

# LA CURVA DE PHILLIPS EN MÉXICO: UNA PERSPECTIVA DE POLÍTICA MONETARIA, 1988-2024

## The Phillips Curve in Mexico: A Monetary Policy Perspective, 1988–2024

Noé Santos Mota (autor correspondencia) <sup>1</sup>, Carlos Absalón Copete <sup>2</sup>,

y Mario Aceves Mejía <sup>3</sup>

---

Fecha de recepción: 05 de marzo de 2026

Fecha de aceptación: 19 de junio 2026

---

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar la dinámica entre la Inflación y el Desempleo (curva de Phillips) en el contexto mexicano como política económica, desde 1988 y haciendo un énfasis en la adopción del modelo de inflación objetivo por parte del Banco de México en el 2003 para finalizar en 2024, esto para contrastar si el seguimiento de una meta inflacionaria como ancla nominal tiene una mayor influencia en el desempleo. La metodología empleada consiste en la estimación de dos modelos econométricos que operan como proxys de la curva de Phillips, utilizando el método de rolling regression con traslapes de 72 observaciones. Los hechos estilizados se basan en un total de 439 observaciones mensuales que abarcan el periodo de enero de 1988 a julio de 2024. El primer modelo, que designa a la tasa de crecimiento del desempleo como variable dependiente y a la inflación como variable independiente, revela que los interceptos han aumentado en magnitud a partir de 2019. Esto sugiere que la tasa natural de desempleo para México no es estable y que, en los últimos años, se ha requerido un incremento en la misma para mitigar la inflación. Por otro lado, el segundo modelo, que considera a la inflación como la variable dependiente y a la tasa de crecimiento del desempleo como la independiente, indica que su intercepto ha permanecido en el 5% desde 2021. Este hallazgo demuestra la incongruencia de la meta de inflación del 3% de Banxico con los principios de la Natural Rate of Unemployment (NRU) y evidencia que la inflación en México se encuentra estructuralmente por encima de su nivel objetivo.

<sup>1</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Economía, [noe.santos@alumno.buap.mx](mailto:noe.santos@alumno.buap.mx), <https://orcid.org/0009-0001-7546-389X>.

<sup>2</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Economía, [carlos.absalon@correo.buap.mx](mailto:carlos.absalon@correo.buap.mx), <https://orcid.org/0000-0001-7233-354X>.

<sup>3</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Contaduría Pública, [mario.aceves@correo.buap.mx](mailto:mario.aceves@correo.buap.mx), <https://orcid.org/0000-0003-0770-3596>.

**PALABRAS CLAVE:** Curva de Phillips; Desempleo; Inflación.

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze the dynamics between inflation and unemployment (Phillips curve) in the Mexican economic policy context, from 1988 onward, with a focus on the Bank of Mexico's adoption of the inflation targeting model in 2003 and its implementation in 2024. The goal is to determine whether pursuing an inflation target as a nominal anchor has a greater impact on unemployment. The methodology employed involves estimating two econometric models that act as proxies for the Phillips curve, using rolling regression with overlapping data from 72 observations. The stylized facts are based on a total of 439 monthly observations covering the period from January 1988 to July 2024. The first model, which designates the unemployment growth rate as the dependent variable and inflation as the independent variable, reveals that the intercepts have increased in magnitude since 2019. This suggests that the natural rate of unemployment for Mexico is not stable and that, in recent years, an increase in it has been required to mitigate inflation. On the other hand, the second model, which considers inflation as the dependent variable and the unemployment growth rate as the independent variable, indicates that its intercept has remained at 5% since 2021. This finding demonstrates the inconsistency of Banxico's 3% inflation target with the principles of the Natural Rate of Unemployment (NRU) and shows that inflation in Mexico is structurally above its target level.

**KEYWORDS:** Phillips Curve; Unemployment; Inflation.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tiene por objetivo analizar la relación de la tasa de desempleo y la tasa de inflación en México, entre 1988 y 2024, por medio de la estimación de la curva de Phillips mediante modelos econométricos de series de tiempo empleando el método de

rolling regression. A saber, la estimación econométrica empleará dos proxys de la curva de Phillips, por lo que en primera instancia se considera el crecimiento del desempleo en función de la inflación, esta parametrización revela que la tasa natural de desempleo (NRU) no es estable en el contexto mexicano como lo dictaminaría el modelo de metas de inflación. Por su parte, el segundo modelo, con la inflación como variable dependiente del crecimiento del desempleo, demuestra que la inflación natural (excluyendo los efectos del desempleo) se ha mantenido en un rango aproximado al 5%, por lo que el propio seguimiento de la meta inflacionaria del 3% de Banxico es un nivel de inflación objetivo incongruente con respecto a la inflación experimentada.

De esta forma, el presente artículo comienza con un análisis sobre los fundamentales de la curva de Phillips del cual se deriva una revisión teórica conjunta de diversos principios económicos para definir el modelo dinámico que servirá como piedra angular de toda la investigación. Posteriormente, se abordarán algunos hechos estilizados referentes a la inflación y la tasa de desempleo. Se continua con la presentación de la metodología empleada por modelos econométricos de *rolling regression*, y se concluye con los resultados obtenidos por nuestras estimaciones.

## II. MARCO TEÓRICO CURVA DE PHILLIPS

El debate de la Curva de Phillips (Phillips, 1958; Lipsey, 1960), que postula una relación inversa entre desempleo e inflación, fue inicialmente abordado por la síntesis keynesiana-neoclásica. Esta escuela de pensamiento se apoya en la rigidez nominal de salarios y precios para justificar la eficacia de las políticas de estabilización a corto plazo. No obstante, esta perspectiva omite elementos estructurales y asume, como postulan Muller y Perrotini (2020), que las fluctuaciones de precios se deben exclusivamente a los salarios nominales, los cuales influyen directamente en la determinación del empleo.

