

Transformación estructural y su impacto en la dinámica de inflación y transmisión de política monetaria

Miguel Angel Silva Villasana^{1, a}, Rubén Alfredo Pérez Bernal^{1, b}, Gibran Uriel Cisneros Garnica^{1, c}, Ana Luisa Meléndez Ramos^{1, d}, Mayra Sánchez Ramírez^{1, e}, Bernabé Edgar Cruz González², Fernando García Barragán³

¹Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, División de Ciencias Económico Administrativas, Licenciatura en Economía.

^{2,3}Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, División de Ciencias Económico Administrativas, Departamento de Economía y Finanzas.

ma.silvavillasana@ugto.mx^a, ra.perezbernal@ugto.mx^b, gu.cisnerosgarnica@ugto.mx^c, al.melendezramos@ugto.mx^d,

msanchezramirez@ugto.mx^e

be.cruz@ugto.mx², garcia.barragan@ugto.mx³

Resumen

La inflación ha crecido sostenidamente en los últimos dos años a nivel global, alcanzando máximos históricos en economías desarrolladas y en desarrollo. México no ha sido la excepción, con una tasa de inflación anual de 6.1% en diciembre de 2022, muy por encima del objetivo del 3% del Banco de México. Las causas son múltiples, incluyendo la demanda acumulada postpandemia, interrupciones en las cadenas de suministro y la incertidumbre generada por conflictos internacionales. Los bancos centrales han intentado mitigar la inflación incrementando las tasas de interés, pero los precios no han reaccionado como se esperaba, lo que ha llevado a buscar explicaciones alternativas. Una de estas es la rigidez de precios en ciertos sectores económicos, donde los ajustes de precios son costosos o lentos. Este trabajo de investigación busca cuantificar la contribución de los sectores productivos a la evolución del nivel de precios en la economía mexicana entre 1990 y 2021. Los resultados sugieren que el sector de servicios es el principal contribuyente al incremento en la variación del nivel de precios general. Un ejercicio contrafactual indica que, si el tamaño del sector de servicios se hubiera mantenido constante a su nivel de 1990, el nivel de precios en la economía mexicana sería menor. Este hallazgo resalta la influencia significativa del crecimiento del sector de servicios en la inflación general en la economía mexicana durante este período.

Palabras clave: Inflación, política monetaria, rigidez de precios, sector de servicios

Introducción

Durante los últimos dos años, se ha observado un crecimiento sostenido de la inflación en la mayoría de los países del mundo, tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Por ejemplo, en el caso de la economía estadounidense, la tasa de inflación alcanzó un máximo histórico de 9.1% en junio de 2022, mientras que para la zona euro, en su conjunto, también registró una tasa de inflación récord de 8.9% en julio de 2022. Este fenómeno no ha sido ajeno a México, donde la tasa de inflación ha experimentado un incremento notable. Según datos del Banco de México, la tasa de inflación anual se situó en 6.1% en diciembre de 2022, la más alta desde febrero de 2017, muy por encima del objetivo del 3% fijado por el Banco de México.

Las causas de este proceso inflacionario son múltiples y complejas. En primer lugar, la recuperación postpandemia ha generado una demanda acumulada que ha presionado los precios al alza. En segundo lugar, las interrupciones en las cadenas de suministro, exacerbadas por la pandemia, han generado escasez de ciertos productos, lo que también ha contribuido al aumento de los precios. Finalmente, la reciente guerra entre Ucrania y Rusia ha generado incertidumbre en los mercados internacionales, lo que ha llevado a un aumento en los precios de los commodities, especialmente el gas y el petróleo.

Ante este escenario, los bancos centrales de todo el mundo han tomado medidas para paliar la inflación. La principal medida que han aplicado ha sido el incremento de las tasas de interés, con el objetivo de reducir la cantidad de dinero en circulación y, por ende, la presión sobre los precios. Sin embargo, hasta enero de 2023, el crecimiento de los precios no había reaccionado a la política monetaria de la manera esperada. Esto ha llevado a cuestionamientos sobre la eficacia de las medidas tomadas y a la búsqueda de explicaciones alternativas.

Una explicación que ha ganado fuerza es la existencia de sectores económicos con alta rigidez de precios. La rigidez de precios se refiere a la dificultad para ajustar precios ante cambios en las condiciones de mercado. Los sectores donde los ajustes de precios son costosos o lentos tenderán a mostrar mayor rigidez. Desde esta perspectiva, la política monetaria sería menos efectiva en estos sectores, ya que los precios no reaccionarían de manera inmediata a los cambios en las tasas de interés. Consecuentemente, la rigidez de precios puede ser un factor importante en la ineficacia de la política monetaria (Branchard, 1983; XXX; 2021). Más importante aún, el tamaño de los sectores con rigidez de precios, en relación con su contribución a la economía agregada, es un factor determinante, ya que su tamaño y la evolución de este afectarán en mayor o menor medida al incremento del nivel de precios general.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo cuantificar la contribución de los sectores productivos a la evolución del nivel de precios en la economía mexicana. Específicamente, analizamos la contribución e impacto de la composición sectorial y su evolución sobre el nivel de precios general en la economía mexicana durante el periodo 1990-2021. El periodo de estudio es relevante debido a que durante esa época se han presentado los mayores cambios en los precios, derivados de factores externos y decisiones de gobierno.

Con el propósito de determinar la contribución de cada sector a los cambios en el nivel de precios generales, descomponemos los cambios observados en el nivel de precios, medido por el deflactor del producto interno bruto (PIB), como la suma de los cambios observados en los precios sectoriales ponderados por los cambios en la contribución de cada sector al PIB. Basándonos en esta metodología, los resultados sugieren que el sector de servicios es el sector dominante en la determinación de la pauta del cambio en el nivel general de precios. En particular, observamos que, en promedio, el sector de servicios contribuye al incremento en la variación del nivel de precios general en más del 50%. Para analizar cuál es el efecto del tamaño del sector de servicios sobre el nivel de precios general, realizamos un ejercicio contrafactual. Este ejercicio consiste en calcular el nivel de precios general manteniendo el tamaño del sector de servicios a su nivel de 1990 (su contribución al PIB). Como resultado, obtenemos una serie de datos alternativa, o contrafactual, del deflactor del PIB construido. La diferencia entre la serie real y la contrafactual sugiere que, de haberse mantenido constante el tamaño del sector de servicios, el nivel de precios observado en la economía mexicana sería menor. Específicamente, en comparación con el año base de 2013, el nivel de precios medido por el deflactor del PIB ha aumentado un 42.1%, mientras que el nivel de precios habría aumentado solo 21% si el sector de servicios se hubiera mantenido constante a su nivel de 1990. Este resultado muestra claramente la influencia significativa que el crecimiento del sector de servicios ha tenido en la inflación general en la economía mexicana durante este periodo. Consecuentemente, este resultado sugiere que el nivel de rigidez de precios en las industrias que componen el sector de servicios puede ser determinantes para la eficiencia de la política monetaria.

