

DINÁMICA INFLACIONARIA EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO: TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Inflationary Dynamics in the Main Cities of Mexico: Trends and Challenges

C. Marissa Reyes de la Cruz ¹, Mtro. Mario Aceves Mejía (autor correspondencia) ², Dra. Rufina Georgina Hernández Contreras ³ y Mtro. José Francisco Tenorio Martínez ⁴

Fecha de recepción: 06 de julio de 2024

Fecha de aceptación: 24 de noviembre 2024

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo analizar el comportamiento de la inflación de las 45 principales ciudades de la medición del Índice Nacional de Precios al Consumidor por parte del INEGI desde la ejecución de la política de metas de inflación por parte de Banco de México en 2003 hasta el mes de abril de 2024. Se realiza un breve análisis teórico sobre los efectos de la alta inflación en la dinámica macroeconómica, enfatizando los problemas que causa en cuanto a la reducción del poder adquisitivo. La metodología empleada hace uso de la inferencia estadística por pruebas de hipótesis sobre el rango objetivo de la política monetaria considerando la inflación general, así como las ocho categorías sectoriales que corresponden a alimentos, bebidas y tabaco, ropa, calzado y accesorios, vivienda, muebles, aparatos y accesorios doméstico, salud y cuidado personal, transporte, educación y esparcimiento y otros servicios. Los hallazgos de esta investigación revelan la existencia de diversas ciudades que presentan graves problemas inflacionarios. Estas ciudades experimentan una aceleración significativa de los precios en varias de las categorías mencionadas anteriormente. Sin embargo, también se identifican áreas de oportunidad para implementar medidas correctivas y desarrollar estrategias efectivas de control de la inflación, lo que podría contribuir a mejorar la estabilidad económica y el bienestar general de la población.

PALABRAS CLAVE: Costo de la vida; Inflación; Política monetaria.

¹ Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, México, marissareyesde27@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0557-8508>

² Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Contaduría Pública, México, mario.aceves@correo.buap.mx, <https://orcid.org/0000-0003-0770-3596>

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Contaduría Pública, México, rufina.hernandez@correo.buap.mx, <https://orcid.org/0000-0003-3200-392X>

⁴ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Contaduría Pública, México, francisco.tenorio@correo.buap.mx, <https://orcid.org/0009-0007-0178-0183>

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the inflation behavior in the 45 45 main cities using the National Consumer Price Index measurement by INEGI from the implementation of the inflation target policy by Banco de Mexico in 2003 until April 2024. A brief theoretical analysis is conducted on the effects of high inflation on macroeconomic dynamics, emphasizing the problems it causes in terms of reducing purchasing power. The methodology employed involves statistical inference through hypothesis testing on the target range of monetary policy, considering both overall inflation and the eight sectoral categories, including food, beverages and tobacco, clothing, footwear and accessories, housing, furniture, appliances and household accessories, health and personal care, transportation, education and recreation, and other services. The findings of this research reveal the existence of various cities with severe inflation problems. These cities experience a significant acceleration of prices in several of the aforementioned categories. However, areas of opportunity are also identified to implement corrective measures and develop effective inflation control strategies, which could contribute to improving economic stability and the general well-being of the population.

KEYWORDS: Cost of living; Inflation; Monetary policy.

I. INTRODUCCIÓN

En México, la inflación ha sido uno de los indicadores macroeconómicos que más han preocupado a la población a lo largo de la historia, con problemas graves en la década de los 1980, a mediados de la década de 1990 e inclusive desde que Banco de México ha seguido un régimen de meta de inflación del 3% en 2003, debido a que la aceleración de precios ha sido un problema en 2009, 2016 y desde 2023, llegando a superar al 4.6% anual en lo que va del 2024 con ciertos repuntes en el primer semestre del mismo año (INEGI, 2024). La inflación ha estado impulsada principalmente por la dinámica en el sector de alimentos y bebidas, de los servicios en lo general y de la educación.

En este sentido, debería resaltarse que la inflación afecta el poder adquisitivo de los ciudadanos, así como la economía de las empresas debido a la restricción en el consumo. Además, la inflación reduce el valor real de las inversiones y las prestaciones de los jubilados, dado que con poca frecuencia se actualizan de acuerdo con la tasa de inflación (Carstens, 1999; Ortiz, 1998; Taylor, 1993; Woodford, 2003). En el siguiente artículo se abordan algunos de los fundamentales teóricos que analizan la causalidad de la inflación sobre el poder adquisitivo y su relación con algunos componentes de la demanda agregada como lo es el consumo y la inversión. Más adelante se presentan algunos hechos estilizados que describen la inflación promedio de las 45 ciudades con las cuales INEGI realiza la medición del Índice Nacional de Precios al Consumidor. Posteriormente, nuestra investigación realiza un análisis mediante el uso de inferencia estadística por pruebas de hipótesis sobre el nivel de probabilidad de cumplimiento de la meta de inflación para dicha muestra de ciudades considerando las diferentes categorías de medición de la inflación para finalmente concluir con base en los resultados obtenidos de la metodología estadística.

