



UNIVERSIDAD CATÓLICA “NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”

**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS**

CARRERA DE ECONOMÍA

Cátedra de Trabajo Final de Grado

**"Análisis del impacto recíproco entre el Salario Mínimo y la Inflación en Paraguay en
el periodo de 1993 al 2023."**

Postulantes:

Valentina Fernández Corrales - Matrícula: Y11097

José Felipe Pereira Adrián - Matrícula: Y12949

Docente Guía: Lic. Marcelo Wagner.

ASUNCIÓN - PARAGUAY

2024

Agradecimientos

A Dios y a la Virgen María, por guiar incondicionalmente mis pasos.

A mis padres, mis guías, quienes me apoyaron en el camino y nunca dejaron de creer en mí. A mis hermanos, por acompañarme en cada paso. Gracias por siempre alentarme a alcanzar mis metas.

A mis amigos, quienes estuvieron a mi lado a lo largo de los años. Gracias por estar siempre presentes.

A mis compañeros de carrera y futuros colegas, por ser un apoyo incondicional en estos 5 años. Gracias a mi compañero del Trabajo Final de Grado, Felipe. Por las tardes y noches de reuniones, estudio y charlas. Gracias por acompañarme en cada paso.

A mis profesores, Marcelo Wagner, Víctor Gamarra y José Tello, por sus valiosos aportes, comentarios y, por sobre todo, su acompañamiento a lo largo de la investigación. Por demostrar tanto amor en su vocación de ser maestros.

Valentina Fernández Corrales

Agradecimientos

A Dios y a la Virgen María, por guiar mis pasos durante todo este camino.

A mis padres, quienes nunca dejaron de creer en mí. Gracias por su incondicionalidad, por apoyarme y alentarme a cumplir mis sueños.

A mis hermanas, por su indispensable compañía durante estos 5 años. A mi abuela por su apoyo incondicional en todos mis años de carrera

A mis amigos, a mis compañeros de facultad y a mi compañera de tesis Valentina, gracias por las risas, las lecciones y los consejos. Sobre todo, gracias por estar siempre presentes.

A mis profesores, Marcelo Wagner, José Tello y Víctor Gamarra, por sus valiosas enseñanzas y su acompañamiento a lo largo de esta investigación.

José Felipe Pereira Adrián

Dedicatoria

A mis padres, por su amor y apoyo inquebrantable.

Valentina Fernández Corrales

A mis padres, los pilares de mi vida

José Felipe Pereira Adrián

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Por medio de la presente, nosotros, Valentina Fernández Corrales y José Felipe Pereira Adrián afirmamos ser autores de este documento, por lo que declaramos que el mismo es fruto del trabajo propio, y hasta donde tenemos conocimiento, no contiene material previamente publicado o escrito por otras personas, salvo que se haga expreso reconocimiento dentro del texto.

Valentina Fernandez Corrales

Y11097

José Felipe Pereira Adrián

Y12949

ACLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos expresados, opiniones vertidas, datos expuestos y cualquier otro detalle manifestado en el presente documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente coinciden con los de la Institución.

Así también, su aprobación responde estrictamente al campo de evaluación académica, por lo que no implica responsabilidad autoral alguna para el Docente Guía ni demás Docentes asignados a la Cátedra de Trabajo Final de Grado, como tampoco compromete a la Universidad por sus contenidos en virtud del respeto del libre pensamiento científico.

Para fines académicos e investigación no hay restricciones de su uso, siempre que la cita bibliográfica se referencie adecuadamente.

"Análisis del impacto recíproco entre el Salario Mínimo y la Inflación en Paraguay en el periodo de 1993 al 2023."

VALENTINA FERNÁNDEZ CORRALES - JOSÉ FELIPE PEREIRA ADRIAN

UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

2024

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el efecto recíproco existente entre el incremento del salario mínimo y la tasa de inflación en Paraguay, dentro del periodo de 1993 al 2023. Para realizar el análisis se planteó el Modelo de Vectores Autorregresivos Reducido, utilizando el Test de Causalidad de Granger y la función de Impulso Respuesta Ortogonal. Los resultados del modelo indican que existe un efecto bidireccional entre el Salario Mínimo y la Inflación. El efecto del aumento del 10% de la inflación tiene un efecto rezagado del 0.8% en el Salario mínimo en el periodo siguiente al shock. Por el otro lado, el efecto del aumento del 10% del salario mínimo tiene un efecto contemporáneo del 0.1% en la inflación. **Palabras Clave:** Inflación, Salario Mínimo, Espiral Inflacionaria, Índice de Precios del Consumidor (IPC), Política Monetaria, Producto Interno Bruto (PIB).

Abstract

This research aimed to analyze the reciprocal effect between the increase in the minimum wage and the inflation rate in Paraguay from 1993 to 2023. To conduct the analysis, the Reduced Vector Autoregressive Model was employed, utilizing the Granger Causality Test and the Orthogonal Impulse Response Function. The model results indicate a bidirectional effect between the Minimum Wage and Inflation. The effect of a 10% increase in inflation has a lagged impact of 0.8% on the minimum wage in the period following the shock. On the other hand, the effect of a 10% increase in the minimum wage has a contemporaneous impact of 0.1% on inflation. **Keywords:** Inflation, Minimum Wage, Inflationary Spiral, Consumer Price Index (CPI), Monetary Policy, Gross Domestic Product (GDP)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Planteamiento del Problema	1
Justificación.....	3
Alcance y Limitaciones	4
Delimitación Espacial:.....	4
Delimitación Temporal:.....	4
Delimitaciones Temáticas:	4
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Preguntas de Investigación	5
Hipótesis	5
Hipótesis nula	5
Hipótesis Alternativa	5
1. MARCO TEÓRICO	6
1.1. Bases Teóricas	6
1.1.1. Teoría del Precio Natural.....	6
1.1.2. Inflación.....	7
1.1.3. Teoría General del empleo, el interés y el dinero (John Maynard Keynes) ..	8
1.1.4. Teoría de las expectativas racionales (John Muth - Robert Lucas).....	9
1.1.5. Teoría de los costos de los factores de producción	9
1.2. Antecedentes de la Investigación	11
1.2.1. Antecedentes Internacionales	11
1.2.2. Contexto Nacional	19
1.2.3. Esquemas de Política Monetaria.....	20

