

ECONOMÍA II - IN41B

III. Modelos de Economía Cerrada Oferta Agregada y Curva de Phillips

David Rappoport

- Vimos que en el largo plazo la OA sería vertical, consistentemente con la dicotomía clásica.
- Sin embargo, para poder explicar las fluctuaciones de corto plazo, la OA debiera tener pendiente positiva, lo que modelamos incorporando rigideces nominales.

OA y Curva de Phillips

- La Curva de Phillips representa el *trade-off* entre inflación (π) y desempleo (u) en el corto plazo.
- Mediante la ley de Okun es posible representar la OA a partir de la curva de Phillips.
- En la actualidad una versión moderna de la curva de Phillips se ocupa para representar la OA en los modelos macroeconómicos.

OA y Curva de Phillips

- La curva de Phillips debe su nombre a Arthur W. Phillips quien en 1957 analizó los datos de desempleo (u) y π (medida como el \uparrow de los salarios nominales) y concluyó que existía un *trade-off* entre π y u .
- Unos años más tarde Samuelson y Solow (1960) validaron el hallazgo con evidencia para EE.UU.
- Avances teóricos impulsados por Friedman y Lucas, así como la experiencia de alto u y alta π de los 70s (*stagflation*) llevaron a desechar la curva de Phillips como una relación estable de largo plazo.
- Actualmente la curva de Phillips ha sido revitalizada por la literatura Neo-keynesiana.

OA y Curva de Phillips

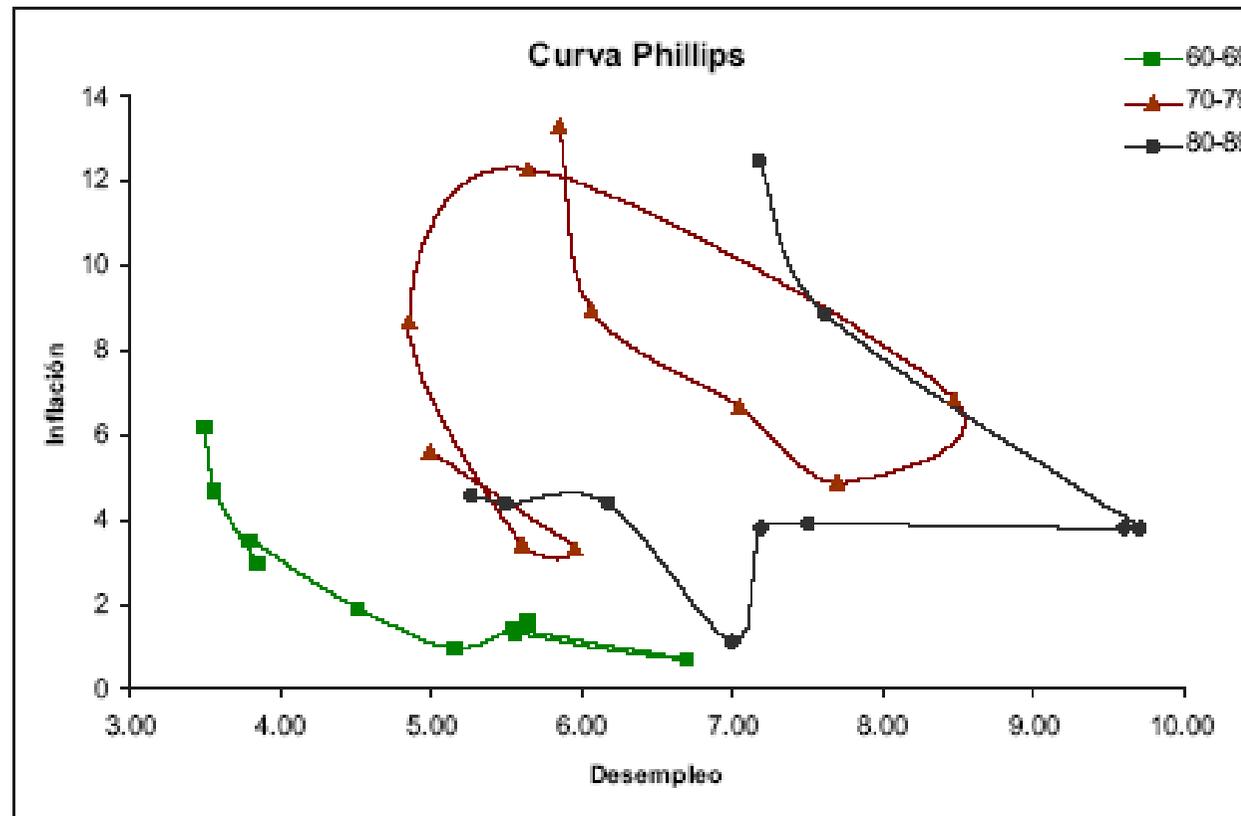


Figura 1: Curva de Phillips de EE.UU..

