



# La tasa de interés como instrumento para la contención del nivel de inflación en México.

## (The interest rate as an instrument to contain the level of inflation in Mexico).

Luis Antonio Andrade Rosas<sup>1</sup> y Alma Cossette Guadarrama Muñoz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de la Salle (México), [luis.andrade@lasalle.mx](mailto:luis.andrade@lasalle.mx), <https://orcid.org/0000-0002-9442-4765>

<sup>2</sup> Universidad la Salle (México), [alma.guadarrama@lasalle.mx](mailto:alma.guadarrama@lasalle.mx), <https://orcid.org/0000-0003-0101-4167>

---

*Información del artículo revisado por pares*

*Fecha de aceptación: junio 2022*

*Fecha de publicación en línea: Marzo-2023*

*DOI: <https://doi.org/10.29105/vtga9.2-257>*

---

### Resumen

El nivel de inflación es un tema recurrente en épocas de crisis que afecta principalmente a las familias y empresas de una economía. En este trabajo, a partir de información del INEGI, se analiza el comportamiento del nivel de inflación desde el 2006 a enero de 2022. Con base en un análisis de tablas de frecuencia, se muestra que después de mediados del 2021 los niveles de inflación se incrementaron, superando el 6% del nivel de inflación. Adicional, se utiliza la tasa de interés como instrumento para contener los niveles de inflación, y a través de un análisis de regresión se deduce una relación inversa entre estos índices. En particular, se muestra que el objetivo del Banco central para 2023 de tener una tasa de inflación del 3%, nuestros resultados muestran que se logra con una tasa de interés del 8.457%, de alguna forma muy elevada. Si bien, el análisis es importante para detectar los puntos rojos de los niveles de inflación y una tasa de interés que la contenga, se muestra que, para llegar a niveles de inflación bajos, la tasa de interés debe ser alta, lo que podría ocasionar problemas más internos, pero eso se deducirá en trabajos futuros

**Palabras clave:** Inflación, tasa de interés, política fiscal y monetaria.

**Códigos JEL:** P22, E43, E52, E62.

### Abstract

The level of inflation is a recurring theme in times of crisis that mainly affects families and companies in an economy. In this work, based on information from INEGI, the behavior of the inflation level is analyzed from 2006 to January 2022. Based on an analysis of frequency tables, it is shown that after mid-2021 the inflation levels are increased, exceeding 6% of the level of inflation. Additionally, the interest rate is used as an instrument to contain the levels of inflation, and through a regression analysis an inverse relationship between these indices is deduced. In particular, it shows that the central bank's target for 2023 of having an inflation rate of 3%, our results show that it is achieved with an interest rate of 8.457%, somewhat too high. Although the analysis is important to detect the red points of the inflation levels and an interest rate that contains it, it is shown that, to reach low inflation levels, the interest rate must be high, which could cause more internal problems, but that will be deduced in future works

**Key words:** Inflation, interest rate, fiscal and monetary policy.

**JEL Codes:** P22, E43, E52, E62.

## Introducción

La inflación es un tema recurrente en periodos de crisis que afecta sobre todo a las familias, no solo por los aumentos de la canasta básica sino de otros sectores de la economía. A pesar de que históricamente los niveles de inflación se dan por escasez y tienen efectos directos en los sectores de la economía, esto no necesariamente es cierto. Redondo (2009) menciona que a pesar de que en España no hubo una inflación significativa en la década de los 90, hubo un aumento en los niveles de la vivienda para finales de esa época, lo que ocasionó sospechas sobre la medición del nivel de inflación en España.

México no es la excepción cuando se trata de problemas tan graves como los niveles de inflación que se están viviendo. Y a pesar de que las autoridades, tanto en materia fiscal como monetaria, han hecho el esfuerzo de contener esta inflación, la pandemia ha influido al obstruir estas estrategias de políticas. No obstante, cuando los niveles de inflación no se dan por circunstancias aleatorias, como la pandemia del COVID-19 que ocasionó indirectamente cierre de empresas y con ello escasez, se ha observado que la política monetaria si ha sido el camino para contener el alza de precios sobre todo en productos sectoriales (Laurrabaquio, 2014).

