

## **Tema 5: Mercado de trabajo y curva de oferta de bienes**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DEFINICIÓN DE CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN AGREGADA .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>LA DEMANDA DE TRABAJO.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>LA OFERTA DE TRABAJO .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL EMPLEO Y LOS SALARIOS.....</b>	<b>5</b>
6.1	La determinación de los salarios monetarios en el corto plazo .....	5
6.2	La determinación de la oferta en el corto plazo .....	6
6.3	La determinación de la oferta en el medio plazo .....	10
<b>7</b>	<b>LA CURVA DE PHILLIPS A CORTO Y MEDIO PLAZO .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DE LA INFLACIÓN Y LA IMPORTANCIA DEL PRESTIGIO DE LA AUTORIDAD MONETARIA.....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>INCONSISTENCIA DINÁMICA DE LA POLÍTICA MONETARIA .....</b>	<b>15</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de este tema es construir la curva de oferta de bienes de la economía, es decir, determinar cuánto están dispuestas a producir las empresas para cada precio. De esta forma cerraremos el modelo que hemos venido construyendo hasta el momento.

La producción de la economía se obtiene a partir de factores productivos. Por ello, en el primer apartado caracterizaremos la tecnología con la que las empresas transforman los factores productivos, trabajo y capital, en producción. Es decir, presentaremos la función de producción agregada.

En nuestro modelo, el stock de capital se considerará constante por lo que las empresas tendrán que decidir cuánta mano de obra contratar de modo que sus beneficios sean lo máximo posible. El resultado de esta decisión lo resumiremos en la demanda de trabajo, que obtendremos en el apartado 3.

Las empresas acuden al mercado de trabajo a contratar a los individuos que ofertan su trabajo y, para ello, deberán remunerarles con un salario ( $W$ ). En este tema plantaremos que el salario real de la economía se obtiene a través de un proceso de negociación entre trabajadores y empresarios. Dicho salario real determinado a través proceso de negociación, determinará el salario nominal en función de las expectativas de los precios que tengan los agentes. Una vez que el salario real está fijado, las empresas con su demanda de trabajo determinarán la cantidad de trabajadores que son contratados y el desempleo que existe en esta economía.

En el apartado 5 se determinan las variables relevantes en el mercado de trabajo y la curva de oferta de la economía en el corto plazo y en el medio plazo.

En el apartado 6 se deduce la curva de Phillips a corto y a medio plazo.

Finalmente, en los apartados 7 y 8 se pone de manifiesto la importancia de las expectativas de los precios a la hora de evaluar la efectividad de las políticas económicas.

## 2 DEFINICIÓN DE CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO

En este curso vamos a distinguir entre corto plazo, medio plazo y largo plazo. Cuanto menor sea “el plazo”, más difícil serán los ajustes de ciertas variables que necesitan tiempo para poder cambiarse. Hay tres tipos de variables que se podrán ajustar o no dependiendo del lapso de tiempo transcurrido. Esas tres variables son las siguientes:

- **Factores productivos:** mientras que hay factores que son fáciles de cambiar y no necesitan tiempo para ajustarse, como es el trabajo, hay otros factores que sí necesitan tiempo para ajustarse, en particular el capital. El capital, por definición, necesita tiempo para poderse crear, el periodo en que se realiza la inversión, y por tanto no se puede variar en el corto ni en el medio plazo, sólo en el largo plazo. Los factores que se pueden cambiar en el corto y medio plazo se denominan factores variables, y los que no, factores fijos. En nuestro modelo el factor variable será el trabajo, y el factor fijo será el capital.
- **Salarios:** vamos a considerar que los salarios son el fruto de una negociación entre empresas y trabajadores. Una vez que se ha negociado un salario nominal, ese salario permanece constante en el corto plazo. Mientras que se puede cambiar en el medio y largo plazo.

- **Expectativas:** la negociación de un salario nominal depende en gran medida de las expectativas que se tenga de la inflación, ya que lo que es relevante de un salario es su poder adquisitivo. Cuando se negocia un salario nominal se debe tener en cuenta su poder adquisitivo, es decir, el salario real. No obstante, para poder conocer el salario real se tiene que saber cuál va a ser el precio de los bienes. Como este precio no se sabe con seguridad en el momento de la negociación, se tienen que hacer unas expectativas sobre el mismo para poder fijar el salario nominal. No obstante, durante un lapso de tiempo los agentes pueden no darse cuenta de que están equivocados. Más concretamente, los agentes no ajustan sus expectativas en el corto plazo, mientras que sí las corrigen en el medio y largo plazo.

Por tanto el corto plazo es el lapso de tiempo más restrictivo, ya que no se puede ajustar ni los factores fijos (el capital), ni el salario nominal (que es rígido), ni las expectativas (que pueden ser incorrectas). El medio plazo es el lapso del tiempo en el que no se puede ajustar los factores fijos (el capital), pero sin embargo se ajustan los salarios (que son flexibles), y las expectativas (que son correctas). Finalmente, en el largo plazo de tiempo de ajustar las tres variables mencionadas anteriormente: se puede cambiar todos los factores (incluido el capital), se pueden ajustar los salarios (son flexibles) y las expectativas (que son correctas). En resumen:

	<i>Ajuste de factores</i>	<i>Ajuste de expectativas</i>	<i>Ajuste de salarios</i>
Corto plazo:	No todos son variables	Pueden ser erróneas	Rígidos
Medio plazo:	No todos son variables	Son correctas	Flexibles
Largo plazo:	Todos son variables	Son correctas	Flexibles

### 3 LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN AGREGADA

Las empresas obtienen la producción de la economía en términos reales ( $y$ ) empleando capital ( $K$ ) y trabajo ( $L$ ) de acuerdo con la siguiente función de producción, que suponemos continua y diferenciable de segundo orden:

$$y = F(K, L); \quad F'_L(K, L) > 0; \quad F'_K(K, L) > 0$$

Como ya se explicó en el tema 1, tanto el trabajo como el capital se miden en términos reales. Así, el trabajo se mide en número de personas o, alternativamente, en número de horas de trabajo.

Los productos marginales del trabajo y capital son positivos, de manera que cuando las empresas de esta economía emplean más trabajo o más capital incrementan la producción agregada.

En cualquier caso, los productos marginales del trabajo y del capital son decrecientes. Esto quiere decir que el producto marginal del trabajo se reduce a medida que se incrementa la fuerza de trabajo contratada. Del mismo modo, el producto marginal del capital decrece con el stock de capital instalado.

$$F''_{L^2}(K, L) = \frac{\partial F'_L(K, L)}{\partial L} < 0; \quad F''_{K^2}(K, L) = \frac{\partial F'_K(K, L)}{\partial K} < 0$$

La productividad marginal del trabajo aumenta con la cantidad de capital utilizado y la productividad marginal del capital aumenta con la cantidad de trabajo utilizada:

$$F''_{LK}(K, L) = F''_{KL}(K, L) > 0$$

La productividad marginal de un factor depende de su escasez o abundancia relativa:  
Cuanto más escaso es un factor, en términos relativos, más productivo es, cuanto más abundante, menos productivo:

- Si aumenta el capital, el capital se vuelve más abundante y el trabajo más escaso en términos relativos, por lo que aumenta la productividad marginal del trabajo y disminuye la del capital:

$$\uparrow K \Rightarrow \downarrow F'_K(K, L); \quad \uparrow F'_L(K, L)$$

- Si aumenta el trabajo, el trabajo se vuelve más abundante y el capital más escaso en términos relativos, por lo que aumenta la productividad marginal del capital y disminuye la del trabajo:

$$\uparrow L \Rightarrow \uparrow F'_K(K, L); \quad \downarrow F'_L(K, L)$$

Supondremos que la función de producción presenta rendimientos constantes a escala, es decir, si se duplica los factores se duplica la producción:

$$\forall \lambda > 0 \quad F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L)$$

Además suponemos que el producto marginal del trabajo tiende a infinito cuando el trabajo tiende a cero:

$$\lim_{L \rightarrow 0} F'_L(K, L) = +\infty$$

Esto significa que cuando un factor se hace “muy escaso” (tiende a cero), su productividad marginal se hace “muy grande” (tiende a infinito).