II. MARCO TEÓRICO, EL IMPACTO DE LA INFLACIÓN

La inflación es un fenómeno económico complejo que se manifiesta de varias formas, y una de las que tiene un mayor efecto es el consumo, debido a la naturaleza de la pérdida de demanda, reducción y privación de adquisición de bienes y servicios que se acumula a través del tiempo con mayor gravedad. A saber, este fenómeno descrito como el aumento generalizado de precios puede llevar a una disminución de la inversión privada y pública bajo el mismo principio de la reducción del presupuesto en inversión de capital, así como por la incertidumbre y confusión entre los precios relativos (Woodford, 2003). Por lo tanto, es crucial que las políticas económicas se enfoquen en mantener la inflación en un nivel de optimización que sea capaz de garantizar el poder adquisitivo.

Al respecto, Blanchard (2017) señala que el poder adquisitivo es un termómetro del bienestar económico de una sociedad. En este sentido, los choques externos, tales como desastres naturales, conflictos geopolíticos o pandemias, pueden alterar significativamente esta

cualidad al provocar fluctuaciones en los precios. Como resultado, estas variaciones afectan la capacidad de compra de los individuos, lo que repercute directamente en su nivel de vida y en su habilidad para cubrir necesidades y deseos.

De forma similar, la incertidumbre económica generada por la alta inflación afecta la confianza de los consumidores, quienes pueden volverse más cautelosos y restringir su gasto. A saber, se puede experimentar una desaceleración en el crecimiento económico y en la inversión empresarial, ya que las empresas temen los costos futuros de producción. Estos efectos no se distribuyen de manera homogénea, siendo los sectores de bajos ingresos y las personas dependientes de ingresos fijos los más vulnerables, lo que aumenta la desigualdad económica y la pobreza. Además, la inflación puede propagarse de manera diferenciada, afectando algunos sectores o regiones de manera más pronunciada debido a factores como la oferta y demanda de bienes y servicios específicos (Damill et al. 2022; Carstens y Werner, 1999; López, García y López, 2020).

A su vez, la inflación puede llevar a una reducción en el valor real de los retornos de las inversiones. Esto es particularmente preocupante para los inversores a largo plazo, ya que la acumulación de la inflación a lo largo del tiempo puede tener un impacto significativo en sus ahorros e inversiones. Por otro lado, una tasa de inflación moderada y predecible puede ser señal de una economía saludable y en crecimiento, lo que podría fomentar la inversión, así como el pronóstico de la demanda efectiva y con ello impulsar la maximización del beneficio. Por lo tanto, es crucial para los inversores considerar las expectativas de inflación al tomar decisiones y buscar estrategias que puedan proteger sus activos contra la erosión del valor del dinero.

Igualmente, la inflación puede tener un impacto significativo en el gasto público. Cuando los precios de los bienes y servicios aumentan, el gobierno debe ajustar su presupuesto para poder continuar financiando sus programas y servicios. Esto puede resultar en la necesidad de aumentar los impuestos o reducir el gasto en ciertas áreas para equilibrar el presupuesto. Además, la inflación puede afectar el valor real de la deuda pública, debido a que una moneda

depreciada, el costo real de pagar la deuda puede incrementarse (Carstens y Werner, 1999; López, García y López, 2020; Ros, 2016; Sánchez y Sheinbaum, 2015).

Por su parte, la inflación es descrita frecuentemente como un impuesto encubierto debido a que puede afectar desproporcionadamente a los hogares con ingresos más bajos, porque son los que destinan una mayor parte de sus ingresos a necesidades básicas, reduciendo así su poder adquisitivo. Este fenómeno puede ampliar la brecha de desigualdad económica, donde el poder adquisitivo de los hogares más pobres se reduce significativamente más que el de los más ricos (Díaz, 2023).

Una vez que han sido abordados *grosso modo* los efectos de la aceleración de la inflación, es necesario considerar cuáles han sido las políticas económicas encaminadas a la estabilidad del poder adquisitivo, como es el caso del modelo de metas de inflación. Al respecto, el Modelo de Metas de Inflación es una estrategia de política monetaria que ha ganado popularidad entre los bancos centrales alrededor del mundo. Su objetivo principal es la estabilización de precios, buscando mantener la inflación dentro de un rango objetivo, lo cual contribuye a la previsibilidad económica y la confianza de los inversores. Este enfoque requiere de una comunicación clara y transparente por parte del banco central, así como el compromiso de ajustar las tasas de interés y otras herramientas monetarias para mantener la inflación en el objetivo establecido (Taylor, 1993; Woodford, 2003).