Fuente: DeGregorio (2003)

OA y Curva de Phillips

- Originalmente la curva de Phillips fue formulada como:

$$u_t = \bar{u} - \theta(p_t - p_{t+1}) = \bar{u} - \theta\pi_t \quad (1)$$

donde,

- u : tasa de desempleo
 - \bar{u} : tasa de desempleo correspondiente a cero π
 - p_t : logaritmo del nivel de precios en t
 - $\pi_t = p_t - p_{t-1}$: tasa de inflación en el período t
- La curva de Phillips mediante la ley de Okun puede usarse para relacionar el producto con el nivel de precios, *i.e.*, la OA. En general hablaremos indistintamente de curva de Phillips y OA.

Ley de Okun

$$u_t - u_{t-1} = \mu - \phi(y_t - y_{t-1})$$

- Esta ley plantea una relación negativa entre el nivel de actividad y el desempleo.
- Es necesario un nivel mínimo de crecimiento para que no aumente el desempleo.
- ¿Teóricamente cuál es el valor de ϕ ? ¿Por qué?
- Estimaciones recientes señalan que ϕ sería menor que 1. Esto es consistente con la existencia de rigideces reales en el M laboral que hacen que las empresas no ajusten completamente su dotación de trabajadores frente a cambios en la DA (*labor hoarding*).

OA y Curva de Phillips

- El coeficiente de Okun ha aumentado en los últimos años, posiblemente por los aumentos en la flexibilidad laboral y en el grado de competencia que incentiva a las empresas a manejar sus recursos productivos más eficientemente.
- Así restando u_{t-1} en (1) podemos llegar a:

$$y_t = \bar{y} + \frac{\theta}{\phi} \pi_t \quad (2)$$

- Esta ecuación refleja el mismo *trade-off*, pero en términos de π y producto, representando la OA de corto plazo.

OA y Curva de Phillips

- Teóricamente la versión anterior de la curva de Phillips ha sido criticada principalmente por Friedman y Lucas.
- Friedman enfatizó que existía una tasa natural de desempleo a la cual la economía debería converger independientemente de la π - *el desempleo no es un fenómeno monetario.*
- Además, este autor señaló el rol de las expectativas por el cual la única forma de mantener $u < \bar{u}$ permanentemente era aumentar π constantemente - *hipótesis aceleracionista.*

OA y Curva de Phillips

- Lucas plantea el hecho que las expectativas de los agentes son racionales, por lo que, los agentes consideran toda la información existente para la formación de sus expectativas. Así sólo sorpresas inflacionarias pueden sacar al desempleo (producto) de su tasa natural.
- Lucas propuso un modelo donde existía un *trade-off* entre π y actividad debido a la información imperfecta que reciben los productores sobre cambios en el nivel de precios *vs.* $\Delta's$ en los precios relativos.

- La información imperfecta consiste en que las empresas observan los precios de los bienes que producen (p_i), pero no el nivel de precios (p).
- Las empresas racionalmente forman sus expectativas sobre el nivel de precios (p^e). Estilizadamente entendemos esto como que las firmas asignarán parte de los Δ'_s de precios de los bienes que observan a Δ'_s en el nivel de precios.
- Si hay un shock que \uparrow todos los precios, los agentes ajustarán el p^e solo parcialmente, $\Rightarrow p > p^e$ y todas las empresas aumentarán su producción, interpretando que aumentó su precio real.

- Luego, la curva de Phillips puede expresarse como:

$$y_t = \bar{y} + \alpha(p_t - p_t^e)$$

$$\Leftrightarrow y_t = \bar{y} + \alpha(\pi_t - \pi_t^e)$$

- La curva de oferta de Lucas indica que sólo los shocks no anticipados al nivel de precios tienen efectos reales.
- Este modelo permite mostrar que la pendiente de la curva de Phillips depende de las características de la economía.

Una $>$ volatilidad de $p's$ \downarrow el *trade-off* entre π y desempleo, puesto que los $\Delta's$ de $p's$ no representan $\Delta's$ de $p's$ relativos.

