+1 anni

Qualunque fattore faccia cambiare il tasso di cambio futuro atteso

$E_{t+n+1}^e$  o i tassi di interesse interni o esteri, correnti o futuri attesi, tra  $t$  e  $t+n$ , influenza il tasso di cambio corrente  $E_t$ .

L'equazione precedente ci permette di fare tre osservazioni:

- Il livello corrente del tasso di cambio si muoverà esattamente con il tasso di cambio futuro atteso
- Il tasso di cambio corrente si muoverà quando i tassi di interesse futuri attesi si muoveranno in ciascun paese
- Dato che il tasso di cambio corrente si muove con ogni mutamento delle aspettative, il tasso di cambio sarà volatile, **si muoverà, cioè, frequentemente e significativamente**

**La relazione tra  $i_t$  e  $E_t$  non è meccanica** → Se la BC riduce  $i$ , non è detto che anche  $E$  scenda di molto se i mercati non credono che questo intervento segnali un cambiamento di politica monetaria permanente e dunque si attendono che la variazione di  $i$  sia solo temporanea.

**VEDI SLIDE 49 (PARTE 2 – POWERPOINT 11) → ESEMPIO/ESERCIZIO**

Quindi: Un paese che decida di operare in un sistema di tassi di cambio flessibili deve accettare di essere esposto a fluttuazioni sostanziali del tasso di cambio nel tempo.

### Meglio scegliere un regime di cambi fissi o flessibili?

Il regime di cambio nel **medio periodo** non importa, ma così non è nel breve periodo.

#### Breve periodo

##### • Svantaggi dei cambi fissi

- Rinuncia all'uso del tasso di interesse (politica monetaria) e del tasso di cambio (politica valutaria) per regolare l'attività economica (hp perfetta mobilità dei capitali)
- Nel caso di crisi del tasso di cambio (aspettative di svalutazione) può essere necessario accettare tassi di interesse molto elevati

##### • Svantaggi dei cambi flessibili

- Possibilità di forti fluttuazioni del cambio a causa di variazioni nelle aspettative, con poca possibilità di controllo da parte delle autorità di politica monetaria

Di conseguenza, l'aspettativa del tasso di cambio nell'anno  $t+1$ , calcolata nell'anno  $t$ , è data da:

$$E_{t+1}^e = \frac{1 + i_{t+1}^e}{1 + i_{t+1}^{*e}} E_{t+2}^e$$

Sostituendo, si ottiene:

$$E_t = \frac{(1 + i_t)(1 + i_{t+1}^e)}{(1 + i_t^*)(1 + i_{t+1}^{*e})} E_{t+2}^e$$

Giudizio prevalente: in via generale, **i tassi di cambio flessibili sono preferibili**, con due eccezioni:

- 1) Quando un gruppo di paesi è già fortemente integrato dal punto di vista economico (possibile soluzione: moneta unica)
- 2) Quando la banca centrale non segue una politica monetaria responsabile in un sistema di tassi di cambio flessibili (possibile soluzione: currency board, regime di cambio più rigido del regime a cambi fissi → autorità monetaria che emette valuta convertibile in moneta estera ad un tasso di cambio fissato per legge, la modifica della parità richiede una nuova legge, non può condurre operazioni di mercato aperto o dollarizzazione, sostituzione valuta nazionale con valuta estera)

### Aree valutarie comuni

Un gruppo di paesi può potenzialmente formare un'area valutaria ottimale: una moneta unica per un gruppo di paesi è una forma estrema di tassi di cambio fissi

Per Mundell, affinché i paesi formino un'area valutaria ottima, devono soddisfare una delle due seguenti condizioni:

- Essere soggetti a shock simili (se hanno shock simili, sceglieranno politiche monetarie simili)
- Oppure ci dev'essere una forte mobilità dei fattori produttivi tra un paese e l'altro (es. i lavoratori si spostano verso un altro paese se il tasso di disoccupazione è alto, ed il tasso di disoccupazione diminuisce al valore originario)

#### • Stati Uniti: area valutaria ottimale

- I singoli stati sono soggetti a shock diversi, ma c'è forte mobilità dei fattori (mobilità dei lavoratori che fa tornare tasso di disoccupazione al livello normale).

#### • Unione Europea: c'è meno consenso su area valutaria ottimale

- Shock asimmetrici e mobilità del lavoro non molto alta (differenze linguistiche e culturali).

### Vantaggi:

- Minore incertezza: vengono eliminate le fluttuazioni dei tassi di cambio
- Minori costi di transazione (abolizione dei costi di conversione tra valute) (es. Euro)
- Trasparenza dei prezzi: il confronto tra prezzi per i consumatori è semplificato → incentiva una maggiore concorrenza
- Maggiore stabilità macroeconomica ⇒ minore incertezza nella formazione delle aspettative sui prezzi futuri e nelle decisioni di consumo e investimento. Evita attacchi speculativi sui tassi di cambio
- Benefici commerciali. Effetti positivi sul commercio tra i paesi membri (es. Euro)

### Costi:

- Principale costo: **perdita di indipendenza monetaria e impossibilità dell'utilizzo della politica del tasso di cambio come strumento per stabilizzare l'economia**
- Necessità di ridefinire ruolo e livello di centralizzazione della politica fiscale

Perché una così forte attenzione alla stabilità del cambio in Europa:

- Insieme di economie molto aperte in cui gran parte del commercio internazionale è rivolto ad altri paesi europei (p.e., ben oltre la metà del commercio estero italiano si rivolge a paesi europei)  
⇒ forte interdipendenza economica e riduzione costi di transazione
- Tentativo per fare diventare l'area più simile e renderle un'area valutaria ottimale. Il progetto dell'euro è ambizioso e deve essere portato avanti. Il suo sviluppo però deve partire dall'analisi del modello di area valutaria ottimale al fine di costruire le condizioni ideali per avere una moneta unica.

In generale, gli economisti sono concordi nel sostenere che un sistema di cambi flessibili è preferibile.

Tuttavia, quando non si è sicuri che una banca centrale, in un sistema di tassi di cambio flessibili, segua una politica monetaria responsabile, si possono adottare forme estreme di tassi di cambio fissi, come la *dollarizzazione* o un "currency board": è un buon modo di "legare le mani" alla banca centrale.

*Un paese vuole limitare la propria capacità di usare la politica monetaria, ad esempio perché la banca centrale non segue/ha seguito una politica di stabilizzazione dell'inflazione.*

*Acquisire credibilità antiinflazionistica.*

**Non c'è un regime perfetto di tasso di cambio; sia i tassi di cambio fissi sia quelli flessibili hanno vantaggi e svantaggi**