En las siguientes secciones, mostramos la motivación empírica del trabajo, los antecedentes económicos que ha atravesado la economía mexicana, la metodología empleada, así como los principales resultados y conclusiones de esta investigación.

Motivación

Durante el periodo 1990-2021, la economía mexicana ha estado caracterizada por profundos cambios en la composición sectorial. La figura 1 muestra la evolución del tamaño del sector de servicios, medido como su contribución porcentual al PIB, durante el periodo de estudio. En 1990, el valor de la producción de todas las industrias que componen el sector de servicios representó el 56% del PIB, mientras que, en 2021, el sector de servicios contribuyó con un 67%. Paralelamente, el nivel de precios medido por el Índice Nacional de Precio al Consumidor (INPC) y por el deflactor del PIB reportó un crecimiento sostenido durante el periodo. La figura 3 muestra que el nivel de precios, medido por el deflactor, se incrementó en un 131% mientras que, medido por el INPC, el incremento es de aproximadamente 102%.

Antecedentes

México como cualquier otro país, ha experimentado a diversas crisis económicas y transformaciones estructurales a lo largo de su historia, no obstante, analizaremos el periodo de 1990 a 2021 la dinámica de la economía, además de examinar la política monetaria de tres sucesos relevantes en este periodo; todos ellos se pueden apreciar en la figura 1, pues impactan en la producción de la economía mexicana.

Las crisis por las que ha pasado la economía mexicana, en su mayoría han sido consecuencia de factores exógenos como endógenos, se han tenido que reestructurar las políticas monetarias para contener la inflación de estos eventos; y en dónde los sectores se han visto afectados en su producción, repercutiendo en la sociedad mexicana.

Crisis económica de 1994-1995

La primera crisis económica por examinar es la que sucedió en periodo de 1994-1995. Durante el gobierno salinista México ganó reconocimiento internacional, la inflación disminuyó por el incremento del PIB, se vendieron empresas paraestatales, se creó el Fondo Bancario de Protección al Ahorro (FOBAPROA) y además se firmaron tratados como el TLCAN. Esta crisis se originó al final del gobierno salinista e inicio del gobierno de Ernesto Zedillo, a este suceso se le conoce como error de diciembre (o efecto tequila), dado que "[...] Ante la escases de divisas, el gobierno decidió devaluar, sin embargo, cometió el error de tener una reunión con los empresarios para comentarles sobre la decisión, quienes provocaron la salida de divisas y algunos cambiaron sus deudas de dólares a pesos; con ello, la incertidumbre aumentó." (Bogarín, 2023).

En sí existen diversos factores que provocaron una contracción en la economía mexicana entre ellos se encuentra los problemas que atravesaron los gobiernos de Luis Echeverría (1970-1976) y López Portillo (1976-1982), sin embargo, señalaremos algunos de los más relevantes, la reprivatización de la banca, la inversión de capitales golondrina, una pésima o casi nula regulación al sector bancario la cual creo una severa insolvencia de pagos a créditos otorgados, y además de la fuga de divisas, estos y otros motivos fueron los que generaron esta crisis económica.

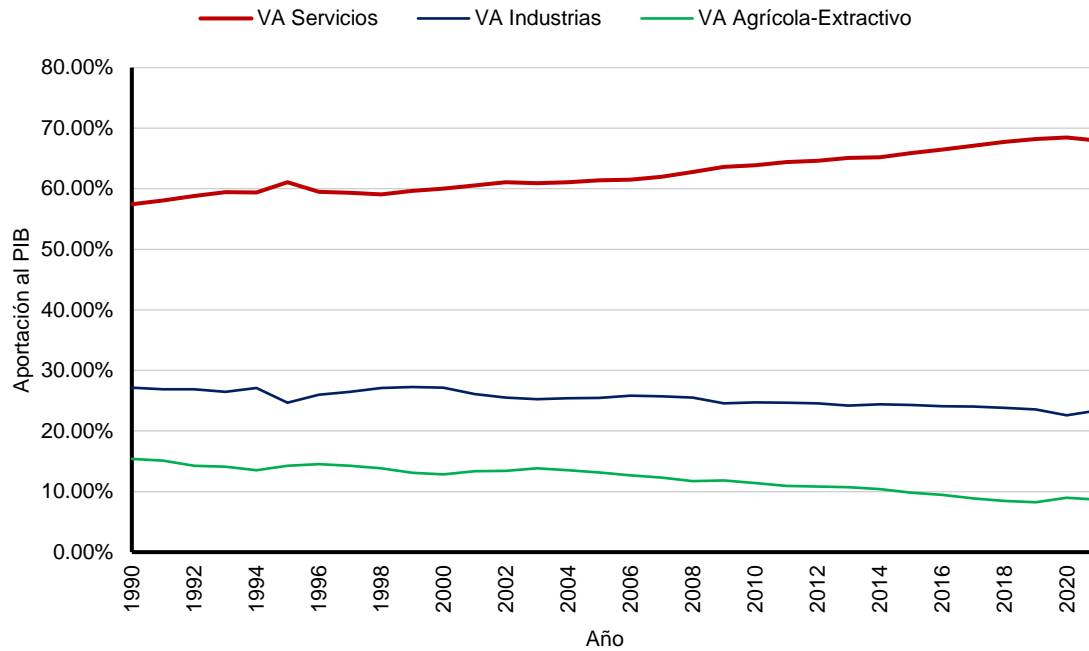
A lo anterior se le agrega que el gobierno salinista cometió el error de seguir las siguientes equivocadas ideas: 1) Que el déficit en cuenta corriente no importaba, porque se trataba simplemente de la contrapartida de un superávit en la cuenta de capital, 2) La idea de que no había una sobrevaluación de la moneda debido a que los mercados financieros no lo percibían como tal, 3) Que el tipo de cambio real no se veía afectado por las políticas monetarias y cambiaría en vista a lo que estaba determinado por factores reales, y 4) Que se había alcanzado un equilibrio macroeconómico, puesto que las finanzas públicas estaban equilibradas y la inflación se acercaba a los niveles internacionales. (Bogarín, 2023)