Derivado de los principios del modelo de metas de inflación, es necesario seguir una regla monetaria conocida como la Regla de Taylor, esta es un principio de la política monetaria que guía a los bancos centrales en la toma de decisiones sobre las tasas de interés (Carstens, 1999; Ortiz, 1998; Taylor, 1993; Woodford, 2003). Esta regla de operación de los bancos centrales propone un enfoque sistemático y predecible, donde las tasas de interés se ajustan en función de la desviación de la inflación respecto a su objetivo y de la brecha del producto, que es la diferencia entre el producto interno bruto real y el potencial. La tasa de interés, como herramienta principal, se ajusta para influir en la actividad económica y la demanda agregada, con el fin de mantener la inflación cerca del objetivo. Al seguir esta regla, los

bancos centrales buscan mantener la estabilidad de precios y fomentar un crecimiento económico sostenible.

De esta manera, el modelo de metas de inflación es un marco de política monetaria que se centra en mantener la inflación alrededor de un objetivo establecido por el banco central, el cual requiere una gestión activa y dinámica de las herramientas de política monetaria para responder a los cambios económicos y mantener la inflación bajo control. La flexibilidad es crucial, permitiendo ajustes en respuesta a *shocks* económicos, asegurando que las metas de inflación no comprometan otros aspectos importantes como el crecimiento económico y la estabilidad financiera.

Es importante señalar que, la inflación es un fenómeno económico complejo con múltiples efectos en la sociedad. A nivel de estado, en México, la inflación puede erosionar el poder adquisitivo de los ciudadanos, especialmente aquellos con ingresos fijos o bajos, lo que dificulta la cobertura de necesidades básicas y la preservación del nivel de vida. Además, la inflación puede ampliar la brecha de desigualdad, afectando desproporcionadamente a diferentes sectores de la población.

II.1. Evidencia empírica, cómo se ha comportado la inflación a nivel ciudad

Una vez abordados algunos fundamentos teóricos referentes a la inflación, es necesario mostrar el comportamiento de dicho indicador macroeconómico por medio de un conjunto de hechos estilizados. De esta forma, con el objetivo de analizar las ciudades con relación a la meta de inflación, es relevante considerar el comportamiento estadístico de la inflación, esto mediante datos de INEGI obtenidos del apartado del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) entre los años 2003 y 2024 (INEGI, 2024) considerando el objeto del gasto y actividad económica, así como un desglose por entidad federativa. En este contexto, se calculó el promedio aritmético de las tasas de inflación de las 45 ciudades más representativas de la medición de dicho índice, utilizando datos mensuales a partir de enero de 2003 a abril de 2024; este procedimiento a su vez se desglosó en las 8 categorías de medición que son: alimentos, bebidas y tabaco, ropa, calzado y accesorios, vivienda,

muebles, aparatos y accesorios doméstico, salud y cuidado personal, transporte, educación y esparcimiento y otros servicios.

A saber, dado que mostrar el valor obtenido para las 45 ciudades integraría una tabla demasiado extensa, así como un gráfico de barras sobresaturado, consideramos que la presentación de nuestros hechos estilizados integre a las cinco ciudades con menor y mayor inflación (tablas 1 y 2 respectivamente), de manera que con dicha evidencia empírica se pueda observar la magnitud del espectro de los valores inflacionarios a nivel generalizado, así como para cada sector. A su vez, incluimos su desviación estándar robusta por medio de corrección Newey-West debido a que las series de datos presenta autocorrelación serial:

Tabla 1

Ciudades con menor inflación promedio y por categorías 2003-2024

Lugar	1	2	3	4	5
Inflación general	Hermosillo, Sonora 4.06% (1.71)	Monclova, Coahuila 4.03% (1.54)	Cd Acuña, Coahuila 3.98% (2.17)	Tampico, Tamaulipa 3.97% (1.44)	Cd Juárez, Chihuahua 3.83% (1.78)
Alimentos, bebidas y tabaco	Mexicali, Baja California 5.73% (2.95)	Hermosillo, Sonora 5.72% (2.73)	Chetumal, Quintana Roo 5.64% (2.86)	Cd Juárez, Chihuahua 5.54% (2.90)	Monclova, Coahuila 5.45% (2.50)
Ropa, calzado y accesorio	Toluca, Edo de México 1.76% (1.79)	Chetumal, Quintana Roo 1.72% (2.43)	Tampico, Nayarit 1.69% (2.56)	La Paz, Baja California del Sur 1.66% (2.74)	Cd Jiménez, Chihuahua 1.11% (2.42)
Vivienda	Cuernavaca, Morelos 1.69% (1.66)	Acapulco, Guerrero 1.67% (3.29)	Cd Acuña, Coahuila 1.61% (3.04)	Cd Juárez, Chihuahua 1.43% (2.59)	La Paz, Baja California Sur 1.34% (1.52)