1.3.	Bases Econométricas	22
1.4.	Bases Legales	23
1.5.	Sistema de Variables	24
1.6.	Definición de Términos	25
2.	MARCO METODOLÓGICO	27
2.1.	Diseño de la Investigación.....	27
2.2.	Limitaciones metodológicas	28
2.3.	Población y muestra – Fuente de información	28
2.4.	Operacionalización de Variables	28
2.5.	Análisis Estadístico y Econométrico	30
2.5.1.	Estadística Descriptiva	30
2.5.2.	Aplicaciones econométricas	30
3.	MARCO DE RESULTADOS	33
3.1.	Estadística Descriptiva	33
3.2.	Resultados del Modelo Econométrico.....	35
3.2.1.	Test de Causalidad de Granger.....	36
3.2.2.	Función Impulso-Respuesta Ortogonal	37
4.	Conclusión y recomendaciones	39
	Bibliografía.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución del Salario Mínimo y de la Inflación General en México.	17
Figura 2: Impacto sobre la Inflación Anual ante un Choque de 1% al Salario Mínimo en México. Cifras en Puntos porcentuales.	18
Figura 3: Evolución del Salario Mínimo y el IPC desde el año 1993 al 2023	34
Figura 4: Test de Causalidad de Granger	36
Figura 5: Función Impulso Respuesta ortogonal de un shock de la inflación en el salario mínimo.....	37
Figura 6: Función Impulso Respuesta Ortogonal de un shock del salario mínimo en la inflación.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Sistema de Variables	24
Tabla 2: Operacionalización de Variables	29

INTRODUCCIÓN

El salario mínimo es una herramienta utilizada por los gobiernos para regular el mercado de trabajo y proteger a los trabajadores. Pero el mismo puede tener consecuencias negativas en otros aspectos de la economía, por ejemplo, podría generar un aumento de precios del mercado. Dicho aumento, en Paraguay significaría nuevamente un aumento del salario al año siguiente, de acuerdo a la Ley No. 5764. Este ciclo de aumento de salarios y precios podría ser insostenible en el futuro si no se aplican las políticas correspondientes.

Por eso, el objetivo de la investigación es analizar el efecto recíproco entre el salario mínimo y la inflación en el Paraguay, entre 1993 y 2023. La hipótesis que se busca confirmar es que existe un efecto bidireccional entre las variables explicadas, es decir, que un shock en el salario mínimo generó un impacto en la inflación, y viceversa. Se busca comprobar la hipótesis mencionada a través de un modelo econométrico, estimando un Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), a modo de captar el efecto rezagado de un impacto en una de las variables en las demás y en sí mismas.

La investigación consta de cuatro capítulos, que tratan temas relacionados a la inflación, el salario mínimo y variables relacionadas a las mismas. En el primer capítulo, se expone una revisión de literatura, estudios y teorías existentes en las que se basa la investigación. En el segundo capítulo, se presenta el diseño de investigación y el análisis econométrico, en el cual se describen las características y enfoques de la investigación, se describen los modelos econométricos y se detallan las variables a utilizar. En el tercer capítulo, se presentan los resultados obtenidos a través de los modelos descritos en el capítulo anterior, así como el análisis económico de ellos. Finalmente, en el cuarto capítulo, se presentan las conclusiones de la investigación y recomendaciones.

Planteamiento del Problema

Según la OIT (2023), el Salario Mínimo se define como la cantidad mínima de remuneración que un empleador está obligado a pagar a sus empleados por el trabajo que estos realizan. Aunque el objetivo de establecer un salario mínimo es proteger a los trabajadores de salarios bajos, puede acarrear ciertos problemas, como el aumento del

desempleo, mayor actividad económica informal, desigualdad de ingreso o pobreza y un incremento de la inflación, donde el trabajo centra en este último.

De acuerdo a Bautista Pinheiros, L. (2013), existe un debate en torno al efecto que tiene el aumento del salario mínimo en la inflación. Este efecto, manteniendo todo lo demás constante, podría ser positivo y aumentar el poder adquisitivo de los trabajadores. Pero teniendo en cuenta los demás factores, como efecto negativo podría generar un espiral de salarios-precios.

Caroline Banton (2022) establece que la espiral de salarios-precios es una teoría macroeconómica que sugiere que el aumento de los salarios aumenta el ingreso disponible, lo cual eleva la demanda de bienes y provoca un aumento en los precios. Este aumento de precios aumenta la demanda de salarios más altos, lo cual conduce a mayores costos de producción y una presión al alza de los precios, generando un aumento en el IPC (Índice de Precios al Consumidor) y creando así una espiral en la que los precios aumentan constantemente, repitiendo el ciclo de aumentos de precios y salarios constantes. La espiral salarios-precios describe el fenómeno del incremento de los precios como resultado del aumento de los salarios.

Jorge Álvarez y Niels-Jakob Hansen, para el Fondo Monetario Internacional (2023) comentan que el continuo aumento de salarios y precios recientes podrían suscitar en inquietudes de que exista una retroalimentación entre salarios y precios que los lleve a acelerarse durante un periodo prolongado, haciendo énfasis a la existencia de una espiral de salarios y precios. Si la espiral se materializa, la preocupación radica en que la inflación continúe en aumento y que las expectativas se vuelvan inestables.

Según la OIT (2023), de los 187 países que forman parte de la misma, el 92% de los mismos tienen salario mínimo. Todos los países de Europa tienen un salario mínimo, ya sea establecido por ley o acordado de manera colectiva. En América y el Caribe hay muy pocos que no lo utilizan, como Suriname. En países como España y Francia existe evidencia de que en el año 2022 hubo incrementos en los precios a causa de varios factores, de los cuales uno de ellos fue el incremento de salarios, pero se aplicaron las medidas necesarias a tiempo para evitar ingresar en una espiral de precios-salarios.

Pero a nivel regional, en la mayor parte de los países existe la espiral de precios-salarios debido al incremento del salario mínimo, junto con otros factores que afectaron al aumento del precio de los factores productivos.

Ahora bien, Paraguay al ser parte del bloque, también pudo verse afectado por dicho fenómeno. Es decir, un aumento del salario mínimo pudo haber generado un aumento en los costos de los factores productivos (salarios), y, por ende, un aumento en el IPC. Por lo tanto, estando el salario mínimo regulado por Ley, podría existir una relación bidireccional entre el Salario Mínimo y la inflación, que podría derivar a una espiral de precios-salarios.

Dicho esto, esta investigación se enfoca en encontrar cuál es el efecto bidireccional entre el salario mínimo y la inflación en Paraguay, en el periodo 1993-2023.

