

EXPECTATIVAS Y POLÍTICA MACROECONÓMICA

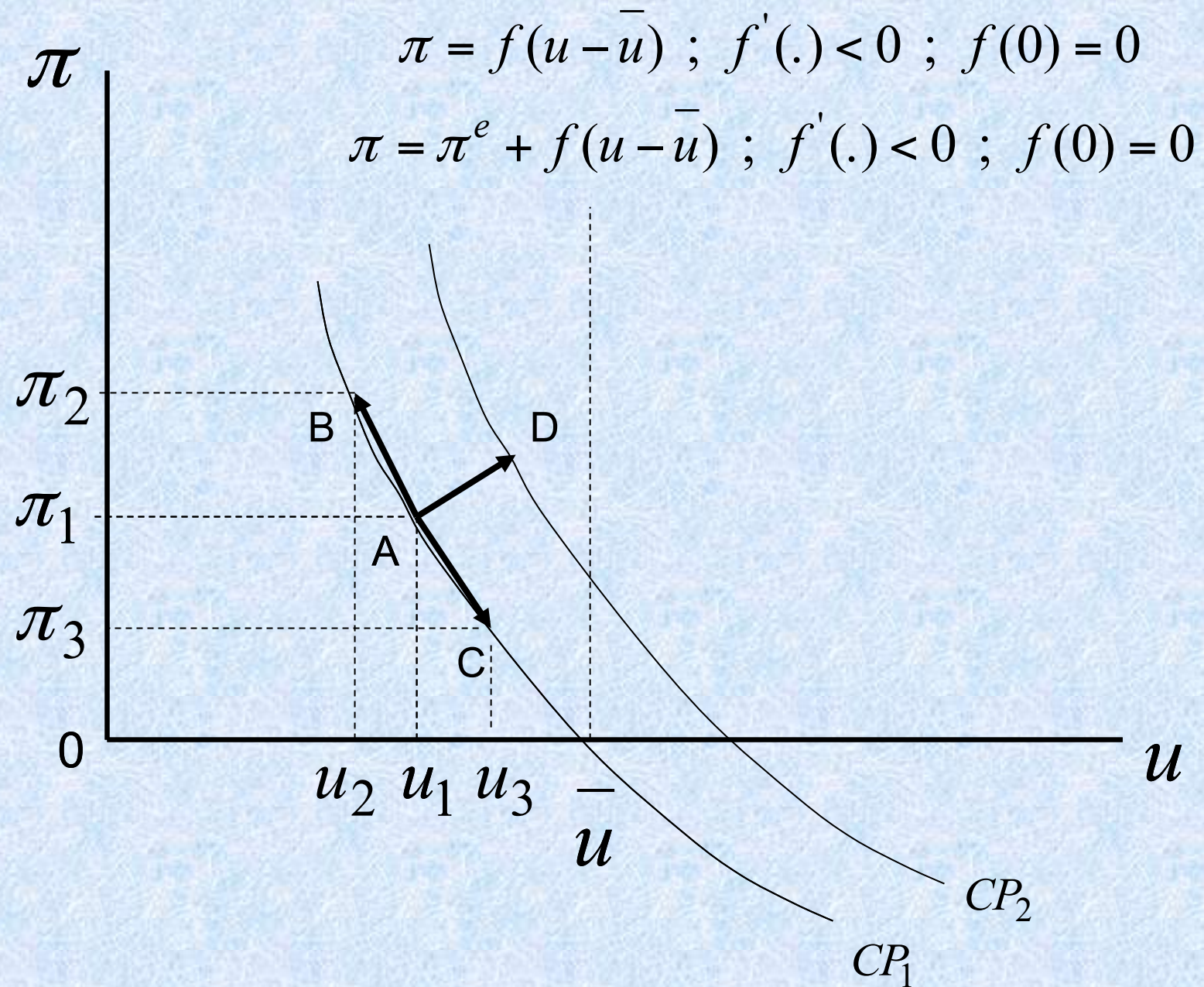
- **Objetivo:** Analizar la importancia que tiene la formación de expectativas por parte de los agentes en el diseño de las políticas macroeconómicas.
- Introduciremos el concepto de expectativas racionales:
 - Los agentes aprenden de la experiencia y forman sus expectativas utilizando de modo eficiente toda la información de la que disponen.
- No se trata simplemente de proponer nuevas respuestas a antiguas preguntas, si no de ofrecer una nueva visión sobre cuáles son las preguntas que se deben formular.
 - La credibilidad y reputación de los gobiernos pasará a jugar un papel crucial.

Expectativas y política macroeconómica

- 1.- Antecedentes: La curva de Phillips como menú de políticas.
- 2.- Las expectativas y la teoría monetaria de la inflación.
- 3.- Credibilidad y política económica bajo expectativas racionales.
- 4.- La ausencia de efectividad de la política monetaria bajo expectativas racionales.
- 5.- Algunas implicaciones de la incorporación de la hipótesis de expectativas racionales en los modelos macroeconómicos.

1.- Antecedentes: La curva de Phillips como menú de políticas.

- Durante los años sesenta adquirió una gran popularidad la relación empírica conocida como curva de Phillips.



- En el corto plazo, cuando se producen errores en las expectativas de los agentes, seguirá existiendo un *trade-off* entre tasa de inflación y tasa de paro.
 - Las políticas macroeconómicas pueden jugar un papel importante a corto plazo.
- En la medida en que estos errores no pueden persistir indefinidamente, el empleo ha de volver a su nivel de equilibrio y el desempleo a su tasa natural.
 - La curva de Phillips será, por tanto, vertical a largo plazo.

- La dependencia de este *trade-off* a corto plazo de los errores en las expectativas permitía que la política económica pudiera tener efectos sobre el output a través de dos mecanismos:
 - Políticas no anticipadas, es decir, cambios en la política que no pueden ser previstos por los agentes económicos cuando toman sus decisiones.
 - El segundo mecanismo aparece cuando las expectativas son adaptativas y se conoce como hipótesis aceleracionista.

- La hipótesis aceleracionista, sugiere que la efectividad de la política económica dependa de los errores de las expectativas cometidos con un determinado mecanismo de formación de expectativas.
 - Si el mecanismo de formación de expectativas fuera distinto podría no existir trade-off utilizable por la política económica. Esto es lo que ocurre cuando las expectativas son racionales.
- En las siguientes secciones analizaremos los efectos de diversas políticas económicas en distintos contextos, bajo el supuesto de expectativas racionales.
 - Veremos como las implicaciones de este supuesto son bastante fuertes, y cambian apreciablemente la concepción de la política macroeconómica.

Antecedentes: La curva de Phillips
como menú de políticas

2.- Las expectativas y la teoría monetaria de la inflación.

- Vamos a ver la importancia que tiene el mecanismo racional de formación de expectativas en la evolución de una economía.
- Para ello consideraremos un modelo monetario sencillo, el modelo de Cagan de 1956.
 - Los agentes establecen una demanda de dinero que depende negativamente de la tasa de inflación esperada, siendo constantes todas las demás variables.

- La Demanda de Dinero depende de las expectativas de inflación futura.

$$\frac{M_t^d}{P_t} = \alpha_1' - \alpha_2({}_t\pi_{t+1}) \quad \text{con} \quad {}_t\pi_{t+1} = \frac{{}_tP_{t+1} - P_t}{P_t}$$

- Equilibrio en el Mercado Monetario.

$$\frac{M_t}{P_t} = \frac{M_t^d}{P_t} = \alpha_1' - \alpha_2({}_t\pi_{t+1}) \Rightarrow$$

$$\boxed{P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + b({}_tP_{t+1})} \quad \text{con} \quad \alpha_1 = \alpha_1' + \alpha_2 ; \quad b = \frac{\alpha_2}{\alpha_1} < 1.$$

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + b({}_tP_{t+1})$$

- Con independencia del mecanismo de formación de expectativas, el nivel de precios depende de:
 - Oferta monetaria del periodo.
 - Expectativas del nivel de precios futuro.
- Para obtener el precio de equilibrio necesitamos establecer un supuesto sobre la formación de expectativas.
 - Cagan supuso que éstas tenían la forma de adaptativas.