Muebles, aparatos y accesorio	Hermosillo, Sonora 2.32% (2.93)	Monclova, Coahuila 2.22% (2.42)	Tampico, Nayarit 2.19% (3.12%)	Colima, Col. 2.04% (3.07)	Guadalajara, Jalisco 1.90% (2.60)
Salud y cuidado personal	León, Guanajuato 3.99% (2.24)	Cd Jiménez, Chihuahua 3.92% (2.60)	Cd Juárez, Chihuahua 3.83% (2.13)	Monclova, Coahuila 3.81% (2.17)	Guadalajara, Jalisco 1.90% (2.60)
Transporte	Villahermosa, Tabasco 4.70% (3.05)	Tlaxcala, Tlax 4.67% (3.86)	Acapulco, Guerrero 4.58% (3.05)	Colima, Col. 4.56% (3.13)	Tampico, Nayarit 4.56% (3.09)
Educación y esparcimiento	Cd Juárez, Chihuahua 3.24% (1.39)	La Paz, Baja California Sur 3.23% (1.20)	Tijuana, Baja California 3.22% (1.42)	Matamoros, Tamaulipas 3.07% (1.48)	Cd Acuña, Coahuila 2.94% (1.77)
Otros servicios	Huatabampo, Sonora 4.90% (3.27)	Tepatitlán, Jalisco 4.82% (3.47)	León, Guanajuato 4.24% (2.42)	Iguala, Guerrero 4.23% (3.58)	Colima, Col. 3.80% (1.50)

Nota: La desviación estándar de la inflación de cada ciudad se muestra entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024).

Tabla 2

Ciudades con mayor inflación promedio y por categorías 2003-2024

Lugar	1	2	3	4	5
Inflación general (%)	Tepatitlán, Jalisco 5.10% (1.60)	Jacona, Michoacán 5.04% (1.60)	Tulancingo, Hidalgo 5.03% (1.61)	Querétaro, Qro 4.87% (1.18)	Córdoba, Veracruz 4.85% (1.49)
Alimentos, bebidas y tabaco (%)	Tehuantepec, Oaxaca 6.56% (3.21)	Tapachula, Chiapas 6.50% (3.08)	Tepatitlán, Jalisco 6.47% (2.94)	Puebla, Puebla 6.44% (3.11)	Matamoros, Tamaulipas 6.44% (2.92)
Ropa, calzado y accesorio (%)	Córdoba, Veracruz	Querétaro,	Durango,	Veracruz, Ver	Matamoros, Tamaulipas

	4.36% (2.08)	Oro 4.32% (2.56)	Dgo 4.25% (1.49)	4.17% (2.26)	as 3.88% (1.92)
Vivienda	Jacona, Michoacán 3.93% (2.14)	Tepatitlán, Jalisco 3.86% (2.08)	Tulancingo, Hidalgo 3.62% (2.86)	Tlaxcala, Tlax 3.45% (2.85)	Veracruz, Ver 3.36% (2.18)
Muebles, aparatos y accesorio (%)	Huatabampo, sonora 4.29% (3.91)	Tulancingo, Hidalgo 4.26% (3.50)	San Andrés Tuxtla, Veracruz 4.16% (2.78)	Veracruz, Ver 4.11% (2.99)	Querétaro, Oro 4.02% (2.58)
Salud y cuidado personal (%)	Querétaro, Oro 5.69% (2.76)	Tepatitlán, Jalisco 5.43% (3.02)	Tapachula, Chiapas 5.37% (2.02)	Tulancingo, Hidalgo 5.22% (2.20)	Veracruz, Ver 5.00% (1.93)
Transporte (%)	Cd Juárez, Chihuahua 5.96% (6.16)	La Paz, Baja California Sur 5.93% (4.02)	Tijuana, Baja California 5.71% (5.49)	Monclova, Coahuila 5.68% (4.16)	Tepatitlán, Jalisco 5.66% (4.22)
Educación y esparcimiento (%)	Puebla, Puebla 4.98% (1.62)	Villahermosa, Tabasco 4.74% (1.82)	Tehuantepec, Oaxaca 4.60% (2.40)	Querétaro, Oro 4.55% (1.81)	Córdoba, Veracruz 4.51% (1.34)
Otros servicios (%)	Matamoros, Tamaulipas 6.57% (2.45)	Cd Acuña, Coahuila 6.54% (3.35)	Jacona, Michoacán 6.47% (3.28)	Veracruz, Ver 6.46% (2.19)	Villahermosa, Tabasco 6.46% (2.19)

Nota: La desviación estándar robusta y ajustada por corrección Newey-West de la inflación de cada ciudad se muestra entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024).

Al respecto, la tabla 1 muestra que la inflación general, alimentos, bebidas y tabaco, y transporte; superan a la meta del 3% en las ciudades de menor inflación; mientras que para los demás sectores la tasa de inflación incluso es menor a dicha meta. Por lo tanto, los sectores de primera necesidad empujan a la inflación general en las ciudades de con menor aceleración de precios, lo que siguiendo a los fundamentales macroeconómicos del apartado anterior se

deduce que se debe a la alta demanda en dichos sectores en comparación con su volumen de oferta.