En contraste, el surgimiento del Monetarismo con Milton Friedman (1968, 1977) y Edmund Phelps (1970) propuso un enfoque basado en la hipótesis de información incompleta. Esta visión postula que las políticas de demanda agregada sólo tienen efectos transitorios en el empleo. Particularmente, Friedman (1968) introdujo el concepto de Tasa Natural de Desempleo (NRU), entendida Como el nivel de desempleo al que la economía tiende de forma inherente. Desde esta perspectiva, la producción y el empleo a largo plazo son determinados por la oferta agregada, mientras que la inflación es un fenómeno exclusivamente monetario; así, las políticas monetarias expansivas que intentan reducir el desempleo por debajo de su nivel natural son insostenibles y sólo generan presiones inflacionarias crecientes. Por lo tanto, en la necesidad de priorizar la reducción de la inflación, incluso si ello conlleva un desempleo por encima de la NRU.

Por su parte, la curva de Phillips ha presentado algunas modificaciones con respecto a los postulados de Friedman y Phelps, una de las mayores reformulaciones se corresponde con la transformación de la curva de Phillips de una ecuación de cambio en los salarios a una de cambio de precios, tomando en consideración que los precios se fijan en función de los costos laborales; además de la incorporación de las expectativas de inflación, en respuesta a las críticas de Friedman, Phelps y Phillips, quienes señalaron que la relación entre inflación (nominal) y desempleo (real) carecía de estabilidad (Lombardi et al., 2023; Reyes, 2007).

Así, la síntesis monetarista anexó a su enfoque teórico que lo relevante para los trabajadores es el salario real, no el nominal, y se propuso ajustar el crecimiento salarial según la inflación esperada, tomando en cuenta a la brecha de desempleo. Este comportamiento se formaliza mediante una versión adaptativa de la Curva de Phillips, expresada como:

$$P = P_e + \alpha (U_N - U)$$

$$U = U_N + \alpha (\dot{P} - P_{meta})$$

Donde  $P$  representa el incremento de precios,  $P_e$  hace referencia al nivel de precios esperados,  $\alpha$  es el factor que de ajuste entre la tasa natural de desempleo  $U_N$  y  $U$  el desempleo observado. Asumiendo expectativas adaptativas, tenemos que:  $P_e = P_{t-1}$ , por lo tanto,  $P = P_t - 1 + \alpha (U_N - U)$ , esto implica que cuando  $U = U_N$ , la tasa de inflación observada se mantiene estable e igual a la inflación esperada, elemento que se formalizó como tasa natural de desempleo debido a su carácter estructural e inevitable en una economía competitiva con información imperfecta. Derivado de lo anterior, no existe una ganancia duradera en términos de reducción del desempleo a través de políticas expansivas.

A saber, en el largo plazo la economía regresa a su tasa natural, representada por una curva de Phillips vertical en  $U = U_N$ , la cual puede desplazarse con cambios en la inflación esperada.

Desde esta perspectiva, se sostiene que la única tasa de desempleo compatible con una inflación constante es la  $U_N$ . A su vez, el enfoque monetarista sostiene que el dinero no es neutral en el corto plazo y, por lo tanto, un aumento en la oferta monetaria puede generar un incremento transitorio en la producción y el empleo, pero, una vez que los agentes ajustan sus expectativas de precios, la economía retorna a su nivel de equilibrio, acompañado de una inflación más elevada. Viceversa, una contracción monetaria reduce la actividad económica y la inflación.

De manera esquemática la figura 1 representa por medio de estática comparativa el comportamiento de la curva de Phillips. Al respecto, la figura 1 se compone por la combinación del modelo IS-LM, una línea de equidistribución del crecimiento económico, la función de producción, el cuadrante de la curva de Phillips y el esquema de equilibrio general representado por la oferta y la demanda agregadas. Cabe aclarar, la línea de equidistribución opera como un mecanismo de transferencia geométrica que desplaza los

valores de crecimiento económico desde el eje de las abscisas hacia el eje de las ordenadas en la función de producción, garantizando la congruencia técnica y matemática de todo el sistema.

En primer lugar, el sistema macroeconómico inicia su trayectoria en una situación de estabilidad macroeconómica denominada punto A. Al respecto, este escenario representa un equilibrio inicial donde la tasa de crecimiento de la oferta monetaria, la inflación observada y la inflación esperada por los agentes son exactamente iguales. En el gráfico correspondiente a la curva de Phillips, este punto se localiza directamente sobre una densa línea vertical de color azul, la cual se fija firmemente sobre la tasa natural de desempleo ( $U_N$ ). Este vector indica que existe un nivel de desocupación estructural e inevitable en la economía, determinado por las condiciones del mercado laboral, que no puede ser alterado permanentemente mediante políticas monetarias nominales.

La dinámica cambia cuando el banco central amplía la masa monetaria en circulación con la intención de ampliar el crecimiento económico y con ello reducir el desempleo. Esta acción desplaza la curva LM hacia la derecha en el modelo IS-LM, abaratando el costo del dinero y facilitando el crédito. Por consiguiente, la inversión y el consumo aumentan, lo que impulsa la producción de su nivel natural ( $Y_N$ ) hacia una cifra expansiva ( $Y_2$ ). Al trasladar este efecto a la función de producción, la mayor actividad económica demanda mano de obra adicional, lo que reduce la desocupación hacia el nivel  $u_1$ . La economía se sitúa entonces en el punto B. Sin embargo, este beneficio contiene una contradicción interna: la expansión reduce el desempleo, pero amplifica la inflación. Debido a que los precios suben, pero los trabajadores aún no perciben la pérdida del poder adquisitivo de sus salarios, se genera un escenario transitorio de ilusión monetaria.