Crítica de Lucas

- Crítica de Lucas: para la evaluación de las políticas públicas se debe especificar la estructura de la economía presente en el modelo. Por cuanto, la política afectará la estructura de la economía.
- Ejemplo: Una expansión monetaria aumenta la actividad pero modifica la volatilidad de precios, las expectativas de los agentes y en última instancia el aumento de la actividad.

- No obstante, la validez empírica del modelo de Lucas es cuestionable:
 1. El supuesto de información imperfecta es implausible.
 2. No sería realista que sólo efectos no anticipados tengan efectos reales, de hecho los banqueros centrales se esfuerzan en dar señales al M para que este anticipe el rumbo de la política.

Rigideces de Salarios

- Suponemos que el M del trabajo es competitivo salvo porque los trabajadores fijan la oferta de trabajo según sus expectativas de precios, mientras que las empresas demandan trabajo una vez que se conoce el nivel de precios.
- Si hay un aumento no anticipado de precios: $p > p^e$ aumentando la demanda por trabajo, que aumenta el salario nominal, pero en menor medida que el aumento de precios, aumentando el empleo, disminuyendo el salario real (al igual que la productividad marginal).
- Análogamente, es posible ver que si $p < p^e$ el salario cae y el empleo se contrae.

Rigideces de Salarios

- Luego la curva de Phillips será:

$$y_t = \bar{y} + \alpha(\pi - \pi^e)$$

- Como vimos el problema de justificar la curva de Phillips (OA) con rigideces nominales de salarios es que el salario real sería contracíclico contradiciendo la evidencia.
- Existen 2 formas de conciliar esta contradicción:
 1. Suponer una demanda de trabajo cíclica.
 2. Suponer que las empresas enfrentan restricciones de liquidez y que la política monetaria aumenta el crédito (y los $p's$).

- Suponemos que en los M 's de bienes hay 3 tipos de empresas:
 1. Empresas que ajustan sus precios de acuerdo a la demanda.
 2. Empresas que tienen precios rígidos y que fijan sus precios de acuerdo al valor esperado de la demanda.
 3. Empresas que tienen precios rígidos y los ajustan de acuerdo a la inflación pasada (sectores regulados).
- Con esto es posible derivar la siguiente versión de la curva de Phillips:

$$y_t = \bar{y} + \alpha(\pi_t - \lambda\pi_t^e + (1 - \lambda)\pi_{t-1})$$

- Este modelo nos señala que, la curva de Phillips será más vertical cuando:
 - Cuando las empresas que ajustan precios de acuerdo a la demanda lo hacen fuertemente (alta flexibilidad).
 - Cuando hay pocas empresas con precios rígidos.
 - Cuando la inflación es menor, pues los precios son más rígidos.

Curva de Phillips Neo-keynesiana

- Cuando analizamos las explicaciones para que la inversión sea sólo una fracción de la inversión deseada, vimos que la inversión podía ser explicada por el modelo de Calvo.
- Ahora usamos el modelo de Calvo para las variaciones de precios. Luego,

$$p_{i,t+1} - p_{i,t} = \begin{cases} p_{i,t+1}^* - p_{i,t} & \text{con probabilidad } \lambda \\ 0 & \text{con probabilidad } 1 - \lambda \end{cases}$$

- Luego,

$$p_{t+1} - p_t = \lambda(p_{t+1}^* - p_t) \quad (3)$$

Curva de Phillips Neo-keynesiana

- Adicionalmente de la optimización intertemporal del agente que decide su nivel de precio óptimo se tiene que:

$$p_t^* = (1 - \beta(1 - \lambda)) \sum_{k \geq 0} [\beta(1 - \lambda)]^k \mathbb{E}_t(m c_{t+k}^n) \quad (4)$$

- A partir de las ecuaciones (3) y (4) obtenemos:

$$\pi_t = \gamma m c_t + \beta \pi_{t+1}^e \quad (5)$$

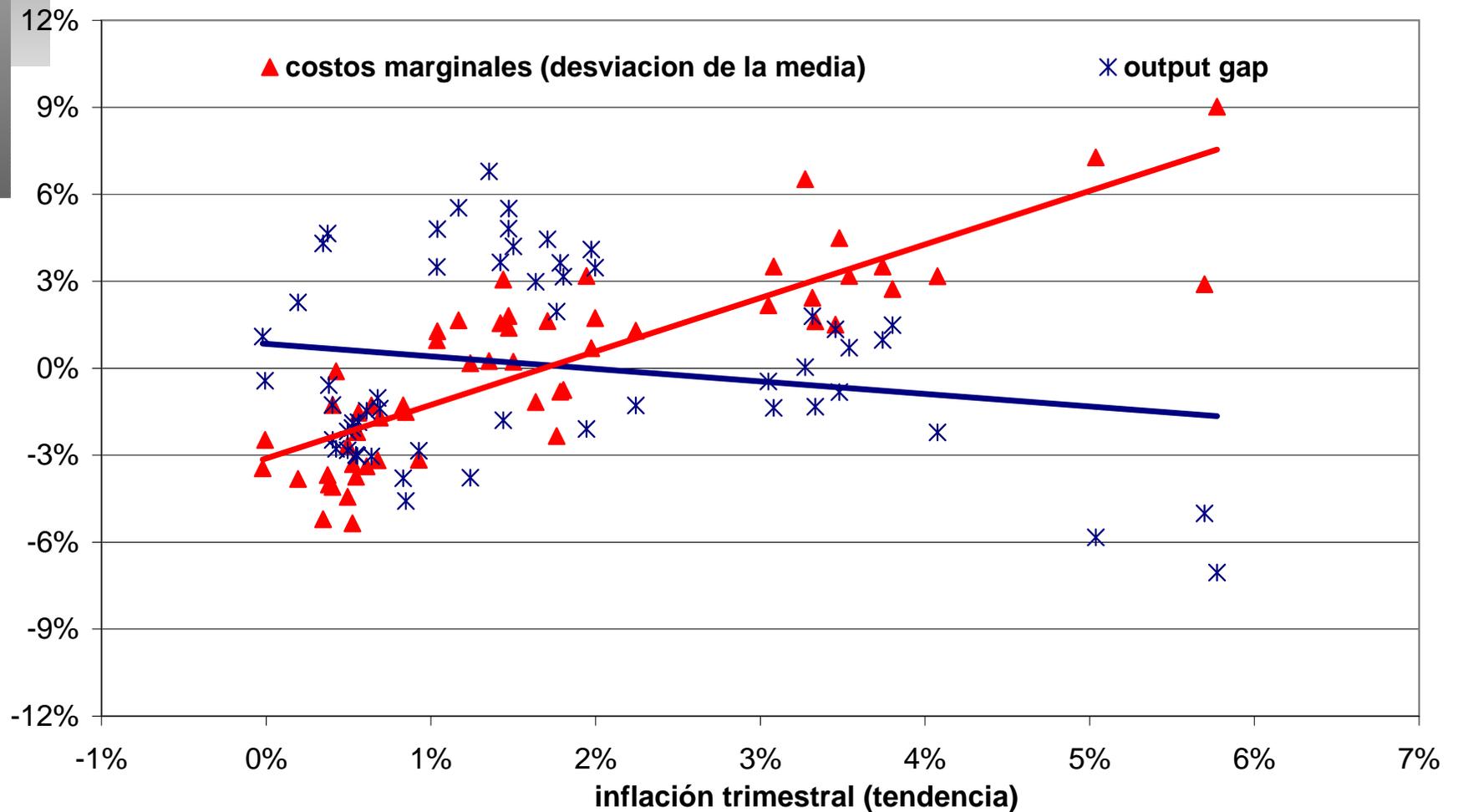
donde $m c_t$ son los costos marginales reales y β el parámetro de descuento.

Curva de Phillips Neo-keynesiana

- Notamos que la curva de Phillips anterior está en términos de la inflación (antes del producto). Esto no es una diferencia considerable porque es posible despejar una u otra.
- La curva de Phillips neo-keynesiana enfatiza el rol de los costos marginales en lugar (de la brecha) del producto. Bajo ciertas condiciones ambas son proporcionales.
- La ventaja de la nueva curva de Phillips es su fundamento a nivel micro que nos permite comprender mejor los determinantes de los parámetros (γ).
- Esta especificación de la curva de Phillips se puede generalizar para permitir la inclusión de π_{t-1} .

Curva de Phillips Neo-keynesiana

Relación entre actividad e inflación en Chile 1991Q1-2004Q4



Fuente: Céspedes, Ochoa y Soto (2005)

OA y Curva de Phillips

- La curva de Phillips representa el *trade-off* entre u e π .
- Mediante la ley de Okun la relación anterior nos permite representar la OA.
- Como vimos la clase anterior es necesario la existencia de rigideces nominales para que la OA tenga pendiente positiva.
- Las distintas especificaciones de la curva de Phillips nos ayudan a entender el *trade-off* entre π y actividad.
- La evidencia para Chile es consistente con el enfoque Neo-Keynesiano sobre este *trade-off*.