En este tema vamos a construir un modelo de corto y medio plazo en el que el stock de capital permanece constante. Por tanto, la variable K la consideraremos exógena.

#### 4 LA DEMANDA DE TRABAJO

En esta economía existen muchas empresas que supondremos toman el precio que cobran por vender su producción (P) y el salario que pagan a sus trabajadores (W) como dado.

El beneficio de las empresas viene determinado como la diferencia entre los ingresos que obtienen por la venta de su producción y los costes salariales y de uso del capital.

Consideremos una empresa representativa<sup>1</sup>:

$$\text{Beneficio} = P F(K, L) - W L - CF$$

Donde CF representa el coste fijo de la empresa. En el corto y en el medio plazo las empresas no pueden elegir la cantidad de capital, que se considera una variable

<sup>1</sup> En realidad, con el supuesto de rendimientos constantes a escala, es irrelevante si hay muchas empresas o una sola. La distribución del tamaño de las empresas no afecta al equilibrio.

exógena. Por ello, las empresas eligen la cantidad de trabajo que maximiza sus beneficios:

$$\underset{L}{\text{Max}} P F(K, L) - W L - CF$$

Las condiciones de primer orden implican que las empresas contratarán trabajo hasta el punto en que el salario monetario sea igual al valor del producto marginal del trabajo:

$$P F'_L(K, L) - W = 0 \Rightarrow P F'_L(K, L) = W$$

Alternativamente, la condición de primer orden se puede expresar en términos reales. En este caso, indica que el producto marginal del último trabajador contratado debe igualar al salario real ( $w$ ) que percibe.

$$F'_L(K, L) = \frac{W}{P} = w$$

## 5 LA OFERTA DE TRABAJO

Vamos a considerar por simplificación que la oferta de trabajo es constante e igual a  $L^{pe}$ , a esta cantidad de trabajo la llamaremos oferta de trabajo de pleno empleo. Definiremos, por tanto, el salario de pleno empleo,  $w^{pe}$ , como aquel que permite obtener el nivel de pleno empleo como resultado de la contratación de las empresas.

## 6 DETERMINACIÓN DEL EMPLEO Y LOS SALARIOS

El empleo y los salarios no se van a determinar mediante el equilibrio entre la oferta y la demanda de trabajo, ya que el mercado de trabajo tiene características que lo alejan de la competencia perfecta. Con el fin de disponer de un modelo de mercado de trabajo sencillo, pero que recoja las características fundamentales de otros más complejos, se considera que los salarios se obtienen a través de un proceso de negociación salarial.

En el mercado de trabajo, los salarios reales se determinan habitualmente mediante la negociación de trabajadores y empresarios. Esta negociación puede tener lugar a nivel global mediante el acuerdo de sindicatos y patronales, lo que da lugar a convenios colectivos; pero también puede ser fruto de la negociación entre trabajadores y empresarios individuales. En este tema no entraremos en los detalles de cómo se produce la negociación entre sindicatos y patronal o cuáles son los factores que hacen que el salario negociado sea uno u otro. Nos bastará saber que el salario de la negociación siempre es un punto medio entre el salario objetivo de los sindicatos y el de las empresas, es decir, el salario de la negociación va a estar siempre por debajo del salario objetivo de los sindicatos y por encima del salario objetivo de las empresas. Por tanto, el salario real negociado será una variable exógena que denotaremos por  $w_n$ .

Supondremos, siempre, que  $w_n > w^{pe}$  que es el caso interesante.

### 6.1 La determinación de los salarios monetarios en el corto plazo

Como acabamos de comentar, a través de la negociación colectiva se llega a un acuerdo sobre el salario real que debe regir en el mercado  $w_n$ . Una vez que se llega a un acuerdo y, teniendo en cuenta como serán los precios esperados, se fija el salario nominal  $W$  de tal manera que el salario real esperado  $w^e$  sea igual al acordado  $w_n$ :

$$w^e = \frac{W}{P^e} = w_n \Rightarrow W = w_n P^e$$

donde  $W$  es el salario nominal,  $P^e$  es el nivel de precio esperado. El salario nominal  $W$  se fija al principio del periodo (es una variable exógena a corto plazo), por tanto, una vez fijado no cambiará en el corto plazo.

Evidentemente el precio esperado durante el periodo está muy relacionado con la inflación esperada:

$$\pi = \frac{P - P_{-1}}{P_{-1}} \Leftrightarrow P = P_{-1}(1 + \pi) \Rightarrow P^e = P_{-1}(1 + \hat{\pi}^e)$$

donde  $P_{-1}$  es el nivel de precios al principio del periodo y  $\hat{\pi}^e$  es la inflación esperada a lo largo del periodo.

## 6.2 La determinación de la oferta en el corto plazo

Consideraremos que estamos en el corto plazo cuando la cantidad de capital (factor fijo) no cambia y las expectativas de los agentes sobre el precio pueden no ser correctas. Por ello, la curva de oferta la obtenemos para un valor concreto de las expectativas del precio ( $P^e$ ).

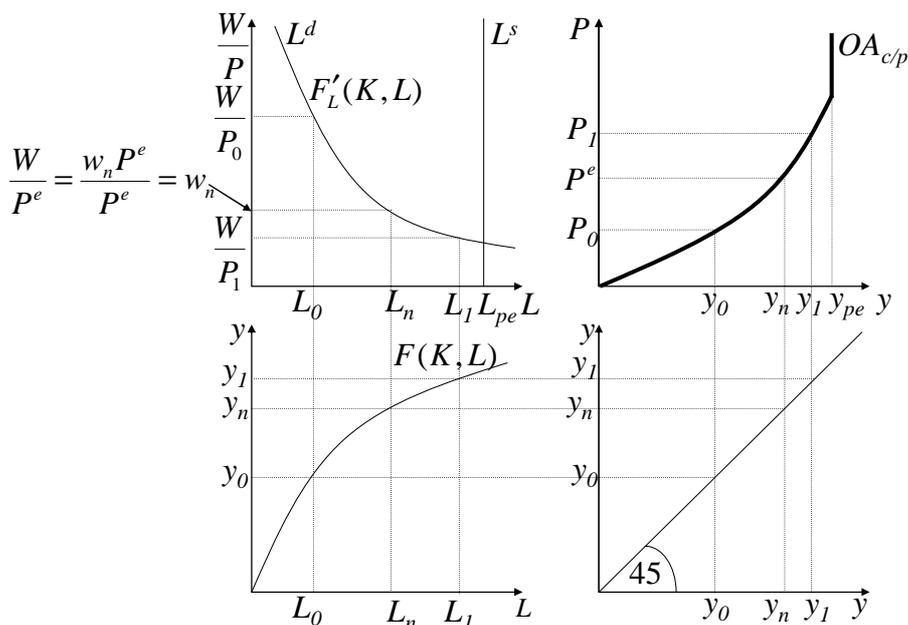
La oferta agregada en el corto plazo dependerá de la cantidad de trabajo que contraten las empresas, que viene determinada en el mercado de trabajo, y de la producción correspondiente a ese nivel de empleo, que viene dada por la función de producción a corto plazo (con el capital constante):