Justificación

El salario mínimo legal en Paraguay aumenta cada año de acuerdo al IPC al cierre del periodo anterior, esto no necesariamente asegura que el poder adquisitivo en los hogares se mantenga, viendo que el IPC se mantiene alto y aumentando. La presente investigación surge del interés en analizar si este incremento anual mencionado es o no efectivo en el Paraguay, cuáles son los efectos del mismo en los índices de inflación y la posible existencia de una espiral de salarios-precios.

El aporte de conocer dicha información reside en que, en el caso de que los efectos fueran negativos, se podría estar dando un aumento de la inflación a causa del aumento del salario mínimo. Si se diese dicho escenario implicaría que el incremento del salario mínimo no cumple con su objetivo.

Al mismo tiempo, la presente investigación podría contribuir en el trabajo de las autoridades brindando información necesaria al momento de analizar cuáles son las políticas que se deberían aplicar para controlar la inflación, realizar el aumento del salario mínimo, o bien, cuáles son los elementos necesarios para que el poder adquisitivo de los trabajadores no disminuya.

Alcance y Limitaciones

Delimitación Espacial:

El alcance de esta investigación se circunscribe a analizar el efecto bidireccional entre el salario mínimo e inflación del Paraguay, medida a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el salario mínimo legal. Considerando además otros factores como el desempleo y el Producto Interno Bruto (PIB).

Delimitación Temporal:

La misma abarca el periodo de los años 1993 al 2023, permitiendo realizar un análisis a profundidad de las tendencias de la inflación, el salario mínimo legal, y el poder adquisitivo. Se considera como centro de análisis los salarios del sector privado del mercado laboral paraguayo. Se utilizan datos anuales.

Delimitaciones Temáticas:

Se estudia el salario mínimo a nivel país ya que no existen datos históricos de la descomposición del salario mínimo por sector/actividad que abarque el periodo estudiado. Se realiza el análisis a nivel macro debido a que las variables de estudio se determinan a nivel país.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el efecto recíproco entre el salario mínimo y la tasa de inflación en Paraguay en el periodo del 1993 al 2023.

Objetivos Específicos

- ⇒ Describir la evolución de datos históricos del salario mínimo y la inflación en Paraguay en el periodo del 1993 al 2023.
- ⇒ Identificar los controles relevantes que determinan los niveles de inflación en función a las teorías económicas y antecedentes de investigación.
- ⇒ Estimar mediante un modelo econométrico el efecto bidireccional entre la inflación y el salario mínimo en Paraguay durante el periodo de estudio.

Preguntas de Investigación

- ⇒ ¿Cuál es el efecto recíproco existente entre las variables salario mínimo e inflación en Paraguay en el periodo de 1993 al 2023?
- ⇒ ¿Cómo evolucionan los datos históricos del salario mínimo y la inflación en Paraguay en el periodo del 1993 al 2023?
- ⇒ ¿Cuáles son los controles relevantes que determinan los niveles de inflación en función a las teorías económicas y antecedentes de investigación?
- ⇒ ¿Cómo explica un modelo econométrico el efecto recíproco entre el salario mínimo y la inflación en Paraguay durante el periodo de estudio?

Hipótesis

Hipótesis nula

Existe una relación bidireccional entre el salario mínimo y la inflación. Un aumento en el salario mínimo causa un aumento en la inflación y, a su vez, un aumento en la inflación causa un aumento en el salario mínimo.

Hipótesis Alternativa

No existe una relación bidireccional entre el salario mínimo y la inflación. Es decir, los cambios en el salario mínimo no causan cambios en la inflación, ni los cambios en la inflación causan cambios en el salario mínimo.

1. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se pretende exponer una revisión de la literatura y de las teorías relacionadas a las variables de estudio, el salario mínimo y la inflación, con el fin de analizar en qué medida estas se alimentan entre sí. En primer lugar, se dan a conocer las bases teóricas utilizadas para la elección de las variables, posteriormente se encuentran las investigaciones previas que se presentan como antecedentes de la investigación y el contexto nacional, las bases legales del estudio y la definición de variables y términos.

1.1. Bases Teóricas

1.1.1. Teoría del Precio Natural

En su obra, “Principios de Economía Política y Tributación”, Ricardo, en el capítulo V sobre los salarios, expresa: La mano de obra, al igual que las demás cosas que se compran y se venden, y que pueden aumentar o disminuir en cantidad, tiene su precio natural y su precio de mercado. El precio natural de la mano de obra es el precio necesario que permite a los trabajadores, uno con otro, subsistir y perpetuar su raza, sin incremento ni disminución (1959, p. 71).

Desde la perspectiva de Ricardo, el valor de la mano de obra del trabajador se encuentra influida por el valor de los productos de consumo, en consecuencia, el obrero para mantenerse a sí mismo y a su familia, no depende de la cantidad de dinero percibida por concepto de salarios, sino de la cantidad de alimentos, bienes y comodidades de que por costumbre disfruta y que adquiere con el dinero que gana. Por lo tanto, el precio natural de la mano de obra dependerá exclusivamente del movimiento en los precios de esos bienes. El movimiento de precio de los bienes de consumo se encuentra reflejado por el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

En relación al precio de mercado de la mano de obra, Ricardo afirma que es producto del juego natural que existe entre la oferta y la demanda; la mano de obra cuando escasea es costosa y cuando abunda es barata.

Entonces, en últimas, es el juego del mercado el determinante para la fijación de los salarios, en esas circunstancias cuando el precio de mercado de la mano de obra excede su precio natural, la condición del trabajador y la de su familia es floreciente y puede disponer en

mayor proporción de los bienes esenciales y de los goces de la vida, y todo lo contrario cuando el precio de mercado de la mano de obra está por debajo de su precio natural, su condición de vida y la de su familia es precaria.

Según Ricardo, el cambio en los salarios (alzas, bajas) se debe a dos causas: la oferta y demanda de mano de obra, y el precio de los bienes en que el obrero gasta su salario.

Por otro lado, en Paraguay, el salario mínimo no se encuentra regulado por la oferta y la demanda como sugiere Ricardo, sino que es el Estado el que interviene en el mismo, estableciendo un salario mínimo legal por Decreto. Esto afecta directamente a la oferta y demanda de mano de obra.

1.1.2. Inflación

Según Gutiérrez Andrade, Osvaldo y Zurita Moreno, Andrea (2006), la inflación se refiere a un aumento generalizado y constante en el nivel de precios de bienes y servicios en una economía. Normalmente, se mide mediante la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que registra los precios promedio de artículos de consumo clave. La determinación de qué productos se incluyen en esta cesta representativa suele basarse en encuestas a hogares representativos. La composición de esta cesta, utilizada para calcular el IPC, varía entre países y refleja las distintas pautas de consumo e ingresos en cada uno de ellos.