Expectativas adaptativas

- Decimos que los agentes forman sus expectativas acerca del valor de una variable Y , en un instante futuro $t+1$ de modo adaptativo, cuando tienen en cuenta dos factores:

- i) La expectativa que hicieron para el periodo actual:

$${}_{t-1}Y_t$$

- ii) El error de previsión que han cometido:

$$Error_t = Y_t - {}_{t-1}Y_t$$

Expectativas adaptativas

- En tiempo discreto este mecanismo es:

$${}_tY_{t+1} = {}_{t-1}Y_t + \lambda (Y_t - {}_{t-1}Y_t); \quad 0 < \lambda < 1$$

que es equivalente a: ${}_tY_{t+1} = \lambda Y_t + (1-\lambda) {}_{t-1}Y_t; \quad 0 < \lambda < 1$

La primera muestra que los agentes corrigen su expectativa en cada periodo de acuerdo con el error de predicción que han cometido. Así, si $Error_t > 0$ entonces ${}_tY_{t+1} > {}_{t-1}Y_t$

La segunda muestra que el mecanismo de expectativas adaptativas es una combinación lineal convexa de la expectativa anterior (${}_{t-1}Y_t$) y del valor realizado de la variable (Y_t).

Expectativas adaptativas

$${}_tY_{t+1} = \lambda Y_t + (1-\lambda) {}_{t-1}Y_t$$

$\lambda = 1$ Expectativas totalmente adaptativas: ${}_tY_{t+1} = Y_t$

La gente observa el último valor y lo toma como expectativa del próximo valor.

$\lambda = 0$ Expectativas constantes: ${}_tY_{t+1} = {}_{t-1}Y_t$

El agente no aprende nada de los errores de previsión cometidos.

Expectativas adaptativas

Podemos escribir la ecuación en tiempo discreto en diversos momentos:

$${}_tY_{t+1} = \lambda Y_t + (1-\lambda) {}_{t-1}Y_t$$

$${}_{t-1}Y_t = \lambda Y_{t-1} + (1-\lambda) {}_{t-2}Y_{t-1}$$

$${}_{t-2}Y_{t-1} = \lambda Y_{t-2} + (1-\lambda) {}_{t-3}Y_{t-2}$$

...

Sustituyendo recursivamente:

$${}_tY_{t+1} = \lambda Y_t + (1-\lambda) \lambda Y_{t-1} + (1-\lambda)^2 {}_{t-2}Y_{t-1}$$

$${}_tY_{t+1} = \lambda Y_t + (1-\lambda) \lambda Y_{t-1} + (1-\lambda)^2 \lambda Y_{t-2} + (1-\lambda)^3 \lambda Y_{t-3} + \dots$$

En resumen:

$${}_tY_{t+1} = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i Y_{t-i}$$

- Condición de equilibrio:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + b({}_tP_{t+1})$$

- Mecanismo adaptativo de expectativas:

$${}_tP_{t+1} = {}_{t-1}P_t + \lambda(P_t - {}_{t-1}P_t); 0 < \lambda < 1$$

$${}_tP_{t+1} = \lambda P_t + (1 - \lambda){}_{t-1}P_t; 0 < \lambda < 1$$

$${}_tP_{t+1} = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i P_{t-i}$$

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + b\lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i P_{t-i}$$

- El nivel de precios en t depende de:
 - Oferta monetaria del periodo.
 - La historia pasada de los precios.
- El futuro no juega ningún papel en la determinación del nivel de precios actual.
- Las expectativas adaptativas utilizan sólo información contenida en los valores pasados de la variable que predice, prescindiendo de mucha información contenida en otras variables.

Expectativas adaptativas y errores sistemáticos

Supongamos una variable Π_t que crece a una tasa geométrica g .

$$\Pi_1 = (1 + g)\Pi_0$$

$$\Pi_2 = (1 + g)\Pi_1 = (1 + g)^2 \Pi_0$$

...

$$\Pi_{t+1} = (1 + g)\Pi_t = (1 + g)^{t+1} \Pi_0$$

Utilizando expectativas adaptativas, nuestra previsión hubiera sido

$${}_t\Pi_{t+1} = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i \Pi_{t-i}$$

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

Expectativas adaptativas y errores sistemáticos

$${}_t\Pi_{t+1} = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i \Pi_{t-i}$$

$${}_t\Pi_{t+1} = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1-\lambda)^i (1+g)^{t-i} \Pi_0 =$$

$$= \lambda \Pi_0 [(1+g)^t + (1-\lambda)(1+g)^{t-1} + (1-\lambda)^2(1+g)^{t-2} + \dots] =$$

$$= \lambda \Pi_0 (1+g)^t \left[1 + \frac{1-\lambda}{1+g} + \left(\frac{1-\lambda}{1+g} \right)^2 + \dots \right] =$$

$$= \lambda \Pi_0 (1+g)^t \frac{1-0}{1-\frac{1-\lambda}{1+g}} = \lambda \Pi_0 (1+g)^t \frac{1+g}{\lambda+g} = \frac{\lambda}{\lambda+g} (1+g) \Pi_t$$

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

Expectativas adaptativas y errores sistemáticos

Por tanto ${}_t\Pi_{t+1} = \frac{\lambda}{\lambda + g}(1 + g)\Pi_t$

Error de previsión = $\Pi_{t+1} - {}_t\Pi_{t+1} = \boxed{\frac{g}{\lambda + g}(1 + g)\Pi_t}$

El error de previsión es sistemáticamente positivo, creciente y conocido en t en el momento de hacer la previsión.

Cualquier observador de la variable Π podría calcular los errores de previsión periodo a periodo, observar la pauta que acabamos de obtener y utilizarla para realizar previsiones óptimas. Sería por tanto irracional mantener el mecanismo adaptativo de formación de expectativas sin introducir tal ajuste.

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

Las expectativas y la teoría monetaria de la inflación bajo expectativas racionales

- Los agentes aprenden de la experiencia y forman sus expectativas utilizando de modo eficiente toda la información de la que disponen.
- La racionalidad de expectativas se basa en la esperanza matemática condicional:

$${}_tP_{t+1} = E[P_{t+1} | I_t] = E_t P_{t+1}$$

- Si los individuos tienen información perfecta conocerán las relaciones estructurales que representan el funcionamiento de la economía.

Propiedades de las Expectativas Racionales

1. Los errores de previsión tienen media cero. No es posible que después de un número de periodos, los errores tengan una media significativamente distinta de cero, porque implicaría que existe un componente sistemático que podría utilizarse para corregir las predicciones y con ello reducir el error. La información no estaría siendo utilizada de manera eficiente.
2. Los errores de predicción no pueden tener autocorrelación, ya que implicaría que el error que cometemos hoy contiene información acerca del error que cometeremos en el próximo periodo.

3. Las expectativas racionales no implican previsión perfecta, sino que no pueden tener componentes sistemáticos.
4. El error de expectativas no puede estar correlacionado con ninguna variable del conjunto de información disponible. Lo contrario implicaría que la información disponible no está siendo utilizada de manera eficiente.
5. La predicción hoy de la predicción que en un instante futuro se haga de una variable Π_{t+s} coincide con la previsión actual de dicha variable:

$$E_t(E_{t+1}\Pi_{t+s}) = E_t\Pi_{t+s}$$

Estas propiedades no son hipótesis acerca del mecanismo racional de formación de expectativas, sino propiedades del mismo que pueden demostrarse.

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + bE_t P_{t+1}$$

$$P_{t+1} = \frac{M_{t+1}}{\alpha_1} + bE_{t+1} P_{t+2}$$

$$P_{t+2} = \frac{M_{t+2}}{\alpha_1} + bE_{t+2} P_{t+3}$$

...

→

$$E_t P_{t+1} = \frac{E_t M_{t+1}}{\alpha_1} + bE_t P_{t+2}$$

→

$$E_t P_{t+2} = \frac{E_t M_{t+2}}{\alpha_1} + bE_t P_{t+3}$$

...

$$E_t P_{t+1} = \frac{E_t M_{t+1}}{\alpha_1} + b \frac{E_t M_{t+2}}{\alpha_1} + b^2 \frac{E_t M_{t+3}}{\alpha_1} + \dots$$

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

- Mecanismo de expectativas racionales:

$$E_t P_{t+1} = \frac{E_t M_{t+1}}{\alpha_1} + b \frac{E_t M_{t+2}}{\alpha_1} + b^2 \frac{E_t M_{t+3}}{\alpha_1} + \dots$$

- Condición de equilibrio:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + b E_t P_{t+1}$$

Las expectativas y la teoría monetaria
de la inflación.