Desde inicio del gobierno salinista la política monetaria tuvo como objetivo reducir la inflación para evitar una expansión excesiva del crédito primario, esta política eliminó el encaje obligatorio y el coeficiente de liquidez que sujetaba a los bancos comerciales. Las autoridades estaban conscientes de las repercusiones que los movimientos en la tasa de interés y del tipo de cambio tendrían en ciertos sectores de la economía. Se incrementó la privatización de empresas paraestatales y por consecuencia el Banco de México se vio obligado a devaluar la moneda para proteger al mercado interno, subió la tasa de interés para contener la fuga masiva de capital provocada por la deuda de tesobonos. El 21 de diciembre de 1994 E. Zedillo decretó que el tipo de cambio ya no estaría definido dentro de banda y su valor ahora se determinaría por la oferta y demanda internación.

El gobierno Zedillo optó por salvar a los bancos de la quiebra mediante el FOBAPROA. El programa de crédito interno del Banco de México para 1995 continuó de manera flotante, por lo que con el manejo idóneo de su propio crédito influyó de manera directa, en la evolución de la demanda agregada y de los precios. El 4 de enero de 1995, Banco de México dio a conocer su propósito por fijar un límite de 12 mil millones de nuevos pesos para su crecimiento neto durante el año, pero la Junta de Gobierno decidió disminuirlo a 10 mil millones de nuevos pesos, para que fuera compatible con el crecimiento del PIB y con una inflación del 16% en promedio.

Para el 12 de diciembre de 1998 FOBAPROA fue sustituido por el Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB). La política monetaria no podía por sí sola hacerle frente a la inflación, por lo que se coordinó con una política fiscal para absorber choques haciendo que la tasa de interés no tuviera tanta presión en subir y reduciendo el impacto sobre la cuenta corriente de la balanza de pago y el tipo de cambio. Por su parte el programa monetario del Banco de México en ese año se comprometió a ajustar diariamente la oferta de dinero primario, se reservó el derecho de restringir la postura de la política monetaria, en caso de que las circunstancias inesperadas lo necesitaran y se mantuvo la vigilancia para detectar cambios súbitos enfocados a la inflación.

Figura 1. Evolución de la composición sectorial del PIB.

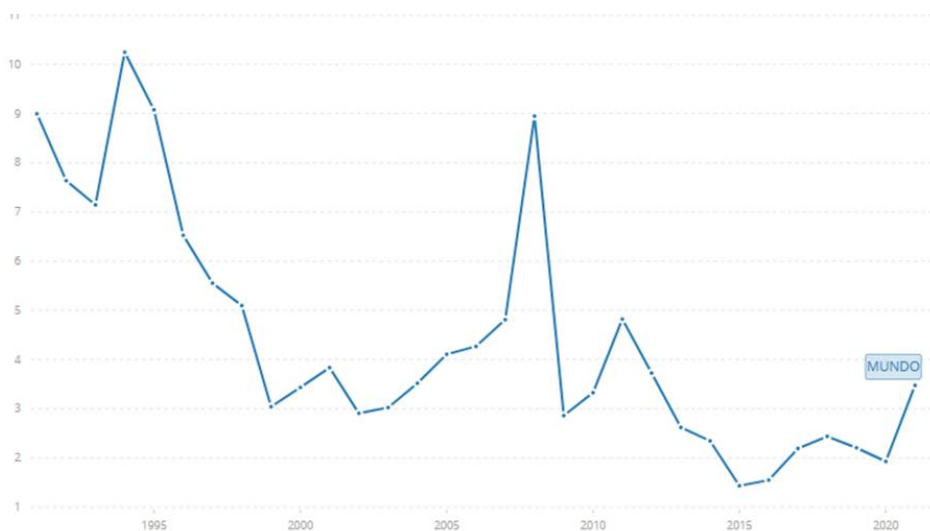


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Crisis financiera mundial de 2008

Viendo la figura 2, es perceptible que en el 1994 y 2008 incremento la inflación mundial, es decir, hubo un aumento generalizado de los precios al consumidor. El centro de atención ahora es la crisis financiera del 2008, donde Estados Unidos, al tener una política monetaria con una tasa de interés baja, aumento el consumo de los estadounidenses, principalmente mediante el crédito hipotecario.

Figura 2. Evolución de la inflación en el mundo.



Fuente: Banco Mundial.

Dado el precedente tomaremos ahora la postura en México que, durante los primeros dos trimestres del año, la inflación general anual en México mostró un aumento constante. Esta subida fue consecuencia de la realización de los riesgos previamente advertidos por el Banco de México. Entre ellos, tuvo un impacto significativo la evolución de los precios internacionales de las materias primas, lo que afectó los costos operativos de las empresas.

Al igual que en trimestres anteriores, el sector externo fue una de las principales fuerzas impulsoras de la economía. Durante el segundo trimestre del año, el crecimiento del PIB en los Estados Unidos se fortaleció gracias al aumento significativo de las exportaciones netas y al comportamiento mejor de lo esperado en el gasto en consumo, impulsado en gran medida por las devoluciones de impuestos. Sin embargo, este impulso fue temporal ya que las actividades económicas disminuyeron a su ritmo de expansión en la segunda mitad del año, debido en parte a las condiciones restrictivas en los mercados crediticios.

Por otro lado, la información disponible indica que la actividad económica en la zona de Europa y en Japón ha experimentado una desaceleración significativa. Aunque las economías emergentes continuaron creciendo a un ritmo dinámico, en varias de ellas se observaron signos de una desaceleración en la tasa de crecimiento del PIB. En China, el PIB se expandió a una tasa anual del 10.1% en el periodo de abril a junio, la más baja desde el último trimestre de 2005. Esto marcó la cuarta reducción consecutiva del crecimiento anual del producto. En la India, el PIB mostró una tasa de crecimiento anual del 7.9% en el segundo trimestre, casi un punto porcentual menos que en el primero.

En América Latina, el aumento de la demanda interna y las exportaciones de productos primarios contribuyeron a respaldar la expansión de la actividad económica, aunque en el primer semestre de 2008 se observó cierta desaceleración del crecimiento en la región, principalmente debido a una moderación en el ritmo de aumento de las exportaciones.