$$\text{Mercado de trabajo: } F'_L(K, L) = w_n \frac{P^e}{P}$$

$$\text{Función de Producción: } y = F(K, L)$$

En el primer gráfico se observa como las empresas determinan la cantidad contratada de trabajo en función del salario real fijado. Cuando aumenta el precio, la curva de demanda de trabajo se desplaza hacia arriba y el la cantidad de trabajo contratada crece. A partir de la función de producción, es evidente que la producción crece. Por tanto, la curva de oferta de la economía en el corto plazo es una función creciente con el precio (gráfica de la derecha).

### Oferta Agregada a corto plazo



En términos económicos, la explicación de un movimiento a lo largo de la curva de oferta es la siguiente: cuando se eleva el precio, cae el salario real y esto hace que la demanda de trabajo de las empresas aumenta por lo que se contrata más trabajo, reduciéndose el nivel de desempleo.

Al nivel de empleo y de producción correspondientes al salario real acordado en la negociación colectiva  $w_n$  se les denominará respectivamente nivel natural de empleo  $L_n$  y nivel natural de producción  $y_n$ . El nivel de empleo y producción natural se dará cuando las expectativas de los precios son correctas, es decir, cuando  $P = P^e$ .

Empleo natural ( $L_n$ ) es *empleo cuando las expectativas de los precios son correctas, es decir, cuando el salario real coincide con el negociado:*

$$L_n \stackrel{Def}{\Leftrightarrow} F'_L(K, L_n) = w_n$$

Producción natural ( $y_n$ ) *producción cuando las expectativas de los precios son correctas, es decir, cuando el salario real coincide con el negociado y el nivel de empleo es el natural:*

$$y_n \stackrel{Def}{\Leftrightarrow} y_n = F(K, L_n)$$

En el gráfico anterior si partimos del nivel de precios  $P_0$  y aumentamos los precios hasta  $P_1$ , debido a que el salario nominal está fijo, al aumentar los precios el salario real cae desde  $W/P_0$  hasta  $W/P_1$ , con lo que se contratan más trabajadores, el nivel de empleo pasa de  $L_0$  a  $L_1$  (ver gráfico superior izquierdo). Al contratarse más trabajadores el nivel de producción aumenta, pasando de  $y_0$  a  $y_1$  (ver gráfico inferior izquierdo). Este incremento de la producción se ve reflejado en la curva de oferta agregada (gráfico

superior derecho) donde al precio  $P_1$  le corresponde un nivel de producción superior  $y_1$  que al precio  $P_0$ , que le corresponde el nivel de producción  $y_0$ .

### **Desplazamientos de la curva de oferta de corto plazo**

El efecto de las variaciones en el nivel de precios sobre la cantidad ofertada, equivalen a movimientos a lo largo de la curva de oferta a corto plazo. Cambios en cualquier otra variable exógena, tanto de la función de producción, como de las variables que definen el mercado de trabajo, se traducirán en cambios o desplazamientos de la curva de oferta a corto plazo. Estas variables son el capital,  $K$ , las expectativas de precios,  $P^e$ , y el salario nominal.

En sentido estricto, ni el capital,  $K$ , ni los salarios nominales (que dependen de  $w_n$  y  $P^e$ ) podrían cambiar en el corto plazo. No obstante, consideraremos el cambio de estas variables, ya que nos permite hacer estática comparativa.

Analizaremos el efecto de un cambio en las expectativas,  $P^e$ , y de un cambio en salario real acordado en la negociación colectiva,  $w_n$ .

#### **Efecto de un aumento del salario real acordado en la negociación colectiva, $w_n$ :**

Supongamos que se produce un aumento del salario real negociado,  $w_n$ , que pasa de  $w_{n0}$  a  $w_{n1}$ , donde  $w_{n1} > w_{n0}$ . Dados los precios esperados (que permanecen inalterados), se fija un salario nominal mayor, de forma que salario real esperado  $w^e$  sea igual al acordado  $w_n$ :

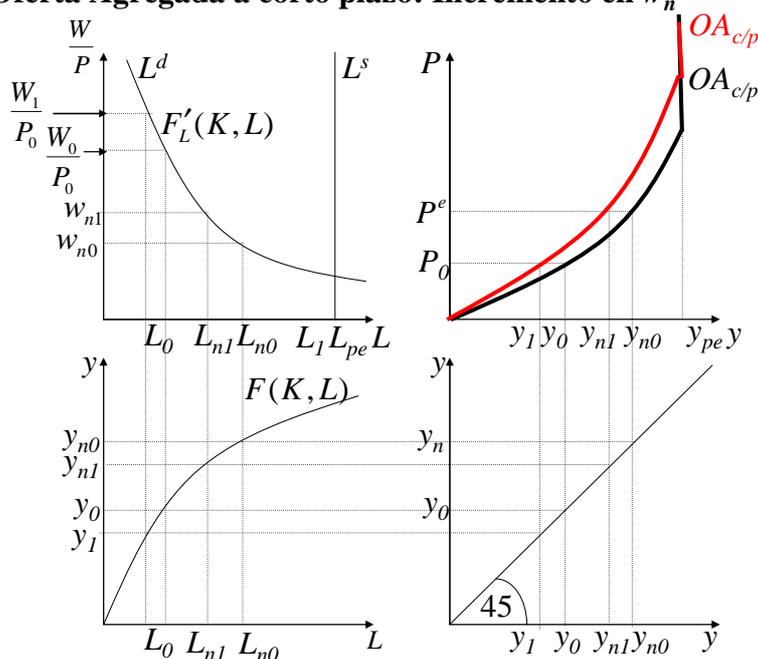
$$w_1^e = \frac{W_1}{P^e} = w_{n1} \Rightarrow W_1 = w_{n1}P^e, \quad W_1 > W_0 \quad \text{pues} \quad w_{n1} > w_{n0}$$

Al nivel de precios existente,  $P_0$ , si aumenta el salario negociado y las expectativas se mantienen, el salario real crece,  $W_1/P_0 > W_0/P_0$ , y por tanto, las empresas contratan menos trabajadores,  $L_0 > L_1$  (ver gráfico superior izquierdo). Al reducirse la cantidad contratada de trabajadores, el nivel de producción se reduce, pasando de  $y_0$  a  $y_1$  (ver gráfico inferior izquierdo). Esta reducción de la producción se ve reflejada en la curva de oferta agregada (gráfico superior derecho) donde al precio  $P_0$  le corresponde un nivel de producción inferior  $y_1$ . El tramo elástico de la curva de oferta a corto plazo se está desplazando hacia la izquierda.

