

# Teaching Inflation Targeting

Carl. E. Walsh

El modelo de “inflation targeting” tiene dos componentes: el primero, una curva de Phillips aumentada por expectativas; el segundo componente es una descripción de la política monetaria, que refleja las preferencias de las autoridades entorno a un “trade off” entre producción (output) e inflación.

## La curva de Phillips aumentada por expectativas

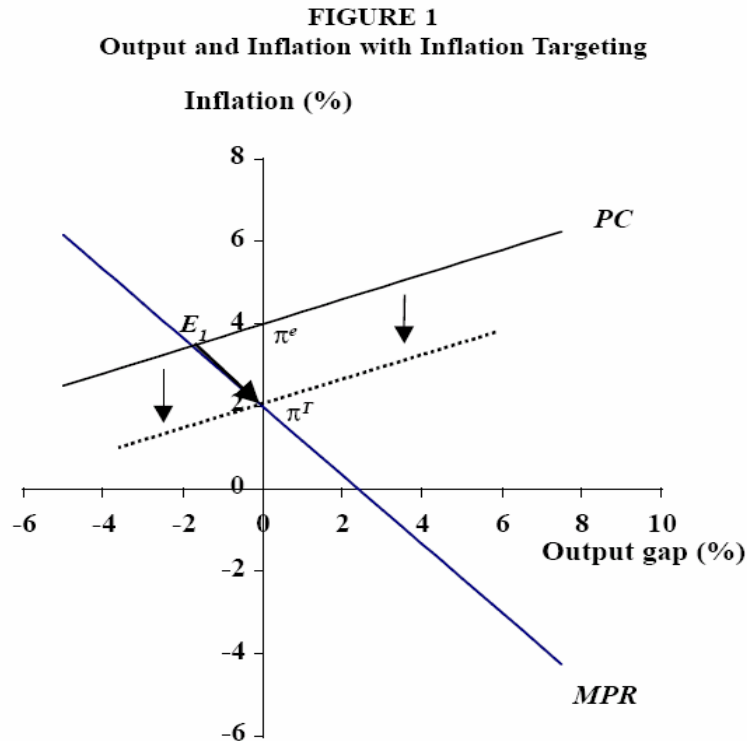
La curva de Phillips relaciona a la inflación con:

- la inflación esperada
- el estado del ciclo económico, medido por output gap
- shocks inflacionarios que recoge otros factores que afectan a la inflación.

Definimos output gap:  $x = (y - y^n)/y^n$ .

La Curva de Phillips es descrita como  $\pi = \pi^e + ax + e$ .

Y define una relación lineal (por simplicidad) entre el output gap y la inflación como se dilucida en la figura 1, y la denominamos PC. La intersección de la PC y el eje de inflación es:  $\pi^e + e$ , y su pendiente es a.



## La curva Monetary Policy Rule (MPR)

---

Para analizar la “inflation targeting”, suponemos que la política monetaria actúa sistemáticamente de manera de minimizar las fluctuaciones del output gap y la inflación alrededor de su meta de inflación o inflation target  $\pi^T$ . Al hablar de sistemáticamente, se pretende balancear los costos y beneficios marginales que derivan de la actuación de la política. Se asume que el costo marginal para el Banco Central de las fluctuaciones en inflación o output gap es proporcional a la desviación de sus respectivos objetivos. Estos son:  $\pi^T$ , y un output gap igual a cero, es decir, que la producción sea igual a la de pleno empleo.

Consideremos el costo marginal de las fluctuaciones del output gap:  $\lambda x$  y los costos marginales de las fluctuaciones de la inflación como  $k(\pi - \pi^T)$ .

El parámetro  $\lambda(k)$  es una medida de la importancia relativa del costo de las fluctuaciones del output (inflación) percibida por el Banco Central.