De hecho, el Banco de México ha utilizado tasas de interés altas, para contener los niveles de inflación. No obstante, De Melo y De Araujo (2013) consideran que el tipo de cambio puede ser otro instrumento de política monetaria para combatir los altos precios de los bienes; aunque comentan que hay que ser precavidos porque tipos de cambio altos puede tener repercusiones en la actividad económica. Por su parte, Basilio (2018) comenta que la venta de títulos públicos podría ser otro instrumento de contención al nivel de inflación; pero, riesgoso por las repercusiones sobre la tasa de interés y tipos de cambio.

En este trabajo, se analizan los niveles de inflación para México a partir del 2006 a la fecha, con base en datos del INEGI (2022). Utilizando un análisis de frecuencias, se muestra que, si bien los niveles de inflación van en aumento, esto afortunadamente ha ocurrido en los últimos 6 meses, donde el último mes no reporta el nivel más alto. El análisis recomienda estrategias por parte de las autoridades, para contener estos niveles de inflación ya sea través de la intervención fiscal o del banco central.

Luego entonces, el trabajo se estructura de la siguiente forma, aunado a la introducción, el primer apartado muestra la revisión de la literatura; el segundo rubro hace referencia a la metodología; posteriormente, en el tercero acápite, se muestran los resultados y análisis de los niveles de inflación y tasas de interés para México. El cuarto apartado muestra la discusión para comparar los resultados con la literatura actual. Finalmente se presentan las conclusiones y las referencias.

## Revisión de la Literatura

El aumento en los precios no ha cesado y se refleja en el bolsillo de las familias en general; una causa son los acontecimientos actuales, como la guerra de Rusia y Ucrania, la crisis mundial por la pandemia, y la temporada invernal en algunas zonas como México. Se han hecho estrategias desde política de impuestos, de subsidios, hasta decisiones gubernamentales con base en instrumentos como la tasa de interés. Sobre este punto, Chiquiar e Ibarra (2020), a través de un análisis estadístico para 182 países, sugieren que no existe tanta dependencia de las decisiones de política monetaria, sino que la inflación se corrige libremente a través de oferta y demanda para cada producto.

Respecto a la propuesta de solución en este trabajo, nos apoyamos con la tasa de interés como política monetaria en México. En este sentido, Mántey (2011), a través de un análisis de vectores autorregresivos para la economía mexicana en el periodo 1986-2010 de manera mensual, sostiene que la solución de la tasa de interés para los niveles de inflación se debe relacionar directa o indirectamente con los tipos de cambio. Por su parte, Sánchez et al. (2021), sugieren la aplicación de la tasa de interés para la contención del nivel de inflación en México; pero, de forma moderada para no afectar los objetivos de crecimiento económico que se tienen previstos.

Los impactos de la inflación son varios, en principio podría haber desempleo y niveles de pobreza drásticos. A nivel país, podría haber una devaluación de la moneda local y poca credibilidad sobre los bienes y servicios internos. Al respecto, Tas y Togay (2014), a través de un análisis de series de tiempo para niveles de inflación en Ecuador, analiza los efectos que tuvo la dolarización en este país. Sus resultados muestran que esta estrategia implicó disminuciones de la inflación, además la incertidumbre sobre el crecimiento del PIB del país disminuyó.

Si bien los niveles de inflación altos repercuten en crisis económicas, estas crisis son principalmente en variables como pobreza y desempleo, quizá en un mediano plazo en un crecimiento a la baja en el país. Aunque, autores como Moreno-Brid, Rivas y Villarreal (2014), a través de un análisis de datos panel para 70 países, muestran que no hay una relación significativa entre inflación y el nivel de crecimiento de manera general, aunque si la encuentran para niveles de inflación muy elevadas, que son poco frecuentes. Respecto a tal relación entre crecimiento e inflación, García et al. (2020) a partir de un modelo dinámico de series de tiempo aplicado a la economía mexicana, sustentan el hecho de tal relación, independiente de que sea lineal o no.