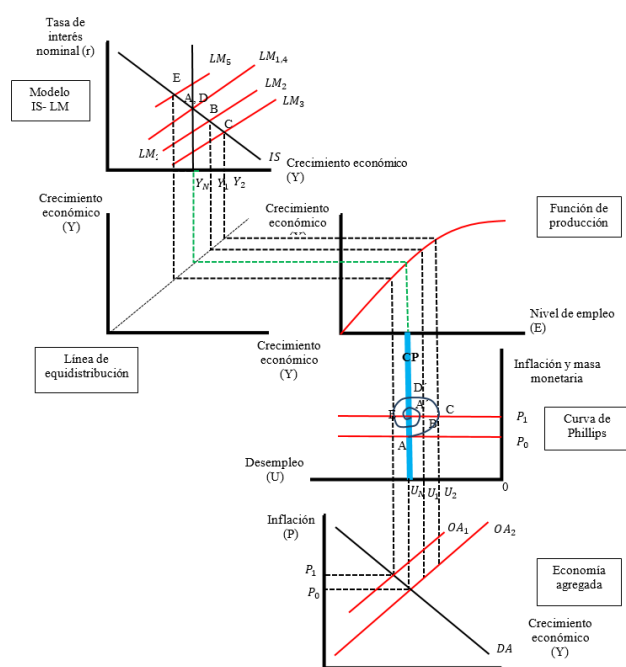
Para interpretar correctamente el funcionamiento de la curva de Phillips en este diagrama, es indispensable fijar la atención en la interacción entre la línea vertical de color azul y la trayectoria en forma de espiral azul que se dibuja a su alrededor. La espiral sobre la curva de Phillips (vertical azul) ilustra de forma figura el proceso de ajuste dinámico y el aprendizaje

de los agentes económicos a lo largo del tiempo. Esta figura helicoidal demuestra que la economía no transita de un equilibrio a otro en línea recta, sino que describe órbitas de desequilibrio debido a un desfase temporal: las expectativas de inflación de las personas van siempre un paso detrás de la inflación real.

En este sentido, la transición hacia el punto C ocurre cuando los trabajadores y las empresas asimilan que la inflación real ha alcanzado el nuevo ritmo de expansión monetaria. Al notar que los bienes de consumo se han encarecido, los empleados exigen incrementos salariales nominales para restaurar su poder de compra. Este aumento en las demandas de costos laborales provoca que la curva de Phillips de corto plazo se desplace hacia arriba. En consecuencia, la inflación aumenta progresivamente hasta consolidarse en el punto C, lo que induce un incremento en las tasas de interés nominales debido a la respuesta del mercado.

**Figura 1.**

Funcionamiento agregado de la Curva de Phillips



Nota: Elaboración propia con base en Carlin y Soskice (1990, 2015), Friedman (1968), Muller y Perrotini (2020) y Phillips (1958).

No obstante, el proceso de ajuste de la espiral azul continúa su curso. Esta subida en el nivel de precios restringe la oferta monetaria real al reducir el poder de compra de la masa monetaria circulante, lo que termina por desplazar la curva LM hacia la izquierda. Con la liquidez contraída y las tasas de interés elevadas, la inversión privada disminuye drásticamente, provocando que tanto la producción como el empleo retrocedan por debajo de sus niveles potenciales, situando a la economía en el punto D. Este cuadrante de la espiral representa una fase de estanflación, donde la actividad económica decae y el desempleo se eleva hasta  $U_2$ , pero la inflación se mantiene en niveles altos debido a la inercia de las expectativas. Una vez alcanzado este extremo, la presión recesiva del desempleo frena las demandas salariales, lo que estabiliza el crecimiento de los precios. El sistema continúa su órbita y transita por el punto E, buscando equilibrarse nuevamente con las condiciones financieras reales.

Finalmente, el cuadrante de la economía agregada al final del diagrama ilustra de manera contundente el desenlace macroeconómico de todo el ciclo. El impulso inicial del banco central expandió la demanda, pero la posterior actualización de costos y expectativas salariales terminó por contraer la oferta agregada de corto plazo (desplazándola de  $OA_1$  a  $OA_2$ ). Por lo tanto, el cruce final de las funciones macroeconómicas demuestra que el intento por alterar el empleo mediante estímulos monetarios resulta estéril en el largo plazo. La economía concluye de forma invariable sobre la línea vertical de color azul, lo que ratifica que la curva de Phillips a largo plazo es vertical e inmune a la gestión monetaria nominal, dejando como único saldo permanente un nivel de precios superior y una mayor inflación sostenida sin ganancias reales en la producción.

Diversos autores (Abad-Basantes et al, 2024; Baquero-Beltrán y Villamil, 2022; Hernández, 1999; Liquitaya, 2011; Lombardi et al., 2023; Loría y Cossio, 2023; Woodford, 2019) argumentan que las fluctuaciones de precios alteran el funcionamiento del sistema económico independientemente de las condiciones estructurales e institucionales de un país. A raíz de esta premisa, a partir de finales del siglo XX, la estabilidad de precios se ha erigido



como el objetivo primordial de los Bancos Centrales, lo cual ha derivado en la adopción generalizada del régimen de metas de inflación. En el caso de México, la implementación de una meta inflacionaria ha orientado la estrategia de política monetaria a anclar la demanda agregada mediante el uso de la tasa de interés de referencia, con el fin de asegurar una trayectoria de crecimiento estable y mantener la inflación dentro de un rango predefinido.