Ahora, el nivel de precios que define el salario real al cual se obtiene el pleno empleo es mayor, ya que el salario nominal ha crecido. Esto se refleja, gráficamente, en el hecho de que el tramo inelástico de la curva de oferta agregada a corto plazo empieza en un precio superior.

De manera análoga, el nivel de empleo y el nivel de producción natural se redefinen. Como el salario real negociado ha crecido, ahora, cuando las expectativas sean correctas,  $P = P^e$ , el salario real será mayor, con lo que el nivel de empleo natural será menor, y en consecuencia, también lo será la producción, es decir,  $L_{n1} < L_{n0}$  y  $y_{n1} < y_{n0}$ .

**Oferta Agregada a corto plazo: Incremento en  $w_n$**



Efecto de un aumento de en las expectativas,  $P^e$  :

Supongamos que se produce un aumento de las expectativas sobre el nivel del precio,  $P^e$ , que pasa de  $P_1^e$  a  $P_0^e$ , donde  $P_1^e > P_0^e$ . Dado el salario fijado por la negociación colectiva (que permanece inalterado), se fija un salario nominal mayor, de forma que salario real esperado  $w^e$  sea igual al acordado  $w_n$  y, por tanto, se mantenga inalterado:

$$w^e = \frac{W_1}{P_1^e} = w_n \Rightarrow W_1 = w_n P_1^e, \quad W_1 > W_0 \quad \text{pues} \quad P_1^e > P_0^e$$

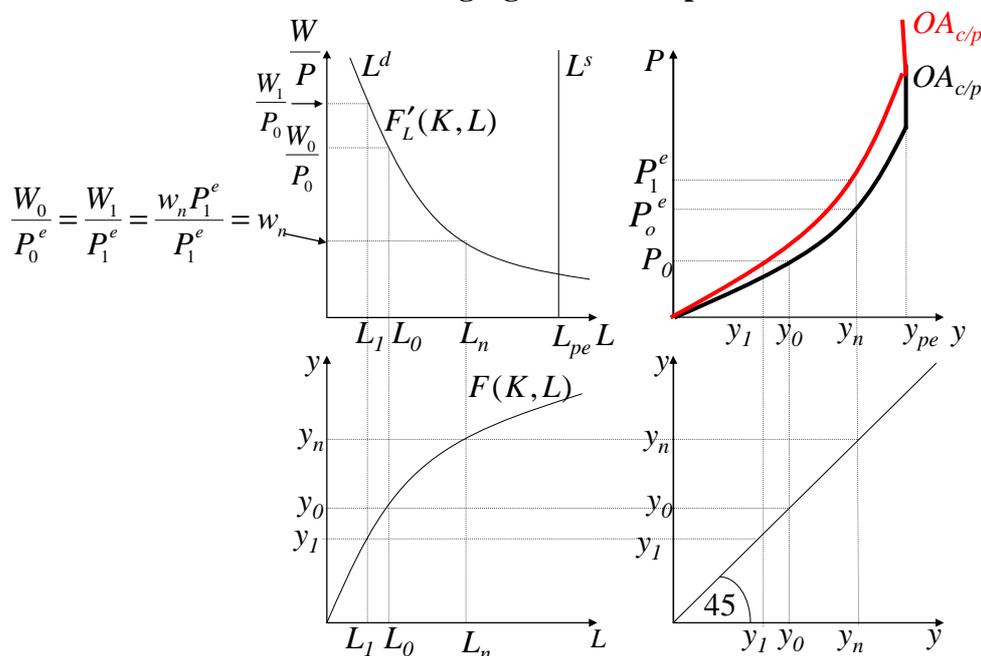
Al nivel de precios existente,  $P_0$ , si aumentan las expectativas y, por tanto, el salario nominal, el salario real crece,  $W_1/P_0 > W_0/P_0$ , y en consecuencia, las empresas contratan menos trabajadores,  $L_0 > L_1$  (ver gráfico superior izquierdo). Al reducirse la cantidad contratada de trabajadores, el nivel de producción se reduce, pasando de  $y_0$  a  $y_1$  (ver gráfico inferior izquierdo). Esta reducción de la producción se ve reflejada en la curva de oferta agregada (gráfico superior derecho) donde al precio  $P_0$  le corresponde un nivel de producción inferior  $y_1$ . El tramo elástico de la curva de oferta a corto plazo se está desplazando hacia la izquierda.

Ahora, el nivel de precios que define el salario real al cual se obtiene el pleno empleo es mayor, ya que el salario nominal ha crecido. Esto se refleja, gráficamente, en el hecho de que el tramo inelástico de la curva de oferta agregada a corto plazo empieza en un precio superior.

Ahora, el nivel de empleo y el nivel de producción natural permanecen inalterados. Como el salario real negociado no cambia, ahora, cuando las expectativas sean correctas,  $P = P^e$ , el salario real será el mismo, con lo que el nivel de empleo permanece inalterado, y en consecuencia, también la producción, es decir,  $L_{n1} = L_{n0}$  y

$y_{n1} = y_{n0}$ . No obstante, dichos niveles se alcanzan para un precio mayor, que corresponde a la nueva expectativa,  $P_1^e$ .

**Oferta Agregada a corto plazo**



**6.3 La determinación de la oferta en el medio plazo**

En el medio plazo, la cantidad de capital (factor fijo) no cambia, pero las expectativas de los trabajadores sobre el precio siempre coinciden con el precio agregado ( $P = P^e$ ).

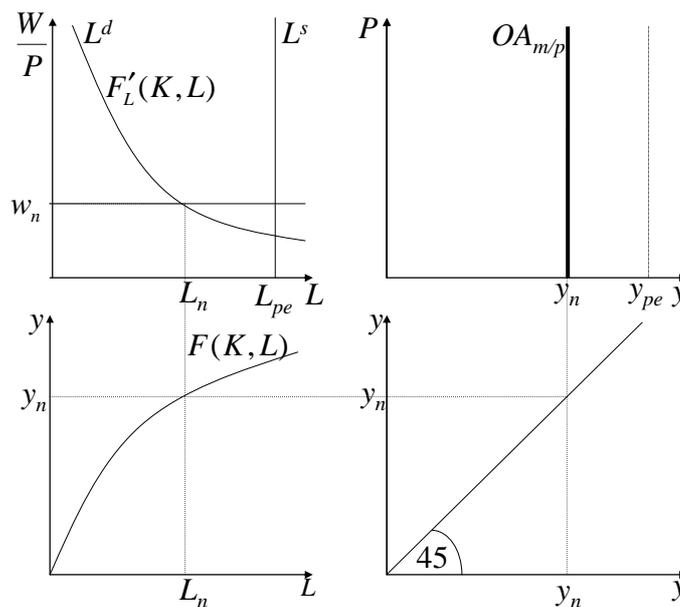
Esto implica que el salario nominal se ajusta de tal forma que el salario real en el mercado de trabajo será  $w_n$ , independientemente del nivel de precios que haya. Por tanto en el medio plazo, los precios no afectarán ni al nivel de empleo ni a la producción, simplemente afectarán al salario nominal que será  $W = w_n P$ , mientras que el nivel de empleo y de producción será igual al nivel natural  $y_n$ . Esto significa que la oferta agregada a medio plazo será perfectamente inelástica.