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=1}^{\infty} b^j E_t M_{t+j}$$

- El nivel de precios en t depende de:
 - Oferta monetaria del periodo.
 - Las percepciones, por parte de los agentes, de la senda futura de la oferta monetaria.
- A diferencia del caso de expectativas adaptativas, ahora el futuro importa.

- Son las percepciones de los agentes privados acerca de la senda futura de la política monetaria lo que afecta al nivel de precios y no la senda que realmente siga.
- No es tan importante el anuncio que la autoridad económica haga sobre la política que va a seguir en el futuro, como la percepción que los agentes tengan sobre la misma.
- La credibilidad de los gobiernos pasa a ser crucial.

3.- Credibilidad y política económica bajo expectativas racionales.

- La importancia de la credibilidad de la autoridad económica.
- El efecto de cambios en las percepciones de la política futura.
- Gradualismo frente a radicalismo.

La importancia de la credibilidad de la autoridad económica bajo expectativas racionales.

- Modelo de Cagan (1956) con expectativas racionales.
- La autoridad económica **anuncia** que la oferta monetaria crecerá en este periodo y en el futuro a una tasa constante g .
- Los agentes privados forman expectativas acerca de la senda futura de la política del gobierno.
 - El gobierno resulta creíble.
 - El gobierno no resulta creíble.

A) Gobierno creíble

Anuncio del gobierno

$$M_{t+1} = (1+g) M_t$$

$$M_{t+2} = (1+g)^2 M_t$$

...

$$M_{t+j} = (1+g)^j M_t$$

Creencias de los agentes

$$E_t M_{t+1} = (1+g) M_t$$

$$E_t M_{t+2} = (1+g)^2 M_t$$

...

$$E_t M_{t+j} = (1+g)^j M_t, \quad j \geq 1$$

- Cagan (1956) y expectativas racionales:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=1}^{\infty} b^j E_t M_{t+j}$$

- Gobierno creíble:

$$E_t M_{t+j} = (1 + g)^j M_t$$

- El nivel de precios de equilibrio será:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} \left[1 + \sum_{j=1}^{\infty} b^j (1 + g)^j \right]$$

Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.

- Si el gobierno cumple su promesa en $t+1$
 $M_{t+1} = (1+g) M_t$, y los agentes no cambian sus previsiones:

$$P_{t+1} = \frac{(1+g)M_t}{\alpha_1} \left[1 + \sum_{j=1}^{\infty} b^j (1+g)^j \right]$$

- Si los agentes creen el anuncio del gobierno, se obtiene:

$$\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = g$$

B) Gobierno no creíble

Anuncio del gobierno Creencias de los agentes

$$M_{t+1} = (1+g) M_t$$

$$E_t M_{t+1} = (1+g) M_t$$

$$M_{t+2} = (1+g)^2 M_t$$

$$E_t M_{t+2} = (1+G) E_t M_{t+1}$$

$$M_{t+3} = (1+g)^3 M_t$$

$$E_t M_{t+3} = (1+G) E_t M_{t+2} = (1+G)^2 E_t M_{t+1}$$

...

...

$$M_{t+j} = (1+g)^j M_t$$

$$E_t M_{t+j} = (1+G)^{j-1} E_t M_{t+1} ; j > 1$$

$$G > g$$

Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.

- Cagan (1956) y expectativas racionales:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + \boxed{\frac{1}{\alpha_1} b E_t M_{t+1}} + \boxed{\frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=2}^{\infty} b^j E_t M_{t+j}}$$

- Gobierno no creíble:

$$E_t M_{t+1} = (1 + g) M_t$$

$$E_t M_{t+j} = (1 + G)^{j-1} M_{t+1} ; j > 1; G > g.$$

- El nivel de precios de equilibrio será:

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} \left[1 + b(1 + g) + (1 + g) \sum_{j=2}^{\infty} b^j (1 + G)^{j-1} \right]$$

Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.

- Si el gobierno cumple su promesa en $t+1$
 $M_{t+1} = (1+g) M_t$, pero los agentes siguen manteniendo sus previsiones:

$$P_{t+1} = \frac{(1+g)M_t}{\alpha_1} \left[1 + b(1+G) + (1+G) \sum_{j=2}^{\infty} b^j (1+G)^{j-1} \right]$$

- Si los agentes no creen el anuncio del gobierno, se obtiene:

$$\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} > g$$

- Aunque la política monetaria corriente es la misma y la historia pasada de los precios también, la falta de credibilidad del gobierno, en el segundo caso, provoca hoy una mayor inflación.
 - Si la credibilidad del gobierno se recuperase, la tasa de inflación se reduciría a g .
- En un contexto dinámico en el que los agentes forman expectativas, los efectos del anuncio de una política futura, pueden empezar a sentirse desde que el anuncio se hace público, incluso antes de que la política se ponga en marcha.

- Bajo racionalidad, cambios en las percepciones de los agentes sobre la evolución futura de la política económica, tiene efectos inmediatos, con independencia de que esos cambios se produzcan o no.

El efecto de cambios en las percepciones de la política futura.

- Modelo de Cagan (1956) con expectativas racionales.

$$P_t = \frac{M_t}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=1}^{\infty} b^j E_t M_{t+j}$$

- Cambios bruscos en las percepciones de los agentes sobre las políticas futuras, producirán variaciones discretas en el comportamiento de las variables endógenas del modelo.

I Creencias iniciales

- Inicialmente los agentes privados creían que la oferta monetaria se mantendría en su nivel actual.

$$E_{t_0} M_{t_0+j} = M_{t_0} ; j \geq 1$$

- El nivel de precios de equilibrio en t_0 será:

$$P_{t_0}^a = \frac{M_{t_0}}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=1}^{\infty} b^j M_{t_0} = \frac{M_{t_0}}{\alpha_1} \left[1 + \sum_{j=1}^{\infty} b^j \right] = \frac{M_{t_0}}{\alpha_1 (1-b)}$$

II Cambio en las creencias

- Supongamos que en dicho instante t_0 cambian las creencias de los individuos sobre la evolución de la oferta monetaria en un instante futuro T , es decir, dentro de $T - t_0$ periodos.
 - La oferta monetaria en T se elevará a $M_{t_0} + \Delta M$, nivel en el que se mantendrá.

$$E_{t_0} M_{t_0+j} = \begin{cases} M_{t_0} ; & 1 \leq j \leq T - t_0 - 1 \\ M_{t_0} + \Delta M ; & j \geq T - t_0 \end{cases}$$