Osvaldo Gutiérrez y Andrea Zurita establecen que las causas de la inflación pueden ser básicas o estructurales. Las causas o presiones inflacionarias básicas pueden ser: inflexiones, rigideces o limitaciones estructurales del sistema económico. Por otro lado, las causas inflacionarias estructurales son las que, por carácter eventual, provienen de aumentos de precios en importaciones o aumentos masivos del gasto del gobierno.

Según Beker (2001), la inflación afecta a la población de un país, aunque no todos se ven afectados de la misma manera. Algunos sectores de la sociedad pueden experimentar consecuencias negativas, mientras que otros pueden beneficiarse, dependiendo de su situación particular. Las personas con ingresos fijos se ven perjudicados, ya que su poder adquisitivo disminuye gradualmente al comprar menos bienes con su dinero. No obstante, existen mecanismos para mitigar este impacto, como los ajustes, que consisten en

incrementar los ingresos en un porcentaje igual o menor que la pérdida de valor del dinero, como se da en Paraguay.

En cuanto a los empresarios, ya sean comerciantes o industriales, tienen la capacidad de defenderse mejor contra la inflación. Los bienes en proceso de fabricación tienden a aumentar su valor con la inflación, por lo que los empresarios aumentan los precios de sus productos.

1.1.3. Teoría General del empleo, el interés y el dinero (John Maynard Keynes)

John Maynard Keynes, en su obra destacada “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” (1936) abordó la cuestión de los precios y los salarios en el contexto de su teoría macroeconómica, conocida como Keynesianismo.

Keynes argumentaba que la economía no siempre tiende automáticamente hacia el pleno empleo y que la cantidad total de bienes y servicios que los consumidores, gobierno y empresas están dispuestos a comprar (demanda efectiva) desempeña un papel crucial en determinar el nivel de empleo. Además, puede haber situaciones en las que los trabajadores están desempleados no porque no estén dispuestos a trabajar, sino porque la demanda agregada es insuficiente para absorber toda la mano de obra disponible.

Esto es debido a que los salarios tienen rigidez a la baja y, teniendo en cuenta que, en tiempos de recesión, es más probable que los empleadores reduzcan la contratación a que disminuyan los salarios existentes.

Sin embargo, establece que un aumento en la demanda agregada impulsa el empleo y los salarios. Esto puede llevar a un aumento en los costos de producción para las empresas, lo que a su vez podría conducir a una subida de precios. Si los trabajadores demandan salarios más altos para compensar el aumento de los precios, las empresas podrían responder elevando los precios nuevamente, creando así un ciclo de retroalimentación entre salarios y precios.

Finalmente, Keynes recomendaba el uso de políticas fiscales y monetarias, y la intervención gubernamental para estimular la demanda agregada y ayudar a la economía a alcanzar el pleno empleo.

1.1.4. Teoría de las expectativas racionales (John Muth - Robert Lucas)

Richard Roca (2016), en su artículo “Las expectativas racionales y adaptativas y los efectos de la Política Monetaria en el nivel de precios” presentó la Teoría de las expectativas racionales, desarrollada por los economistas John Muth y Robert Lucas, la cual sostiene que las decisiones económicas se basan en las expectativas racionales de los individuos sobre las condiciones económicas futuras. En el contexto del salario mínimo y la inflación, esta teoría sugiere que los trabajadores y empleadores ajustan sus comportamientos según sus expectativas sobre cambios futuros en estas variables.

Robert Lucas, ganador del Premio Nobel en 1995 por su contribución a esta teoría, destaca la importancia de incorporar expectativas racionales al analizar fenómenos económicos. En este marco, los trabajadores pueden ajustar sus expectativas salariales ante cambios previstos en el salario mínimo, y tanto trabajadores como empleadores consideran futuros cambios inflacionarios al tomar decisiones económicas presentes (Roca, 2016).

Desde esta perspectiva, la teoría de las expectativas racionales destaca que las políticas económicas deben tener en cuenta cómo las expectativas influyen en el comportamiento económico. Las decisiones de política relacionadas con el salario mínimo o la inflación pueden tener efectos no solo basados en las condiciones actuales, sino también en las percepciones y anticipaciones racionales de los agentes económicos.

1.1.5. Teoría de los costos de los factores de producción

Piero Sraffa (2007), en su introducción al primer volumen de las "Obras completas de David Ricardo", se refirió a la teoría de los costos de los factores de producción como la "suma" de Smith. Smith contrastó los precios naturales con los precios de mercado, y teorizó que los precios de mercado tenderían hacia los precios naturales, donde la producción se situaría en lo que él caracterizó como el "nivel de demanda efectiva".

En este nivel, los precios naturales de las mercancías de Smith son la suma de las tasas naturales de salarios, ganancias y rentas que deben pagarse por los insumos de la producción.

En economía, la teoría del valor del costo de producción es la teoría de que el precio de un objeto o condición está determinado por la suma del costo de los recursos que se

utilizaron para fabricarlo. El costo puede comprender cualquiera de los factores de producción (incluido el trabajo, el capital o la tierra) y los impuestos.

Teniendo en cuenta los supuestos de rendimientos constantes a escala y la existencia de un solo factor de producción no producido, se cumple el teorema del precio mínimo, una versión dual del llamado teorema de no sustitución de Paul Samuelson. Bajo estos supuestos, el precio a largo plazo de un bien es igual a la suma del costo de los insumos de ese producto, incluidos los cargos por intereses. El costo incurrido en cualquier empresa depende del suministro y los gastos. El costo es un costo de corto plazo o un costo de largo plazo.

Costo a corto plazo significa gastos de una empresa durante el corto plazo. La teoría de la producción y los costos define la relación entre insumos y productos. Una empresa puede aumentar su producción cambiando los factores variables, y las variables fijas siguen siendo las mismas. La teoría del valor del costo de producción dice que los costos a corto plazo tienen implicaciones a corto plazo, lo que da un rango de producción corto.

Una empresa que funciona durante un período prolongado puede cambiar cualquier costo o factor de producción para obtener el producto de su interés. Según esta teoría, el costo y la producción están directamente relacionados. Diferentes gastos afectan las decisiones de la organización. Todo empresario quiere producir el máximo a precios mínimos posibles para maximizar las ganancias.

La teoría de la producción y el costo es muy importante para la fijación de precios. Es la base de la demanda de factores de producción de una empresa sobre su oferta. Esta relación decide los precios de los productos y servicios. La teoría de la producción y los costos ayuda aún más a maximizar las ganancias. Toda organización debe considerar el costo marginal y promedio de producción para definir la relación entre insumos y productos (Sraffa, 2007).