La inflación repercute en problemas sociales como migración, pobreza y desempleo, entre otros; otras consecuencias más financieras podrían ser sobre futuras incertidumbres inflacionarias. Al respecto, Bojanic (2013), con base en un análisis econométrico sobre los niveles de inflación de Bolivia, comenta que controlar los índices de inflación actual tiene efectos “positivos” sobre las expectativas en el alza de precios futuros.

## Metodología

La metodología en principio se basa en un análisis estadístico y gráfico. El primer concepto requerido es un histograma cuya definición es:

Definición 1. Un histograma es un gráfico de barras, que acumula la información en orden creciente. Los componentes principales del histograma son:

- i) El número de intervalos, también llamados clases
- ii) La anchura de cada intervalo
- iii) La altura de los intervalos

El número de intervalos se encuentra de acuerdo a:

$$\text{Núm de int} \approx \sqrt{n} \quad (1)$$

donde  $n$  es el tamaño muestral o el número de datos de la muestra. Por su parte, la anchura de cada intervalo se encuentra a partir de,

$$\text{Anch} = \frac{\text{Max}-\text{Min}}{\text{Núm de int}} \quad (2)$$

donde Max y Min se refieren al número más grande y más pequeño respectivamente de la información. Finalmente, la frecuencia hace referencia a la altura de los intervalos, es decir, cuanta información está en cada intervalo.

Las características de los datos y la forma en que se construyen los intervalos son:

- i) Los datos están ordenados,
- ii) La anchura es la misma para todos los intervalos,
- iii) Todos los intervalos tienen un inicio y un final,
- iv) El inicio del primer intervalo coincide con el mínimo de toda la información,
- v) El final del último intervalo coincide con el máximo de toda la información,
- vi) El final de cualquier intervalo (excepto el último) coincide con el inicio del siguiente intervalo,
- vii) Para llegar al final de cualquier intervalo, hay que sumar la anchura al inicio de este intervalo.

El componente (iii) habla de un concepto importante en la construcción del histograma, llamado frecuencia que no es más que la probabilidad, que se puede definir a través de la siguiente definición:

Definición 2. Sea  $X$  una variable aleatoria, entonces la frecuencia relativa se puede “atrapar” a través del concepto de probabilidad marginal de la siguiente forma:

$$p(X) \approx P(a \leq X \leq b) \quad (3)$$

donde  $a$  y  $b$  hace referencia al inicio y final de cualquier intervalo, o la característica que guarda

el intervalo. Respecto a la frecuencia acumulada relativa, se tiene el siguiente concepto:

Definición 3. Sea  $X$  una variable aleatoria, entonces la frecuencia acumulada relativa  $F_X(x)$  se puede localizar mediante:

$$F_X(a) = P(X \leq a) \quad (4)$$

que se refiere a la probabilidad o frecuencia acumulada hasta el punto  $a$ .

Expresiones lineales

Definición 5. Una expresión lineal es una relación entre dos variables, una llamada dependiente ( $Y$ ) y otra llamada independiente ( $X$ ), la relación se expresa como:

$$Y = a + bX \quad (5)$$

donde  $a$  se le conoce como intercepto u ordenada al origen, representa el corte con el eje  $Y$ .

$b$  es la pendiente, y muestra el cambio que sufre  $Y$  debido a cambios en  $X$ , esto es,  $b = \Delta Y / \Delta X$ , donde  $\Delta Y$  es el cambio en  $Y$  y  $\Delta X$  es el cambio en  $X$ .

características de la pendiente,

si  $b > 0$  la relación entre  $X$  y  $Y$  es positiva y la recta va hacia arriba,

si  $b < 0$ , la relación entre  $X$  y  $Y$  es negativa y la recta va hacia abajo.

para el caso i), si  $X$  es el nivel de corrupción, y  $Y$  es el nivel de pobreza, si hay mayor corrupción habrá mayores índices de pobreza, esto es, hay una relación positiva entre estas dos variables. Para el caso ii), imagine que  $X$  es el nivel de educación y  $Y$  es el nivel de pobreza, entonces a mayor educación, menor pobreza.