Durante el primer trimestre, varios bancos centrales respondieron a la crisis financiera mediante diversas medidas, como inyecciones de liquidez y relajación de la política monetaria. El Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos implementó medidas para aumentar la liquidez y apoyar el sistema financiero, reduciendo su tasa de fondos federales. Estas acciones aliviaron parcialmente las tensiones en los mercados financieros, pero estas tensiones resurgieron a mediados de año debido a expectativas de pérdidas adicionales en instituciones financieras, especialmente en agencias hipotecarias con apoyo gubernamental. La incertidumbre sobre la viabilidad de estas agencias aumentó, lo que condujo a un incremento en la percepción de riesgo en los mercados internacionales. Los mercados de bonos experimentaron aumentos en los diferenciales de riesgo, los mercados accionarios cayeron y los márgenes de riesgo soberano de países emergentes también aumentaron significativamente.

El crecimiento de la inflación general anual en México fue en trayectoria creciente, en enero y febrero fueron de 3.70 y 3.72 por ciento, después fue creciendo de 4.25, 4.55, 4.95, 5.26, respectivamente con sus meses. Una de las tantas consecuencias fue el crecimiento de la inflación de bienes y servicios ante la tarifa del transporte urbano en algunas ciudades del país, así como el impuesto predial y derechos del suministro del agua.

Durante el segundo trimestre de 2008, se observó un aumento en la variación promedio trimestral del subíndice de bienes y servicios concertados, que pasó del 1.96% al 2.98%. Este aumento fue impulsado por los ajustes de precios en el transporte urbano, incluyendo colectivos, autobuses urbanos y taxis.

Asimismo, el Índice Nacional de Precios Productor, excluyendo petróleo (INPP), también se vio afectado por el comportamiento de las materias primas en los mercados internacionales. El INPP actúa como un indicador preliminar de los aumentos que podrían manifestarse en el INPC, excepto si algunas empresas absorben parte del aumento en sus márgenes de producción o comercialización.

El INPP registró una variación anual promedio del 5.52% en el segundo trimestre de 2008, en comparación con el 4.25% observado en el trimestre anterior. Este aumento de la inflación en el INPP fue influenciado principalmente por el sector de la construcción, que se vio afectado por el incremento en las cotizaciones de los productos de alambre y productos metálicos. El sector de alimentos, tanto en el grupo de agropecuarios como en el de productos procesados, también contribuyó significativamente al aumento de la inflación durante ese período medido por el INPP.

Las propuestas dadas por el Banco de México para una reforma del sistema financiero fueron diversas, pero las fundamentales fueron "Reglas a las que deberán sujetarse las instituciones de banca múltiple y casas de bolsa en relación con las solicitudes de autorización y consulta que formulen al banco de México a través del módulo de atención electrónica"

Su resumen sería mejorar la eficiencia y seguridad en el proceso de atención y resolución de solicitudes de autorización y consulta presentadas al Banco de México. Estas reglas crearon el sistema "Módulo de Atención Electrónica" (MAE), que permite el intercambio de información vía electrónica para aumentar la productividad y reducir costos.

A través del MAE, las instituciones de banca múltiple y casas de bolsa pueden presentar sus solicitudes y documentos adicionales, consultar los requerimientos de información adicional y dar seguimiento a sus solicitudes. Las solicitudes deben estar firmadas electrónicamente utilizando la Infraestructura Extendida de Seguridad (IES).

A partir del 2 de enero de 2009, todas las solicitudes de autorización o consulta y entrega de información adicional se tramitarán exclusivamente a través del MAE. Sin embargo, se estableció una excepción para aquellas entidades que no pudieran ajustarse a estas reglas para esa fecha. Estas entidades podían continuar presentando sus solicitudes por otros medios, siempre que hubieran notificado y justificado su incapacidad ante la Gerencia de Autorizaciones, Consultas y Control de Legalidad de Banco de México antes del 31 de diciembre de 2008.

Si realmente nos hubiéramos preocupado ante la sociedad más desfavorecida, no sería "regalarles" dinero para después endeudarlos y haciendo que el tiempo de esto solo fue una producción cíclica, que terminaría dejando más desfavorecidos, por ello se debería implementar mucho más al modelo de la infraestructura de un país y no repetir los errores del pasado, como dejar todo a los bancos, creer ciegamente en un banco es algo que como sociedad lo hacemos como un rebaño, a pesar que ya teníamos leyes que impedían esto, un claro ejemplo es el de Roosevelt con la ley Glass Steagall.

Crisis sanitaria y económica del 2020

El gobierno mexicano tomó diversas medidas para enfrentar la situación generada por la crisis sanitaria del COVID-19 y sus consecuencias económicas. Entre las acciones implementadas se encuentran la recolección de recursos para apoyar la infraestructura de salud, la colaboración con las fuerzas armadas y su infraestructura sanitaria, el aumento del presupuesto para fortalecer los programas sociales y el otorgamiento de créditos a trabajadores y población vulnerable.

A pesar de estas medidas, la situación económica ha sido inestable. Los datos analizados a partir de fuentes como el Banco Mundial, el Instituto de Estadística y Geografía (INEGI) sugirieron que el INPC disminuiría más en el paso del tiempo. El desempleo siguió en aumento, la tasa de inflación se estima que esté entre 3.0 y 3.5 al cierre del año 2020, y las remesas se mantienen aparentemente constantes.

Además, el Índice de Confianza del Consumidor (ICM) muestra una tendencia positiva a corto plazo y se espera que alcance un valor cercano a 40. Estos datos sugieren que, aunque se han tomado medidas para mitigar el impacto económico, la incertidumbre y las dificultades persisten.

En cuanto a la investigación sobre los impactos macroeconómicos a nivel global, existen estudios cualitativos que han proporcionado respuestas rápidas a la crisis, como aquellos que describen cómo los empresarios están lidiando con los efectos de la pandemia y protegiendo sus negocios. También se han realizado estudios cuantitativos, pero se ven limitados por la falta de datos disponibles y la singularidad de la pandemia.

El brote de la pandemia del COVID-19, declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2020, llevó a muchos países a cerrar sus fronteras y tomar medidas para evitar contagios, lo que resultó en una disminución significativa de los flujos de bienes y servicios, y el cierre temporal de la mayoría de los negocios y empresas en todo el mundo. Tuvo un fuerte impacto económico a nivel mundial.