Mercado de trabajo:  $F'_L(K, L_n) = w_n$

Función de Producción:  $y_n = F(K, L_n)$

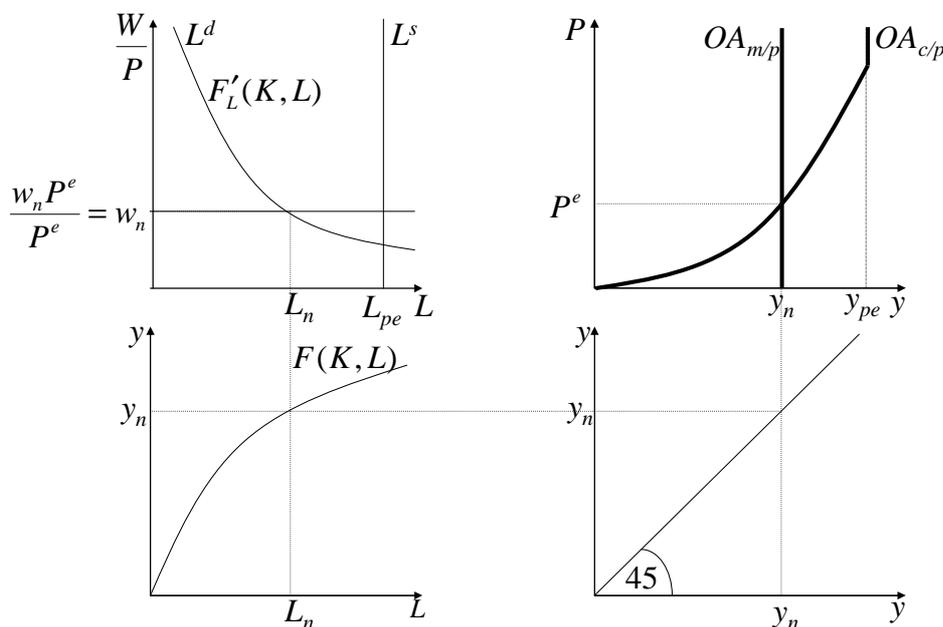
Gráficamente, la curva de oferta a medio plazo quedaría de la siguiente manera:

**Oferta Agregada a medio plazo**



La oferta a corto y medio plazo coincidirán cuando los precios sean iguales a los precios esperados:  $P = P^e$  :

**Oferta Agregada a corto y medio plazo**



**Desplazamientos de la curva de oferta de medio plazo**

El efecto de las variaciones en el nivel de precios sobre la cantidad ofertada, equivalen a movimientos a lo largo de la curva de oferta a medio plazo. Cambios en cualquier otra variable exógena, tanto de la función de producción, como de las variables que definen el mercado de trabajo, se traducirán en potenciales cambios o desplazamientos de la curva de oferta a medio plazo.

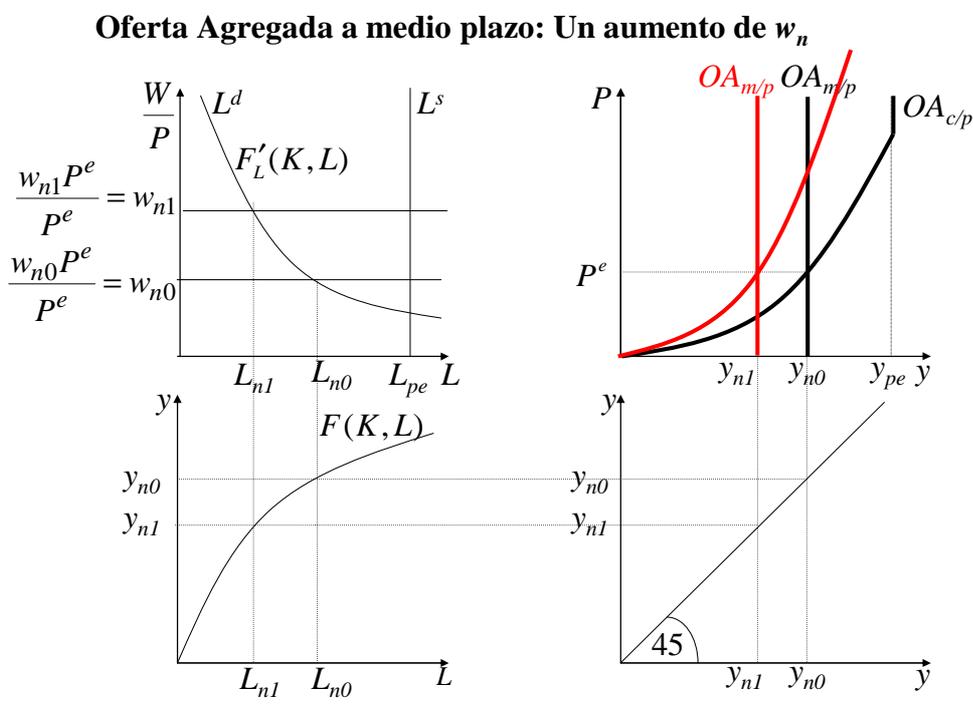
Analizaremos el efecto de un cambio en salario real acordado en la negociación colectiva,  $w_n$ .

Efecto de un aumento del salario real acordado en la negociación colectiva,  $w_n$ :

Supongamos que se produce un aumento del salario real negociado,  $w_n$ , que pasa de  $w_{n0}$  a  $w_{n1}$ , donde  $w_{n1} > w_{n0}$ . Dados los precios (que permanecen inalterados), se fija un salario nominal mayor, de forma que salario real sea igual al acordado  $w_n$ :

$$W_1 = w_{n1}P_0, \quad W_1 > W_0 \quad \text{pues} \quad w_{n1} > w_{n0}$$

Al crecer el salario real las empresas contratan menos trabajadores, el nivel de empleo natural será menor,  $L_{n1} < L_{n0}$  (ver gráfico superior izquierdo). Al reducirse la cantidad natural de trabajo contratado, el nivel de producción natural también se reduce,  $y_{n1} < y_{n0}$  (ver gráfico inferior izquierdo). La curva de oferta a medio plazo se está desplazando hacia la izquierda.