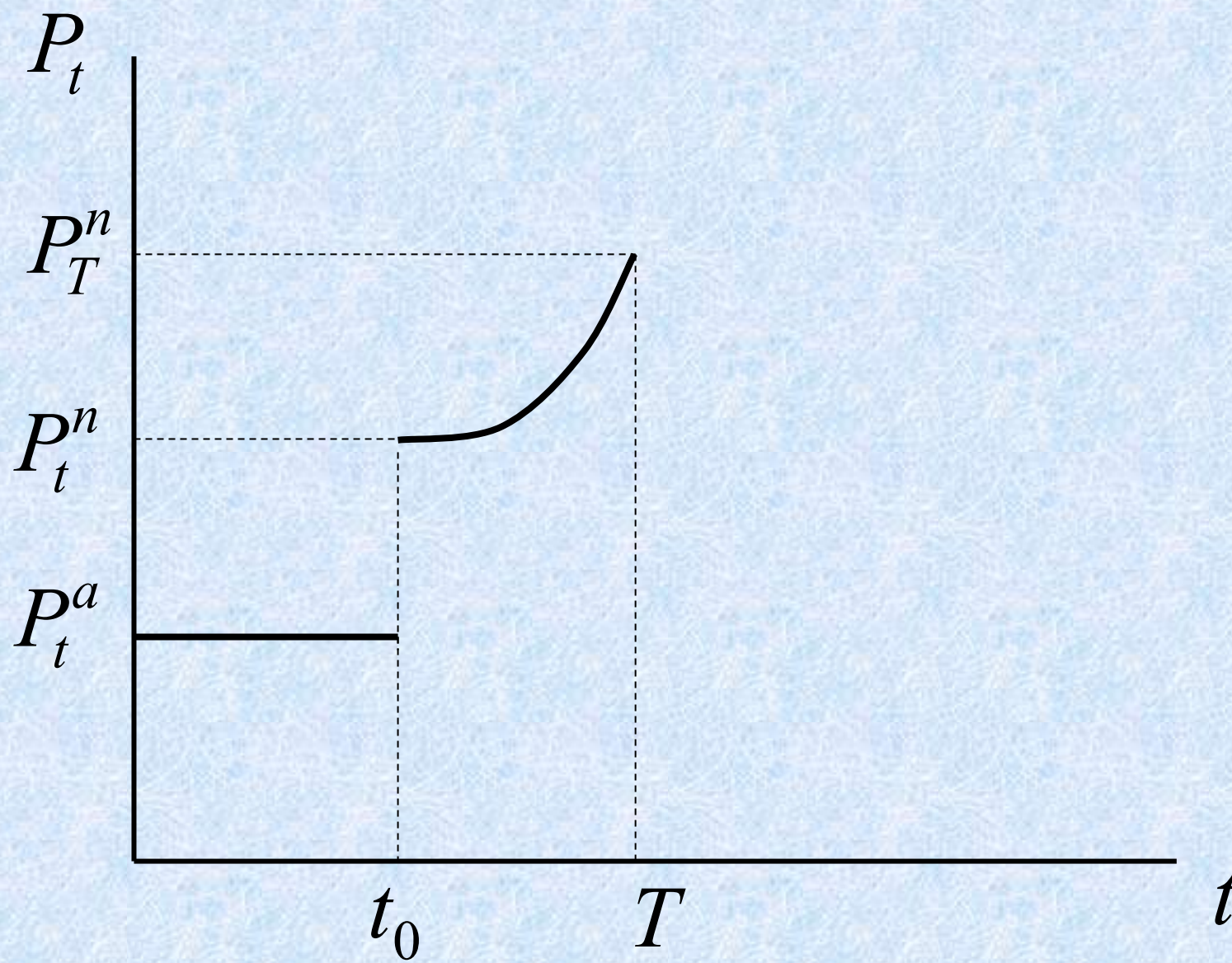
$$P_{t_0} = \frac{M_{t_0}}{\alpha_1} + \boxed{\frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=1}^{T-t_0-1} b^j E_{t_0} M_{t_0+j}} + \boxed{\frac{1}{\alpha_1} \sum_{j=T-t_0}^{\infty} b^j E_{t_0} M_{t_0+j}}$$

$$P_{t_0}^n = \frac{M_{t_0} + \Delta M b^{T-t_0}}{\alpha_1 (1-b)} > P_{t_0}^a$$

- En general para cualquier periodo t entre T y t_0 :

$$P_t^n = \frac{M_{t_0} + \boxed{\Delta M b^{T-t}}}{\alpha_1 (1-b)}$$

Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.



Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.

En T tendremos dos casos

- Si se confirman las creencias de los agentes,
 $M_T = M_{t_0} + \Delta M$ y las expectativas no cambian,
entonces:

$$P_T^n = \frac{M_{t_0} + \Delta M}{\alpha_1(1-b)} \quad \Rightarrow$$

- Si se comprueba que la oferta monetaria no ha
variado $M_T = M_{t_0}$ ni se espera que varíe, entonces:

$$P_T^n = P_T^a = \frac{M_{t_0}}{\alpha_1(1-b)} \quad \Rightarrow$$

Comportamiento de la tasa de inflación

- Los cambios descritos en el nivel de precios afectarán a la tasa de inflación.
- La tasa de inflación aumenta en el momento en que los agentes cambian su percepción sobre la oferta monetaria futura.
 - Por ejemplo debido a un anuncio de la autoridad monetaria.
- Anuncios de expansiones futuras, si son creídos por los agentes, generan inflación hoy.

Fracaso de la política radical del gobierno británico 1979-1981

- Un anuncio de una política monetaria restrictiva fue seguido de una elevación simultánea de las tasa de inflación y paro.
- Explicación:
 - Falta de credibilidad del Gobierno de aquel momento.
 - El enorme déficit público hacia temer una monetización futura.

Referéndum sobre el tratado de Maastricht. Dinamarca 1992

- El resultado negativo del referéndum provocó una turbulencia monetaria.
- Explicación:
 - Este resultado cambió las creencias de los mercados financieros.
 - Se puso en duda que la UEM fuese una realidad en los plazos previstos.
 - Se pusieron en duda algunos tipos centrales de cambio para algunas divisas del SME.

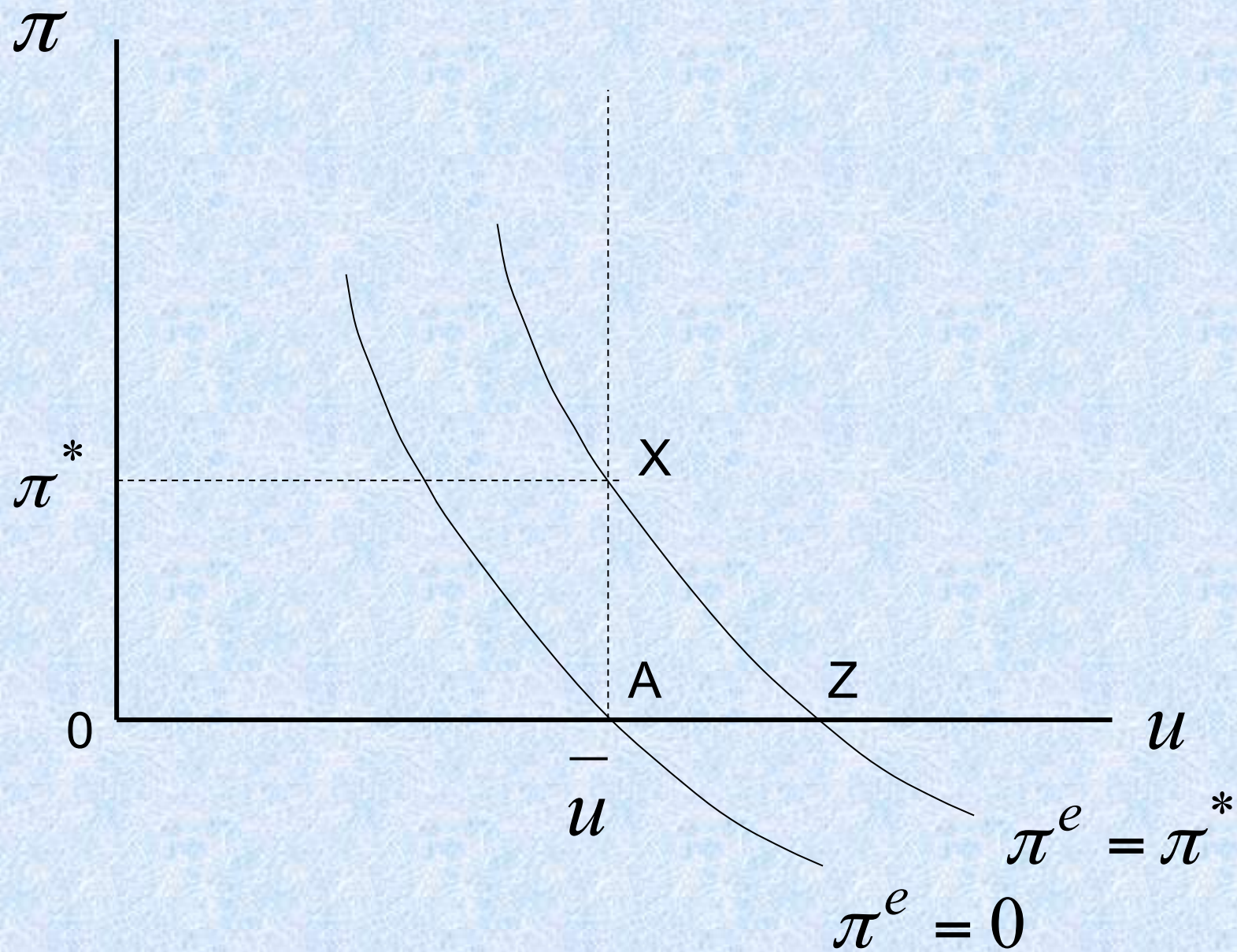
Gradualismo frente a radicalismo.

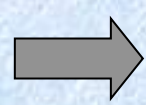
- Bajo expectativas racionales lo importante no es elegir entre políticas graduales o políticas radicales, sino elegir entre políticas creíbles y no creíbles, ya que sólo las primeras serán efectivas.
 - Si la política es creíble, puede defenderse una política monetaria antiinflacionista radical
- Bajo expectativas adaptativas, generalmente será preferible una política gradual.