Este enfoque se sustenta en la necesidad de la autonomía de los Bancos Centrales (Abad-Basantes et al., 2024; Loría y Tirado, 2023; Woodford, 2019), cuyo propósito es evitar el señoreaje como mecanismo de financiamiento fiscal. Al declarar una meta de inflación explícita, predecible y creíble, los bancos centrales establecen un ancla nominal. En este contexto, la tasa de interés de referencia funge como el único instrumento de transmisión de política monetaria. Esta estrategia fomenta la conservación de la demanda agregada mediante aplicación de reglas monetarias y la eficiencia de los mercados. Por ejemplo, ante una política expansiva que eleva la inflación por encima de su objetivo ( $3\% \pm 1\%$  en México), el banco central reacciona incrementando la tasa de interés para mitigar la demanda agregada y redirigir la inflación hacia su meta de largo plazo, lo que busca maximizar la función de utilidad del banco.

De esta manera, la curva de Phillips ejemplifica la relación entre la demanda agregada y la inflación a través de la brecha entre el producto observado y el potencial, un concepto denominado sobrecalentamiento de la economía (Liquitaya, 2011). La inflación, a su vez, incide negativamente en la certidumbre económica al distorsionar los precios relativos, erosionar el poder adquisitivo y fomentar conductas especulativas, lo que desvía el ahorro y la inversión productiva. Los desarrollos posteriores de la curva de Phillips, que incorporan las expectativas adaptativas y el concepto de la Tasa de Desempleo No Aceleradora de la Inflación (NAIRU), demuestran que los efectos expansivos de la política monetaria sobre el crecimiento económico son efímeros a largo plazo. Por el contrario, la tasa de inflación puede intensificarse hasta alcanzar niveles incontrolables (Carlin y Soskice, 1990, 2015; Woodford, 2019).

### III. METODOLOGIA

Particularmente, la hipótesis del presente artículo radica en que la relación inversa entre la tasa de inflación y el nivel de desempleo, medidos por medio de la curva de Phillips no forman un nivel estático de desempleo, es decir un valor puntual de la tasa natural de desempleo, por lo tanto, en México no se cumplen los fundamentales de la curva de Phillips a cabalidad. Por lo tanto, para abordar la relación causal y endógena entre la inflación y la tasa de desempleo, es necesario realizar la revisión de los hechos estilizados referentes a ambas variables, así como definir los modelos econométricos que forman a la curva de Phillips y estimar de forma cuantitativa el efecto de la inflación sobre la tasa de crecimiento del desempleo y viceversa.

Al respecto, diversos matices caracterizan la evolución de la economía mexicana, la cual ha transitado por múltiples regímenes de crecimiento. Para efectos del presente análisis, se acota el periodo de estudio a enero de 1988 a julio de 2024. A partir de la década de 1990, la economía experimentó una notable apertura comercial, orientada hacia la globalización. Esta reorientación se manifestó en una priorización de las exportaciones de mercancías y en un aumento de la dependencia de insumos importados para el sector de la maquila, con el objetivo de su posterior reexportación. Este modelo de producción, por su naturaleza, puede generar un incremento en los costos de producción, los cuales son susceptibles de ser transferidos al consumidor final, incidiendo así en los niveles de precios.

Por otro lado, la adopción de un régimen de Metas de Inflación Objetivo por parte del Banco Central de México (Banxico) ha establecido la estabilidad de precios como su objetivo primordial y único. En este contexto, resulta pertinente examinar la efectividad de la política monetaria en México para mantener dicha estabilidad, y su correlación con los niveles de desempleo. Para tal fin, se presenta un análisis descriptivo de tres variables consideradas en la investigación, dos de las cuales serán posteriormente integradas en el modelo econométrico. Este análisis, a su vez, constituye el primer hecho estilizado del estudio como se puede observar en la tabla 1. En la tabla 1 se puede observar que en el caso de la tasa del

desempleo existe una menor variabilidad de los datos, reflejada con una desviación estándar cercana a 1% (0.99%), mismo que se complementa con una distribución de los datos con valores mínimos y máximos de 2.1 y 7.6 respectivamente. En contraste de la tasa de inflación que presenta una volatilidad con una desviación estándar de 22.14%, con valores mínimos y máximos de 2.13% y 179.73%, la amplia variabilidad entre los datos está ligada a los periodos de crisis de los años 80 y 90 del siglo XX.

Tabla 1.  
Dinámica de la tasa de desempleo, tasa de inflación y crecimiento de la tasa de desempleo, México, 1988 a 2024

|                           | Tasa de<br>desempleo | Tasa de<br>inflación | Crecimiento<br>de la tasa de<br>desempleo |
|---------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Media                     | 3.79                 | 12.79                | 1.04                                      |
| Mediana                   | 3.59                 | 5.42                 | -3.13                                     |
| Desviación<br>estándar    | 0.99                 | 22.14                | 21.61                                     |
| Mínimo                    | 2.1                  | 2.13                 | -37.704                                   |
| Máximo                    | 7.6                  | 179.73               | 111.11                                    |
| Total de<br>observaciones | 439                  | 439                  | 439                                       |

Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

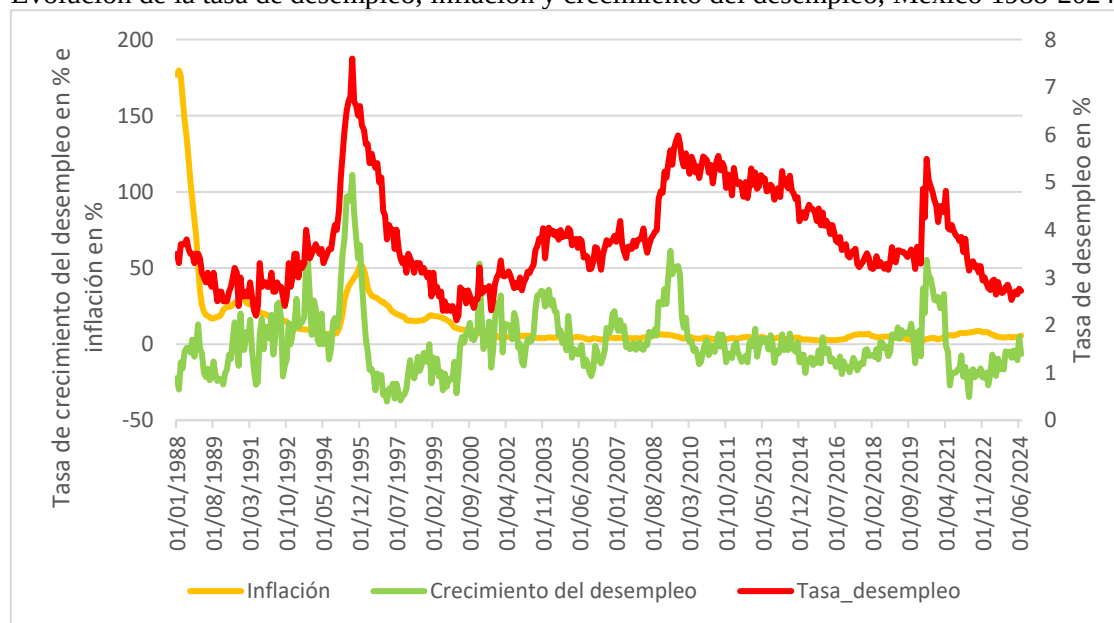
Para el caso del crecimiento de la tasa de desempleo se puede observar una dinámica semejante en cuanto a la variabilidad de los datos con una desviación estándar de 21.61%, Un valor mínimo del -37.70% y un nivel máximo del 111.11% (cifra observada entre 1994 y 1995 con el incremento de la tasa de desempleo de 3.6% a 7.6%).

La figura 2 muestra la dinámica a través del tiempo de las tres variables relevantes en esta investigación. De forma específica, la gráfica 1 muestra la dinámica de la tasa de desempleo con respecto a la inflación. Se pueden apreciar los picos de incremento de la inflación a finales de la década de 1980, particularmente con el monto más alto que corresponde a 179.73% e inicios de la década de 1990, si bien se puede observar que hay una caída muy

pronuncia, esta vuelve a incrementar y posterior a la crisis de 1994, alcanza un máximo del 51.72% en 1996, a partir del inicio del siglo XXI, México adopta el modelo de metas de inflación, es por ello que se puede observar una inflación más controlado, durante los años siguientes.

**Figura 2.**

Evolución de la tasa de desempleo, inflación y crecimiento del desempleo, México 1988-2024



Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

Con respecto a la tasa de desempleo, esta presenta una media de 3.79 con un valor de 7.60% en 1995, posterior a la crisis financiera en el año 2008-2009 vuelve a presentar el pico más alto, correspondiente al 5.98%. En contraparte, para el caso de la tasa de crecimiento del desempleo, esta presenta aceleraciones muy marcadas durante eventos macroeconómicos como son las crisis.

A continuación, se determinarán las proposiciones de esta investigación derivadas de la hipótesis de la curva de Phillips (1958) sobre la existencia de una relación no lineal e inversa entre la tasa de inflación y desempleo con relación al orden propuesto con anterioridad. La

estimación se realizará por medio de la estimación econométrica entre la tasa de crecimiento del desempleo y de la inflación, se considera la siguiente reinterpretación con fines de estimación econométrica.

$$P = Pe + \alpha (Un - U)$$

$$U = Un + \alpha (P - Pmeta)$$

Debido a que el conjunto de datos son series de tiempo en los anexos se agregan los resultados de las pruebas de raíces unitarias (Dickey y Fuller, 1979) para determinar si nuestras series son o no estacionarias y cointegración (Johansen, 1988, 1991)

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Al respecto, esta investigación emplea la metodología de modelos econométricos por *rolling regression*. A saber, la muestra de datos considera traslapes de 72 observaciones (el primero va de enero de 1988 hasta diciembre de 1993) debido a la división de los *clusters* de información sexenal, es decir, 72 observaciones mensuales corresponden a seis años, por lo que realizamos cortes de acuerdo con los cambios de la administración federal, estos traslapes corresponden a la consideración de cambios estructurales en el sentido de econométrico estacional (Levendis, 2023).

A su vez, dado que nuestra investigación trata con datos de series de tiempo es necesario definir si estos cuentan con reversión a la media, es decir estacionariedad, por lo tanto se realizaron pruebas Dickey Fuller aumentada sin constante y sin tendencia, estas incluyen términos rezagados de la variable diferenciada para capturar una posible autocorrelación de orden superior, A saber, la prueba consiste en un modelo de regresión entre un vector de diferencias con respecto al rezago de la variable a medir, en la cual, la H0 significa que la serie con la que se está trabajando no es estacionaria, provocando que la media y la varianza no sean constantes y para H1 la serie es estacionaria, se cuenta con reversión a la media, misma varianza y se tiende a la distribución normal.

**Tabla 2.**

Pruebas de estacionariedad Dickey Fuller aumentada sin constante y sin tendencia, tasa de crecimiento del desempleo y tasa de inflación, México, 1988 a 2024

| Variables                         | Estadístico de prueba | Valores Críticos - 1% | Valores Críticos - 5% | Valores Críticos - 10% |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Inflación                         | -2.267                | -2.58                 | -1.95                 | -1.62                  |
| Tasa de crecimiento del desempleo | -3.5365               | -2.58                 | -1.95                 | -1.62                  |

Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

Cabe señalar, las pruebas econométricas, así como la estimación de los resultados de los modelos econométricos y su validación se realizaron por medio de RStudio. Al respecto, la tabla 2 muestra los estadísticos de -2.267 para la inflación y -3.5365 para la tasa de crecimiento del desempleo, por lo cual se demuestra que ambas variables cuentan con estacionariedad a un 95% de probabilidad.

