

La curva de Phillips en México: las fluctuaciones del desempleo y su impacto en la inflación

Edgar Javier Ontiveros López¹

Resumen

El presente documento analiza la curva de Phillips en México, una relación de variables macroeconómicas de gran relevancia, determinando los factores explicativos de la inflación y su relación con el desempleo, esperando que la relación sea significativa y durante el periodo de 1980 a 2010. Dentro del estudio también se analizan resultados obtenidos por medio de una regresión lineal con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, con dichos resultados se interpretará la realidad observadas durante los periodos establecidos

Palabras clave: Desempleo, inflación, curva de Phillips, expectativas

Clasificación JEL: E24, E31, C01

Introducción

El desempleo y la inflación son fenómenos que afectan gravemente a las economías alrededor del mundo, siendo así ambas han sido ampliamente estudiadas y debido a ello se han encontrado relaciones entre estos fenómenos, un ejemplo de esto es la llamada curva de Phillips que indica que el desempleo y la inflación tienen una relación negativa.

El enfoque de diversas economías hacia la estabilización de los precios y por lo tanto hacia la disminución de la inflación genera diversos efectos sobre las tasas de desempleo de los países. Ante tal actitud adquirida principalmente por los bancos centrales durante los últimos años la comprobación empírica de la curva de Phillips es de vital importancia debido a que su cálculo permite conocer los posibles efectos de las variaciones tanto del desempleo como de la inflación entre sí.

¹ Estudiante del 6to semestre del PE en economía de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Sociales y Políticas. Correo: edgar.ontiveros@uabc.edu.mx

El enfoque de este trabajo es mostrar el efecto que tiene la inflación sobre el desempleo en el panorama nacional en vistas de cual han sido los daños colaterales en términos de empleo, ante las políticas tomadas por el país en relación a la inflación, por lo tanto se mostrara un modelo que se aplica a periodos diferentes de 1980 a 1994 y de 1995 a 2010, así como de 1980 a 2010, de tomando como punto de inflexión la independencia del Banco de México en los dos primeros periodos de tiempo especificados. Como parte del contexto histórico del periodo elegido se puede observar que el periodo que comprende de 1980 a 1994 tiene una mayor inestabilidad económica, debido a grandes procesos inflacionarios que ocurrieron durante la década de los 80. Esto puede llevar a que la comprobación por medio de Mínimos Cuadrados Ordinario de la curva de Phillips durante es te periodo sea una tarea complicada.

El hecho fundamental por el cual se busca trazar la forma de la curva de Phillips en periodos distintos y específicamente en el país de México se basa en los resultados sorprendidos que han sido encontrados por Loria, Márquez & Ramírez (2008), quienes encontraron que la curva de Phillips en su versión clásica tiene una tendencia positiva en México durante el periodo que comprende 1980-2007, el periodo analizado es parecido al que se establece en esta investigación por lo cual los resultados obtenidos deberían tener a priori valores similares, dependiendo de qué modelo derivado de la curva de Phillips sea utilizada.

La curva de Phillips como muchas otras teorías económicas ha estado en velo de juicio por parte de economistas que no comparten las ideas de Phillips (1958), quien encontró una relación negativa entre el desempleo y el crecimiento salarial en Reino Unido durante el periodo de 1861 a 1957. Debido a estas críticas la curva de Phillips ha evolucionado en el transcurso de los años como será detallado en el siguiente apartado.

Debido a esto se buscará el contestar la siguiente pregunta; ¿La inflación tiene un impacto significativo sobre el desempleo? Como hipótesis a priori de la pregunta se podría considerar como hipótesis principal que la inflación tiene un impacto negativo y significativo sobre el desempleo debido a que un aumento de precios fomenta un aumento de producción lo cual conlleva a la contratación de más trabajadores de ahí la

disminución del desempleo. Como hipótesis alternativa el impacto de la inflación sobre el desempleo es positivo y significativo, debido a distorsiones en el mercado de trabajo. Siendo la hipótesis nula que no hay impacto significativo de la inflación en el desempleo

Revisión de literatura

Una de las formas más simples de definir la curva de Phillips es la relación entre la tasa de variación de los salarios nominales y la de desempleo, Gil (1996). Claramente el concepto ha ido evolucionando a través de los años y esto ha hecho que se cambie las variables que se relacionan, la variación de salarios nominales esta estrictamente relacionada con la variación de los precios (inflación), mientras que dependiendo el modelo utilizado el desempleo puede ser sustituido por la brecha de producción.

Para Guerrero, Osorio & Tiol (2006), el origen de esta relación no proviene de originalmente de Phillips, sino su origen se encuentra en Irving Fisher quien en 1926 publico “A statistical relation between unemployment and price changes” en el cual el estímulo a la producción ante un aumento de precios era momentáneo debido a que los costos del trabajo estaban establecidos con contratos fijados con anterioridad.