- Para ilustrar este resultado podemos utilizar la curva de Phillips aumentada con expectativas:

$$\pi = \pi^e + f(u - \bar{u}) ; f'(\cdot) < 0, f(0) = 0$$

- Partimos de una situación inicial con $\pi^e = \pi^*$, en el que la tasa de paro es igual a su valor natural y la inflación coincide con sus expectativas: $\pi = \pi^*$.
- En este punto se anuncia una política monetaria restrictiva que pretende reducir la inflación a cero.



- Si las expectativas son adaptativas, una política radical no es en general aconsejable, ya que las previsiones de los agentes cambian lentamente en función del valor de la inflación actual y de sus valores pasados.
 - Bajo expectativas racionales y política no creíble, se podrían conseguir resultados similares al de expectativas adaptativas con políticas graduales que generen credibilidad.
- 
- El problema es que, generalmente, los países con inflaciones altas que requerirían acciones radicales tienen gobiernos poco rigurosos con escasa credibilidad. En este caso es mejor el gradualismo.

Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.

4.- La ausencia de efectividad de la política monetaria bajo expectativas racionales

- En esta sección analizaremos otra de las implicaciones de la racionalidad de expectativas cuando operan en un determinado contexto.
- Consideraremos una economía:
 - Precios flexibles en todos los mercados.
 - Una curva de oferta del tipo propuesto por Lucas (1973).

- La curva de oferta de Lucas (1973) es del tipo:

$$y_t = \bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

Que puede interpretarse de la siguiente manera:

- Supongamos una función de producción con dos inputs: capital fijo y trabajo, en la que sustituyendo la función de demanda de trabajo de la empresa obtenemos:

$$Y_t = \alpha \left(\frac{W_t}{P_t} \right)^{-\beta} K^\gamma$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

- Supongamos que los consumidores desean un salario real $\bar{W}$ y, dadas unas expectativas $E_{t-1}P_t$, fijan un salario nominal W_t tal que $W_t / E_{t-1}P_t = \bar{W}$
- A dicho salario real le corresponde un nivel de producto:

$$\bar{Y} = \alpha \left(\bar{W} \right)^{-\beta} K^\gamma$$

- Si el nivel de precios P_t finalmente fuese $P_t = E_{t-1}P_t$, entonces $Y_t = \bar{Y}$. En caso contrario:

$$Y_t = \alpha \left(\frac{W_t}{P_t} \right)^{-\beta} K^\gamma$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

- Si dividimos Y_t entre $\bar{Y}$

$$\frac{Y_t}{\bar{Y}} = \left(\frac{E_{t-1}P_t}{P_t} \right)^{-\beta}$$

- Finalmente si tomamos logaritmos en la expresión anterior, denotando $p_t = \ln P_t$ y aproximando $\ln(E_{t-1}P_t)$ por $E_{t-1}\ln(P_t) = E_{t-1}p_t$, obtenemos la función de oferta de Lucas:

$$y_t = \bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

Si añadimos una condición de demanda, tendríamos el siguiente sistema de ecuaciones en logaritmos que representa la economía:

$$y_t = \bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(m_t - p_t) + v_t$$

$$m_t = E_{t-1}m_t + \varepsilon_t$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

- Para resolver el modelo necesitamos una ecuación adicional que describa cómo los agentes forman sus expectativas.
- Si suponemos expectativas racionales e información completa los individuos conocen las relaciones del modelo estructural y lo utilizarán para formar sus expectativas:

$$y_t = \bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(E_{t-1}m_t + \varepsilon_t - p_t) + v_t$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

- Combinando la ecuación de oferta y de demanda obtenemos:

$$\bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t = \theta E_{t-1}m_t + \theta \varepsilon_t - \theta p_t + v_t$$

- Tomamos esperanzas condicionadas al conjunto de información disponible en t-1:

$$\bar{y} = \theta E_{t-1}m_t - \theta E_{t-1}p_t$$

- Finalmente despejando $E_{t-1}p_t$, obtenemos la ecuación de formación de expectativas racionales del nivel de precios:

$$E_{t-1}p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\bar{y}}{\theta}$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

El sistema completo vendrá representado por:

$$y_t = \bar{y} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(m_t - p_t) + v_t$$

$$m_t = E_{t-1}m_t + \varepsilon_t$$

$$E_{t-1}p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\bar{y}}{\theta}$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

Los niveles de producción y precio de equilibrio son:

$$y_t = \bar{y} + \frac{\beta\theta\varepsilon_t + \beta v_t + \theta u_t}{\theta + \beta}$$

$$p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\bar{y}}{\theta} + \frac{\theta\varepsilon_t + v_t - u_t}{\theta + \beta}$$

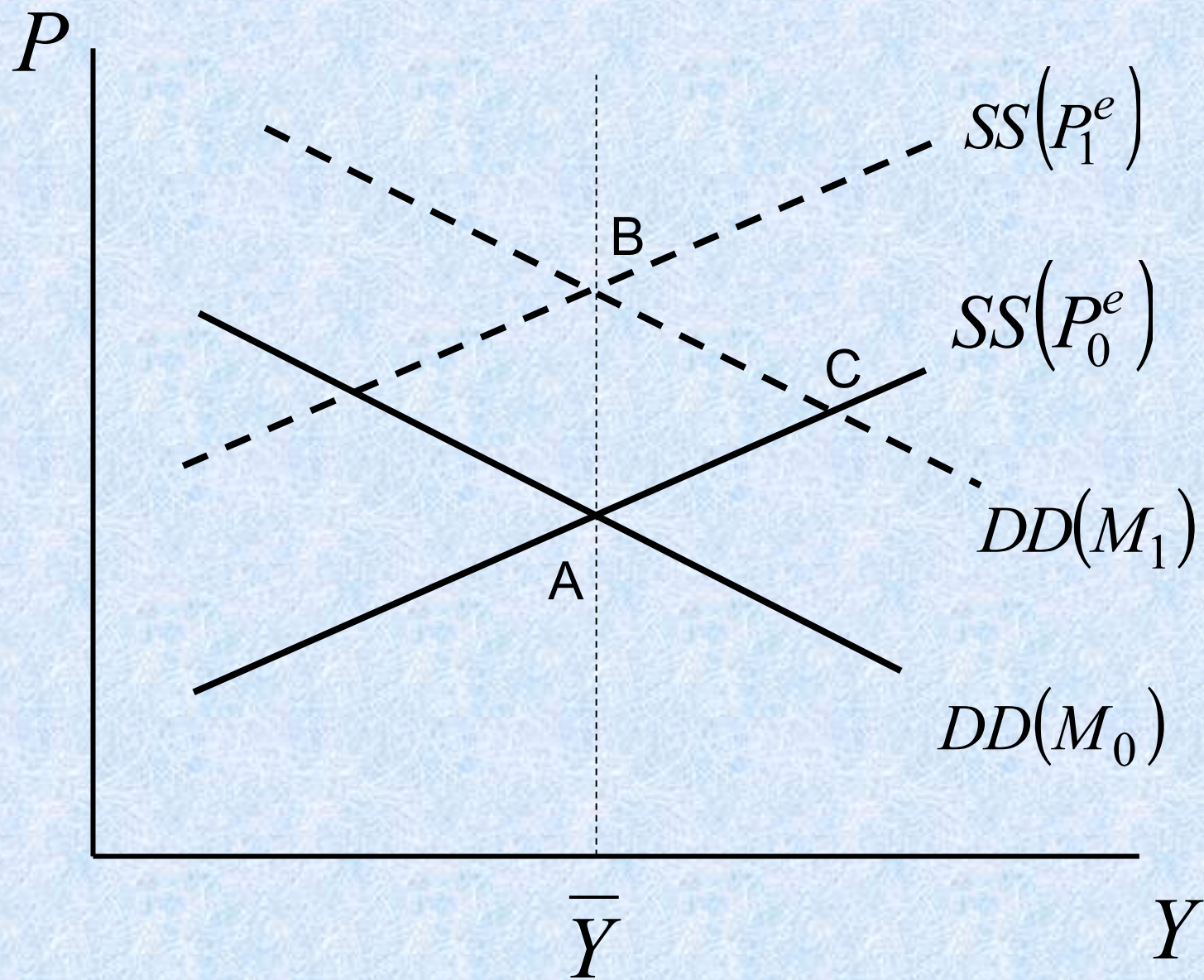
$$E_{t-1}p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\bar{y}}{\theta}$$