Asimismo, derivado de la descripción cuantitativa previa se destaca el nivel de heterogeneidad de la aceleración de precios. Al respecto, la inflación para algunas ciudades supera en todo el período del análisis a la meta puntual de inflación del 3% y por lo tanto su promedio es superior al 4%, 5% e incluso el 6%. En cuanto a las categorías que forman a la inflación general, alimentos, bebidas y tabaco, salud y cuidado personal, transporte y otros servicios son los sectores de mayor inflación y volatilidad (tabla 2); mientras que la vivienda se muestra como el sector de menor inflación tanto para aquellas ciudades de alta y baja inflación.

De esta forma, nuestros hechos estilizados demuestran evidencia de incumplimiento de la meta de inflación a nivel generalizado tanto para las cinco ciudades de menor inflación, como en aquellas con la tasa de inflación más elevada. Sin embargo, es requisito realizar un análisis más profundo con base en pruebas de hipótesis en cuanto al cumplimiento a nivel inferencial de la tasa de inflación, considerando que la meta propuesta por Banco de México se encuentra en un rango entre 2% a 4% (Banxico, 2001).

III. METODOLOGÍA.

A continuación, se determinará la probabilidad de cumplimiento de la meta de inflación considerando el comportamiento de la inflación general, al igual que por objeto de gasto y actividad económica. A saber, los datos fueron recopilados de INEGI en el apartado especializado sobre el Índice Nacional de Precios al Consumidor, del departamento de Información económica.

Estos datos son mensuales y corresponden a un período de enero de 2003, tiempo en el que inicia la puesta en marcha del modelo de metas de inflación por parte de Banxico y se llega hasta abril de 2024 debido al acceso a la información al momento de la redacción de esta investigación.

Es importante señalar, que la información se recopiló para las 45 ciudades de mayor relevancia para INEGI en cuanto a su representatividad por número de población, participación en el PIB real, así como acceso a la información histórica de registro de precios reparando en utilizar exclusivamente ciudades que presenten información en la periodicidad previamente mencionada, registros que no aplican para todo el conjunto de información de INEGI. Finalmente, el INPC se transformó a tasas de crecimiento anuales tanto para el INPC general como para las 8 categorías de medición que por objeto de gasto que son: 1) alimentos, bebidas y tabaco, 2) ropa, calzado y accesorios 3) vivienda, 4) muebles, aparatos y accesorios doméstico, 5) salud y cuidado personal, 6) transporte, 7) educación y esparcimiento y 8) otros servicios.

Al respecto, con el fin de evaluar el nivel de efectividad del cumplimiento de la meta puntual de inflación establecida por el Banco de México del 3%, se llevarán a cabo pruebas de hipótesis de comparación de medias para una muestra, las cuales utilizan el estadístico de prueba T-Student bajo el contraste de una media hipotética de 3% que es proveniente de la meta de política monetaria de Banco de México.

Además, dado que se trabaja con series de tiempo autocorrelacionadas, es necesario anexar desviaciones estándar robustas y corregidas por el método Newey-West el cual corrige dicho problema de autocorrelación serial presente en la inflación sectorial de cada ciudad, anexamos que el uso de esta desviación estándar más robusta corrige el problema de presencia de raíces unitarias, aunque dicho inconveniente no se presenta en ningún caso. Al respecto, el cálculo de la desviación estándar por el método Newey-West se realizó mediante la siguiente forma funcional:

$$\sigma_{NW,i} = \frac{t * \sum(inflación_i - promedio_{inflación_i})^2}{(t - 1) * \left(\sum(inflación_i - promedio_{inflación_i})^2 \right)^2}$$

También, todas las estimaciones fueron obtenidas mediante STATA-17, siguiendo para cada ciudad y sector los siguientes tres procesos: 1) corroborar la existencia de autocorrelación, 2) crear las desviaciones estándar robustas Newey-West y finalmente 3) aplicar un test de

comparación de medias con el test “t”. Se consideraron los valores estándar sobre el rechazo de la prueba de hipótesis donde el p-value menor a 0.1 se refiere a una hipótesis nula rechazada a una significancia estadística de 90% o mayor, es decir, que para todos aquellos resultados donde el p-value sea 0.1 o menor, el sector y ciudad de la base de datos presentan inflación estadísticamente distinta a la meta del 3%, que es la meta de la política monetaria de Banco de México. Es importante, tener presente que el estadístico de prueba presenta la siguiente forma funcional:

$$t = \frac{\text{media inflacionaria}_i - 3\%}{\sigma_{NW,i}}$$

Donde: H_0 : *media inflacionaria*_{*i*} = 3% y H_1 : *media inflacionaria*_{*i*} ≠ 3%

Así, al utilizar el estadístico T se podrá analizar si existen diferencias significativas entre la inflación general y sectorial con respecto a la meta establecida por Banco de México de 3%. Enfatizamos que no se realizaron otros métodos estadísticos o econométricos dado que el objetivo de nuestra investigación es determinar si la tasa de inflación observada (a nivel general y sectorial), a lo largo de toda la periodicidad del modelo de metas de inflación es estadísticamente igual a la meta de Banco de México; en el caso de haber utilizado un modelo ARIMA, el resultado solamente nos diría la significancia estadística de cada rezago y en su caso un pronóstico derivado del modelo reflejaría si las subsecuentes inflaciones podrías lograr la meta de inflación, pero dicho resultado no reflejaría la eficiencia de la política monetaria a lo largo del seguimiento del régimen de metas de inflación desde enero de 2003.

