

Il modello IS-LM-PC

Il tasso naturale di disoccupazione

- Il trade-off tra disoccupazione e inflazione è solo **temporaneo** (Friedman, 1968; Phelps, 1968).
 - Sei governi cercano di sostenere un'occupazione più elevata aumentando l'inflazione, il trade-off è destinato alla lunga a scomparire perché la disoccupazione non scende al di sotto di una certa soglia.
- Sul mercato del lavoro, il **tasso naturale di disoccupazione** è il tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale il livello effettivo dei prezzi è uguale al livello atteso dei prezzi

$$P=P^e$$

Cura di Phillips e tasso naturale di disoccupazione

- In termini di **variazione dei prezzi**:

$$\pi = \pi^e$$

- La **relazione di Phillips** diventa:

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

- Risolvendo per il tasso naturale otteniamo:

$$u_n = (m + z) / \alpha$$

- Il tasso naturale di disoccupazione sarà tanto più alto quanto maggiore è il markup e quanto più alti saranno gli altri fattori della determinazione salariale
- Come m e z , anche il tasso naturale di disoccupazione varierà lentamente nel tempo.

Riscriviamo la curva di Phillips includendo u_n

$$\bar{\pi}_t = \bar{\pi}_t^e + (m + \varepsilon) - \alpha u_t$$

$$\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_t^e = -\alpha \left(\frac{m + \varepsilon}{-\alpha} \right) - \alpha u_t$$

$$\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_t^e = -\alpha (-u_n) - \alpha u_t$$

$$\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_t^e = -\alpha (u_t - u_n)$$

Nel caso di inflazione persistente, avremo:

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

Il tasso di disoccupazione non inflazionistico

- 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**
 - Quando il tasso effettivo di disoccupazione è inferiore il tasso naturale, l'inflazione **aumenta**
- Il tasso naturale di disoccupazione può essere interpretato come il tasso di disoccupazione che mantiene costante l'inflazione.
 - Per questo il tasso naturale è anche chiamato **tasso di disoccupazione non inflazionistico** o **Nairu** (*non-accelerating inflation rate of unemployment*).

Variazione della relazione di Phillips nello spazio e nel tempo

Tasso di disoccupazione	2017	2018
UE-28	7.6	6.8
Germany	3.8	3.4
Spain	17.2	15.3
France	9.4	9.0
Italy	11.2	10.6
Netherlands	4.9	3.8
Finland	8.6	7.4
Sweden	6.7	6.4
United Kingdom	4.3	4.0

Fonte: Eurostat

- L'evidenza empirica più recente suggerisce che la relazione può variare tra **realtà diverse**.
- Tra i paesi europei si registrano tassi di disoccupazione molto diversi:
 - più bassi: Olanda, Regno Unito.
 - più alti: Spagna e Italia.
- Parte di queste differenze può essere spiegata da diversi **tassi naturali di disoccupazione**.
- Infatti, ***m*** e ***z*** potrebbero variare tra paesi e, con essi, il tasso naturale:
 - diverso potere di mercato delle imprese;
 - diversi sistemi di sussidi di disoccupazione;
 - diversi livelli di tutela del lavoro;
 - presenza e livello di minimo salariale;
 - regole di contrattazione collettiva.
- Possibilità di variazione anche nel **tempo**.

Indicizzazione dei salari e inflazione (1)

- Le **contrattazioni salariali** cambiano al variare dell'inflazione.
 - Più è alta l'inflazione, più risulterà variabile.
- La reazione dell'inflazione alla disoccupazione dipende anche dal livello di **indicizzazione dei salari**.
 - È un meccanismo che adegua automaticamente i salari all'inflazione:

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

- Una proporzione λ dei contratti è **indicizzata**, mentre la restante $(1 - \lambda)$ parte tiene conto dell'inflazione attesa.