La ausencia de efectividad de la
política monetaria

$$y_t = \bar{y} + \frac{\beta\theta\varepsilon_t + \beta v_t + \theta u_t}{\theta + \beta}$$

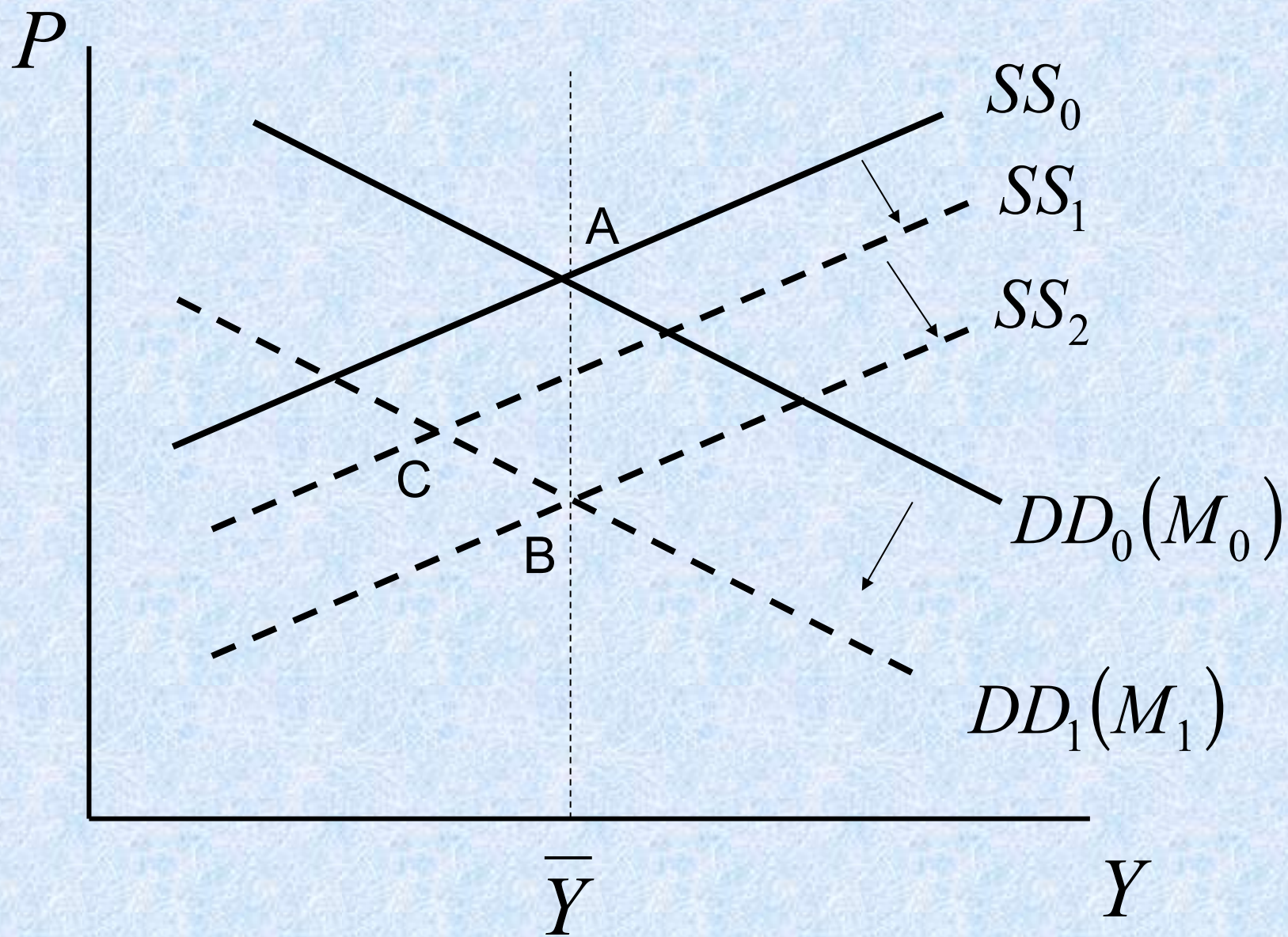
- El nivel de equilibrio de la renta solo diferirá de su nivel potencial por cambios aleatorios impredecibles en la política monetaria o perturbaciones de oferta o de demanda.
- Un incremento del componente anticipado de la oferta monetaria no tiene efectos sobre la renta.

La ausencia de efectividad de la
política monetaria



- Como corolario se sigue que una política monetaria restrictiva convenientemente anunciada, si es creída, puede reducir la inflación sin afectar a la renta.
- La experiencia a principios de los años ochenta en EEUU parece contradecir esta proposición, por cuanto se anunció una política monetaria fuertemente restrictiva pero no se logró reducir la inflación como se buscaba.
- Sargent (1986) justificó este resultado en base a que la política monetaria resultaba poco creíble por la presencia de grandes déficit públicos que sugerían expansiones monetarias futuras.

La ausencia de efectividad de la
política monetaria



5.- Algunas implicaciones de la incorporación de la hipótesis de expectativas racionales en los modelos macroeconómicos

- La crítica de Lucas a la evaluación econométrica tradicional de las políticas económicas (Lucas, 1976).

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 m_t + u_t$$

- Los modelos deben tener en cuenta que las reglas de comportamiento de las personas varían sistemáticamente con las políticas del gobierno.

La Crítica de Lucas

- Para cuantificar los efectos de políticas económicas alternativas, los economistas tradicionalmente utilizaban modelos econométricos estimados con datos históricos y por tanto generados bajo reglas de política pasadas y, sobre ellos, imponían las nuevas reglas de política.
- En una economía en la que los agentes forman sus expectativas de modo racional, los coeficientes estimados con que las variables predeterminadas y las variables exógenas influyen sobre los niveles de equilibrio de las variable endógenas son función, entre otros factores, de la percepción de los agentes privados acerca de las consecuencias de la política económica vigente.

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

- Cambios en la regla de política producirán variaciones en dichos coeficientes de impacto.
- Si no se tiene esto en cuenta, se estará midiendo el posible impacto de una nueva senda monetaria con coeficientes que corresponden a reglas monetarias pasadas, pero no a las que se pretenden evaluar. El error que así se comete puede ser arbitrariamente grande.

- Para ilustrar este resultado podemos utilizar una formulación alternativa al modelo de curva de oferta de Lucas ilustrado en la sección anterior, donde δ es la tasa de crecimiento “natural” de la economía. Es decir, la tasa de crecimiento de la renta si no hubiera errores de previsión en los precios.

$$y_t = \delta y_{t-1} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

La economía vendrá representada por el siguiente sistema de ecuaciones en logaritmos:

$$y_t = \delta y_{t-1} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(m_t - p_t) + v_t$$

$$m_t = E_{t-1}m_t + \varepsilon_t$$

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

Igual que en el apartado anterior, si suponemos expectativas racionales e información completa, los individuos conocen el modelo estructural y lo utilizarán para formar sus expectativas.

$$y_t = \delta y_{t-1} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(E_{t-1}m_t + \varepsilon_t - p_t) + v_t$$

Combinando las ecuaciones anteriores y tomando esperanzas matemáticas condicionadas al conjunto de información disponible, obtenemos la ecuación de formación de expectativas racionales.

$$E_{t-1}p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\delta y_{t-1}}{\theta}$$

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

El sistema completo vendrá representado por:

$$y_t = \delta y_{t-1} + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + u_t$$

$$y_t = \theta(m_t - p_t) + v_t$$

$$m_t = E_{t-1}m_t + \varepsilon_t$$

$$E_{t-1}p_t = E_{t-1}m_t - \frac{\delta y_{t-1}}{\theta}$$

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

Resolviendo el sistema obtenemos el nivel de renta de equilibrio:

$$y_t = \delta y_{t-1} + \frac{\beta\theta\varepsilon_t + \beta v_t + \theta u_t}{\theta + \beta}$$

Teniendo en cuenta que: $\varepsilon_t = m_t - E_{t-1}m_t$

Podemos escribir la renta de equilibrio:

$$y_t = \delta y_{t-1} + \frac{\beta\theta}{\theta + \beta} (m_t - E_{t-1}m_t) + \frac{\beta}{\theta + \beta} v_t + \frac{\theta}{\theta + \beta} u_t$$

Esta ecuación se puede expresar como:

$$y_t = \delta y_{t-1} + \phi(m_t - E_{t-1}m_t) + \psi_t$$

donde ψ_t es un término aleatorio que integra las perturbaciones de oferta y de demanda y el coeficiente:

$$\phi = \frac{\beta\theta}{\theta + \beta}$$

es función de θ y β que son parámetros que resumen el comportamiento de oferta y demanda de los agentes privados.