A continuación se presenta la **función de pérdida social** concebida por el Banco Central.

$$L = k(\pi - \pi^T)^2 + \lambda(x - 0)^2$$

$$\frac{\partial L}{\partial x} = 0 \Rightarrow x = -\left(\frac{ak}{\lambda}\right)(\pi - \pi^T)$$

$$x = - (ak/\lambda)(\pi - \pi^T).$$

Esta ecuación marca la relación entre el output gap y las desviaciones de la inflación de su target, consistente con una política monetaria designada a minimizar de la variabilidad de la producción y la inflación.

A su vez, hay otros factores que afectan a la demanda agregada y a la producción que el Banco Central no puede pronosticar con precisión. Denominamos “u” a todos aquellos factores (incluyendo la política fiscal). De esta manera volvemos a definir la relación entre el output gap y la inflación del siguiente modo

$$x = - (ak/\lambda)(\pi - \pi^T) + u.$$

Y reordenando términos tenemos que:

$$\pi = \pi^T - \alpha(x - u),$$

Donde:  $\alpha = \lambda/ak$ . Esta ecuación define una relación lineal entre output gap e inflación. Su intersección con el eje de inflación es igual a  $\pi^T + \alpha u$ , y su pendiente es  $\alpha$ .

Nótese que la pendiente de la curva MPR depende de la importancia relativa que le otorga la autoridad monetaria a los objetivos de output e inflación. Un aumento en la importancia del output, aumenta la pendiente de la curva, así como un aumento relativo en la importancia del inflation target disminuye la pendiente.

Los factores que desplazan la curva son los shocks de demanda ( $u$ ) ya sean por aumentos imprevistos de la demanda agregada o cambios en la política monetaria provocados por otros factores que no sean la inflación o el output.

## **Equilibrio**

---

El equilibrio de corto plazo se sucede en la intersección de la PC con la MPR. Suponemos el caso en el que la intersección de equilibrio nos muestra un output gap negativo (producción por debajo de aquella de pleno empleo), tal como lo vemos en la figura 1. Esto es consistente con la opción de las autoridades monetarias porque la inflación está por encima del target. El Banco Central está dispuesto a aceptar una recesión dado su creencia de que la inflación es demasiado alta.

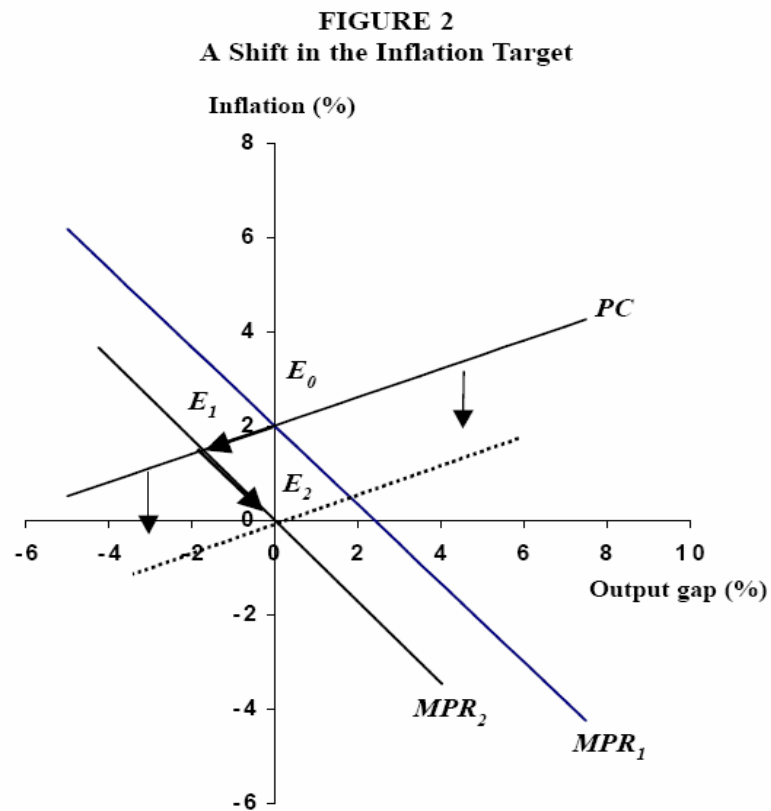
En el equilibrio inicial, la inflación está por debajo del target pero por encima de la inflación esperada por el público. A lo largo del tiempo, las personas se irán dando cuenta que la inflación es menor a la que ellos esperaban, por lo que las expectativas descenderán. De esta manera se desplaza la curva PC hacia abajo, hasta que la tasa de inflación se iguale al target. Por lo tanto tenemos que la inflación efectiva es igual a la inflación target e igual a la inflación esperada por lo agentes en el largo plazo, así como un output gap igual a cero.

