

IN2C1-04
OTOÑO 2008

Profesora: Bernardita Piedrabuena
Auxiliares: Matías Reeves – Diego Vega

GUIA DEMANDA AGREGADA,
OFERTA AGREGADA Y CURVA DE PHILLIPS¹

Primera parte. Comente las siguientes aseveraciones

- a) Es imposible estimar empíricamente la oferta agregada, pues en los datos todo varía simultáneamente.

Respuesta

Falso. La relación empírica entre inflación y producto resulta de la interacción de las curvas de oferta y demanda agregadas. Por lo cual, para poder identificar la curva de oferta, se requiere de una variación exógena de variables que afecten la demanda agregada y no la oferta. Así, la estimación de una relación positiva entre precios y producto, será posible en la medida que se cuente con datos que permitan aislar los efectos de todas las variables que varían entre los periodos de medición.

- b) La capacidad de la economía para ajustar los precios (inflación) determinará el tipo de relación entre inflación y el desempleo representada en la curva de Phillips.

Respuesta

Verdadero. La pendiente de la curva de Phillips (en el plano desempleo, inflación) representa la capacidad de la economía para ajustar los precios. En este sentido, un ajuste rápido de precios se traducirá en una curva de Phillips más empinada. Por el contrario, si la economía ajusta lentamente los precios, la curva de Phillips será más plana. En este caso, una variación de los precios tiene una mayor incidencia real.

- c) Sólo shocks inflacionarios imprevistos tienen efectos reales.

Respuesta

Falso. La curva de Phillips ilustra una relación entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación. La relación entre estas variables dependerá del horizonte temporal de análisis (corto vs. largo plazo) y de las expectativas de los agentes (racionales vs. adaptativas). Por lo tanto, la posición y pendiente de la curva no es única.

- d) Independiente del tipo de expectativas que explique la percepción económica de los agentes, la curva de Phillips ilustra una relación una única relación entre variables.

Respuesta

Falso. La curva de Phillips ilustra una relación entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación. La relación entre estas variables dependerá del horizonte temporal de análisis (corto vs. largo plazo) y de las expectativas de los agentes (racionales vs. adaptativas). Por lo tanto, la posición y pendiente de la curva no es única.

¹ Agradecimientos a Valentina Quiroga

e) La incorporación de expectativas racionales al análisis de la curva de Phillips terminó con el resultado que la inflación y el desempleo están negativamente correlacionados, incluso en el corto plazo.

Respuesta

Falso. Al existir expectativas racionales el gobierno no puede explotar la relación desempleo-inflación en el largo plazo, ya que los trabajadores y las firmas cambian sus expectativas de inflación en función del accionar del gobierno. Sin embargo en el corto plazo hay muchas situaciones en que persiste el trade off. Por ejemplo, información imperfecta, precios rígidos, etc. Lo importante es que expectativas racionales en general (aunque no siempre) elimina el trade off de largo plazo, pero no necesariamente en el corto plazo.

f) Si a la autoridad monetaria no le interesa el nivel de actividad, entonces para fijar la tasa de interés el BC no debería prestar atención al nivel del PIB.

Respuesta:

Falso. Si la autoridad monetaria sólo le interesa la inflación, el producto da información sobre el futuro de la inflación. La inflación está relacionada con la brecha existente entre el producto y el producto potencial. Entonces al fijar la tasa de interés para controlar la inflación si importa el nivel del PIB, pues determina la brecha y vía esta la inflación futura.

g) ¿Qué expresa la curva de OA? ¿De qué depende su forma?

Respuesta

La curva de OA relaciona la cantidad de bienes y servicios ofrecidos y el nivel de precios. Su forma depende del horizonte de tiempo considerado. Así, en el largo plazo se plantea la dicotomía clásica, esto es, que los precios no influyen en la determinación del producto, sino que éste sólo se determina con trabajo y capital, por lo que la curva de OA es vertical. Dado que en el corto plazo las economías fluctúan en torno a su nivel de pleno empleo, se introduce la pendiente positiva a través de la incorporación de rigideces en los mercados laboral y de bienes.