Por su parte, se debe determinar si la tasa de crecimiento del desempleo y la inflación muestran un patrón de seguimiento de largo plazo, así como relación causal por medio de la existencia de cointegración. De esta manera, la tabla 3 muestra las estimaciones de la prueba de cointegración de Johansen (Levendis, 2023), la cual considera como  $H_0$  la presencia de relación espuria entre las variables, mientras que la  $H_1$  define la existencia de cointegración, es decir, relación de largo plazo entre las variables de la prueba.

**Tabla 3.**

Resultados de prueba de cointegración de Johansen para la tasa de crecimiento del desempleo y la tasa de inflación, México 1988, 2024

| Hipótesis                | Estadístico de la Prueba | Valor Crítico (10%) | Valor Crítico (5%) | Valor Crítico (1%) |
|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| $r=0$ (ninguna relación) | 183.98                   | 17.85               | 19.96              | 24.60              |

|                               |       |      |      |       |
|-------------------------------|-------|------|------|-------|
| <b>r≤1 (una<br/>relación)</b> | 22.82 | 7.52 | 9.24 | 12.97 |
|-------------------------------|-------|------|------|-------|

Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

Particularmente, el valor del estadístico de prueba de 183.98 excede considerablemente todos los valores críticos correspondientes (17.85, 19.96 y 24.60). Este resultado infiere la existencia de una relación de cointegración entre las variables bajo análisis. Además, para la hipótesis nula de  $r \leq 1$ , el valor del estadístico de prueba (22.82) también supera significativamente todos los valores críticos (7.52, 9.24 y 12.97), lo que implica el rechazo de la hipótesis nula que postula un máximo de una única relación de cointegración. Esta evidencia empírica sugiere la presencia de dos relaciones de cointegración entre las variables, hecho que se justifica por la inclusión de dos variables en el modelo econométrico. La conclusión derivada de estos resultados es la existencia robusta y contundente de una relación de cointegración a largo plazo entre el crecimiento anual del desempleo y la inflación en México. Este hallazgo es significativo para el análisis económico y la formulación de políticas económicas, dado que implica una interdependencia estructural entre estas dos variables macroeconómicas.

Los eigenvectores, que representan las relaciones de cointegración estimadas, proporcionan una perspectiva cuantitativa de cómo interactúan las variables a largo plazo. El test de Johansen ha identificado dos relaciones de cointegración, permitiendo la interpretación de las dos primeras ecuaciones resultantes.

Primera relación de cointegración:

$$1.0 \times (desempl\_crec\_anual.l2) - 6.008786 \times (infla\_mex.l2) + 53.090543 \times (constante) = 0$$

Esta ecuación específica describe una relación de equilibrio a largo plazo entre el crecimiento anual del desempleo y la inflación en México, sugiriendo que cualquier desviación de esta relación tendería a corregirse a lo largo del tiempo.

Segunda relación de cointegración:

$$1.0 \times (desempl\_crec\_anual.l2) + 0.1164918 \times (infla\_mex.l2) \\ - 3.6874181 \times (constante) = 0$$

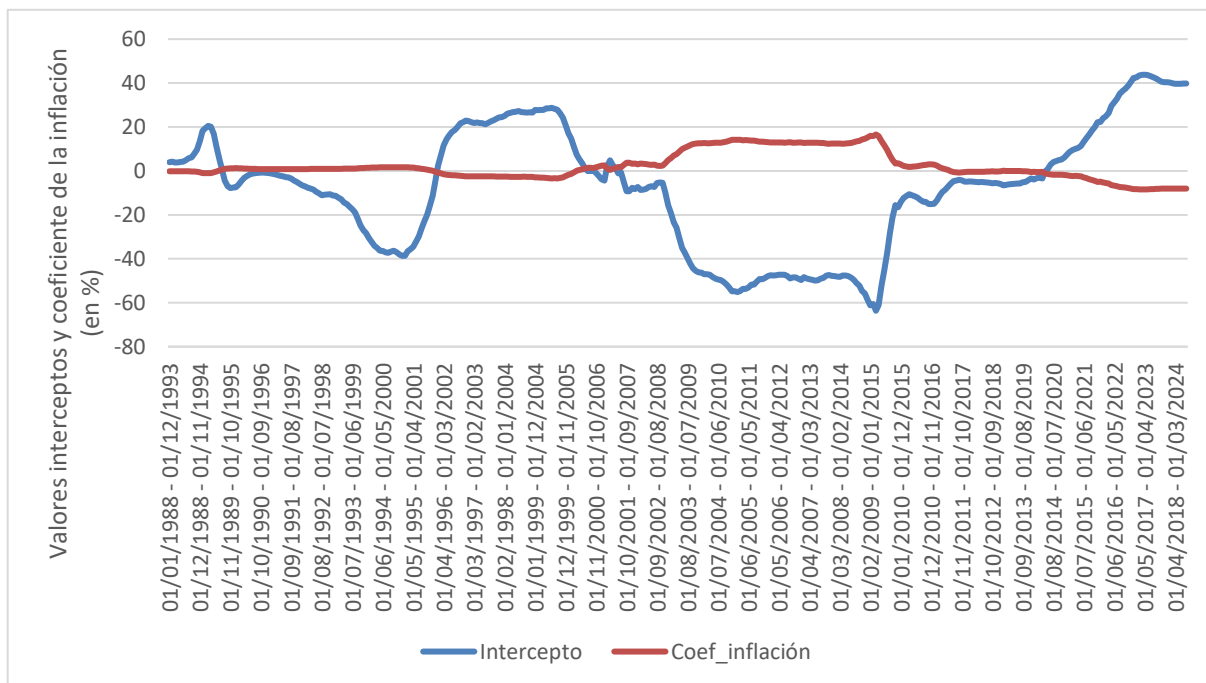
En consecuencia, el análisis de estos eigenvectores permite comprender la relación dinámica entre el crecimiento del desempleo y la inflación. En la primera relación de cointegración, un incremento en los niveles de inflación corresponde a un aumento en los niveles de desempleo necesario para mantener el equilibrio de largo plazo, conforme al marco conceptual tradicional de la curva de Phillips. Este análisis es crucial para la formulación de políticas económicas efectivas que busquen estabilizar la economía y fomentar el crecimiento sostenido. Es así como, el primer modelo de la curva de Phillips por *rolling regression* (véase resultados en gráfica 2) para estimar la NRU es:

$$NRU = Crecimiento\ desempleo_t = b_0 + b_1inflación_t + u_t$$

Al respecto, la figura 3 muestra las estimaciones de la NRU de México mediante la dinámica del coeficiente intercepto, la cual siguiendo la hipótesis de la curva de Phillips debería mostrarse como un valor cuasi constante a través del tiempo. Sin embargo, nuestras parametrizaciones por *rolling regression* demuestran que no se cumple el principio de una NRU puntual ni tampoco estable a través del tiempo, sino una tasa que ha fluctuado y presentado reducciones exclusivamente en los períodos de mayor estabilidad inflacionaria (principios de las décadas del 2000 y 2010 respectivamente), y aún más preocupante de tendencia creciente a partir del año 2019.



**Figura 3. Evolución de los Coeficientes *rolling regression*, intercepto del crecimiento del desempleo y efecto marginal de la tasa de inflación sobre el desempleo**



Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

Por lo tanto, si la tasa de crecimiento del desempleo es creciente, implica para la curva de Phillips la necesidad de amplificar constantemente el nivel de desempleo para mantener a la inflación dentro de su rango meta.

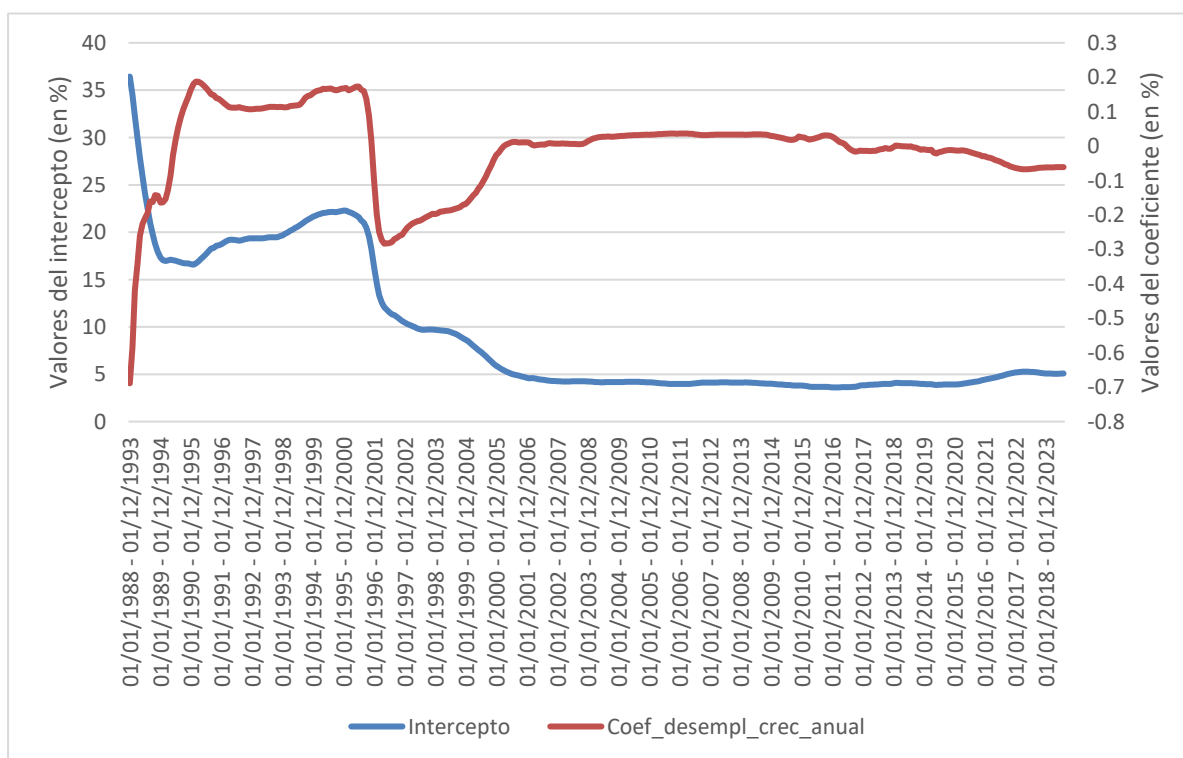
En cuanto a la segunda fase de la estimación de la curva de Phillips, es necesario conocer la incidencia de la NRU previamente estimada sobre la inflación:

$$Inflación_t = b_0 + b_1NRU_t + u_t$$

Al respecto, la figura 4 muestra las estimaciones de la tasa de inflación estructural, por medio del coeficiente del intercepto del modelo en el que la tasa de inflación es dependiente de la NRU. A saber, el coeficiente intercepto del modelo es la parametrización de la tasa de inflación estructural, es decir, aquella inflación que es estadísticamente independiente de la NRU.