Por su parte, un modelo Logit, en el cual se hubiera planteado por medio de una variable dicótoma el cumplimiento de la meta de inflación en contraste con rezagos explicativos, este método únicamente definiría la relación de rezagos sobre el cumplimiento de la meta, pero nuevamente no se podría precisar la efectividad del régimen de metas de inflación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Debido a que la presentación de los resultados para las 45 ciudades en correspondencia a los 8 sectores que forman el objeto de gasto produce una tabla demasiado extensa, y en su caso

un gráfico sectorial requeriría la presentación individual de cada objeto de gasto, hemos optado por presentar a las 5 ciudades con menor diferencial entre su inflación media y la meta de 3% de Banxico, así como aquellas que presentan el mayor diferencial. Asimismo, anexamos los valores del estadístico de prueba T para estandarizar dichas diferencias, estos resultados son presentados en las tablas 3 y 4:

Tabla 3
Ciudades de México con menor diferencial entre su media de inflación y el valor objetivo

Lugar	1	2	3	4	5
Inflación general (%)	Cd Acuña, Coahuila	Cd Juárez, Chihuahua	Mexicali, B.C	Hermosill o Sonora	Monterrey, Nuevo León
Estadístico t	7.241	7.467	8.829	9.949	10.246
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.173	1.776	2.005	1.706	1.658
Alimentos, bebidas y tabaco (%)	Tlaxcala, Tlaxcala	Cd Juárez, Chihuahua	Chetumal, Quintana Roo	Mexicali, Baja California	Cd Jiménez, Chihuahua
Estadístico t	13.092	14.025	14.791	14.852	15.319
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	3.800	2.899	2.865	2.950	3.110
Ropa, calzado y accesorios (%)	Colima, Colima	Torreón, Coahuila	Culiacán, Sinaloa	Monclova, Coahuila	Cortázar, Guanajuato
Estadístico t	-0.036	-0.082	-0.108	-0.258	0.279
Valor-P	0.971	0.935	0.914	0.797	0.781
Desviación estándar (%)	2.395	2.871	2.031	2.013	2.616
Vivienda	Córdoba, Veracruz	Tijuana, Baja California	San Andrés Tuxtla, Veracruz	Cd Jiménez, Chihuahua	Puebla, Puebla
Estadístico t	0.129	0.386	0.647	-0.669	-0.761
Valor-P	0.897	0.700	0.518	0.504	0.447
Desviación estándar (%)	2.299	2.769	2.497	2.810	2.100
Muebles, aparatos y accesorio (%)	Mérida, Yucatán	León, Gto	Tepic, Nayarit	La Paz, B.C.S	Campeche, Camp
Estadístico t	-0.208	0.358	-0.408	-0.566	0.732
Valor-P	0.836	0.720	0.683	0.572	0.465
Desviación estándar (%)	2.723	2.819	2.711	2.695	2.734
Salud y cuidado personal (%)	Cd Jiménez, Chihuahua	Cd Juárez, Chihuahua	Cuernavaca, Morelos	Cortázar, Guanajuato	Cd Acuña, Coahuila

Estadístico t	5.653	6.264	6.471	6.495	6.670
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.596	2.128	2.741	2.537	2.867
Transporte (%)	Matamoros, Tamaulipas	Cd Acuña, Coahuila	Mexicali, B.C	Morelia, Michoacán	Tlaxcala, Tlax
Estadístico t	4.339	5.600	6.916	7.114	6.958
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	7.565	7.498	6.010	3.855	3.856
Educación y esparcimiento (%)	Cd Acuña, Coahuila	Matamoros, Tamps	Tijuana, B.C	Cd Juárez, Chih.	La Paz, B.C.S
Estadístico t	-0.551	0.743	2.462	2.829	3.016
Valor-P	0.582	0.458	0.014	0.005	0.003
Desviación estándar (%)	1.766	1.477	1.417	1.387	1.198
Otros servicios (%)	Iguala, Gro	León, Gto	Tepatitlán, Jalisco	Colima, Col	Huatabampo, Sonora
Estadístico t	0.345	0.513	0.523	0.533	0.581
Valor-P	0.731	0.608	0.602	0.594	0.562
Desviación estándar (%)	3.575	2.417	3.474	1.496	3.274

Nota: Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024).