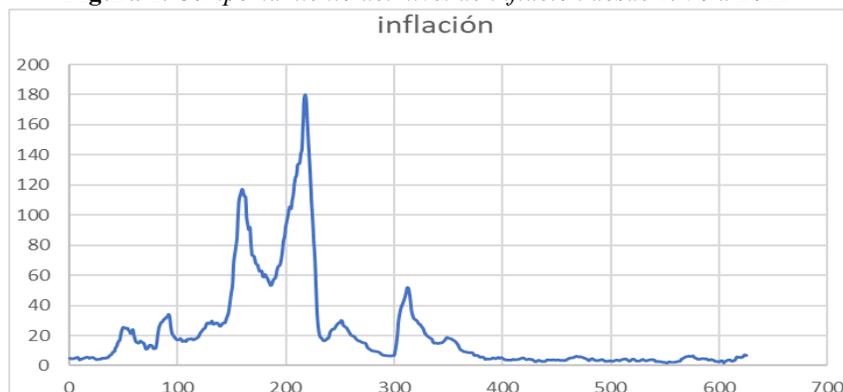
## Resultados

En primera instancia se hará un análisis gráfico para el nivel de inflación, a través de un histograma y con ello deducir el comportamiento del nivel de inflación desde el 2006 a la fecha. Posteriormente, se hará un análisis de regresión lineal para deducir una posible solución a estos niveles de inflación.

### *Análisis grafico de los niveles de inflación*

En esta sección se muestra el comportamiento de los niveles de inflación mensual que reporta el INEGI (2022). En principio, se muestran todos los datos disponibles desde 1970 a la fecha, para visualizar los efectos de las crisis que han sucedido a partir de esta fecha. De esta forma, sea:

$Y_t :=$  el nivel de inflación para los  $t = 1, 2, 3, \dots, 625$  meses que arroja INEGI a partir de enero 1970 a enero 2022.

**Figura 1. Comportamiento del nivel de inflación desde 1970 a 2022**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos creados con información de INEGI (2022).

El comportamiento del nivel de inflación se observa en la figura 1, en donde se muestran claramente los efectos de las crisis de 1976, 1994 y 2008 que ocurrieron en México. Estas crisis que relacionan a la devaluación del peso, la globalización y la financiera a nivel mundial, respectivamente, implicaron un nivel de desempleo muy alto que repercutió en pobreza, desigualdad e informalidad, entre otros, en la economía mexicana (Camberos y Bracamontes, 2015).

A pesar de que en la gráfica se observa un descenso en los niveles de inflación, realmente no es así, ya que a partir del 2006 a la fecha era común ver niveles de inflación cercanos al 4%, pero para inicios del 2022 la inflación superó el 7% y su incremento lleva 14 meses seguidos, debido a la escasez de productos y choque de la pandemia, como sustenta El Economista (Saldívar, 2022), que menciona que en los primeros días de enero la inflación alcanzó 7.3%.

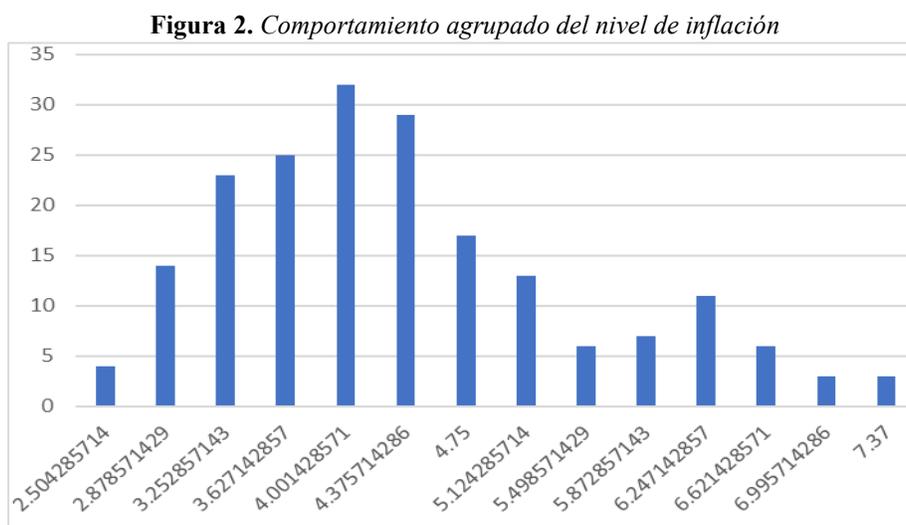
**Tabla 1. Datos agrupados del nivel de inflación**