Los mercados y los índices bursátiles en diferentes países experimentaron caídas importantes durante febrero y marzo. Se han pronosticado caídas anuales significativas en el Producto Interno Bruto (PIB) para varias economías, incluidas las de Estados Unidos, la zona del euro, Japón y China. La situación ha llevado a una recesión mundial, y las economías pueden enfrentarse a una contracción a mediano plazo sin una rápida recuperación.

América Latina y el Caribe también se ven afectados, y debido a las marcadas desigualdades sociales en la región, la crisis sanitaria del COVID-19 representa un desafío social y económico considerable, que podría llevar a una nueva década perdida. Las proyecciones apuntan a una contracción del PIB en la región y pérdida de empleos significativa, especialmente en sectores como el turismo y las remesas.

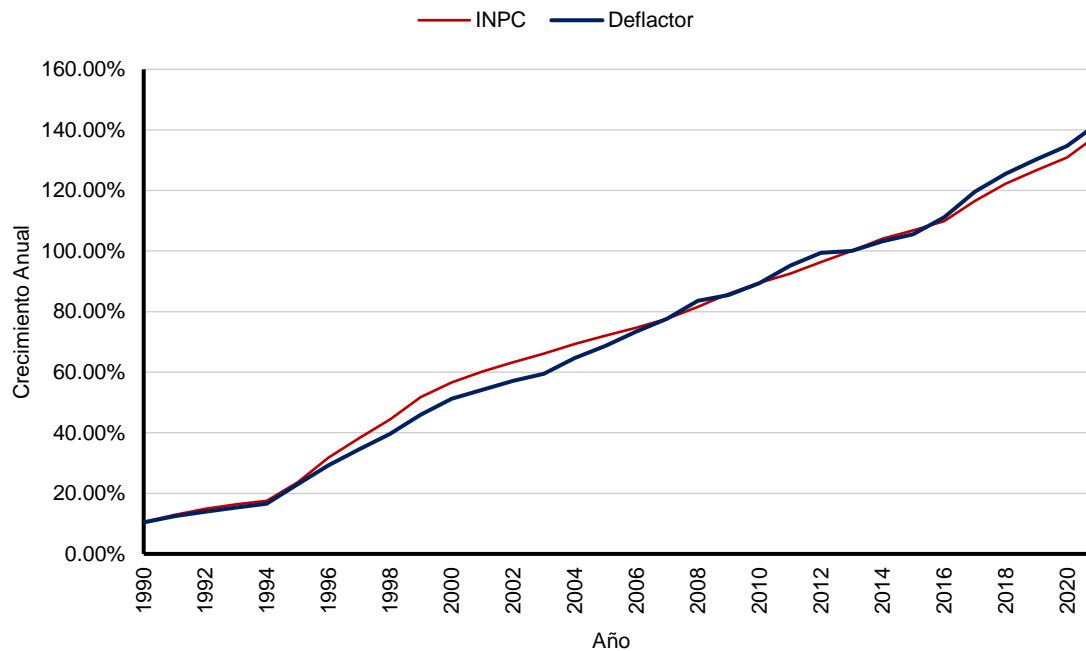
En el caso de México, las medidas de cuarentena adoptadas para enfrentar la pandemia han reducido drásticamente la producción nacional, y la disminución de las exportaciones e importaciones ha encarecido los productos en los mercados, lo que ha llevado a un incremento de la inflación. El sector turismo se ha visto

fuertemente afectado, y se han experimentado disminuciones en las remesas y aumentos en la violencia doméstica y el crimen organizado.

La pandemia, junto con la caída del precio del petróleo debido a la disputa entre Rusia y Arabia Saudita, ha provocado una depreciación del peso mexicano frente al dólar, lo que ha afectado aún más la economía del país.

En resumen, el impacto económico del COVID-19 ha sido ampliamente negativo a nivel mundial, afectando a diversos sectores y generando una preocupación significativa para las economías de América Latina y México, que enfrentan desafíos adicionales debido a sus características socioeconómicas particulares.

Figura 3. Evolución del deflactor del PIB y del INPC.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

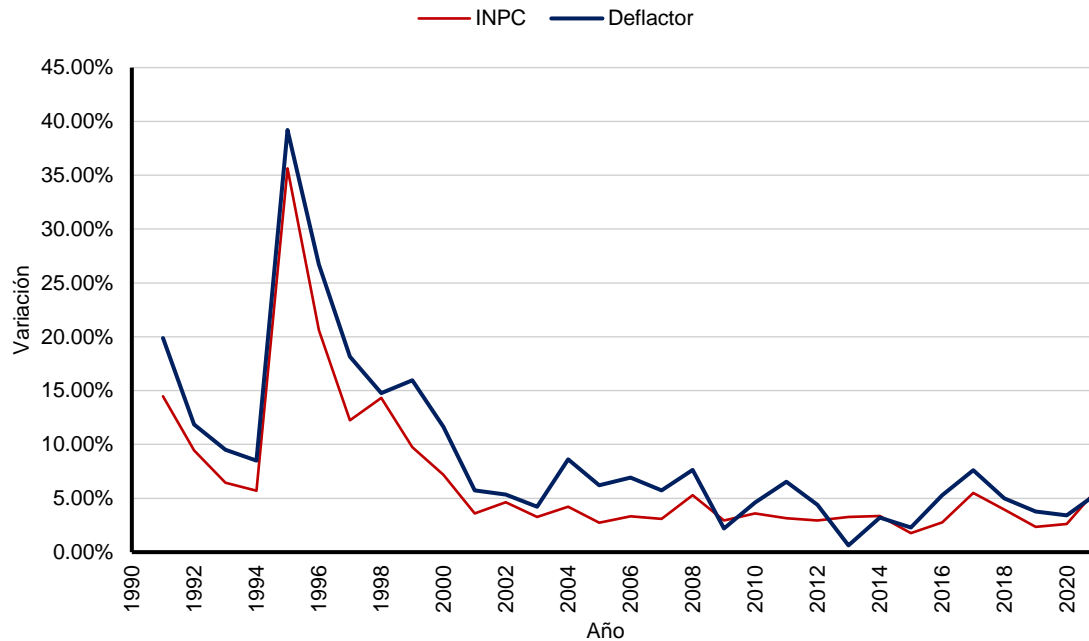
La figura 3 muestra la evolución del INPC y el deflactor del PIB en el periodo comprendido entre 1990 y 2021. Al analizar la gráfica, podemos observar una similitud notable entre ambas curvas, lo que sugiere una correlación significativa entre el INPC y el deflactor del PIB.