### 7 LA CURVA DE PHILLIPS A CORTO Y MEDIO PLAZO

La condición de equilibrio en el mercado de trabajo se puede reescribir en términos de la inflación en lugar del nivel de precios:

$$F'_L(K, L) = w_n \frac{P^e}{P} = w_n \frac{P_{-1}(1 + \hat{\pi}^e)}{P} = w_n \frac{(1 + \hat{\pi}^e)}{(P/P_{-1})} = w_n \frac{(1 + \hat{\pi}^e)}{(1 + \pi)}$$

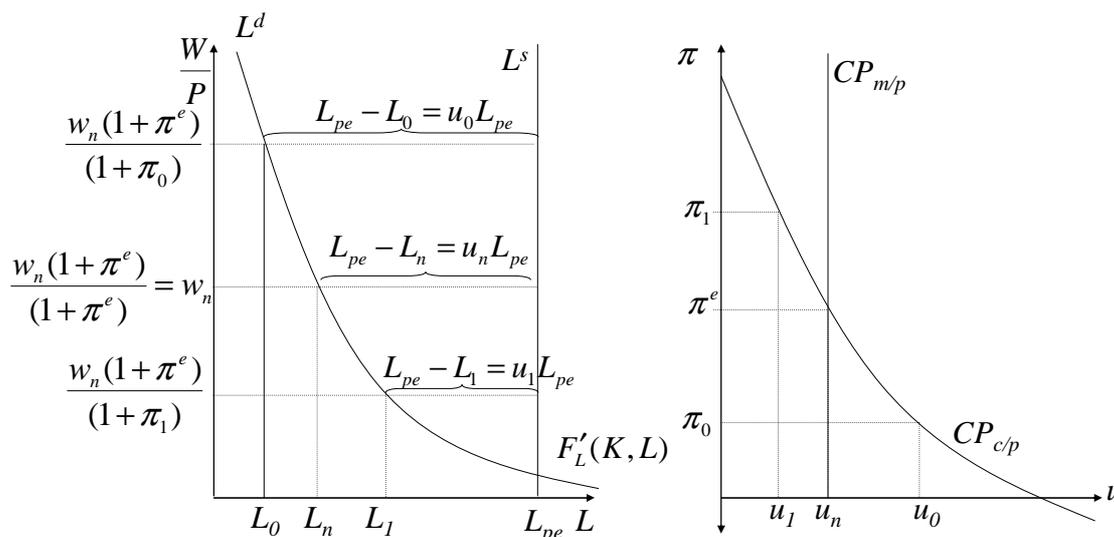
Si definimos tasa de paro  $u$  como el porcentaje de parados sobre la población activa (nivel de empleo de pleno empleo) obtenemos la relación existente entre inflación y tasa de desempleo:

$$u = \frac{L_{pe} - L}{L_{pe}} \Rightarrow L = (1 - u)L_{pe}$$

$$F'_L(K, (1 - u)L_{pe}) = w_n \frac{(1 + \hat{\pi}^e)}{(1 + \pi)}$$

Evidentemente, en el corto plazo, cuanto mayor es la inflación, menor es el salario real y por tanto menor es la tasa de desempleo (ver gráfico de la izquierda). La representación gráfica de esta relación inversa entre la inflación y la tasa de paro en el corto plazo es lo que se conoce como curva de Phillips a corto plazo.

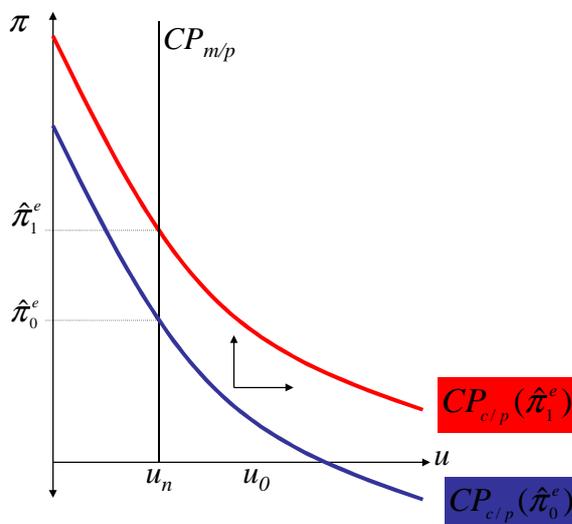
### Curva de Philips a corto y medio plazo



En el medio plazo el salario real es igual al salario acordado en la negociación colectiva  $w_n$ , y por tanto la inflación no afecta ni al nivel de empleo ni a la tasa de desempleo, por lo que la curva de Phillips a medio plazo sería perfectamente inelástica, siendo la tasa de paro la correspondiente a la del salario de la negociación colectiva. Dicha tasa de paro la denominaremos tasa natural de paro  $u_n$ .

La tasa de paro natural se obtendrá cuando la inflación sea igual a la inflación esperada, eso significa que un cambio en las expectativas de inflación hará desplazar la curva de Phillips. Por ejemplo, si aumenta la inflación esperada, esto hará que se fije un salario nominal mayor, por tanto, dado un nivel de inflación, el salario real será mayor y esto hace que el número de trabajadores contratados sea menor y la tasa de paro mayor. Gráficamente la curva de Phillips se desplaza hacia la derecha. Otra manera de interpretarlo es la siguiente: cuando sube la inflación esperada, aumenta el salario nominal, por tanto, para que se siga manteniendo el mismo nivel de empleo, la tasa de inflación tiene que ser mayor haciendo que el salario real permanezca constante. Gráficamente la curva de Phillips se desplazaría hacia arriba.

### Desplazamiento de la curva de Phillips a corto plazo ante un incremento de las expectativas de inflación



## 8 POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DE LA INFLACIÓN Y LA IMPORTANCIA DEL PRESTIGIO DE LA AUTORIDAD MONETARIA

Hemos visto que en el corto plazo un aumento de la inflación trae consigo una reducción del desempleo cuando los agentes se les sorprende desprevenidos (no cambian sus expectativas). Es decir, un aumento de la inflación tiene efectos reales cuando los agentes no tienen información sobre ese aumento de la inflación en el momento de fijar el salario nominal. La razón es que el incremento de la inflación implicará una reducción del salario real y un incremento de la cantidad demandada de trabajo y por tanto del nivel de empleo. Ahora bien, cuando los agentes corrigen sus expectativas (en el medio plazo), una mayor inflación no implicará salarios reales menores, ya que los agentes tienen en cuenta esta mayor inflación a la hora de formar sus expectativas y, por tanto, de fijar los salarios nominales. En consecuencia, en el medio plazo una mayor inflación no supone ni un menor salario real ni, por tanto, un mayor nivel de empleo. Por esta razón muchos países se han planteado reducir su nivel de inflación, ya que en el medio plazo no supone ningún efecto positivo sobre el empleo<sup>2</sup>.

Ahora bien, el efecto de una política de reducción de la inflación es muy distinto si los agentes se creen que se va a realizar esta política o no. Imaginemos que partimos de una situación de equilibrio a medio plazo donde las expectativas son iguales a la inflación ( $\hat{\pi}_0^e = \pi_0$ ) y la tasa de paro es la natural  $u^n$ . Si la autoridad monetaria anuncia una reducción de la inflación por ejemplo de  $\pi_0$  a  $\pi_1$  ( $\pi_1 < \pi_0$ ), y esa disminución de la inflación se lleva a cabo, el efecto de dicha caída es muy distinta si la autoridad monetaria es creíble o no.