El mismo proceso opera es sentido contrario, es decir, con un equilibrio de corto plazo en el cual el output gap sea positivo y la inflación se encuentre por debajo de la inflación target.

## Un cambio en la inflación target

Supongamos que el Banco Central que venía manteniendo una meta de inflación positiva, decide reducir su target a cero. Los efectos de dicha disminución están analizados en el gráfico 2. Suponemos el equilibrio inicial como aquel de largo plazo. La reducción del target, desplaza la curva MPR hacia abajo. El equilibrio de corto plazo nos muestra una reducción de la inflación y una caída del output por debajo del producto de pleno empleo. Por la curva de Phillips, el Banco Central sabe que deberá generar una recesión si pretende reducir la inflación.

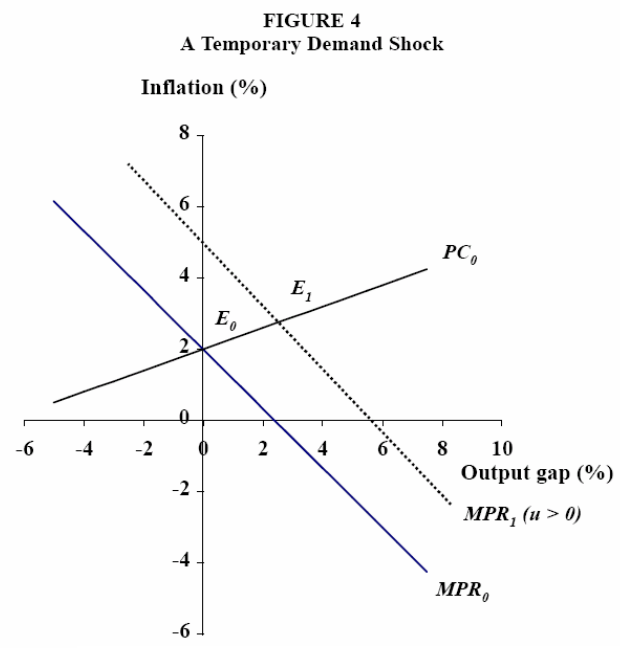
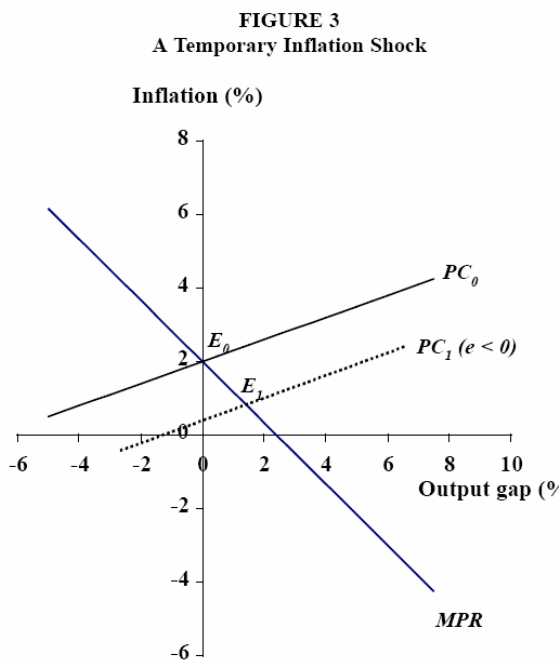
En el corto plazo, dilucidamos como el la inflación está por debajo de las expectativas, de modo que con el tiempo están comenzarán una tendencia a la baja, desplazando hacia abajo la curva PC, y alcanzando el nuevo equilibrio de largo plazo de pleno empleo y una inflación igual a cero e igual al target y las expectativas.