1.2. Antecedentes de la Investigación

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Sara Lemos (2008) realiza un análisis exhaustivo de cómo el salario mínimo afecta a los precios al resumir y evaluar de manera crítica investigaciones que estiman el impacto del salario mínimo en los costos de bienes y servicios. Establece que los estudios disponibles en la literatura utilizan cinco metodologías diferentes para explicar este fenómeno: análisis de modelos de equilibrio general, análisis de estimación de la curva de Phillips, análisis de modelos de insumo-producto, análisis de estimación de diferencias e indiferencias y análisis de regresión. Estos pueden ser ampliamente divididos en dos categorías: la estimación del efecto del salario mínimo en los precios en diversas industrias y la estimación del efecto del salario mínimo en la inflación a nivel nacional.

En la investigación se expusieron diferentes modelos que utilizaron datos diferentes de distintos países para verificar el efecto buscado. Los resultados para cada modelo indicaron que la mayoría de las respuestas al aumento del salario mínimo fueron aumentos de precios y aumentos salariales, es decir, existe un efecto positivo en los salarios y precios. Las empresas responden a los aumentos del salario mínimo no reduciendo la producción y el empleo, sino aumentando los precios.

En primer lugar, existe un efecto directo en aquellos que están entre el salario mínimo anterior y el nuevo salario mínimo. En segundo lugar, existen efectos indirectos de desbordamiento en aquellos por encima y por debajo del nuevo salario mínimo. En tercer lugar, las empresas aumentan los precios en respuesta a estos mayores costos laborales. En cuarto lugar, las empresas ajustan el nivel y la combinación de insumos y productos asociados. En quinto lugar, los nuevos niveles de empleo y salarios resultantes se combinan para producir un nuevo nivel de ingresos de equilibrio, demanda agregada y luego, producción. En sexto lugar, la inflación y las tasas de desempleo consistentes con el nuevo equilibrio pueden, con el tiempo, volver a afectar a los salarios y los precios (Lemos, 2008).

Estados Unidos de América

Sellekaerts (1981) realizó estudios previos sobre el efecto del salario mínimo en los precios y la inflación que utilizan análisis de modelos de equilibrio general, en los cuales se estiman los efectos del salario mínimo en varias variables. Intentó introducir una ecuación modificada de determinación salarial en el modelo macroeconómico MIT/PENN/SSRC de la economía de EE. UU., que estimó utilizando datos de series temporales de EE.UU. de 1974 a 1979.

Sellekaerts informó evidencia que respalda los efectos de desbordamiento; el impacto total promedio anual de un aumento del 10% en el salario mínimo es del 0.6% en salarios y del 0.2% en la inflación de precios. El mensaje implícito en este estudio es que el efecto del salario mínimo en la inflación era demasiado pequeño como para ser motivo de preocupación.

Cox y Oaxaca (1981) utilizaron datos de EE. UU. de 1974 a 1978, agregados a nivel de industria y macroeconómico, para simular el efecto de congelar el salario mínimo en su nivel de 1974 en el empleo, la producción, los salarios y los precios utilizando un modelo de equilibrio general de EE. UU. Se centraron principalmente en los efectos de asignación del salario mínimo, que argumentaron que solo pueden evaluarse con precisión mediante un modelo de equilibrio general.

Finalmente, sus resultados indican que el salario mínimo no es neutral en relación con la producción, el empleo, los precios y los salarios, y que se producen ajustes estructurales después de un aumento. Informaron que un aumento del 10% en el salario mínimo real aumenta el gasto salarial real agregado en un 0.1% a un 0.5%. No informan el efecto en los precios.

Wilson (1998) informó estimaciones desarrolladas por la Heritage Foundation utilizando el modelo macroeconómico de EE. UU. La propuesta de un aumento del 19.4% en el salario mínimo para 1999-2000 se estimó que aumentaría los precios generales en un 0.2% en el primer año y un 0.1% adicional en el segundo año.

Wolf y Nadiri (1981) utilizaron un modelo de insumo-producto que simula los cambios en los parámetros de política (por ejemplo, el salario mínimo) en el empleo, la

producción y los precios en la economía en su conjunto y en cada sector industrial, rastreando el flujo intraindustrial de bienes y servicios. Utilizaron datos de la Encuesta de Población Activa de EE.UU. para rastrear los efectos directos e indirectos en los precios de los aumentos del salario mínimo en 1963, 1972 y 1979. Suponiendo un efecto de traspaso completo, ningún efecto de sustitución, ningún efecto en el empleo y ningún efecto de desbordamiento, estimaron que un aumento del salario mínimo del 10% al 25% aumentaría los precios en un 0.3% al 0.4%.

Una contribución importante de este estudio es el enfoque amplio sobre los beneficios y costos de un aumento del salario mínimo. En el lado de los costos, se encuentran los precios más altos para los consumidores; en el lado de los beneficios, se encuentra una mayor productividad y un mayor crecimiento de la producción como resultado de la redistribución de ingresos hacia grupos de bajos salarios que tienen una propensión por encima del promedio a gastar. Una desventaja de su modelo son las suposiciones sólidas subyacentes que generan dudas sobre los resultados (Sheldon, 1981).

Lee y O'Roark (1999) utilizaron datos de ingresos e industria de EE.UU. de 1992 y 1997, y un análisis de insumo-producto similar para calcular el efecto del salario mínimo en los precios. Una vez más, asumiendo un efecto de traspaso completo, ningún efecto de sustitución, ningún efecto en el empleo y ningún efecto de desbordamiento, Lee y O'Roark estimaron que un aumento del salario mínimo del 10% aumenta los precios en establecimientos de comida y bebida, industrias con una alta proporción de trabajadores que ganan el salario mínimo, en un 0.74%.

MaCurdy y O'Brien-Strain (1997) utilizan un modelo de insumo-producto similar y datos de la Encuesta de Panel de Ingresos y el Sistema de Estadísticas de Empleo en EE.UU. para mostrar que el aumento del salario mínimo de EE.UU. en 1999-2000 haría que las familias de California pagarán más por bienes y servicios de lo que recibirán a través de salarios más altos.

Una vez más, asumiendo un efecto de traspaso completo, ningún efecto de sustitución, ningún efecto en el empleo y ningún efecto de desbordamiento, estiman que un aumento del salario mínimo del 10% aumenta los precios en un rango del 0.3% al 2.16%, dependiendo del bien.