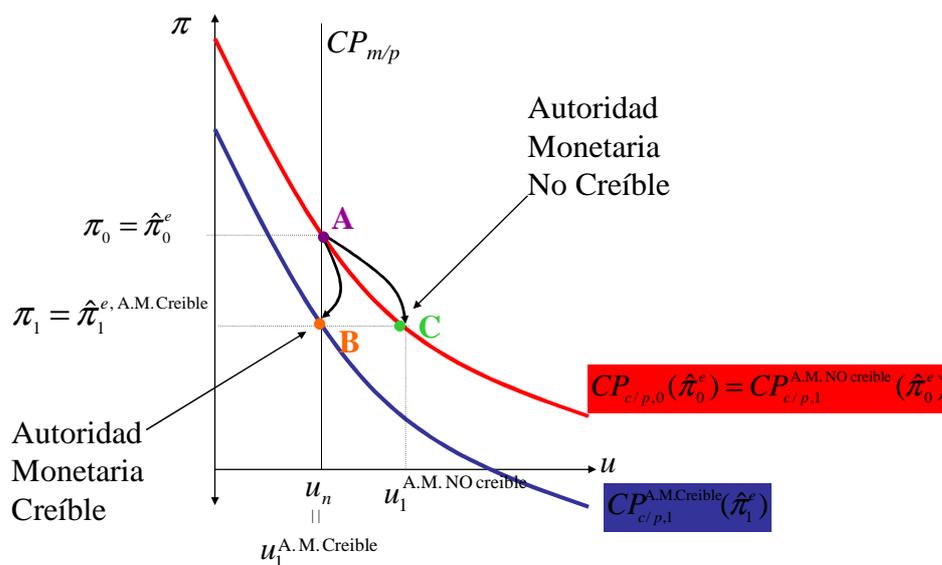
Si la autoridad monetaria es creíble, los agentes ajustarán sus expectativas para hacerlas coincidir a la inflación anunciada. Esto se refleja gráficamente en el desplazamiento de

<sup>2</sup>Además, la inflación tiene toda una serie de efectos distorsionantes a nivel microeconómico. Por ejemplo, la tasa de inflación actúa como un impuesto distorsionante sobre el dinero.

la curva de Phillips a corto plazo hacia abajo como consecuencia de la reducción de la inflación esperada. En este caso la inflación esperada y la realizada serán iguales y por tanto la tasa de desempleo será igual a la tasa natural. Es decir, la política desinflacionista no tiene ningún efecto contractivo sobre el empleo sino exclusivamente sobre la reducción de la inflación. En el gráfico, partiendo de una situación de equilibrio, al desplazarse la curva de Phillips debido a la reducción de la inflación esperada, la disminución de la inflación no afecta a la tasa de paro que sigue siendo la natural. Es decir, se pasa del punto A al B.

Sin embargo, si la autoridad monetaria no es creíble, cuando se anuncia la reducción de la inflación, este anuncio no afecta a las expectativas de los agentes ya que estos no se creen el anuncio. Esto hace que la curva de Phillips se mantenga inalterada y, por tanto, cuando se reduce la inflación (de  $\pi_0$  a  $\pi_1$ ) el nivel de paro aumenta por encima de la tasa natural, ya que los salarios se fijaron sin tener en cuenta el anuncio de la autoridad monetaria. Gráficamente se ilustra en el paso del punto inicial A al punto C. Es decir, si la autoridad monetaria no es creíble, la política de reducción de la inflación no sólo tendrá el efecto deseado sobre la misma, además tendrá un efecto contractivo sobre el empleo y la producción.

**Efecto de una reducción de la inflación cuando es anunciada y realizada según sea la autoridad monetaria sea creíble o no.**



Vemos pues, que el prestigio que tiene la autoridad monetaria es crucial para las políticas antiinflacionistas, ya que dicho prestigio afecta a las expectativas y los cambios en éstas tienen efectos reales. Es por esto que los gobernadores del banco central en muchos países suelen tener la etiqueta de antiinflacionistas y gozan de una cierta independencia respecto los poderes políticos o al gobierno.

**9 INCONSISTENCIA DINÁMICA DE LA POLÍTICA MONETARIA**

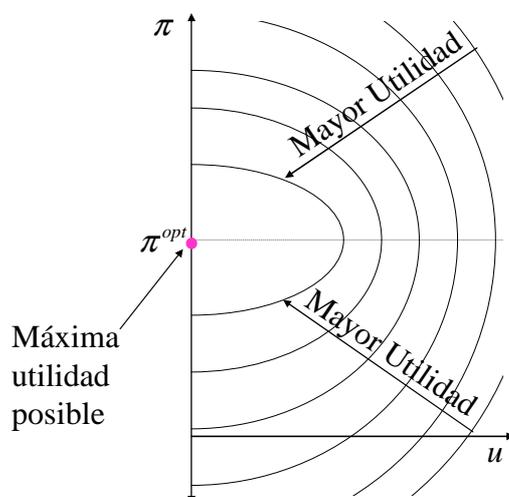
Otra razón que justificaría la independencia de la autoridad monetaria es que los partidos políticos, por motivos electoralistas, pueden tener la tentación de usar políticas cortoplacistas de reducción del desempleo a través de políticas inflacionistas. Políticas que en el medio plazo (como acabamos de estudiar) sólo generan mayores niveles de inflación, manteniendo el nivel de empleo inalterado.

Para ilustrar esta idea vamos a considerar un gobierno cuyas preferencias dependen negativamente del nivel de desempleo y de la desviación con respecto a un cierto nivel de inflación a la que llamaremos inflación óptima<sup>3</sup> y denominaremos  $\pi^{opt}$ :

$$V\left(u, |\pi - \pi^{opt}|\right); \quad \frac{\partial V(u, |\pi - \pi^{opt}|)}{\partial u} < 0; \quad \frac{\partial V(u, |\pi - \pi^{opt}|)}{\partial (|\pi - \pi^{opt}|)} < 0$$

Dichas preferencias vienen representadas por el siguiente mapa de curvas de indiferencia:

### Preferencias del gobierno



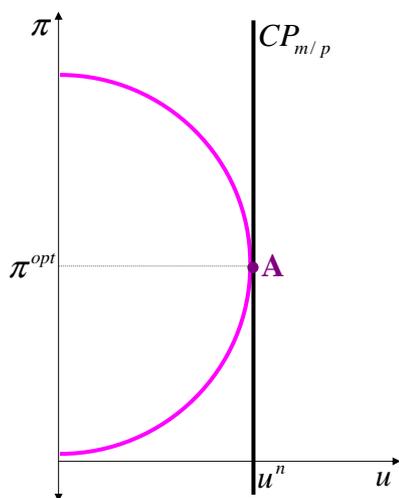
Observamos que cuanto menor es el nivel de paro y más se acerca la inflación al nivel óptimo  $\pi^{opt}$ , mayor es la utilidad del gobierno. Siendo el punto en el que se alcanza la máxima utilidad posible aquel en el que se alcanza la tasa de inflación óptima  $\pi^{opt}$  y en el que la tasa de paro es igual a cero.

Si el gobierno tuviera que elegir un punto de la curva de Phillips a medio plazo, evidentemente elegiría el punto en el que la inflación sea la óptima a la tasa natural de desempleo (punto A), como se muestra en el siguiente gráfico (lado izquierdo):

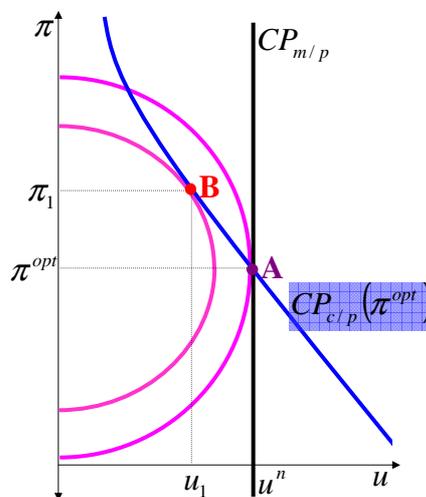
<sup>3</sup>En realidad, este nivel de inflación es el más preferido por el gobierno, pero no podríamos hablar estrictamente de inflación óptima, puesto que en dicho nivel de inflación está fijado de forma exógena, sin satisfacer ningún criterio de optimalidad.