## Shocks económicos

### Shock inflacionario negativo (figura 3)

Supongamos un shock inflacionario negativo,  $e < 0$ . Temporalmente provoca un desplazamiento de la curva PC hacia abajo y no tiene ningún efecto directo sobre la MPR. El equilibrio de corto plazo, muestra un descenso en la tasa de inflación. Como esto reduce el costo marginal de la inflación, el Banco Central actúa de modo de estimular la producción, y el nuevo equilibrio de costo plazo refleja un output gap positivo. En los períodos siguientes, “e” retornará a cero y por tanto la curva PC retorna hasta alcanzar el equilibrio inicial de largo plazo. Por lo tanto, la expansión de la actividad económica real y la caída en la inflación en respuesta al shock, son meramente temporales.



### Shock de demanda positivo (figura 4)

Un shock de demanda positivo desplaza la curva MPR hacia arriba y a la derecha. Dicho shock provoca un aumento en la tasa de inflación y del output gap en el corto plazo. Como “u” representa cambios imprevistos en la demanda, dichos shocks son estrictamente temporales. En promedio u es igual a cero, y la MPR retorna a su posición original.

## Análisis de la pendiente de la MPR

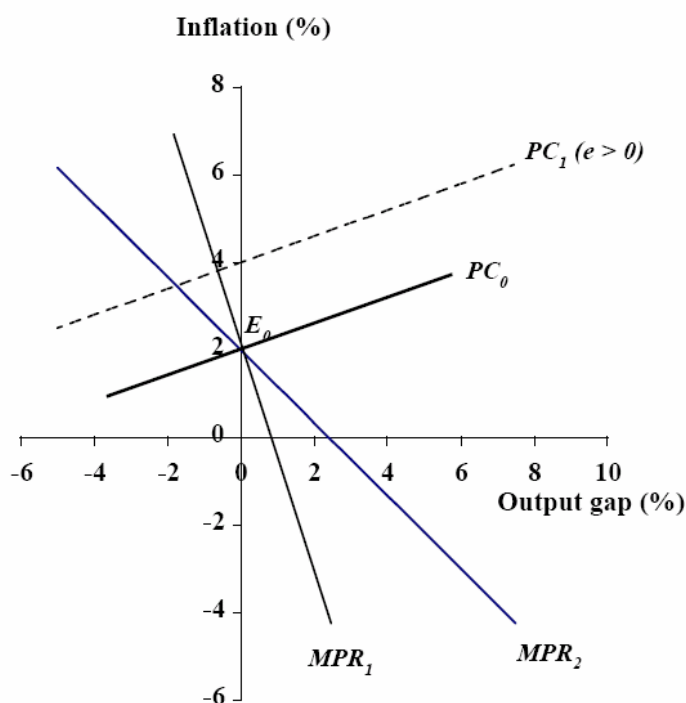
La pendiente de la MPR afecta la volatilidad relativa de la economía cuando esta experimenta shocks inflacionarios. En la figura 5 se analiza un shock inflacionario positivo ( $e > 0$ ) analizado en base a dos curvas de la MPR con diferentes pendientes.

Si la economía se caracteriza por una MPR más empinada, un shock inflacionario positivo provoca un gran aumento de la inflación efectiva y una relativamente baja caída del output gap. Una MPR empinada ocurre cuando el Banco Central valora más las ganancias del output, en relación al costo de la inflación. Dado un shock inflacionario, el Banco Central actúa de modo de contener las fluctuaciones en la producción en detrimento de contener las fluctuaciones en la tasa de inflación. En el gráfico es la MPR1.