Esta correlación entre ambas variables es un indicio importante, ya que implica que podemos utilizar el deflactor del PIB como una medida alternativa para pronosticar la inflación con una precisión similar a la que obtendríamos utilizando el INPC. El deflactor del PIB es una herramienta valiosa para los analistas y responsables de la política económica, ya que nos permite comprender cómo los cambios en el nivel general de precios están afectando la producción de bienes y servicios en la economía.

Al centrarnos en algunos puntos destacados en la gráfica, podemos identificar periodos donde la inflación se manifestó de manera más pronunciada. Uno de estos momentos fue en 1994, donde se observa una mayor pronunciación en la curva del INPC. Otro periodo destacado es el 2008, donde nuevamente se aprecia un aumento más marcado en la curva del INPC, al igual que en el 2020. Todos estos periodos ocurrieron crisis económicas que impactaron en México, como se ha mencionado anteriormente.

Es relevante mencionar que, aunque el deflactor del PIB y el INPC parecen seguir patrones similares, no necesariamente tienen el mismo nivel de precisión en la medición de la inflación. Cada indicador tiene su enfoque particular y está diseñado para capturar diferentes aspectos de la economía, pero la correlación observada sugiere que el deflactor del PIB puede ser una herramienta útil para comprender la tendencia general de la inflación en el país, por lo que en base a este último se podrá elaborar un ejercicio contrafactual que se abordará más adelante.

Figura 4. Variación del deflactor del PIB y del INPC.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En la figura 4, se presenta la variación del INPC y el deflactor del PIB. Al analizar la gráfica, se puede apreciar que el comportamiento de la variación del deflactor sigue una tendencia similar a la inflación medida por el INPC, reafirmando lo mencionado anteriormente acerca de su correlación.

La similitud observada entre la variación del deflactor y la inflación en el INPC es un indicador valioso para comprender cómo los cambios en el nivel general de precios afectan tanto el consumo de los hogares como la producción de bienes y servicios en la economía. Esta relación cercana sugiere que el deflactor puede utilizarse como una medida complementaria para analizar y pronosticar la inflación con una precisión similar al INPC.

Además, el comportamiento de ambos tiene una similitud con la figura 2. Esto implica que el comportamiento del deflactor en la economía nacional tiene características comparables con los patrones observados en la inflación a nivel global. Esta concordancia puede estar influenciada por factores económicos globales y choques externos que afectan tanto a México como a otros países en el mundo.

Es importante destacar que la variación del deflactor del PIB puede considerarse como un indicador clave para medir los cambios en el nivel de precios en la economía nacional y, al estar vinculado con la inflación, puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones económicas y la formulación de políticas monetarias.

Metodología

Para analizar el efecto de la composición sectorial sobre la tasa de cambio del deflactor, que es una representación de la inflación, partimos de la definición del Producto Interno Bruto (PIB) como la suma de los valores agregados de las N industrias que componen la economía.

Podremos expresar el PIB nominal con la siguiente ecuación:

$$p_t y_t = \sum_{i=1}^N p_{i,t} y_{i,t}, \quad (1)$$

donde p_t es el deflactor implícito del PIB, y_t es el PIB real, $p_{i,t}$ y $y_{i,t}$ son los precios implícitos y valor agregado real de las industrias que componen la economía en el periodo t . A partir de esta definición, podemos calcular el deflactor del PIB como:

$$p_t = \sum_{i=1}^N \frac{p_{i,t} y_{i,t}}{y_t}. \quad (2)$$

La variación anual del deflactor se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}} = \sum_{i=1}^N \left[\frac{p_{i,t} y_{i,t}}{y_t} - \frac{p_{i,t-1} y_{i,t-1}}{y_{t-1}} \right] \frac{y_{t-1}}{p_{t-1} y_{t-1}}, \quad (3)$$

donde $p_{t-1} y_{t-1}$ y $p_{i,t} y_{i,t}$ son el PIB nominal del periodo y el valor agregado nominal de la i -ésima industria respectivamente. Finalmente, se reescribe la ecuación (3) de la siguiente manera:

$$\frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}} = \sum u_{i,t}, \quad (4)$$

donde $u_{i,t}$ es la contribución de la i -ésima industria en la variación anual del deflactor una función que tiene el valor agregado, en términos reales de cada industria, en el PIB real como sigue:

$$u_{i,t} = [p_{i,t} s_{i,t} - p_{i,t-1} s_{i,t-1}] \frac{y_{t-1}}{p_{t-1} y_{t-1}}, \quad (5)$$

de tal forma que $s_{i,t} = \frac{y_{i,t}}{y_t}$ son la fracción del valor agregado de la i -ésima industria en el PIB real y $p_{i,t}$ es el precio implícito.

Por lo tanto, la variación anual del deflactor del PIB se puede expresar como la suma de las contribuciones de cada industria a la variación del deflactor del PIB. Esto nos permite cuantificar la contribución de cada sector a los cambios en el nivel de precios generales.

Tabla 1. Clasificación de las industrias

Clave	Industria
111	Agricultura
112	Cría y explotación de animales
113	Aprovechamiento forestal
114	Pesca, caza y captura
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales
211	Extracción de petróleo y gas, Servicios relacionados con la minería, Transporte por ductos
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica

222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
236	Edificación
237	Construcción de obras de ingeniería civil
238	Trabajos especializados para la construcción
311	Industria alimentaria
312	Industria de las bebidas y del tabaco
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
315	Fabricación de prendas de vestir
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
321	Industria de la madera
322	Industria del papel
323	Impresión e industrias conexas
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325	Industria química
326	Industria del plástico y del hule
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331	Industrias metálicas básicas
332	Fabricación de productos metálicos
333	Fabricación de maquinaria y equipo
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
336	Fabricación de equipo de transporte
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas
339	Otras industrias manufactureras
430	Comercio al por mayor y comercio al por menor
481	Transporte aéreo
482	Transporte por ferrocarril
483	Transporte por agua
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril, Transporte turístico
488	Servicios relacionados con el transporte
49	Servicios postales. Servicios de mensajería y paquetería
493	Servicios de almacenamiento
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido
515	Radio y televisión, Otros servicios de información
517	Telecomunicaciones, Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados
521	Banca central
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones

531	Servicios inmobiliarios
532	Servicios de alquiler de bienes muebles
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias, Corporativos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
561	Servicios de apoyo a los negocios, Manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud
624	Otros servicios de asistencia social
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales
813	Asociaciones y organizaciones
814	Hogares con empleados domésticos
931	Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia
932	Organismos internacionales y extraterritoriales

Resultados

Dado que nos basamos en la metodología anteriormente definida, entonces podemos obtener los siguientes resultados, en donde es el sector agrícola-extractivo, es el sector industrial y es el sector de servicios, respectivamente. Consideremos que

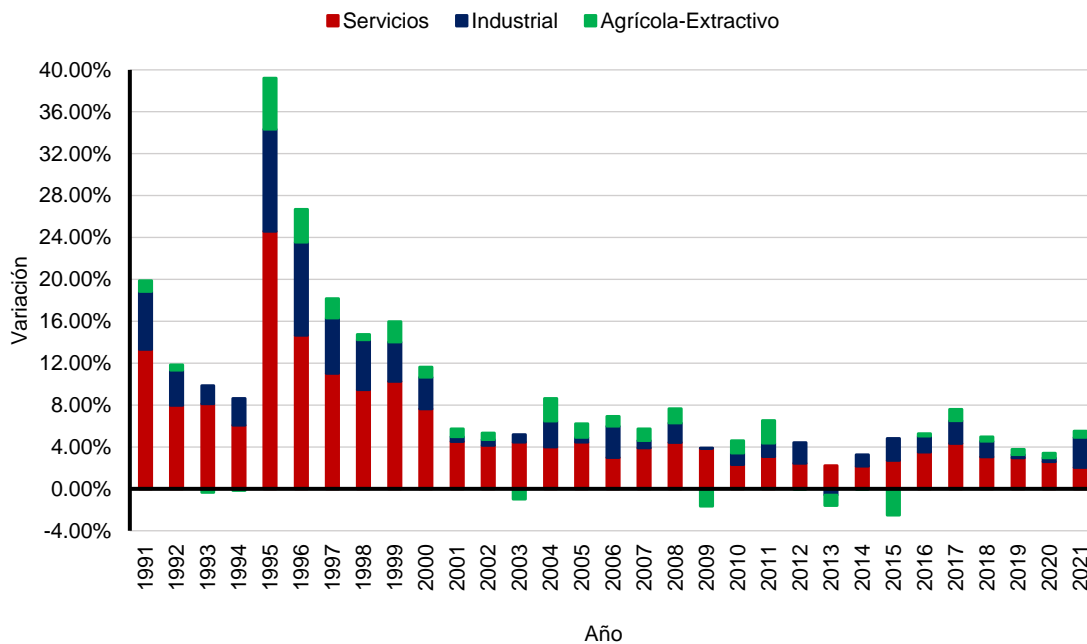
Tabla 2. Resultado del ejercicio contrafactual.

Año	Defactor	Contrafactual
1990	10.40	10.40
1991	12.50	12.42
1992	13.90	13.77
1993	15.30	14.93
1994	16.60	16.14
1995	23.10	21.97
1996	29.20	28.04
1997	34.50	33.04
1998	39.60	37.86
1999	45.90	43.46
2000	51.30	48.22
2001	54.20	50.63
2002	57.10	52.99
2003	59.50	55.12
2004	64.70	59.43
2005	68.70	62.71
2006	73.40	66.79

2007	77.60	70.15
2008	83.60	74.59
2009	85.40	75.29
2010	89.40	78.65
2011	95.20	83.42
2012	99.40	87.09
2013	100.00	87.15
2014	103.20	89.89
2015	105.50	91.76
2016	111.10	96.00
2017	119.60	102.09
2018	125.50	106.30
2019	130.30	109.56
2020	134.70	113.23
2021	142.20	119.55

Los resultados de este proyecto nos permiten validar nuestra hipótesis inicial, mostrando que los precios de los sectores, influidos mayormente por las interacciones externas, conducen la subida de los precios en el INPC, lo que provoca aumento en la inflación de los precios.

Figura 5. Variación de los sectores.

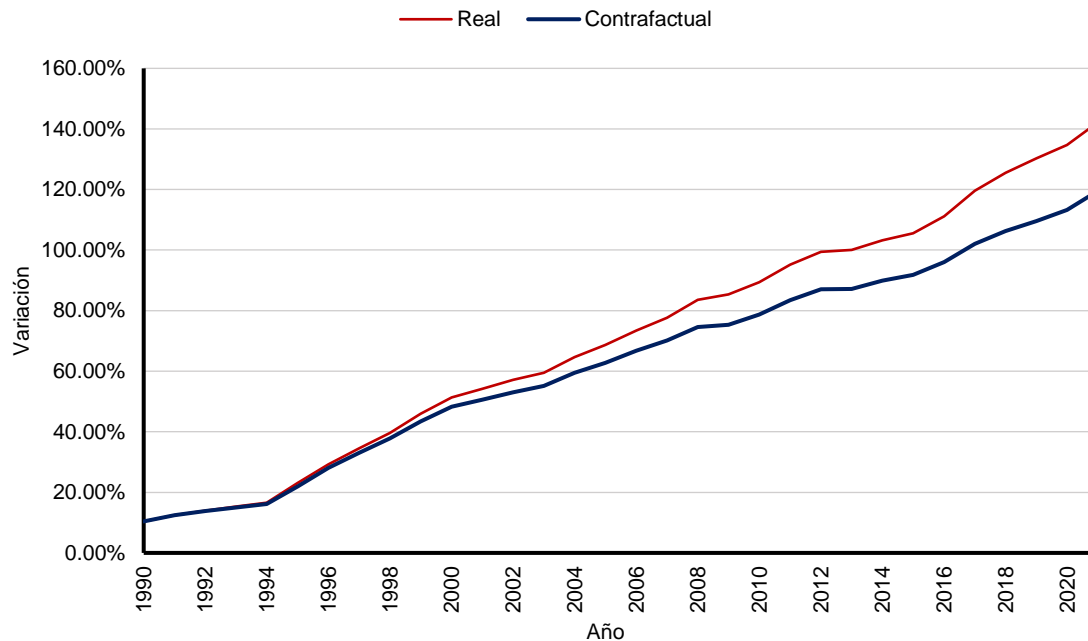


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En la figura 5 observamos los picos más altos que se han presentado, al igual que su gran caída en 2013, denotando los servicios en su mayoría han sido el sector más grande, con sus excepciones como en el 2005 y 2007, podemos apreciar también que, a pesar de sufrir caídas, suele volverse a subir y en muy pocos casos se intenta mantener en un cierto rango. Con estos resultados podríamos promover políticas que promuevan una disminución considerable en los precios de los servicios que necesita la población mexicana y un poco a considerar en los precios de la agricultura, se espera que a medida en que los niveles se presentan, no ocurra una subida no esperada de gran magnitud, lo que podría derivar de una mayor inflación en los precios. Cada