Indicizzazione dei salari e inflazione (2)

- Assumendo che l'inflazione attesa sia uguale a quella dell'anno precedente e che λ sia positivo, otteniamo:

$$\begin{aligned}\bar{\pi}_t &= [\lambda \bar{\pi}_t + (1-\lambda) \bar{\pi}_{t-1}] - \alpha (u_t - u_n) \\ \bar{\pi}_t - \lambda \bar{\pi}_t - (1-\lambda) \bar{\pi}_{t-1} &= -\alpha (u_t - u_n) \\ (1-\lambda) (\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1}) &= -\alpha (u_t - u_n) \\ \bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1} &= -\frac{\alpha}{1-\lambda} (u_t - u_n)\end{aligned}$$

- L'indicizzazione salariale aumenta l'effetto della disoccupazione sull'inflazione.*
 - In presenza di indicizzazione, un aumento dei prezzi porta a un aumento dei salari che porta a un ulteriore aumento dei prezzi e così via

Il modello IS-LM-PC

- Il **modello IS-LM** definisce l'equilibrio congiunto sul mercato dei beni e sui mercati finanziari nel **breve periodo**.

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

Relazione LM: $r = r^*$

- La curva di Phillips (**PC**) stabilisce una relazione tra l'inflazione e la disoccupazione nel **medio periodo**.

$$\pi - \pi^e = -\alpha(u - u_n)$$

- Il modello **IS-LM-PC** consente di analizzare gli equilibri economici di **breve e di medio periodo**.

Definizione del tasso di interesse

- Il tasso di interesse nominale è uguale a

$$i=r+x$$

- **r** è il **tasso reale di policy**, stabilito dalla banca centrale;
- **x** è il **premio per il rischio**, che dipende da:
 - la probabilità di fallimento del debitore;
 - il grado di avversione al rischio degli obbligazionisti.

Relazione di Phillips in termini di produzione

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

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

- La relazione tra occupazione e disoccupazione è data da:

$$N = L (1 - u)$$

- Assumendo che la produzione sia uguale all'occupazione:

$$Y = N = L (1 - u)$$

La produzione potenziale

- Se il tasso di disoccupazione è pari al tasso naturale ($u=u_n$):

➤ l'occupazione è data dall'**occupazione naturale**

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

➤ la produzione è uguale alla **produzione naturale** (o **potenziale**)

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

- Possiamo esprimere le deviazioni del tasso di disoccupazione dal suo livello naturale in termini della produzione:

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

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

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

- **Nota:** *La relazione negativa tra il tasso di crescita della produzione e la variazione del tasso di disoccupazione è nota come **legge di Okun**.*

Relazione tra output gap e deviazioni dall'inflazione attesa

- La deviazione del prodotto (Y) dal suo livello potenziale (Y_n) è definita **output gap**.

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

- Inseriamo l'output gap nella curva di Phillips:

$$\pi - \pi^e = -\alpha(u - u_n)$$

- La deviazione della disoccupazione dal suo livello naturale può essere riscritta in termini di output gap:

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

- Sostituendola nella curva di Phillips, abbiamo:

$$\pi - \pi^e = (\alpha/L)(Y - Y_n)$$

In caso di inflazione persistente

- Ipotizziamo inoltre che l'inflazione attesa sia uguale all'inflazione passata:

$$\pi^e_t = \pi_{t-1} = \pi(-1)$$

- La curva di Phillips può essere espressa come segue:

$$\pi - \pi(-1) = (\alpha/L)(Y - Y_n)$$

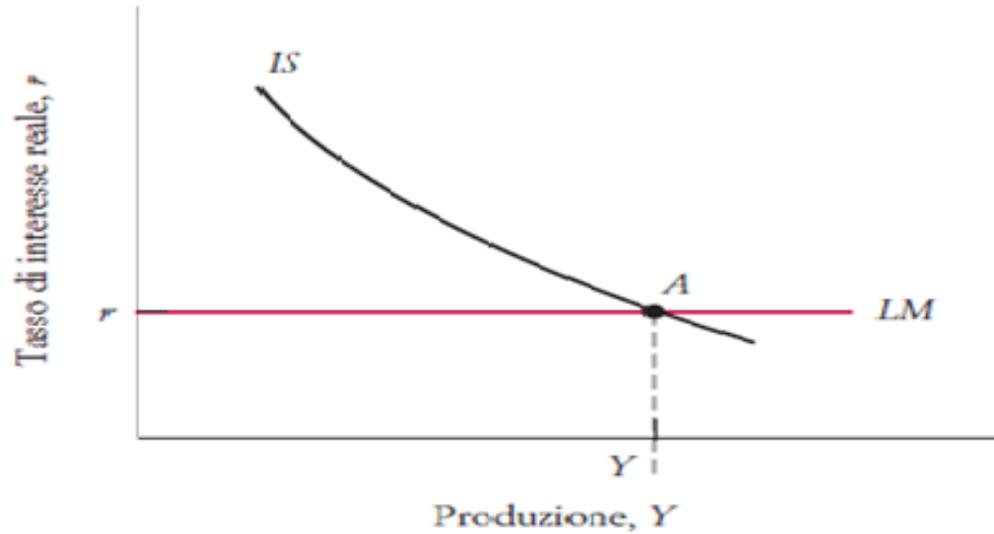
- Secondo questa relazione:

- quando la produzione è superiore al suo livello potenziale, l'output gap è positivo e l'inflazione **augmenta**
- quando la produzione è inferiore al suo livello potenziale, l'output gap è negativo e l'inflazione **diminuisce**

- Fissata la produzione potenziale possiamo

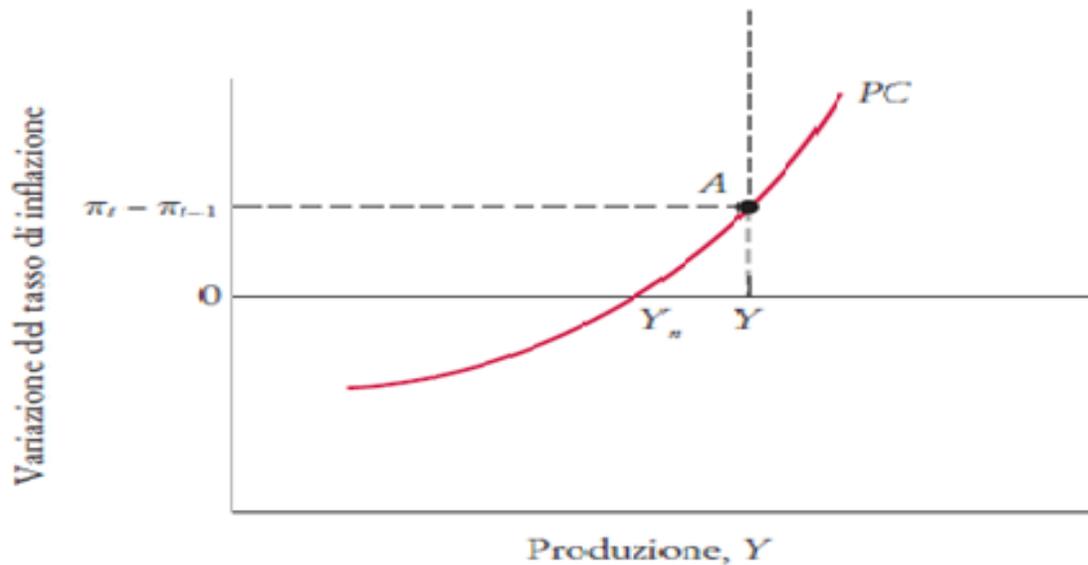
- determinare la produzione di breve periodo (attraverso il **modello IS-LM**);
- determinare la variazione dell'inflazione come funzione della variazione della produzione di equilibrio di breve periodo dal suo valore potenziale (attraverso la **curva di Phillips**).