EJERCICIOS

P1. Inconsistencia dinámica

Suponga una autoridad que posee las siguientes preferencias:

No le gustan las fluctuaciones del producto ni la inflación.

El producto de óptimo no es el de pleno empleo sino que “ Y_{p+k} ”

Además la economía está descrita por:

$$y = y_p + \theta(\pi - \pi^e) + \varepsilon$$

Donde ε es un shock de productividad. Para el resto de las partes suponga que el shock es nulo.

(a) Plantee el problema que resuelve la autoridad, suponiendo que las pérdidas por motivos inflacionarios como de producto son cuadráticas. Además explique cada una de las ecuaciones.

(b) Encuentre una expresión para π en función de los parámetros. ¿Qué efectos tiene θ en dicha inflación?. ¿A qué hace referencia dicho parámetro?.

(c) Suponiendo expectativas racionales. ¿Cuál es el valor esperado de la inflación?

(d) Suponga que el BC se compromete a obtener una inflación nula. ¿Deben creerle los agentes?. Explique claramente su respuesta.

Solución

(a) La autoridad resuelve:

$$\underset{\pi}{Min} \{ \pi^2 + \lambda(y - \bar{y} - k)^2 \}$$

$$s.a : y = \bar{y} + \theta(\pi - \pi^e)$$

La ecuación de pérdida expresa el disgusto que le provoca a la autoridad la existencia de inflación, así como también las fluctuaciones entorno al producto potencial más una constante. λ representa el peso relativo que le otorga la autoridad a los cambios en el nivel de producto respecto la existencia de inflaciones o deflaciones. La restricción representa la curva de oferta agregada (curva de Phillips), la que indica que niveles de producto sobre el potencial estarán acompañados por niveles de inflación mayores a los esperados.

(b) Después de imponer las CPO, se obtiene:

$$\pi = \frac{\lambda\theta^2}{1 + \lambda\theta^2} \pi^e + \frac{\lambda\theta}{1 + \lambda\theta^2} k$$

θ hace referencia a la velocidad con la cual afectan los movimientos inflacionarios al producto, ie hace referencia a la elasticidad de la curva de oferta.

(c) Suponiendo expectativas racionales $\pi^e = E(\pi)$, luego tomando $E(.)$ a la ecuación anterior se tiene que:

$$E(\pi) = \lambda\theta k$$

En este modelo la inflación implícita es 0 y con expectativas racionales $\Rightarrow y = \bar{y}$

(d) La respuesta dependerá de la credibilidad que posea el BC, ya que si éste no posee una reputación de cumplir con sus promesas, no existe ningún incentivo para que los agentes le crean. Luego si ocurre este escenario, la inflación resultante no será nula, ya que los agentes no actuarán como si creyesen en el

compromiso del Central, por lo que la inflación óptima para la autoridad dejará de ser nula, ie existe inconsistencia dinámica. Si existen los mecanismos en que los agentes pueden asegurarse que el BC cumplirá con sus promesas, entonces inflación nula puede ser un equilibrio.

P2. Oferta y Demanda Agregada

La curva IS y la regla de política monetaria de cierta economía, están descritas por:

$$\begin{aligned}y_t &= y^n - \theta(i - \pi^e) \\ r &= \alpha(\pi_t - \bar{\pi}) - \beta(y_t - y^n)\end{aligned}$$

A su vez, la curva de Phillips y la ley de Okun tienen la siguiente forma:

$$\begin{aligned}\mu_t &= \mu^n - \phi(\pi_t - \pi^e) \\ y_t &= y^n - \gamma(\mu_t - \mu^n)\end{aligned}$$

Todos los parámetros son positivos. y^n es la tasa de desempleo natural, Y^n es el producto natural, r es la tasa de interés real, e i la tasa de interés nominal.