| Intervalos | Inicio     | Final      | Frec.<br>Absoluta | Freativa   | Frec.<br>Acumulada | FAR        | 1-FAR      |
|------------|------------|------------|-------------------|------------|--------------------|------------|------------|
| 1          | 2.13       | 2.50428571 | 4                 | 0.02072539 | 4                  | 0.02072539 | 0.97927461 |
| 2          | 2.50428571 | 2.87857143 | 14                | 0.07253886 | 18                 | 0.09326425 | 0.90673575 |
| 3          | 2.87857143 | 3.25285714 | 23                | 0.11917098 | 41                 | 0.21243523 | 0.78756477 |
| 4          | 3.25285714 | 3.62714286 | 25                | 0.12953368 | 66                 | 0.34196891 | 0.65803109 |
| 5          | 3.62714286 | 4.00142857 | 32                | 0.16580311 | 98                 | 0.50777202 | 0.49222798 |
| 6          | 4.00142857 | 4.37571429 | 29                | 0.15025907 | 124                | 0.65803109 | 0.34196891 |
| 7          | 4.37571429 | 4.75       | 17                | 0.0880829  | 144                | 0.74611399 | 0.25388601 |
| 8          | 4.75       | 5.12428571 | 13                | 0.06735751 | 157                | 0.8134715  | 0.1865285  |
| 9          | 5.12428571 | 5.49857143 | 6                 | 0.03108808 | 163                | 0.84455959 | 0.15544041 |
| 10         | 5.49857143 | 5.87285714 | 7                 | 0.03626943 | 170                | 0.88082902 | 0.11917098 |
| 11         | 5.87285714 | 6.24714286 | 11                | 0.05699482 | 181                | 0.93782383 | 0.06217617 |
| 12         | 6.24714286 | 6.62142857 | 6                 | 0.03108808 | 187                | 0.96891192 | 0.03108808 |
| 13         | 6.62142857 | 6.99571429 | 3                 | 0.01554404 | 190                | 0.98445596 | 0.01554404 |
| 14         | 6.99571429 | 7.37       | 3                 | 0.01554404 | 193                | 1          | 0          |

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de INEGI (2022).

No obstante, el trabajo solo analizará los datos a partir del 2006 para evitar los periodos de crisis y que la información no se sesgue. Los datos agrupados se presentan en la tabla 1, y en grafica 2.

La tabla 1 muestra que la mayoría de los meses tuvieron un nivel de inflación entre 3.62 y 4.0 %, y el menor concentrado de los meses, afortunadamente ocurrió en el último intervalo, en este caso entre 6.99 y 7.37 %, correspondiente a los meses de noviembre, diciembre del 2021 y enero del 2022, es decir, los últimos meses de la información. La información destaca que el 50 % de la información tiene niveles de inflación menores a 4 %; adicional, se observa que únicamente el 15 % de la información tiene niveles de inflación por encima 5.49 %.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI (2022).

Respecto a la figura 2, se muestra que el concentrado de los meses con niveles de inflación altos viene a la baja. También se observa lo citado anteriormente respecto a la tabla 1, esto es, que los niveles altos de concentración de la información ocurren en niveles permitidos de inflación que es alrededor del 4 %.