Desde que fue formulada esta relación y establecida formalmente a tenido diversas críticas, las cuales han permitido el desarrollo de mejoras en el modelo original por lo tanto la curva de Phillips se ha ido sofisticando, para Ravier (2009), la crítica de Friedman a la curva de Phillips donde se replantea la forma en la que se generan expectativas, en el argumenta que los agentes económicos empiezan un proceso de generar expectativas guiados por la inflación observada y que esto llevaría a que en el largo plazo existiera lo que se llama NAIRU, lo cual genera el modelo de la curva de Phillips con expectativas adaptativas.

Con respecto al resultado de esta esta relación se ha encontrado evidencia que contradice esa relación negativa entre el desempleo y la inflación, uno de los casos que pueden ser observados con mayor claridad es el de México durante 1995, según Dueñas (2002), el cual menciona que después de la devaluación de la moneda nacional en 1994 genero una contracción de la demanda agregada y las políticas utilizadas con el fin de sanear la cuenta corriente y la situación financiera solo incrementaron los problemas,

con políticas restrictivas se frenó la inversión productiva lo cual freno la generación de empleos, contrario a como se maneja en la curva de Phillips dicha inflación no fue debido a un aumento en salarios como originalmente se había postulado, sino que fue debido al endeudamiento de la economía y la devaluación del tipo de cambio.

Otro estudio enfocado en la correlación de la inflación con diversas variables macroeconómicas en México, el cual fue realizado por Schwartz & Pérez (2000) concluyo lo siguiente; cuando la inflación está por encima de su tendencia, entonces el PIB, empleo, formación bruta de capital y los salarios reales estarán por debajo de la propia. Lo cual muestra los efectos nocivos de la inflación en la economía mexicana. enfocándonos en la correlación de inflación y un menor empleo se puede deducir que la forma de la curva de Phillips seria con pendiente positiva.

Curva de Phillips

Como base para el desarrollo del modelo se tiene que tomar en cuenta como son fijados los cambios en los salarios nominales:

$$w_{t+1} = E_t\{\pi_{t+1}\} - b(U_t - U^*) \quad (1)$$

Siendo w_{t+1} el salario nominal futuro se entiende que este se fija en base a las expectativas actuales de la inflación futura π_{t+1} menos la diferencia entre la tasa de desempleo observada U_t y la tasa de desempleo natural U^* , multiplicadas por un factor de ajuste b . Si se toma en cuenta que el salario real está establecido por el producto marginal del trabajo el cual siguiendo el desarrollo propuesto por Laguna (2007). Suponiendo que la producción es una función lineal quedaría de la siguiente forma:

$$Q = AL, \quad A = \frac{1}{a} \quad (2)$$

Donde Q es producción, A es una constante que representa el impacto del trabajo en la producción, entonces;

$$\frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{1}{a} = \frac{w}{p} = PMgL \quad (3)$$

$$P = aw \quad (4)$$

Por lo tanto, una variación en los salarios sería igual a una variación en los precios, con lo cual la ecuación (1) pasaría a ser una curva de Philips aumentada con expectativas:

$$\pi_{t+1} = E_t\{\pi_{t+1}\} - b(U_t - U^*) \quad (5)$$

Esta ecuación convertida a expectativas adaptativas generaría la siguiente ecuación:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - b(U_t - U^*) \quad (6)$$

En esta ecuación se indica como las expectativas de la inflación fueron influenciadas por los resultados anteriores de la inflación en los diversos periodos de tiempo, de esta forma es como se adapta la inflación a su propio comportamiento y aun es afectado por la brecha de desempleo.

Otra forma de ver la brecha entre el desempleo y la producción a través de una función Cobb Douglas simplificada, ecuación (1), y considerando que las variaciones en el factor trabajo representan variaciones de producción, lo cual la curva de Phillips puede ser representada con variaciones en la brecha de producción. Suponiendo que la población es constante.

$$N_t = 1 - U_t \quad (7)$$

$$N^* = 1 - U^* \quad (8)$$

$$\Delta Q = A\Delta L = \Delta N \quad (9)$$

Sustituyendo en la curva de Phillips con expectativas adaptativas nos daría lo siguiente

$$\pi_t = \pi_{t-1} - b((1 - N_t) - (1 - N^*)) \quad (10)$$

$$\pi_t = \pi_{t-1} + c(N_t - N^*) \quad (11)$$

$$\pi_t = \pi_{t-1} + d(Q_t - Q^*) \quad (12)$$

Donde N^* es la tasa de empleo natural, N_t es la tasa de empleo observada en el periodo t , Q_t es la producción en el periodo t , Q^* es el producto potencial, c y d son coeficientes que representan el efecto de la brecha de producción en la inflación. En la ecuación se puede observar que la inflación tiene una relación positiva con la brecha de producción

Metodología

Para llevar a cabo la regresión del modelo se utilizará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios por medio del modelo multivariado o modelo de K variables. La función de la curva de Phillips que va a ser utilizada es la ecuación (12). El modelo econométrico quedaría de la siguiente forma;

$$inf = \beta_0 + \beta_1 rezinf + \beta_2 lgap + \beta_3 cet$$

Para el modelo econométrico se le agrego la variable de Cetes debido a que esta es una de las herramientas más utilizadas por el Estado para la regulación de la inflación en la economía de nuestro país, y debido a que el punto de referencia es la independencia del Banco de México me pareció relevante, por lo tanto, es agregado a la función de la curva de Phillips como una variable relevante para la explicación de la inflación. Este modelo será aplicado a los periodos de tiempo que comprenden los años 1980-1994, 1995-2010, 1980-2010.