Graficamente



Modello IS-LM

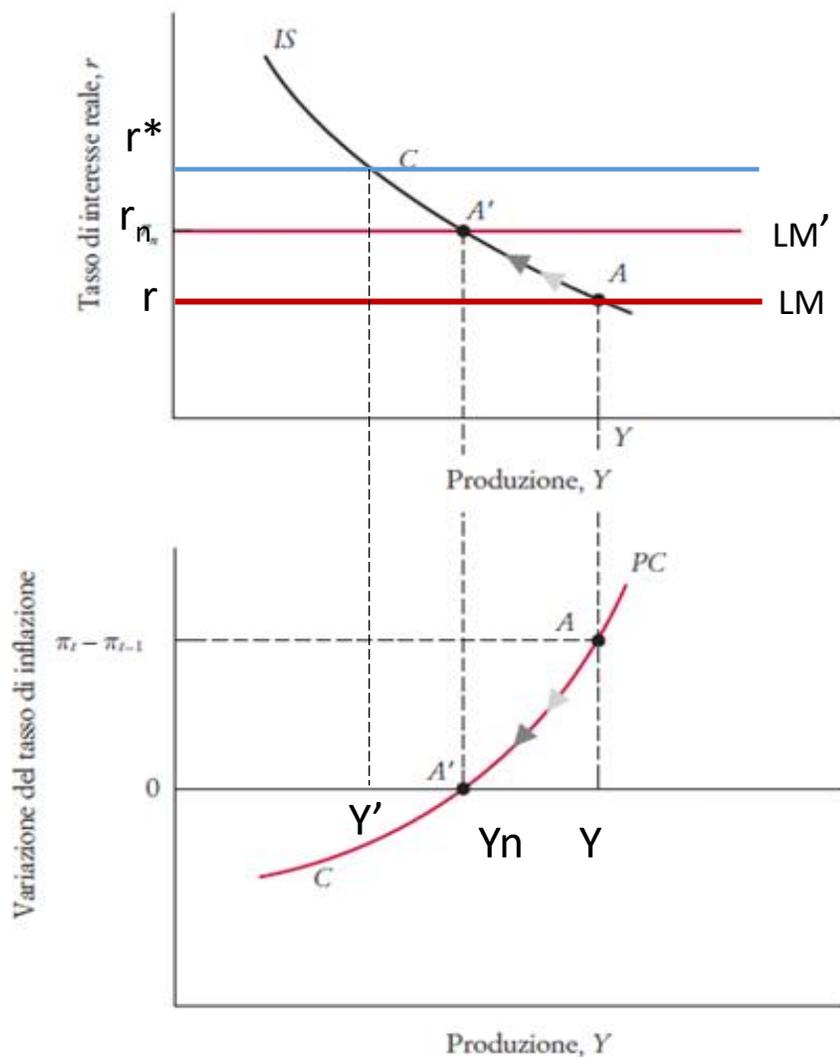
Un minor tasso di interesse di policy determina una maggiore produzione di equilibrio nel breve periodo



Curva di Phillips

Una produzione maggiore del livello potenziale determina una variazione positiva del tasso di inflazione nel medio periodo

La dinamica di aggiustamento e l'equilibrio di medio periodo



- 1) Supponiamo che, per un certo tasso di interesse r , la produzione di equilibrio di **breve periodo** sia superiore al suo livello potenziale (punto A).
 - L'inflazione è in aumento registrano una variazione positiva
 - 2) È probabile che la politica economica (monetaria) reagirà all'aumento dell'inflazione.
 - La banca centrale aumenterà il tasso di policy (da r a r_n)
 - Riporterà la produzione al suo livello potenziale ed eliminerà la pressione sui prezzi.
- Il tasso di interesse in corrispondenza del quale la produzione è al livello potenziale e l'inflazione costante è il **tasso di interesse naturale**.
 - Nel **medio periodo** quindi la produzione torna al suo livello potenziale.

Perché l'aggiustamento avviene nel medio periodo?

- L'aggiustamento dell'economia verso il livello potenziale di produzione non avviene nel breve periodo:
- Due possibili ragioni:
 - 1) la banca centrale non cambia subito il tasso di interesse;
 - è difficile conoscere il valore preciso della produzione potenziale e di quanto l'economia è distante da questo valore
 - 2) gli investimenti e i consumi variano lentamente a seguito di variazioni del tasso di interesse, delle vendite e del reddito.
- **Nota:** durante il processo di aggiustamento la variazione dell'inflazione continua ad essere positiva.
 - La banca centrale può definire un tasso di interesse superiore a r_n (r^*) se desidera non solo stabilizzare l'inflazione ma anche ridurre il livello.
 - In questo caso la produzione può andare sotto il suo livello potenziale (Y')

Cosa cambia se le aspettative sono «ancorate»?