- Determine la demanda agregada de la economía. Explique e interprete la relación resultante, explicitando los supuestos realizados.
- Determine la oferta agregada de la economía. Explique la forma funcional encontrada e interprete sus parámetros.
- Obtenga el producto e inflación de equilibrio, bajo expectativas racionales y adaptativas. Sea claro en su procedimiento.
- Encuentre una expresión para la tasa de desempleo, bajo expectativas racionales y adaptativas. Interprete sus resultados.
- ¿Cómo se modifica el equilibrio bajo expectativas adaptativas encontrado en (c), si la regla de política monetaria sólo depende del componente de inflación (y no del de producto)? Resuelva analíticamente y explique los cambios.

Solución

- Reemplazando la regla de política monetaria en la curva IS (y utilizando la ecuación de Fischer $\dot{i} = r + \pi$):

$$\begin{aligned}
y_t - y^n &= -\theta(\alpha(\pi_t - \bar{\pi}) - \beta(y_t - y^n)) \\
y_t - y^n &= \frac{-\theta\alpha}{1 - \theta\beta}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad \text{Demanda Agregada}
\end{aligned}$$

La expresión encontrada relaciona la brecha del producto respecto de su tasa natural, con la brecha de la inflación respecto de la inflación meta. Para que esta relación sea positiva (demanda con pendiente positiva), debe cumplirse que $\alpha\beta < 1$

b) Reemplazando la ley de Okun en la curva de Phillips, se tiene:

$$\begin{aligned}
y_t - y^n &= -\gamma(-\phi(\pi_t - \pi^e)) \\
y_t - y^n &= \gamma\phi(\pi_t - \pi^e) \quad \text{Oferta Agregada}
\end{aligned}$$

La oferta agregada relaciona positivamente la brecha del producto y su tasa natural, con la brecha entre la inflación y la inflación esperada. El parámetro $\gamma\phi$ representa la rapidez de ajuste de los precios de la economía. Si $\gamma\phi$ tiende a 0 entonces variaciones de precios no afectan a las variables reales. En cambio si tiende a *infinito*, variaciones de precios se traspasan completamente a producción.

c) A partir del sistema de ecuaciones conformado por la demanda y oferta agregada, es posible encontrar el producto e inflación de equilibrio:

$$\begin{aligned}
y_t - y^n &= \frac{-\theta\alpha}{1 - \theta\beta}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad \text{Demanda Agregada} \\
y_t - y^n &= \gamma\phi(\pi_t - \pi^e) \quad \text{Oferta Agregada}
\end{aligned}$$

- Expectativas Racionales: $\pi_t^e = \pi_t$
Con lo cual:

$$\begin{aligned}
\pi_t &= \bar{\pi} \\
y_t &= y^n
\end{aligned}$$

- Expectativas Adaptativas: $\pi_t^e = \pi_{t-1}$

Resolviendo el sistema de ecuaciones, se obtiene:

$$\begin{aligned}
\pi_t &= \frac{\theta\alpha}{\gamma\phi - \gamma\phi\theta\beta + \theta\alpha}\bar{\pi} + \frac{\gamma\phi(1 - \theta\beta)}{\gamma\phi - \gamma\phi\theta\beta + \theta\alpha}\pi_{t-1} \\
y_t &= y^n + \frac{\gamma\phi\theta\alpha}{\gamma\phi - \gamma\phi\theta\beta + \theta\alpha}(\bar{\pi} - \pi_{t-1})
\end{aligned}$$

d) Reemplazando la ley de Okun sobre los resultados obtenidos en (c), se tiene:

- Expectativas racionales:

$$\mu_t = \mu^n$$

- Expectativas adaptativas:

$$\mu_t = \mu^n - \frac{\phi\theta\alpha}{\gamma\phi - \gamma\phi\theta\beta + \theta\alpha}(\bar{\pi} - \pi_{t-1})$$

e) La nueva regla de política monetaria es $r = \alpha(\pi_t - \bar{\pi})$. Así, se mantiene la oferta agregada antes encontrada y se modifica la demanda. Por lo tanto, el sistema de ecuaciones a resolver es:

$$y_t - y^n = -\theta\alpha(\pi_t - \bar{\pi}) \quad \text{Demanda Agregada}$$

$$y_t - y^n = \gamma\phi(\pi_t - \pi^e) \quad \text{Oferta Agregada}$$

Bajo expectativas adaptativas. Reemplazando, y resolviendo del sistema la inflación y producto de equilibrio:

$$\pi_t = \frac{\theta\alpha}{\gamma\phi + \theta\alpha}\bar{\pi} + \frac{\gamma\phi}{\gamma\phi + \theta\alpha}\pi_{t-1}$$

$$y_t = y^n + \frac{\gamma\phi\theta\alpha}{\gamma\phi + \theta\alpha}(\bar{\pi} - \pi_{t-1})$$

Puede notarse que si la regla de política monetaria sólo reacciona a la inflación (y no al producto), la inflación de equilibrio dependerá en menor magnitud de la inflación meta. Del mismo modo, la influencia de la inflación del periodo anterior sobre la inflación de equilibrio disminuirá siempre que $\theta\beta < 0$ (si pertenece a $(0,1)$ el efecto es incierto).

Por su parte, si la regla de política monetaria sólo reacciona a la inflación, el producto de equilibrio sería menos sensible a la diferencia entre la inflación meta y la inflación del periodo anterior.

P3 Considere un gobierno que no le gusta la inflación, pero la necesita para financiar el presupuesto. Las preferencias (utilidad) del gobierno (asuma que son iguales al bienestar social) son:

$$W = \pi \frac{m}{p} - \frac{\phi}{2} \pi^2$$

donde π es la tasa de inflación efectiva, " m/p " la cantidad real de dinero y ϕ un parámetro positivo. La cantidad real de dinero está dada por el equilibrio en el mercado monetario de acuerdo a:

$$\frac{m}{p} = \alpha - \beta\pi^e$$

donde π^e es la tasa de inflación esperada y α y β son dos parámetros positivos. Asuma que $\beta < 2\phi$.

- (a) Calcule el valor de la inflación en el óptimo social. Denótela π^0 .
 (b) Calcule el valor de la inflación en el equilibrio (consistente intertemporalmente). Denótela π^C . Compare π^0 y π^C .

Solución

- a) Para que la inflación sea consistente intertemporalmente, el BC maximiza el bienestar social tomando como dado lo que hacen los agentes y que a la vez responde a la misma decisión que toma el BC, entonces la función queda, considerando el hecho que $\pi = \pi^e$.

$$W = \pi \left(\alpha - \frac{\beta}{2} \pi \right) - \frac{\phi}{2} \pi^2$$

Derivando, se obtiene:

$$\pi^0 = \frac{\alpha}{\beta + \phi}$$

- b) Dado que no se hace ningún supuesto sobre las expectativas, el BC decide la función de bienestar social, tomando como dado lo que hacen los agentes. Una vez que el BC establece la regla óptima de inflación, los agentes actúan. Así,

$$W = \pi \left(\alpha - \frac{\beta}{2} \pi^e \right) - \frac{\phi}{2} \pi^2$$

derivando se obtiene, la regla de inflación óptima dado π^e :

$$\pi = \frac{\alpha}{\phi} - \frac{\beta}{2\phi} \pi^e$$

Por último los agentes igualan su expectativa de inflación a la inflación efectiva $\pi^e = \pi$, con lo que el valor de la inflación de equilibrio es:

$$\pi^C = \frac{2\alpha}{2\beta + \phi}$$

Dado el enunciado $\pi^0 < \pi^C$