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

Dado que las expectativas no son observables, la práctica econométrica habría consistido en estimar la ecuación:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 m_t + \mu_t$$

Si la política monetaria en vigor hubiese sido del tipo:

$$m_t = g_0 + g_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

las expectativas de la oferta monetaria futura habrían sido:

$$E_{t-1} m_t = g_0 + g_1 y_{t-1}$$

Teníamos: $y_t = \delta y_{t-1} + \phi(m_t - E_{t-1}m_t) + \psi_t$

Donde ahora: $E_{t-1}m_t = g_0 + g_1 y_{t-1}$

Por lo que la forma reducida del modelo “verdadero” es:

$$y_t = -\phi g_0 + (\delta - \phi g_1)y_{t-1} + \phi m_t + \psi_t$$

Si la comparamos con la ecuación estimada:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 m_t + \mu_t$$

Algunas implicaciones de la
incorporación de la hipótesis

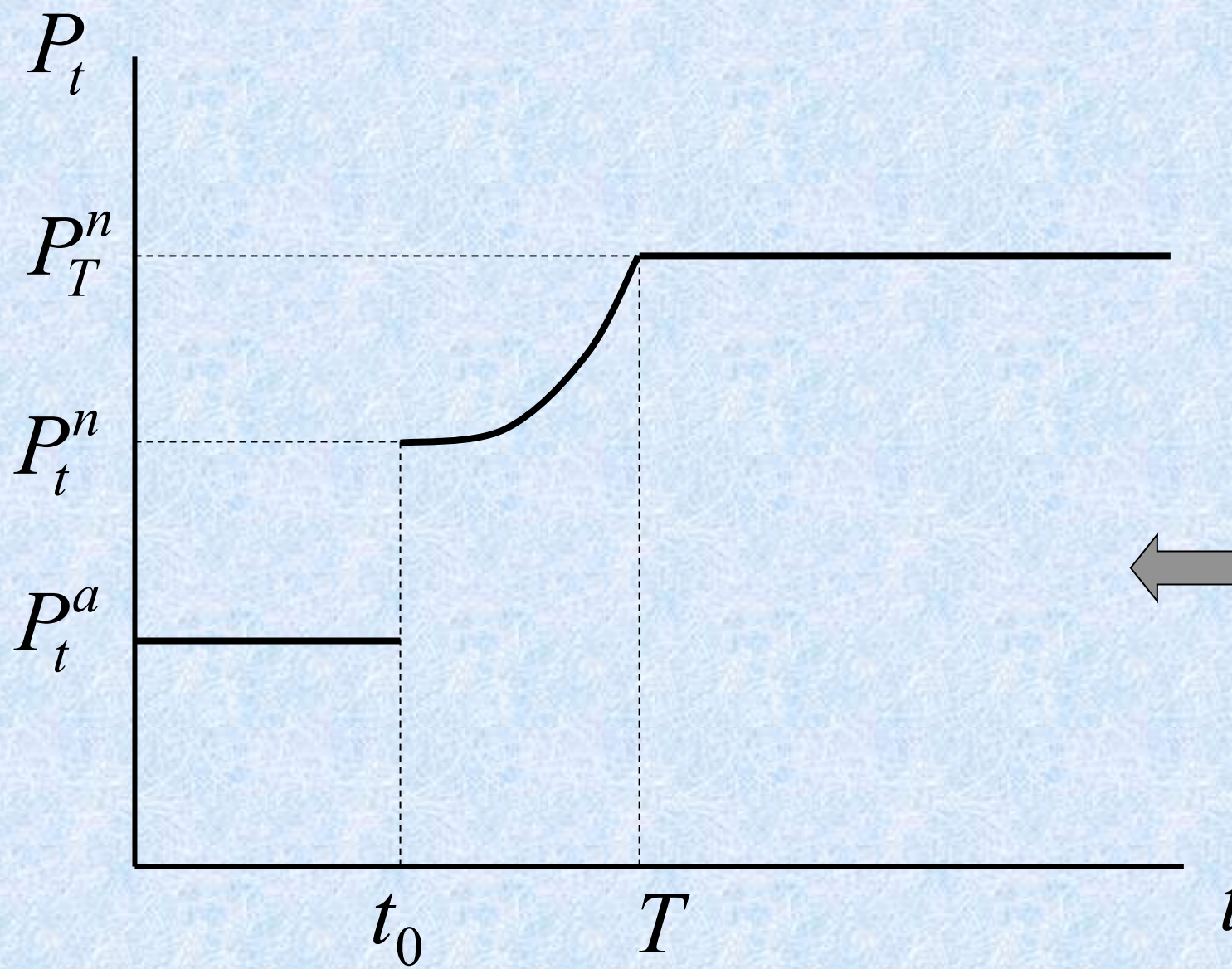
Obtenemos que : $\alpha_0 = -\phi g_0$

$$\alpha_1 = \delta - \phi g_1$$

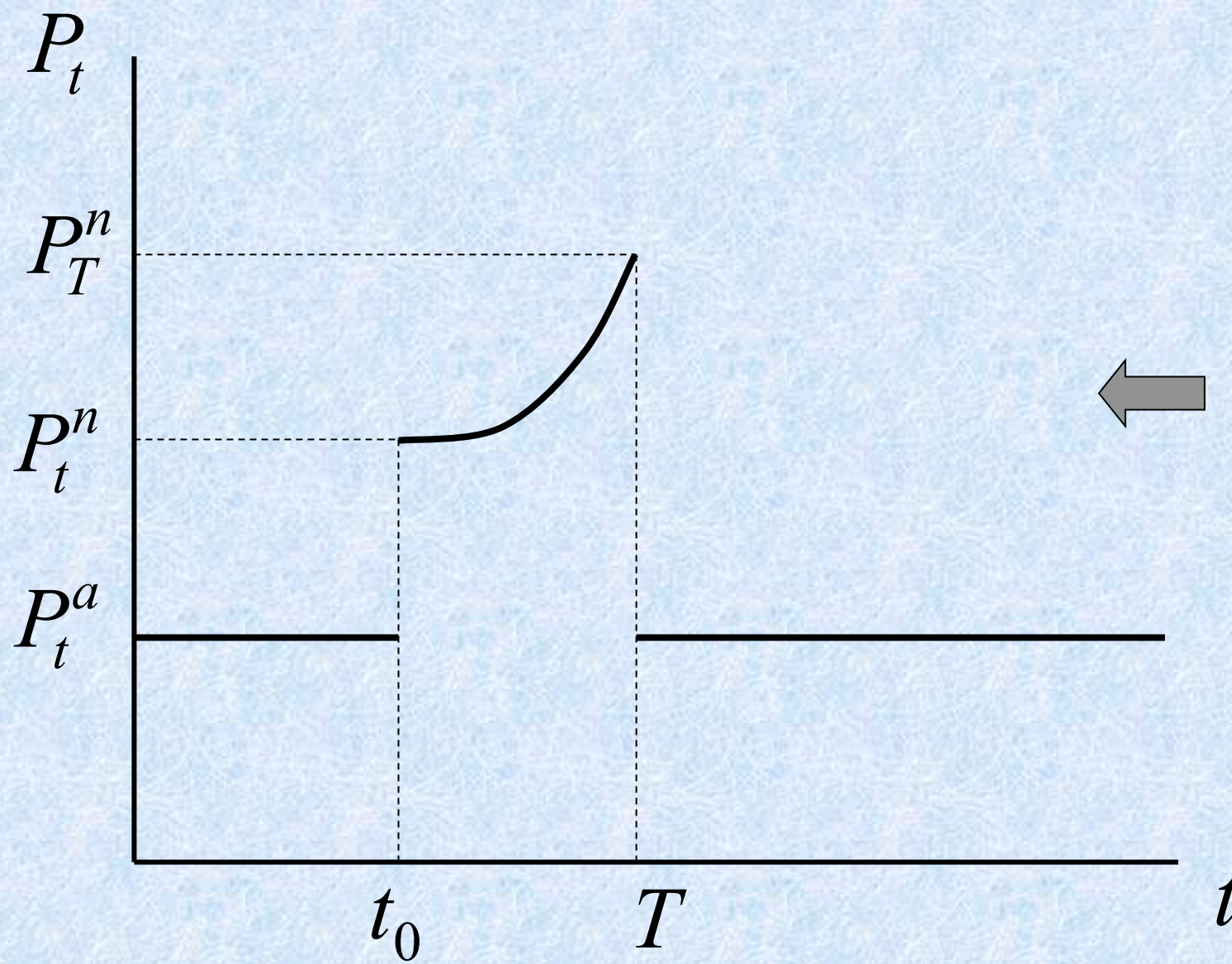
$$\alpha_2 = \phi$$

Por lo que las estimaciones de α_0 y α_1 que se obtengan con datos de series históricas dependerán de los parámetros de política monetaria g_0 y g_1 , lo que hace que no deba utilizarse el modelo estimado para evaluar los efectos de políticas alternativas basadas en valores distintos de g_0 y g_1 .