Utilizando una muestra ampliada de estados de EE.UU., MaCurdy y McIntyre (2001) aplicaron la misma metodología y datos de la Encuesta de Panel de Ingresos y el Censo de EE. UU. para analizar el aumento del salario mínimo de EE. UU. en 1996-1997. Estimaron que un aumento del salario mínimo del 10% aumenta los precios en general en un 0.25%, y los precios de alimentos consumidos fuera (y dentro) del hogar en un 1.2% (0.8%). .

Aaronson (2001) utilizó datos del BLS para áreas metropolitanas entre 1978 y 1997, y datos de ACCRA y StatCan; Macdonald y Aaronson (2002) utilizaron datos del componente de Comida Fuera del Hogar del IPC en una muestra más amplia de áreas metropolitanas de 1995 a 1997, así como datos de CPS y MSA. Estimaron que un aumento del salario mínimo del 10% aumentaría los precios en un 0.72% - 0.73%.

Además, estimaron el efecto del salario mínimo en los precios en períodos de baja y alta inflación y encontraron que la alta inflación impulsa parcialmente el coeficiente significativo de traspaso del salario mínimo, que puede llegar a ser tan alto como 1.6%. También encontraron evidencia de que los precios responden rápidamente a los aumentos del salario mínimo, dentro de una ventana de 4 a 6 meses alrededor del aumento.

Su evidencia también sugiere que los precios aumentan más en áreas de bajos salarios, en línea con las expectativas previas. Al igual que Card y Krueger (1995), los autores señalaron que la evidencia que encontraron es consistente con las predicciones de un modelo competitivo de traspaso completo de costos a precios.

Reino Unido

Machin et al. (2003) utilizan análisis de regresión para estimar los efectos de la introducción del salario mínimo nacional en el Reino Unido en abril de 1999 en la industria de residencias de cuidados, un sector muy afectado. No encontraron evidencia de que los precios subieran más en empresas de bajos salarios. Sin embargo, una desventaja importante, reconocida por los autores, es que las regulaciones de precios limitan la extensión de los ajustes de precios en este mercado en particular.

Polonia

Aleksandra Majchrowska (2022), en su artículo *Does the Minimum wage affect inflation?*, analizó el efecto de la transferencia del salario mínimo en la inflación en 16

mercados laborales regionales en Polonia en el periodo 2003-2020. Señala que el aumento general en los precios de bienes y servicios puede tener un aumento circular en los aumentos salariales. A medida que los precios de bienes y servicios aumentan, se requerirán salarios más altos para compensar. Además, vincula la curva de Phillips aumentada por el salario mínimo con las curvas de Phillips regionales para verificar el efecto de la transferencia del salario mínimo en los precios.

La principal contribución de las estimaciones de la curva de Phillips es establecer que la explicación econométrica de la inflación requiere choques de oferta (por ejemplo, precio del petróleo, tipo de cambio, crecimiento de la productividad, etc.) e intervención gubernamental o factores impulsores (por ejemplo, salario mínimo, impuestos de seguridad social, protección del empleo, sindicatos, etc.), además de las variables habituales de inercia y demanda agregada. Esto se debe a que los factores impulsores desempeñan un papel importante en el proceso de fijación de precios y salarios, afectando los salarios reales y el nivel natural de desempleo que mantiene la inflación constante.

Aleksandra Majchrowska (2022) utiliza cuatro medidas de la postura económica: la brecha de producción, la brecha de desempleo, la tasa de desempleo, y la tasa de crecimiento del PIB rezagado.

Los resultados demuestran que este efecto es estadísticamente significativo y positivo. Los aumentos en la proporción entre el salario mínimo y el salario promedio en el período analizado contribuyeron positivamente a una mayor inflación. Además, los efectos de la transferencia del salario mínimo fueron mayores en el caso de la inflación de alimentos. Esto está en línea con la teoría económica y confirma hallazgos empíricos anteriores.

Unión Europea

Con respecto a la Unión Europea, según el Artículo *Minimum Wage hikes struggle to offset inflation* por Christine Aumayr-Pintar y Carlos Vacas-Soriano (2023), en 2023, la fijación de los salarios mínimos en los Estados miembros de la UE se vio influenciada por la alta inflación que afectó a la región en 2022. La mayoría de los gobiernos aumentaron significativamente los salarios mínimos para proteger los ingresos de los empleados peor remunerados. Los aumentos nominales han superado el 20% en Alemania y Letonia, y fueron mayores al 5% en Francia, Luxemburgo y Malta.

Además, los aumentos en 2023 son mucho más altos que en años anteriores, con un aumento promedio del 12% en todos los Estados miembros de la UE (excluyendo España). Esto contrasta con el aumento promedio del 6% en el año anterior (de enero de 2021 a enero de 2022).

Según Christine Aumayr-Pintar y Carlos Vacas-Soriano (2023), Letonia aumentó su salario mínimo en casi un 25% en 2023. Entre los 13 países con los mayores aumentos, 10 se unieron a la UE después de 2004, con 8 de ellos experimentando aumentos superiores al 10%. Entre los Estados miembros anteriores a 2004, los aumentos fueron más modestos, en el rango del 5% al 8%, con excepciones notables como Bélgica, Alemania y los Países Bajos. Alemania y los Países Bajos implementaron aumentos más altos debido a intervenciones políticas destinadas a mejorar los niveles del salario mínimo. En Bélgica, el aumento del 16% se debió en gran parte a la implementación de mecanismos de indexación automática a partir de enero de 2022.

Los aumentos significativos en los salarios mínimos en 2023 fueron una respuesta a la inflación y variaron considerablemente entre los Estados miembros de la UE, siendo más notables en Europa Central y Oriental y en algunos países con políticas específicas de mejora salarial.