Si bien, se observa que con el pasar de los años la inflación estructural se ha reducido, es preocupante evidenciar que esta se encuentra en un valor de 5%, es decir, 2 puntos porcentuales por arriba de la meta puntual de Banxico.

**Figura 4. Evolución de los Coeficientes rolling regression, intercepto del crecimiento de la inflación y efecto marginal de la tasa de crecimiento del desempleo**



Nota: Elaboración propia con base en FED St. Louis (2024) y OECD (2024).

En consecuencia, nuestra hipótesis es complementada y amplificada al demostrar mediante el rigor de estimaciones econométricas que la carga de la tasa de inflación estructural es tan grave que forma un escenario plenamente perjudicial para que por medio del sacrificio de empleo se logre la estabilidad inflacionaria en la meta de la política monetaria del 3%.

## V. CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación presentamos un análisis teórico sobre la hipótesis de la curva de Phillips para México, entre los años 1988 a 2024. De esta forma, los hallazgos derivados del análisis de la curva de Phillips en México exigen una reconsideración de las premisas de la política monetaria debido a que la empírica es contundente al demostrar que la tasa natural de desempleo (NRU) no es un ancla puntual ni estable, y a su vez la inflación estructural en la economía mexicana se sitúa por encima del objetivo del 3% de Banxico.

Cabe señalar, que el presente artículo de investigación presenta limitaciones de estimación econométrica debido al uso de modelos exclusivamente de rezagos distribuidos por rolling regression, situación que en futuras líneas de investigación podría ser abordado tanto como un estudio comparativo entre economías latinoamericanas como por medio de metodologías econométricas de mayor complejidad como lo son los modelos de Vector de Corrección de Errores (VEC), o en su caso, modelos de Vectores Autorregresivos en diferencias (VAR).

Por su parte, se plantea un dilema fundamental para el futuro de la política económica porque nuestras estimaciones evidencian que la tasa de desempleo como mecanismo reductivo de la inflación debe ser creciente con el paso del tiempo y, por lo tanto, lograr el objetivo de inflación en 3% requiere que se deba sacrificar cada vez más empleo con tal de mantener la estabilidad de dicha tasa de inflación. En consecuencia, la política económica tiene dos alternativas, a) se acepta un aumento sostenido del desempleo como el sacrificio ineludible para una meta de inflación que se revela cada vez más inalcanzable, o b) se reorienta la estrategia hacia una reestructuración productiva que equilibre la estabilidad de precios con el bienestar social.

En suma, la inercia del modelo actual promete un futuro de sacrificio económico sin garantía de éxito debido a que la inflación estructural es superior a la propia meta de inflación de Banxico del rango entre 2% a 4%, adicional al creciente nivel de desempleo que ha permeado a través de más de 30 años.



## VI. REFERENCIAS

- Abad-Basantes, C. A., Jorge Hernán, A.-B., Ávila-Armijos, J. C., & Albuja-Loachamin, L. F. (2024). La Dinámica de la Inflación y el Desempleo: Un Estudio Econométrico Basado en la Curva de Phillips. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 1-16. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/99>
- Baquero Beltrán, A., & Villamil, J. (2022). Pandemia y política económica: la política monetaria en discusión. *Revista de Economía Institucional*, 24(46), 167–193. <https://doi.org/10.18601/01245996.v24n46.09>
- Carlin, W., & Soskice, D. W. (1990). *Macroeconomics and the wage bargain : a modern approach to employment, inflation, and the exchange rate*. Oxford University Press.
- Carlin, W., y Soskice, D. (2015). *Macroeconomics: Institutions, instability and the financial system* (2 ed.). Ashford: Oxford University Press.
- FED St. Louis. (2024). Economic Data. <https://fred.stlouisfed.org/categories/32264>
- Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9\\_11](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9_11)
- Hernández Pérez, J. M. (1999). *Expectativas adaptativas y racionales en la relación desempleo e inflación de la curva de Phillips aumentada, México 1988-1998*. ProQuest Dissertations & Theses.
- Levendis, J. D. (2023). *Time Series Econometrics: Learning Through Replication* (Second edition.). Springer International Publishing AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-37310-7>
- Lipsey, R. G. (1960). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862-1957: a further analysis. *Economica*, 1-31.
- Liquitaya Briceño, J. D. (2011). De la curva de Phillips a la NAIRU: un análisis empírico. *Análisis económico (Azcapotzalco, Mexico)*, 26(2), 5-30.
- Lombardi, M. J., Riggi, M., & Viviano, E. (2023). Workers' Bargaining Power and the Phillips Curve: A Micro–Macro Analysis. *Journal of the European Economic Association*, 21(5), 1905–1943. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvad016>
- Loría, E., & Tirado Cossío, R. A. (2023). Asymmetric new Keynesian Phillips curve for Mexico, 2005Q1–2022Q4. *International Journal of Development Issues*, 22(3), 383–398. <https://doi.org/10.1108/IJDI-04-2023-0106>
- Muller, D, N. I., & Perrotini, H. I. (2020). La Curva de Phillips desde una perspectiva Clásica. *Papeles de Europa*, 32(2), 111-127. <https://doi.org/10.5209/pade.68026>
- OECD. (2024). Statistical Resources. <https://stats.oecd.org/>
- Phelps, E. (1970). “Introduction” to Microeconomic Foundations of Unemployment and Inflation Theory, USA: W. W. Norton & Co.
- Phillips, W. (1958). The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica*, 5(100), 283- 375. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x>

- Reyes, C. E. L. (2007). Dinámica inflacionaria y brecha en la producción. La curva de Phillips en México. *Análisis Económico*, 22(50), 121-147.
- Woodford, M. (2019). Monetary policy analysis when planning horizons are finite. *NBER Macroeconomics Annual*, 33(1), 1-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.3386/w24692>