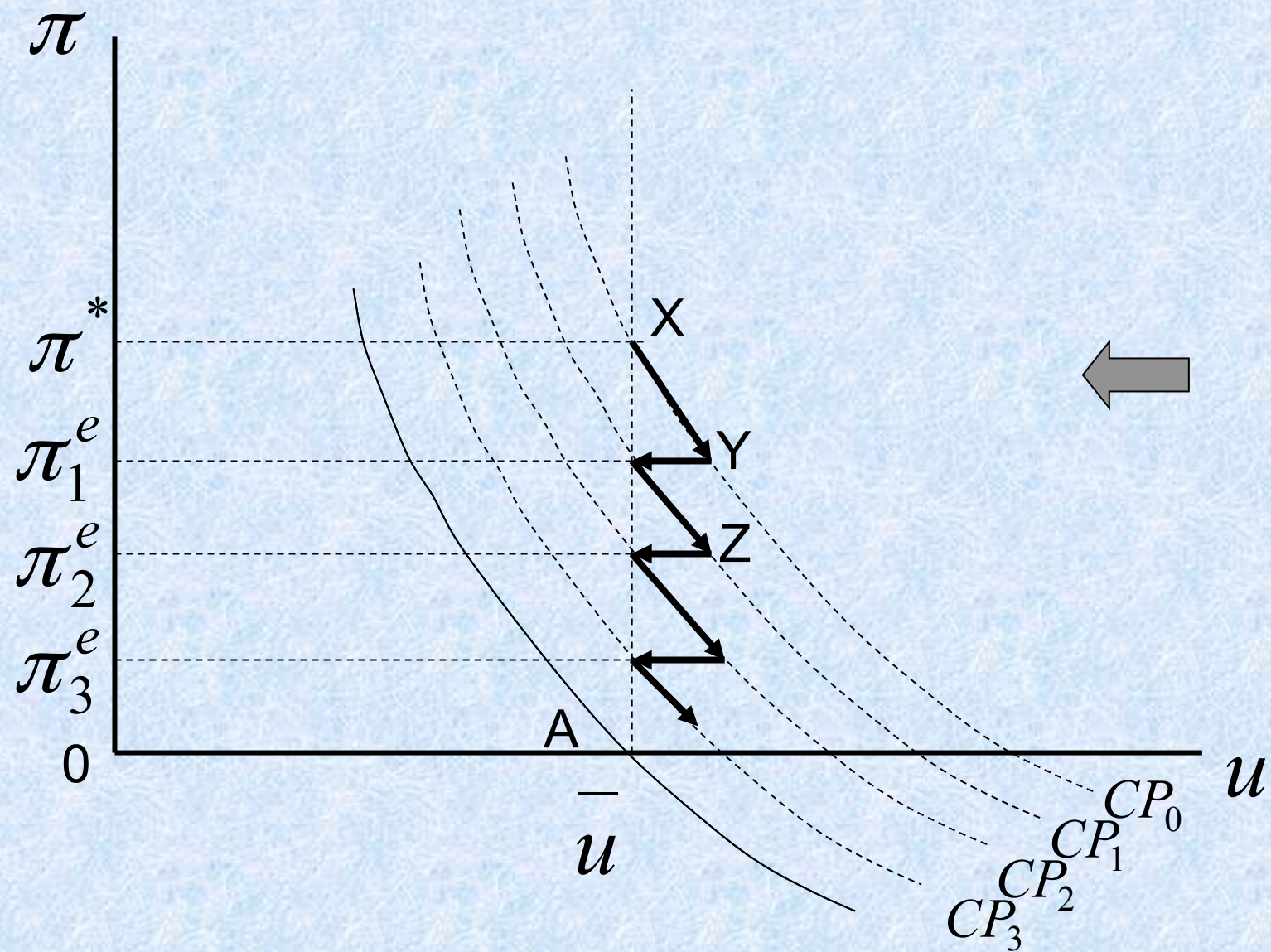
- La crítica de Lucas nos enseña que, bajo expectativas racionales, parte de la estructura de un modelo macroeconómico depende de la percepción que tienen los agentes privados sobre las reglas de política seguidas por la autoridad económica ahora y en el futuro.
- Como consecuencia, los modelos macroeconómicos en general, y los modelos de crecimiento en particular, deben estar microfundamentados haciendo explícito el comportamiento optimizador de los individuos, de manera que nuestros modelos nos ayuden a entender la respuesta óptima de los individuos ante un cambio de política.



Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.



Credibilidad y política económica
bajo expectativas racionales.



Considere una economía descrita por el modelo de Cagan (1956) en el que los agentes forman sus expectativas de manera racional. Suponga que en un determinado momento del tiempo t , en el que la oferta monetaria es $\bar{M}$, el gobierno anuncia que aumentará dicha oferta situándola en el futuro en el doble de su valor actual.

i) Suponga que a pesar del anuncio los individuos creen que la oferta monetaria no va a cambiar. Escriba las creencias de los individuos, y calcule cuál sería el precio de equilibrio en t .

Suponga que en el periodo $t+1$ se comprueba que el gobierno no ha cumplido su promesa y que la oferta monetaria sigue manteniéndose en $\bar{M}$. A pesar de su incumplimiento, el gobierno sigue anunciando que la oferta monetaria se situará en el futuro en el doble de su nivel actual.

ii) Suponga que los individuos siguen sin creer el anuncio y que no cambian sus expectativas. Escriba las creencias de los individuos y calcule cuál sería el precio de equilibrio en $t+1$.

iii) Calcule la tasa de inflación entre t y $t+1$. Interprete económicamente el por qué del resultado obtenido.

3.4. Considere la economía representada por el modelo:

$$p_t - p_{t-1} = a_0 + a_1 U_t + p_t^e - p_{t-1} + \varepsilon_t, \quad a_1 < 0 \quad \text{Curva de Phillips}$$

donde p_t denota el logaritmo del nivel de precios, U_t es la tasa de paro, y el superíndice e denota la expectativa de la variable, formada el período anterior. La perturbación de la curva de Phillips tiene una estructura de ruido blanco.

$$p_t = b_0 m_t + b_1 U_t, \quad b_1 > 0 \quad \text{Demanda agregada}$$

donde m_t denota el logaritmo de la oferta monetaria.

- a) Discuta si el modelo incorpora la hipótesis de la tasa natural de paro.
- b) Considere dos mecanismos alternativos de formación de expectativas:

$$p_t^e = \lambda p_{t-1}$$

$$p_t^e = E_{t-1} p_t$$

y deduzca el efecto que en cada caso tiene la política monetaria sobre la tasa de paro, si es que tiene alguno.

2.- Considere una economía descrita por el siguiente modelo, en el que los agentes forman sus expectativas de manera racional ($E_{t-1}p_t = E[p_t | I_{t-1}]$) y tienen información completa, de manera que conocen las ecuaciones del modelo estructural:

$$y_t = \bar{y} + p_t - E_{t-1}p_t + u_t \quad \text{Oferta}$$

$$y_t = \bar{m} - p_t + v_t \quad \text{Demanda}$$

donde $\bar{y}$ y $\bar{m}$ son dos variables exógenas que representan respectivamente la producción de pleno empleo y la oferta monetaria. Suponga además que u_t y v_t son dos variables aleatorias de media cero

- (i) Calcule los niveles de producción y precios de equilibrio. **(2 puntos)**
- (ii) Calcule el error de predicción obtenido. ¿Se estarían cometiendo errores sistemáticos? **(1 punto)**