- Supponiamo che le aspettative dell'inflazione siano uguali ad un valore costante π^* .
- In questo caso diciamo che le aspettative sono **ancorate**.

$$\pi - \pi^* = (\alpha/L)(Y - Y_n)$$

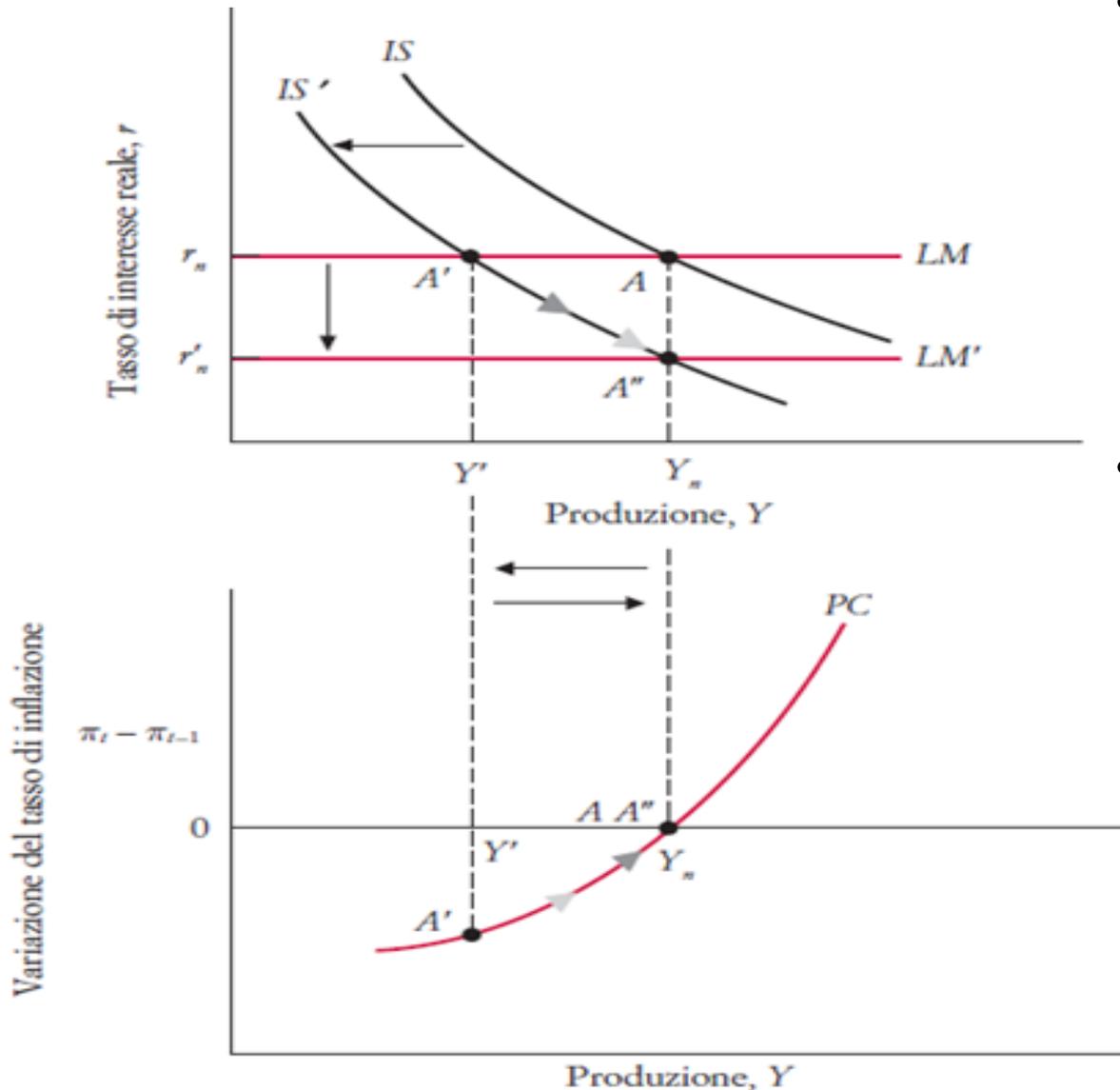
- Un output gap positivo produce ora un *maggior tasso di inflazione*, **non** un'inflazione crescente.
- Un output gap negativo produce ora un *minor tasso di inflazione*, **non** un'inflazione decrescente.
- Per tornare al tasso di inflazione π^* non è necessario che la banca centrale aumenti il tasso di policy oltre a r_n .
 - Sarà invece sufficiente stabilizzare il tasso di inflazione:

$$\pi - \pi^* = 0$$

Gli effetti di una politica fiscale restrittiva

- Supponiamo che:
 - la produzione di equilibrio sia al suo livello potenziale;
 - il governo decida di procedere al consolidamento fiscale tramite un aumento delle imposte T.
- Provate a rispondere:
 - Come cambierà la produzione di equilibrio di breve periodo?
 - Come cambierà la produzione di equilibrio di medio periodo?
 - Come cambieranno i consumi e gli investimenti?

Effetti di breve e medio periodo di un consolidamento fiscale



- Il consolidamento sposta la curva IS verso sinistra, riducendo la produzione di equilibrio di **breve periodo** (Y')
 - Dato che la produzione si trovava inizialmente al livello potenziale, 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
 - La curva LM si sposterà verso il basso
 - La **composizione della produzione** è cambiata:
 - ✓ il consumo è minore di prima del consolidamento ($\Delta T > 0$)
 - ✓ ma l'investimento è ora maggiore ($\Delta r < 0$)

Effetti di uno shock dell'offerta: l'aumento del prezzo del petrolio

- Due episodi storici

1) Fine anni '70

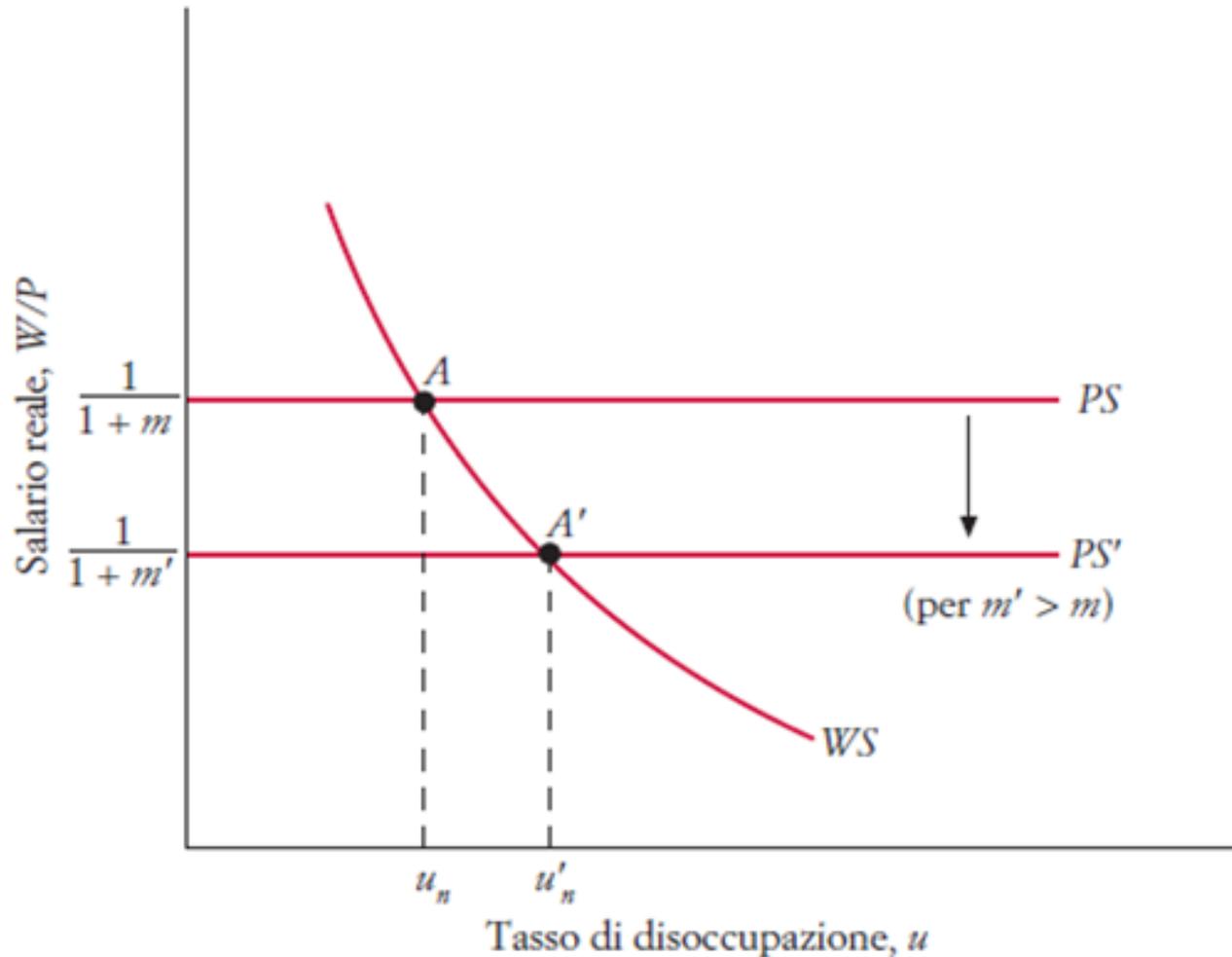
- cartello produttori di petrolio (OPEC)
- guerre Medioriente e riduzione dell'offerta

2) Anni 2000

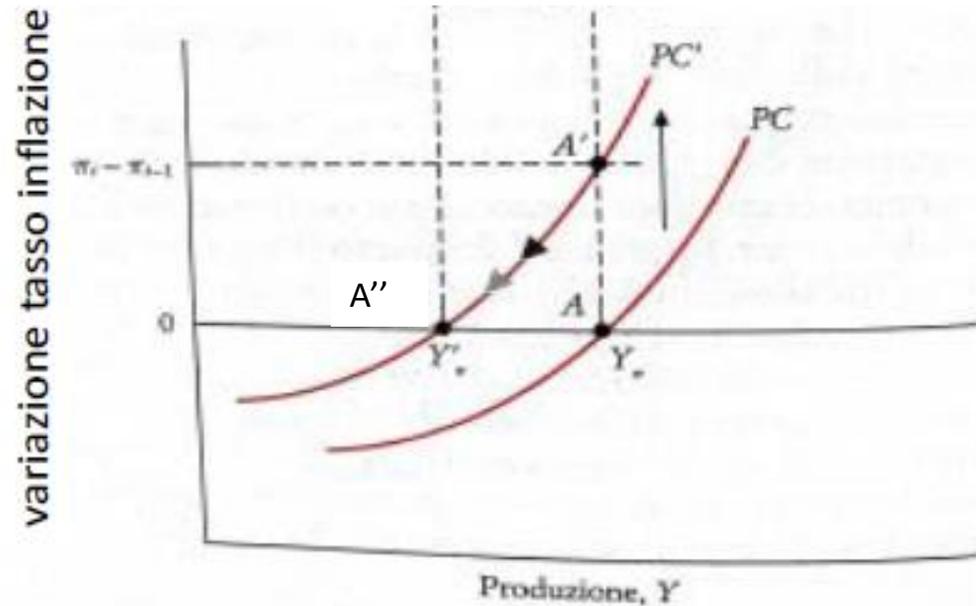
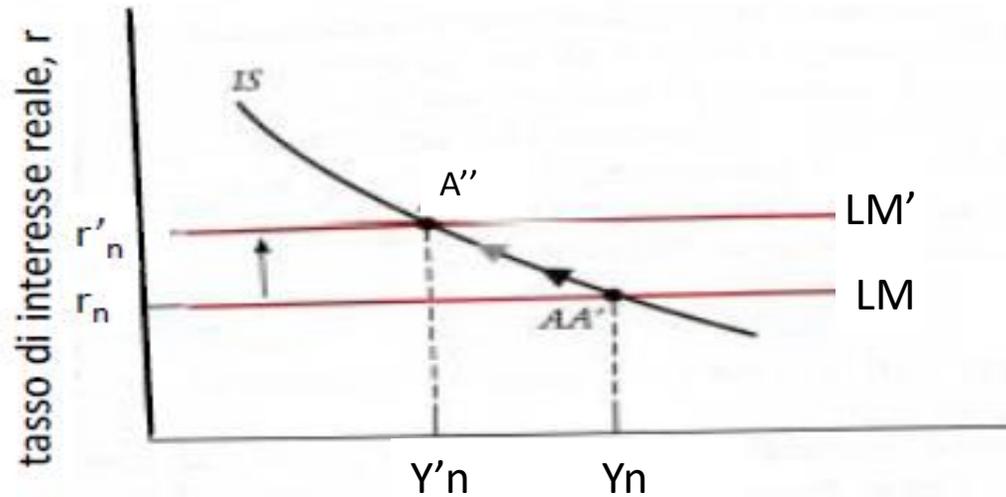
- aumento della domanda da parte di economie emergenti (Cina)