vez suelen aparecer nuevos tipos de servicio para las nuevas necesidades de la sociedad, y debemos estar preparados para que nuestra economía no se vea más afectada y la producción pueda seguir avanzando de gran manera en los periodos por venir. ¿Y si el valor de los precios en los servicios fuera constante? ¿Sería mejor o peor? Es una pregunta muy interesante, mantener los precios fijos en un cierto año (año inicial), esto provoca que el tamaño de este sector se mantenga también fijo, provocando a su vez un nuevo deflactor del PIB que consideramos como nuestro "Contrafactual", con el comparamos la tendencia con la observada (real).

Figura 6. Evolución del deflactor y contrafactual.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Conclusión

Podemos afirmar que nuestra hipótesis inicial es cierta, pues la diferencia que generó el cambio en el peso del sector de servicios en la economía mexicana fue de aproximadamente 22 puntos...

En la gráfica 3.2 hicimos un análisis contrafactual, con el cual obtenemos que de haber sido posible después del año 1990 y 1991 los precios del sector servicios, hubiesen sido constantes hasta el 2021, tendríamos una considerable disminución en los niveles de los precios con respecto a nuestro año base, lo cual trae consigo la disminución de la inflación y un ajuste salarial y financiero. Estos fueron los resultados obtenidos en nuestro ejercicio Contrafactual:

Referencias

- Alcalá, L. (2010). Raíces históricas de la crisis financiera mexicana. *Revista Económica Informa*, (362), 23-39. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/362/03luciaalcala.pdf>

- Arellano, M. (2022). Consecuencias de la covid-19 en la economía y las finanzas en México: más allá de la pandemia. *El Trimestre Económico*, 89(355), 829-864. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i355.1307>
- Banco de México. (1994). Exposición sobre la política monetaria. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7B101CFA86-2EF9-26A1-AD36-4E4E46626E89%7D.pdf>
- Banco de México. (1995). Exposición sobre la política monetaria. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7BC654337B-6FBB-51F1-3698-E88D077ECB07%7D.pdf>
- Bogarin, D. P. (2023). La crisis de 1994 y sus consecuencias. *HistoriAgenda*, 4(45), 128-141. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/historiagenda/article/view/84728>
- Cánovas, G. V. (2001). La política comercial de México en el sexenio 1994-2000: crisis financiera y recuperación económica. *Foro Internacional*, 41(4(116)), 694-730. <http://www.jstor.org/stable/27739090>
- Duarte, M. y Restuccia, D. (2019). Relative prices and sectoral productivity. *Journal of European Economic Association*, 18(3), 1400-1443. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvz022>
- Duernecker, G., Herrendorf, B. y Valentinyi, Á. (2017). Structural change within the service sector and the future of Baumol disease.
- INEGI. (2013). *Sistema de cuentas nacionales de México. Fuentes y Metodologías: producto interno bruto trimestral*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pib/2013/metodologias/SCNM_Metodo_PIBT_B2013.pdf
- INEGI. (2022). *Productividad Total de los Factores*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ptf/2013/>
- INEGI. (2023). *Índice Nacional de Precios al Consumidor*. <https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>
- Jones, C. I. (2009). *Macroeconomía*. Antoni Bosh, editor.
- Mankiw, N. G. (2014). *Macroeconomía* (8a ed.). Antoni Bosh, editor.
- Paz, F. (2010). La crisis y sus efectos en la economía mexicana. *Revista Económica Informa*, (362), 93-107. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/362/08fernandopaz.pdf>
- Zurita, J., Martínez, J. F. y Rodríguez F. (2009). La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México. *El Cotidiano*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32512739003>
- Ortiz de Zárate, Roberto. (2014). Bill Clinton. CIDOB. https://www.cidob.org/es/biografias_lideres_politicos/america_del_norte/estados_unidos/bill_clinton#12
- Rep. González, Henry B. (mayo 1992). Housing and Community Development Act of 1992. CONGRESS GOV. <https://www.congress.gov/bill/102nd-congress/house-bill/5334>
- Freddie Mac. (2023). Our Business. Freddie Mac. <https://www.freddiemac.com/about/business>
- Jamie, Johnson. (13 de Julio 2023). What Are Mortgage- Backed Securities (MBS)?. Rocket Mortgage. [https://www.rocketmortgage.com/learn/mortgage-backed-securities#:~:text=A%20mortgage%2Dbacked%20security%20\(MBS,sold%20on%20the%20secondary%20market](https://www.rocketmortgage.com/learn/mortgage-backed-securities#:~:text=A%20mortgage%2Dbacked%20security%20(MBS,sold%20on%20the%20secondary%20market)
- Drew. (16 de octubre de 2022). Caso Lehman Brothers: Historia de gran fracaso. Drew. <https://blog.wearedrew.co/caso-de-estudio/caso-lehman-brothers-historia-de-un-gran-fracaso>
- Banco de México. (septiembre de 2018). Informe sobre el primer semestre de 2008. [Archivo PDF]. 1-14 Recuperado de <https://anterior.banxico.org.mx/dyn/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/politica-monetaria-semestral/%7B8DD49351-C84B-267C-2989-49E739C55914%7D.pdf>
- Este no supe como citarlo, no tiene nombre, fecha o empresa. {785A12C4-13CF-9140-22A8-FDF275C60C16}.pdf (banxico.org.mx)
- Chiatoucha, Lozano, Macías-Durán. (21 de septiembre de 2020). Análisis de los efectos del COVID-19 en la economía mexicana. *Revista del Centro de Investigación La Salle*. 1-10 <https://repositorio.lasalle.mx/bitstream/handle/lasalle/1894/2683-Texto%20del%20art%3%adculo-16640-1-10-20200917.pdf?sequence=1&isAllowed=y>