### Inconsistencia Dinámica de la Política Monetaria

Política Óptima a medio plazo



Inconsistencia Dinámica de la Política Óptima a medio plazo



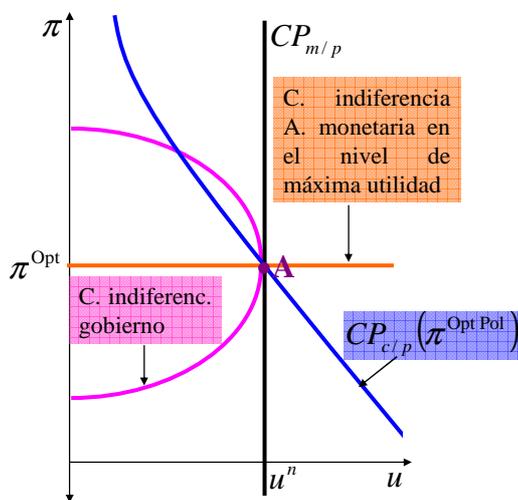
Sin embargo, esta política óptima nunca podrá ser un equilibrio, ya que si los agentes creen que la inflación va a ser igual a la óptima, entonces el gobierno escogerá otro nivel de inflación. La inflación que maximiza la utilidad del gobierno en la curva de Phillips de corto plazo no será la óptima. Como se ve en el gráfico de la derecha, el punto de la curva de Phillips a corto plazo que maximiza la utilidad del gobierno va a ser el punto B, donde la tasa de inflación es mayor que la óptima y la tasa de desempleo es menor que la tasa natural. Evidentemente el punto B es un punto en que las expectativas de inflación de los agentes son incorrectas y por tanto no puede ser un equilibrio a medio plazo.

En el siguiente gráfico se representa el equilibrio a medio plazo (punto C). En dicho equilibrio, como en todos los de medio plazo, las expectativas de los agentes son correctas, y por tanto, la tasa de paro va a ser la natural. Además, el gobierno escoge el punto de la curva de Phillips a corto plazo que maximiza su utilidad. Esto implica que el gobierno no tiene ningún incentivo a corto plazo de desviarse de la política que está realizando. Vemos que en el equilibrio de medio plazo, punto C, la utilidad del gobierno es menor que en el punto A (donde la utilidad de la autoridad en la curva de Phillips a medio plazo sería máxima). Esto se refleja en el hecho de que la curva de indiferencia que pasa por el punto C, está a la derecha de la que pasa por el punto A, y por tanto está más alejada del punto de máxima utilidad, lo que significa que la utilidad es mayor en A que en C. Este resultado es bastante intuitivo ya que en el medio plazo la tasa de paro va a ser siempre la natural, pero la tasa de inflación óptima no puede ser la inflación de equilibrio de medio plazo, ya que si fuera así, el gobierno tendría incentivos a desviarse de dicha inflación. Como resultado, en el equilibrio se alcanza el nivel de paro natural, pero una tasa de inflación superior a la óptima en la que los agentes saben que el gobierno no tiene incentivos a desviarse. De esta forma, se puede afirmar que el equilibrio a medio plazo es ineficiente.

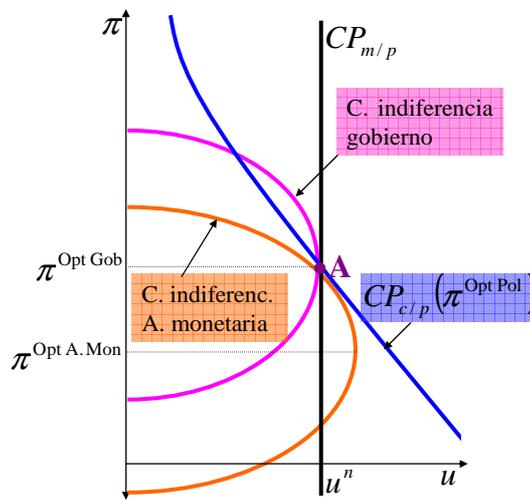


### Implementación de la Política Óptima por una autoridad monetaria más antiinflacionista que el gobierno

La autoridad monetaria no le da ningún peso al objetivo de reducción del paro



La inflación óptima de la autoridad monetaria es menor que la del gobierno



En el gráfico anterior, en la parte derecha, se ve cómo se puede implementar la inflación óptima del gobierno si el gobierno delega en una autoridad monetaria que tiene la misma inflación que el gobierno pero que no le da ningún peso al objetivo de reducción del paro. Esto es, la utilidad de la autoridad monetaria sería de la siguiente forma:

$$V^{A.Mon} (u, |\pi - \pi^{opt}|); \quad \frac{\partial V^{A.Mon} (u, |\pi - \pi^{opt}|)}{\partial u} = 0; \quad \frac{\partial V^{A.Mon} (u, |\pi - \pi^{opt}|)}{\partial (|\pi - \pi^{opt}|)} < 0$$

Esta función de utilidad implica que las curvas de indiferencia de esta autoridad monetaria son horizontales y que el máximo nivel de utilidad se alcanza cuando la inflación es igual a la inflación óptima. Por tanto, en el punto de equilibrio a medio plazo A, donde se alcanza la inflación óptima, la autoridad monetaria no tiene ningún incentivo a desviarse, ya que está disfrutando de la mayor utilidad posible.

En la parte derecha del gráfico se representa el caso en el que la autoridad monetaria es más antiinflacionista en el sentido de que su objetivo de inflación o inflación óptima es menor que la del gobierno. En el punto de equilibrio a medio plazo A, donde se alcanza la inflación óptima del gobierno, la autoridad monetaria no tiene ningún incentivo a desviarse, ya que está en el punto de la curva de Phillips a corto plazo más preferida por la autoridad monetaria.

En resumen, si el gobierno delega en una autoridad monetaria con unas preferencias distintas a las suyas que sean más antiinflacionistas, se puede alcanzar la inflación óptima en el equilibrio a medio plazo, ya que dicho nivel de inflación es creíble por parte de los agentes puesto que la autoridad monetaria no tiene ningún incentivo a desviarse, dado su mayor sesgo antiinflacionario. Sin embargo, la misma tasa de inflación pero con el gobierno al mando, no sería creíble, puesto que como ya hemos visto, dicho gobierno tendría incentivos a desviarse. Esta es una de las razones por la que en muchos países la autoridad monetaria disfruta de independencia con respecto al gobierno.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bajo, O. y Monés, M. A. (2000). *Curso de Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch, 2ª Edición.

Blanchard, O. Amighini, A. y Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson, 5ª Edición.

Mankiw, N. G. (2014). *Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch, 8ª Edición.