### ***Política Monetaria como Contención de la Inflación***

En esta sección se muestra la relación entre la tasa de interés y los niveles de inflación, así sean:

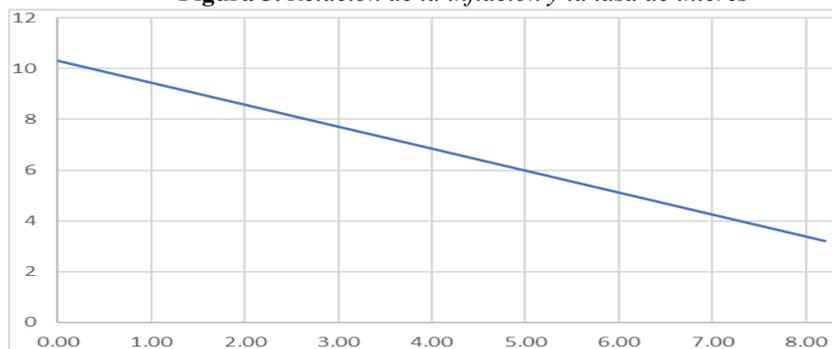
$Y_t$ : el nivel de inflación mensual desde el 2006 a la fecha, y sea,

$X_t$ : la tasa de interés desde el 2006 a fecha, (construcción mensual y no diaria)

La expresión estimada se muestra a continuación:

$$Y_t = 10.307 - 0.864X_t \quad (6)$$

La estimación (4) muestra la relación negativa entre la tasa de interés y el nivel de inflación, esto es, si la tasa de interés aumenta el nivel de inflación disminuye, tal relación se muestra en la figura 3.

**Figura 3.** *Relación de la inflación y la tasa de interes*

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Banco de México (2022).

La relación entre la tasa de interés y el nivel de inflación, el Banco de México la ha llevado a cabo en muchas ocasiones. Por ejemplo, en noviembre de 2021 ellos aumentaron la tasa de interés a 5.5 % con el objetivo de que en 2023 se tuviera índices de inflación bajos, en este caso, 3 % (Gobierno de México, 2021).

Veamos si la estimación (4) podría acercarse a los objetivos de Banxico, esto es, si se sustituye el valor de 5.5 de la tasa de interés en (4),

$$Y_t = 10.307 - 0.864(5.5) = 5.55$$

muy alejado del objetivo que era del 3%, en este caso arriba por 2.5 puntos porcentuales. Por lo que la estimación no se acerca por mucho a las formas de estimación de Banxico.

Cuanto debería de ser la tasa de interés para alcanzar este nivel de inflación del 3%, para ello sustituimos el valor de  $Y_t = 3$  en la expresión (4), esto es:

$$Y_t = 10.307 - 0.864X_t = 3$$

$$10.307 - 3 = 0.864X_t$$

$$7.307 = 0.864X_t$$

$$X_t = 8.457$$

Por lo que la tasa de interés rebasa por mucho la estrategia del banco central que era de 5.5%. La figura 3, muestra la relación inversa entre la tasa de interés y el nivel de inflación, incluso se muestra una inflación muy elevada de 10.3% si no se empieza a considerar la tasa de interés como instrumento

## Discusión

Se realizó un análisis de precios y la relación de ésta con la tasa de interés, tal relación nos muestra una alternativa para contener esta inflación. Se observó que la política monetaria en México a través de la tasa de interés podría ser un buen instrumento a seguir, aunque podría haber otros. Esta

independencia del Banco de México para llevar estrategias individuales ha sido clave para los objetivos. En este sentido, Caldentey (2020) habla de una independencia entre la política gubernamental y el banco central para mantener la estabilidad de precios, la cual ha sido factor en este objetivo, y que ello ha ayudado en muchos países para que la inflación disminuya al menos en las últimas décadas.

No obstante, de la necesidad por la independencia entre el Banco central y la cuestión política, si es importante que haya una relación “alternativa” entre ellos. Como lo comentan Vargas y Betancourt (2010), que, a través de un modelo teórico, resaltan la importancia de la relación entre el Banco Central y la parte política en Colombia, para que la inflación no lleve a problemas más graves como un alto nivel de precios y alto nivel de desempleo (Estanflación).