Al respecto, mediante los resultados de la tabla 3 es posible observar que las 5 ciudades con mayor cercanía a la meta de inflación de Banco de México desde la aplicación de dicho régimen de política monetaria se encuentran en las categorías ropa, calzado y accesorios, vivienda, muebles, aparatos y accesorios del hogar, así como en educación, debido a que se observan p-values superiores al valor 0.1. Por lo tanto, Colima, Córdoba, Mérida, Ciudad Acuña e Iguala, han presentado una dinámica de estabilidad macroeconómica idónea. Desgraciadamente, para la inflación general y los sectores de alimentos, bebidas y tabaco, salud y cuidado personal, así como para transporte, ni siquiera las ciudades con menores estadísticos de prueba presentan cercanía en la meta de inflación; en otros términos, para estos sectores, ni las ciudades con menor inflación, así como menor variabilidad se encuentran cerca del cumplimiento de la meta de inflación del 3%.

Por su parte, la tabla 4 muestra a las 5 ciudades con menor probabilidad de cumplimiento, y por lo tanto aquellas que tienden hacia el rechazo de la hipótesis nula en favor de la alternativa. A saber, la tabla 4 muestra aquellas ciudades con mayor estadístico de prueba, o

bien el mayor diferencial de la inflación observada con respecto a la meta de inflación del 3%:

Tabla 4

Ciudades de México con mayor diferencial entre su media de inflación y el valor objetivo

Lugar	1	2	3	4	5
Inflación general (%)	Querétaro, Qro	Tepatitlán, Jalisco	Tulancingo, Hidalgo	Puebla, Puebla	Villahermosa, Tabasco
Estadístico t	25.417	20.985	20.228	19.890	19.153
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	1.181	1.604	1.608	1.397	1.256
Alimentos, bebidas y tabaco (%)	Querétaro, Qro	Colima, Colima	Tepic, Nayarit	Matamoros, Tamaulipas	Tepatitlán, Jalisco
Estadístico t	22.555	20.742	19.956	18.877	18.958
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.377	2.608	2.554	2.920	2.938
Ropa, calzado y accesorio (%)	Durango, Dgo	Cd Jiménez, Chihuahua	Toluca, Edo De Mex.	Córdoba, Veracruz	Chetumal, Q.R
Estadístico t	13.494	-12.528	-11.086	10.470	-8.484
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	1.486471446	2.419577765	1.791533149	2.079060194	2.42586869
Vivienda	La Paz, B.C	Cuernavaca, Morelos	Cd Juárez, Chih	Aguascalientes, Ags	Colima, Col
Estadístico t	-17.464	-12.646	-9.742	-8.323	-8.323
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	1.522	1.663	2.588	1.849	1.764
Muebles, aparatos y accesorio (%)	Guadalajara, Jalisco	San Andrés Tuxtla, Ver	Querétaro, Qro	Tapachula, Chiapas	Veracruz, Ver
Estadístico t	-6.760	6.678	6.347	6.435	5.971
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.597	2.775	2.583	2.240	2.993
Salud y cuidado personal (%)	Tapachula, Chiapas	Puebla, Puebla	Córdoba, Ver	Veracruz, Ver	Querétaro, Qro
Estadístico t	18.767	17.468	17.070	16.601	15.636
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.024	1.675	1.837	1.929	2.757

Transporte (%)	Querétaro, Qro	Durango, Dgo	San Andrés Tuxtla, Ver	Culiacán, Sinaloa	La Paz, B.C.S
Estadístico t	12.472	12.156	12.085	11.518	11.694
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	2.872	3.198	2.455	3.516	4.021
Educación y esparcimiento (%)	Puebla, Puebla	San Luis Potosí, S.L.P	Villahermo sa, Tab	Mérida, Yucatán	Toluca, Edo De Mex.
Estadístico t	19.604	17.872	15.339	15.035	14.995
Valor-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Desviación estándar (%)	1.616	1.057	1.822	1.518	1.309
Otros servicios (%)	Culiacán, Sinaloa	Veracruz, Ver	Villahermo sa, Tab	Matamoros, Tamaulipas	Puebla, Puebla
Estadístico t	1.429	1.576	1.576	1.460	1.429
Valor-P	0.154	0.116	0.116	0.146	0.154
Desviación estándar (%)	1.708	2.192	2.192	2.448	1.708

Nota: Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024).

Al respecto, la tabla 4 muestra que solamente la categoría “otros servicios” cumple con estadísticamente con la meta del 3%; este sector del INPC incluye: loncherías, fondas y similares, servicio de telefonía móvil, mantenimiento de automóvil, servicios turísticos en paquete, entre otros (INEGI, 2024); esto ocurre para Culiacán, Veracruz, Villahermosa, Matamoros y Puebla.

Por su parte, la inflación general así como los sectores exentos de otros servicios presentan diferenciales inflacionarios bastante graves, totalmente alejados de la meta de inflación de Banxico.

Así, Querétaro, Durango, Tapachula, Puebla, Tepatitlán y Tulancingo son ciudades que repiten en más de una categoría (incluyendo a la inflación general) el resultado de una inflación promedio a lo largo del período del régimen de metas de inflación sumamente elevada.