Datos

La información utilizada comprende información económica de México desde 1980 hasta 2010. Con datos del Banco de México

Cuadro 1
 especificación de los datos

Concepto	descripción	Fuente
Inflación (inf)	inflación anual trimestral, calculada por medio del INPC.	Banco de México
Inflación con un rezago (rezinf)	inflación anual trimestral, calculada por medio del INPC, rezagada en un periodo.	Banco de México
Logaritmo de la brecha de producción (lgap)	Logaritmo de la brecha de producción, calculada a través de la diferencia entre los logaritmos del PIB real y del PIB potencial (este último obtenido gracias al filtro Hodrick Prescott).	Banco de México
Tasa de interés de Cetes a 91 días (cet)	Tasa interés de los certificados de Tesorería a 91 días.	Banco de México

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Cuadro 2
 Resultados de las regresiones

	1980-1994	1995-2010	1980-2010
Intercepto	-0.0548*	-0.0128*	-0.0278*
	(-2.03)	(-2.8)	(-2.67)
<i>rezinf</i>	0.8140*	0.6559*	0.7895*
	(18.49)	(18.11)	(27.27)
<i>lgap</i>	0.6464	-0.3465*	0.0998
	(1.28)	(-3.52)	(0.42)
<i>cet</i>	0.3161*	0.3251*	0.3008*
	(5.79)	(9.76)	(8.29)

Entre paréntesis, el estadístico t. Los valores con * son significativos al 5%

Durante 1980 y 1994 la brecha de producción no es una variable significativa para poder explicar el comportamiento de la inflación, esto debido a que el periodo especificado es de altas tasas de inflación que no fueron generadas por variaciones similares de los salarios lo cual indica que la relación es débil entre producción e inflación, aunque en este caso es positiva como era de esperarse, en este periodo no se rechaza la hipótesis nula.

Como se puede observar la única regresión en la que la brecha de producción es significativa es la de 1995-2010, el signo negativo señala que la forma de la curva de Phillips original es de pendiente positiva, y al ser significativa se acepta la hipótesis alternativa durante ese periodo.

Analizando todos los datos se puede observar que existe una relación positiva con la brecha de producción y la inflación, aunque en este caso no es significativa debido a que el periodo de tiempo es demasiado grande, como se sabe los efectos de corto y largo plazo entre variables suelen cambiar e incluso ser contrarios, en este caso

el resultado puede ser explicado a través de la NAIRU que representa una de las mayores aportaciones de Friedman a la curva de Phillips.

Conclusiones

El análisis de este periodo a través de la regresión lineal, mostro resultados que fueron interesantes debido a que se puede comprobar que en México la curva de Phillips durante 1995 a 2010 tuvo un signo inverso a la teoría lo cual muestra concordancia con los resultados obtenidos por los autores previamente consultados.

Asimismo, la utilización de diferentes periodos de tiempos para el análisis de la curva de Phillips ayuda a representar como se comportan las variables en diferentes transcurso de tiempo, por lo tanto, el hecho de que los resultados difieran entre si muestra como la realidad de un periodo a otro cambio, así como sucedió con el signo y significancia de 1980-1994 a 1995-2010, y además comprobó la poca relación entre las variables al largo plazo.

Referencias

- Dueñas, R. (2002). Antagonismos en las curvas de phillips con pendiente positiva: el caso de méxico y españa. *Estudios Fronterizos*, 3, 121-138.
- Gil, R. (1996). La Curva de Phillips: Una interpretación histórica. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 11, 397-424.
- Guerrero, C., Osorio P. y Tiol A. (2006). Un siglo de la curva de Phillips en México. *Working Paper Tecnológico de Monterrey*, Campus Ciudad de México
- Laguna Reyes, C. E. (2007). Dinámica inflacionaria y brecha en la producción. La curva de Phillips en México. *Análisis Económico*, 22 (50), 121-147.
- Loría, E., Márquez J. y Ramírez J. (2008). Cálculo de la NAIRU en México, 1980-2007, *Comercio Exterior*

Phillips, A. W. (1958). The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957, *Economica, New Series*, 25 (100), 283–299.

Ravier, A. (2009). La curva de phillips de pendiente positiva y la crisis de 2008. *Anales de la Asociacion Argentina de Economia Politica*, XLIV Reunión Anual

Schwartz, M. y Lopez A. (2000). Crecimiento económico e inflación: el caso de México. *Economía Mexicana. Nueva Época*, IX, 165-188.