En México se han propuesto estrategias para contrarrestar el nivel de nivel de inflación. Por ejemplo, Urdanivia y Durán (2020), con base en un modelo de series de tiempo CVAR aplicado en México, muestran que el nivel de crecimiento podría contrarrestar el nivel de inflación, a través de un mayor gasto de gobierno. Finalmente, nuestro trabajo habla de un nivel de inflación cercano al 7% en los últimos 8 meses, que, si bien son pocos los meses, nos estamos acercando a un nivel de inflación acelerada cercana al 10% (Gutiérrez y Zurita, 2006).

## Referencias

- Basilio, E. (2018). Política fiscal procíclica y estabilidad monetaria en Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. *Problemas Del Desarrollo*, 49(192), 139–167.
- Bojanic, A. (2013). Inflación e incertidumbre inflacionaria en Bolivia. *El Trimestre Económico*, 80(318 (2)), 401–426.
- INEGI, (2022). *Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)*. INEGI. En: <https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>
- Caldentey, E. (2020). Un ensayo crítico sobre la independencia/autonomía de la banca central según el paradigma dominante. *Investigación Económica*, 79(311), 54–82.
- Camberos, M., y Bracamontes, J. (2015). Las crisis económicas y sus efectos en el mercado de trabajo, en la desigualdad y en la pobreza de México. *Contaduría y administración*, 60 (2), 219-249. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.05.003>
- Chiquiar, D. e Ibarra, R. (2020). La independencia de los bancos centrales y la inflación: un análisis empírico. *Investigación Económica*, 79(311). 4–34.
- De Melo, A., y De Araújo, E., (2013). Estabilidad de precios bajo metas de inflación en Brasil: análisis empírico del mecanismo de transmisión de la política monetaria con base en un modelo VAR, 2000-2008. *Investigación Económica*, 72(283), 99–133.
- Saldívar, B. (2022). Con inflación de 7.07%, México vivió su mayor cuesta de enero desde 2001. Inflación empezó el año en 7.07%; la mayor cuesta de enero desde el 2001. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Inflacion-empezo-el-ano-en-7.07-la-mayor-cuesta-de-enero-desde-el-2001-20220209-0027.html>.
- García, V., González, T., y Herrera, F. (2020). Crecimiento económico e inflación en México, 1993-2018: ¿una relación lineal o no lineal?. *Investigación Económica*, 79(311), 83–109.
- Gobierno de México, (2021). *La tasa de referencia-Banxico aumentó a 5.50%*. SEGOB. En: <https://www.gob.mx/shcp%7Cgacetaeconomica/articulos/la-tasa-de-referencia-banxico->

- [aumento-a-5-50#:~:text=Hoy%2016%20de%20noviembre%20de,del%2017%20de%20diciembre%20de](#)
- Gutiérrez, O. y Zurita, A. (2006). Sobre la inflación. *Perspectivas*, 9(3),81-115.
- Laurrabaquio, Ó. (2014). Relación no lineal entre la inflación y crecimiento económico: la experiencia de México. *Problemas Del Desarrollo*, 45(177), 141–168.
- Mántey, G. (2011). La política de tasa de interés interbancaria y la inflación en México. *Investigación Económica*, 70(277), 37–68.
- Moreno-Brid, J., Rivas, J. y Villarreal, F. (2014). Inflación y crecimiento económico. *Investigación Económica*, 73(290), 3–23.
- Redondo, J. (2009). El precio de la vivienda y la inflación en España. *El Trimestre Económico*, 76(302(2)), 379–405.
- Sánchez, A., Martínez, D. y López-Herrera, F. (2021). Tasa de interés neutral y política monetaria para México, 2020-2024. *El Trimestre Económico*, 88(349), 201-218. <https://doi.org/10.20430/ete.v88i349.1002>
- Tas, B., y Togay, S. (2014). Efectos de la dolarización oficial en una pequeña economía abierta: El caso de Ecuador. *Investigación Económica*, 73(290), 51–86.
- Urdanivia, F. y Durán, N. (2020). Déficit fiscal, crecimiento económico e inflación, ¿una relación exógena?. *Investigación Económica*, 79(312), 89–112.
- Vargas H., y Betancourt G. (2010). Amenazas a la independencia del banco central y su efecto en la inflación. *El Trimestre Económico*, 77(305(1)), 105–128.