De esta manera, nuestros resultados consideran que un punto de discusión de las políticas económicas, tanto monetaria como fiscal, así como sobre la dinámica de las políticas públicas se relaciona con las áreas de oportunidad que se derivan de la determinación que la inflación

general, en alimentos bebidas y tabaco, transporte, salud, así como en educación y esparcimiento son sectores en los cuales existe urgencia de modificar elementos estructurales de la oferta.

Siguiendo los principios económicos más básicos, y debido a las necesidades sociales, la discusión de las políticas económicas debe girar en torno al incremento al acceso a los bienes y servicios de estos sectores en lo particular y de esta manera priorizar cómo amplificar la producción de alimentos, así como el acceso a estos, en sintonía con el acceso a salud y educación mediante su universalización no su centralización y exclusión.

Finalmente, es relevante resaltar que para los sectores de vivienda y muebles; nuestros resultados reflejan que el mayor diferencial entre la inflación promedio observada con relación a la meta de inflación es negativa y por lo tanto ciudades como La Paz, Cuernavaca, y Guadalajara han llevado a cabo acciones que les han permitido el abaratamiento de estos bienes.

Es así como se demuestra la heterogeneidad de la tasa de inflación y cómo algunas ciudades han sido capaces de ejecutar estrategias sumamente eficientes para lograr la estabilidad macroeconómica, estrategias que deberían ser fomentadas para las demás ciudades y sectores de medición del INPC.

V. CONCLUSIONES

La presente investigación realizó un análisis de la probabilidad de cumplimiento de la meta de inflación para las 45 ciudades más representativas en la muestra del INPC del INEGI. Al respecto, los sectores alimentos, bebidas y tabaco, salud y cuidado persona, así como educación muestran la menor probabilidad de conseguir y retener su aceleración de precios dentro del objetivo de Banco de México del 3%, por lo que son áreas de oportunidad para las políticas económicas y públicas y en los cuales una mayor inversión podría fomentar una mayor oferta y con ello estabilizar y afianzar una mayor certidumbre del poder adquisitivo para dicha categoría de bienes y servicios. En el caso de algunas ciudades es preocupante que

la tasa de inflación ha superado en los últimos 20 años a la banda de flexibilidad de la inflación, por lo que es urgente implementar cambios de la estructura productiva, en lugar de limitar la demanda agregada en seguimiento al modelo de metas de inflación; ya que la ejecución de esta política monetaria hasta el momento no ha sido suficiente para asegurar que la inflación se acerque y mantenga en la meta establecida por Banxico.

Cabe señalar, los alcances de la presente investigación se limitan a formar hechos estilizados por métodos de estadística inferencial, encaminados a abrir proyectos de investigación que tomen como punto de partida los resultados observados.

VI. REFERENCIAS

- Banxico. (2001). *Informa Anual 2001*. México.
- Banxico. (2012). *Programa monetario*. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7BE3A1D986-AFB9-F8F1-9988-3E4DFB1FEC5F%7D.pdf>
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía*. Pearson Educación.
- Carstens, A., Werner, A. (1999). *10 Mexico's Monetary Policy Framework Under a Floating Exchange Rate Regime*. International Monetary Fund. https://aprendevalor.bcb.gov.br/content/about/eventsdocs/AITS/1999/1999_SemMetasInfl_AgustinCarstens_AlejandroWerner.pdf
- Damill, M., Fanelli, J. M., Frankel, R. (2022). *De México a México: el desempeño de América Latina en los 90*. Brazilian Journal of Political Economy. <https://www.scielo.br/j/rep/a/H8TYVmG5RTc35GHWYTB58MS/?lang=es>
- INEGI. (2024). *Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Base 2ª Quincena Julio 2018. Actualización de Canasta y Ponderadores 2024*. <https://www.inegi.org.mx/programas/inpc/2018a/#tabulados>
- López González, T. S., García Cerezo, V., López Herrera, F. (2020). *Crecimiento económico e inflación en México 1993-2010: ¿una relación lineal o no lineal?* Investigación económica. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672020000100083#:~:text=Dado%20que%20la%20estrategia%20de%20estabilidad%20de%20precios,relaci%C3%B3n%20lineal%20entre%20el%20crecimiento%20y%20la%20inflaci%C3%B3n.
- Ortiz, G. F. (1998). Los servicios médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social (1940-1952). *Revista Medica del IMSS*, 36(5).

- Ros Bosch, J. (2016). La economía mexicana desde la crisis de 2008-2009 y las lecciones de 2015. *Revista de Economía Mexicana. Anuario UNAM*, (1), 5-38.
- Sánchez, A., Islas, S., Sheinbaum, C. (2015). *Demanda de gasolina y la heterogeneidad en los ingresos de los hogares en México*. Investigación económica. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672015000100005&lang=es
- Taylor, J. B. (1998). An historical analysis of monetary policy rules. *NBER Working Paper*(6768). <https://doi.org/https://doi.org/10.3386/w6768>
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices. Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S1365100505040253>