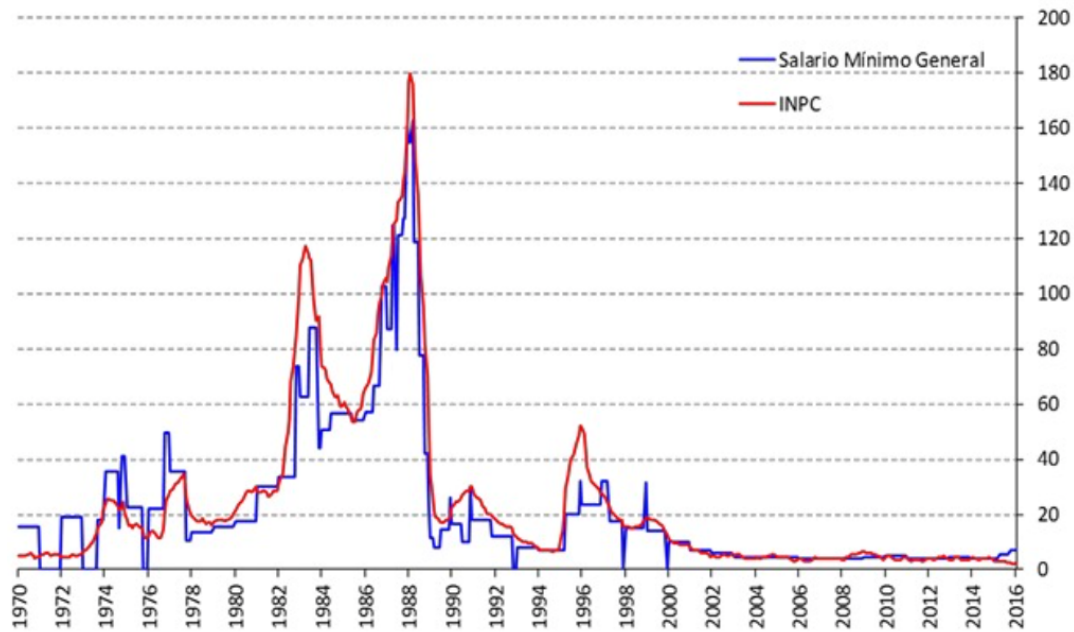
México

En México, el Banco de México realizó un estudio llamado “Salario Mínimo e Inflación” (2016), que tuvo como objetivo analizar el impacto del incremento del salario mínimo sobre el IPC. Se estimó, mediante un modelo econométrico, el efecto que posee el salario mínimo sobre los salarios de los trabajadores del sector formal medidos mediante el salario base de cotización (SBC). El modelo econométrico se realizó con datos entre el 2010 y el 2015, e indican que el efecto promedio en el sector formal es de 0.85, es decir, en promedio un incremento del salario mínimo real de 1% ocasiona un aumento de 0.85% en las revisiones salariales de los trabajadores del sector formal de la economía.

Luego, en la siguiente etapa se estima el efecto en el corto plazo de un aumento del salario mínimo sobre la inflación, utilizando el modelo VAR con información del periodo de junio 2002 a enero 2016. El modelo estimó que un alza del salario mínimo del 1% produce un aumento de 0.18 puntos porcentuales en la inflación, 12 meses después de que ocurra

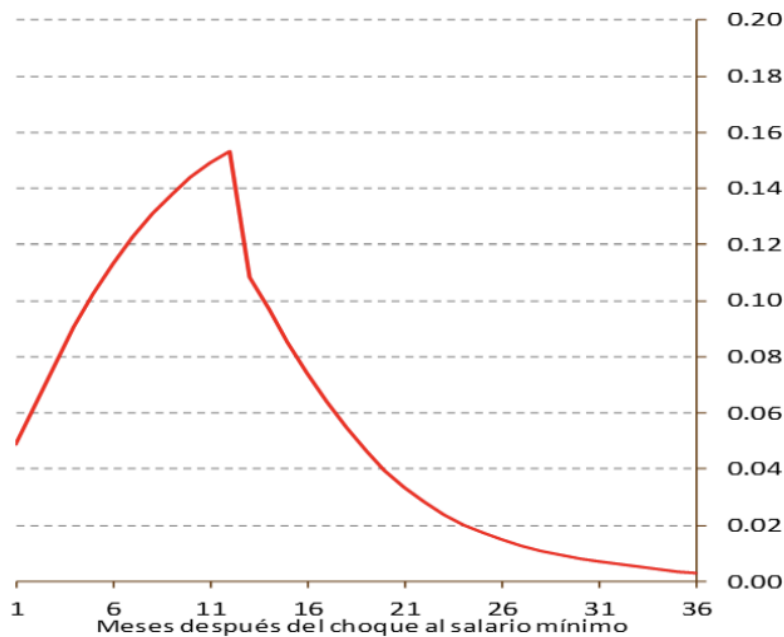
dicha alza. Es relevante tener en cuenta que luego de un impacto inicial del salario mínimo sobre la inflación derivado de un aumento en precios de algunas empresas podrían existir efectos adicionales. Ante el incremento de los salarios y la imposibilidad de incrementar precios como consecuencia de la competencia internacional, las empresas exportadoras reducen su producción.

Figura 1: Evolución del Salario Mínimo y de la Inflación General en México.



Fuente: Elaborado por Banco de México con información de la CONASAMI, INEGI y Banco de México (2016).

Figura 2: Impacto sobre la Inflación Anual ante un Choque de 1% al Salario Mínimo en México. Cifras en Puntos porcentuales.



Fuente: Elaborado por Banco de México con información de la CONASAMI, INEGI y Banco de México. (2016).

Conclusión de los artículos con respecto a las variables y metodologías

En los artículos presentados se abordan diversos estudios y metodologías relacionados con el impacto del salario mínimo en los precios y la inflación. A partir de esta información, se pudo extraer diferentes conclusiones generales.

Los estudios utilizan una variedad de enfoques, pero, aun así, la mayoría de los estudios sugieren que un aumento en el salario mínimo conduce a aumentos de precios y salarios, lo que indica un efecto positivo en ambas variables. Las empresas tienden a responder a los aumentos del salario mínimo mediante el incremento de precios en lugar de reducir la producción o el empleo. Existen efectos directos en los trabajadores que ganan el salario mínimo y efectos indirectos que se extienden a trabajadores por encima y por debajo del nuevo salario mínimo.

Para concluir, la mayoría de los estudios indican que los aumentos en el salario mínimo tienen un efecto positivo tanto en los salarios como en los precios, con ajustes

estructurales en las empresas y posibles efectos de desbordamiento. Sin embargo, estos efectos pueden variar según la metodología utilizada y la región en consideración, y están influenciados por factores económicos adicionales.

1.2.2. Contexto Nacional

Paraguay ha experimentado cambios significativos en su economía en las últimas décadas, marcados por un crecimiento sostenido y políticas destinadas a mantener la estabilidad macroeconómica. En este contexto, el Salario Mínimo Legal (SML) emerge como un indicador crucial, reflejando tanto la realidad económica como los desafíos sociales del país.

En las últimas tres décadas, el SML en Paraguay ha experimentado un notorio crecimiento nominal, aumentando en 8 veces su propio valor, de G. 292.361 a G. 2.410.825 en el periodo de 1993 al 2022. Este incremento no ha seguido un ajuste anual regular, evidenciando una nueva dinámica en la relación entre la inflación y los ajustes salariales. La inflación acumulada en ese periodo fue del 224%, una cifra bien alta.