Por otro lado, la MPR2 representa la política monetaria de un Banco Central más preocupado por la inflación en relación a la estabilidad del output gap, por ello la pendiente de la MPR será menor (más acostada). En el marco de un shock inflacionario positivo, este Banco Central intentará limitar el crecimiento de la inflación, y como resultado de ello se contraerá la producción para contrarrestar el shock sobre la inflación. La inflación aumenta poco, y el producto se aleja de aquel de pleno empleo en mayor medida que con la MPR1.

Como consecuencia, a lo largo del tiempo, la inflación será más volátil y el output gap más estable con una regla de política como la MPR1, mientras que la inflación será más estable y el output más volátil con una regla de política como la MPR2.

**FIGURE 5**  
**The Role of Policy Preferences**



## Behind the MPR Curve

---

En el análisis precedente la curva MPR resumía la relación entre el output gap y la inflación, consistente con el comportamiento óptimo del Banco Central en balancear los costos y beneficios marginales de sus decisiones de política.

Un análisis profundo de la MPR, deriva en que por detrás de esta se encuentra el mecanismo de la política monetaria, que conecta los cambios en los instrumentos del Banco Central con el output y la inflación.

La Federal Reserve así como muchos bancos centrales en el mundo, utilizan la tasa de interés nominal de corto plazo para implementar sus políticas monetarias.

La curva IS relaciona la demanda real agregada como una función decreciente de la tasa de interés real:

$$y/y^n = y_0/y^n - b[i - \pi^e] + u,$$

La tasa de interés real se despeja como

$$r^* = (y_0 - y^n)/by^n.$$

Para expresar la IS en términos del output gap, le resto una unidad a cada lado de la IS

$$x = x_0 - b[i - \pi^e] + u,$$

Dada la definición de  $r^*$  y despejando  $x_0$  podemos reescribir

$$x = -b[i - \pi^e - r^*] + u.$$

En ausencia de shocks de demanda, el output estará por debajo del de pleno empleo si la tasa de interés real efectiva está por encima de la tasa de interés real de equilibrio de largo plazo.

Una manera de expresar la policy rule es incorporar las ecuaciones de las curvas PC y MPR, y luego sustituir su resultado en la curva IS que recién obtuvimos. De este modo, llegamos a que

$$\begin{aligned} i &= r^* + \pi^e - (\pi^T - \pi^e - e)/[b(a + \alpha)] \\ &= i^T + [1 + 1/b(a + \alpha)] (\pi^e - \pi^T) + e/b(a + \alpha), \end{aligned}$$

Donde  $i^T = r^* + \pi^T$  es la tasa de interés nominal y en equilibrio de largo plazo.

El coeficiente de la inflación esperada es mayor que 1. La policy rule nos indica que ante un aumento en la expectativa de inflación, la tasa de interés debe aumentar más que proporcionalmente de modo de afectar al alza la tasa de interés real de la economía y así influir sobre la economía real a través de la caída del output gap y así presionar a la baja a la inflación.

La tasa de interés nominal también aumentará en respuesta a un shock inflacionario positivo. Este es el motivo por el cual un shock inflacionario positivo reduce el output gap.

Una manera equivalente de representar la tasa de interés nominal es combinar

$$x = -b[i - \pi^e - r^*] + u.$$

$$\pi = \pi^T - \alpha(x - u),$$

Y despejando x-u obtenemos

$$i = r^* + \pi^e + (1/\alpha b)[\pi - \pi^T].$$

Esta manera de escribir the interest rate rule muestra que la tasa de interés nominal aumenta en la medida en que la brecha entre inflación e inflación target se incrementa. Si la inflación es mayor a su target, la tasa de interés aumenta, mientras que si es menor al target, la tasa de interés disminuye.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.