- Il modello IS-LM-PC non tiene esplicitamente in considerazione il prezzo del petrolio
- L'aumento del prezzo del petrolio fa aumentare i **costi di produzione**
- Per mantenere lo stesso tasso di profitto le imprese potrebbero aumentare il **markup m**
- *Cosa succede sul mercato del lavoro e come cambia la produzione di equilibrio?*

Un aumento del tasso di disoccupazione naturale



- Un aumento del markup porta a una riduzione del salario reale e a un aumento del tasso di disoccupazione naturale
- Anche il tasso naturale di occupazione e la **produzione potenziale** si ridurranno.



- Supponete che l'economia si trovi inizialmente al suo livello di produzione potenziale Y_n e che il tasso di interesse sia uguale al suo livello naturale r_n .
 - Se il prezzo del petrolio aumenta, la curva PC si sposta su PC'.
 - Il livello di produzione potenziale si riduce da Y_n a Y'_n .
 - Se la politica fiscale e quella monetaria non cambiano, le curve IS e LM non cambiano e la produzione di equilibrio di **breve periodo** rimane costante (Y_n)
 - Tuttavia, in corrispondenza di Y_n , registreremo una variazione positiva del tasso di inflazione su PC'.
- Nel **medio periodo**, la banca centrale può aumentare il tasso di interesse per stabilizzare l'inflazione.
 - La curva LM si sposta verso l'alto lungo la IS.
 - Il nuovo equilibrio di breve periodo sarà in corrispondenza di Y'_n , cioè di un reddito potenziale più basso.
 - Durante l'aggiustamento si osserva una recessione accompagnata da un aumento dell'inflazione, una combinazione conosciuta come **stagflazione**

Possibilità di scenari diversi

- La **curva IS potrebbe spostarsi verso sinistra** riducendo anche la produzione di breve periodo
 - L'aumento dei costi di produzione potrebbe ridurre gli investimenti e i consumi.
- Durante il processo di aggiustamento **l'inflazione continua a crescere.**
 - La banca centrale potrebbe aumentare ulteriormente il tasso di interesse portando la produzione ad un livello più basso del suo livello naturale.

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 di lungo periodo*, per effetto di shock della domanda aggregata o dell'offerta aggregata
- Gli effetti dinamici degli shock economici sulla produzione e sulle sue componenti sono chiamati **meccanismi di propagazione**.