En junio de 2023, la inflación interanual fue del 5,1%, resultando en un ajuste del SML también del 5,1%.

La controversia surge al comparar estos ajustes con la pérdida real del poder adquisitivo, como se evidenció en el análisis de 2016. La brecha histórica entre el SML vigente y el SML actualizado por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) oscila entre el 20% y el 30%, atribuido a reajustes por debajo de la tasa de inflación. Esta dinámica se convierte en una fuente reproductora de desigualdad social en Paraguay.

En el año 2016, el Congreso de la Nación promulga una nueva Ley, la cual consiste en una modificación al Artículo No. 255 de la Ley 213/93. En la nueva Ley No. 5764 se establece que la revisión del salario mínimo será llevada a cabo por el Poder Ejecutivo, siguiendo la sugerencia del Consejo Nacional de Salarios Mínimos (CONASAM). Esta evaluación se hará considerando la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y su repercusión en la economía nacional, como referencia en junio de cada año.

Según MarketData (2023), históricamente, se han registrado pérdidas significativas del Salario Mínimo Legal, como en mayo de 1993 con una pérdida del 33,5%, en enero de

2014 con una pérdida del 30,1%, y en noviembre de 2016, también con una pérdida del 30,1%. Estos eventos han dejado secuelas en la calidad de vida de los trabajadores y sus familias.

La aplicación del SML presenta disparidades entre el sector público y privado, revelando una cobertura del 92,4% en el sector público y del 58,9% en el sector privado. Estas diferencias plantean interrogantes sobre la equidad en la aplicación de políticas salariales y la efectividad del SML como instrumento de protección para los trabajadores.

Ante estos desafíos, es crucial considerar las perspectivas futuras. Mantener la inflación bajo control y realizar ajustes salariales más realistas podrían conducir a una fase de convergencia hacia un comportamiento inflacionario equilibrado y un crecimiento económico más inclusivo.

El SML en Paraguay no solo refleja la dinámica económica, sino también desafíos significativos en términos de equidad y calidad de vida para los trabajadores. Abordar la brecha histórica, las pérdidas del poder adquisitivo y las disparidades en la cobertura del SML se vuelve esencial para construir un futuro más equitativo y sostenible en el ámbito laboral y social del país. (*MarketData*, 2023)

1.2.3. Esquemas de Política Monetaria

Según el Banco Central del Paraguay (BCP), en el artículo *Política Monetaria en Paraguay: Metas de inflación, un nuevo esquema* (2013), los Bancos Centrales emplean tres enfoques distintos de política monetaria con el propósito de gestionar la inflación. Estos enfoques se conocen como el "Esquema Cambiario", el "Esquema de Agregados Monetarios" y el "Esquema de Metas de Inflación".

Según el BCP, en el Esquema Cambiario, el punto de referencia para el control de la inflación es el tipo de cambio. Bajo este esquema, se prescinde de la capacidad de utilizar variables nominales, como la inflación y la devaluación nominal, como mecanismos de amortiguación, ya que se introduce rigidez en la economía durante el proceso de ajuste a los choques externos. Esto lleva a que los ajustes se produzcan en términos de variables reales, como el PIB y el empleo, lo que conlleva un aumento en los costos en términos de bienestar.

En el Esquema de Agregados Monetarios, la referencia principal para controlar la inflación es la cantidad de dinero, y el desafío real reside en la elección del agregado monetario más apropiado para este propósito. Un obstáculo adicional que ha llevado a muchos países a abandonar este enfoque es la inestabilidad típicamente experimentada en la demanda de dinero, lo que resulta en una correlación poco clara entre el crecimiento del agregado monetario y la tasa de inflación (BCP, 2013).

Dentro del Esquema de Metas de Inflación, se establece una "inflación objetivo" como punto de referencia fundamental para la economía, y la autoridad monetaria dirige la política monetaria hacia la consecución de dicho objetivo mediante ajustes en la tasa de interés a corto plazo, también conocida como tasa de política monetaria (BCP, 2013).

Según el BCP (2013) existe un debate a nivel internacional sobre la importancia de que la política monetaria se enfoque en mantener la estabilidad de los precios a largo plazo. Esto se debe a que una inflación baja, constante y predecible crea el entorno más propicio para que tanto las familias como las empresas tomen decisiones económicas de manera favorable. El efecto de la política monetaria es principalmente sobre variables nominales, como ser el nivel de precios, y al ser la inflación un fenómeno monetario, es por eso que es importante que la política monetaria tenga como foco a la inflación.

Según el BCP (2013), la política monetaria de un Banco Central que sigue un enfoque de metas de inflación generalmente presenta los siguientes elementos:

1. La política monetaria es delegada por el sistema político a un banco central independiente.
2. El objetivo principal del banco central es alcanzar una meta específica de estabilidad de precios, la cual se comunica públicamente.
3. El banco central se esfuerza por alcanzar esta meta de inflación sin generar una variabilidad económica real innecesaria.
4. El banco central regularmente divulga informes que detallan las proyecciones y estrategias para alcanzar la meta de inflación.
5. Normalmente, el sistema político otorga al banco central la responsabilidad de lograr este objetivo.

Según el BCP (2013), el esquema de Metas de Inflación actúa como un mecanismo que genera un sólido estímulo para alcanzar y mantener la meta de inflación. Además, al establecer una referencia confiable para las expectativas de inflación a largo plazo, este esquema contribuye a eliminar la predisposición hacia el aumento de la inflación.

En el mes de mayo del año 2011, el Banco Central del Paraguay decidió iniciar con la implementación del esquema monetario de Metas de Inflación.

1.3. Bases Econométricas

En este apartado, se especifica el modelo econométrico a utilizar en función de la disponibilidad de datos, debido a que el modelo considera la endogeneidad entre los términos. La elección recae en un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), reconocido por permitir el análisis simultáneo de variables endógenas.

El modelo VAR es una herramienta que permite realizar análisis econométricos de variables endógenas de manera simultánea, es decir, es un sistema de ecuaciones que examina la interrelación entre las variables de forma simultánea, se explican a partir de los rezagos de las mismas y de las demás variables. La endogeneidad entre términos es fundamental, ya que la evidencia empírica sugiere que los efectos macroeconómicos surgen de manera simultánea.

El modelo VAR, propuesto por Christopher Sims (1980) como una crítica a los modelos de sistemas de ecuaciones, trata a todas las variables de manera igual, eliminando la necesidad de clasificarlas como endógenas o exógenas. Esto facilita la medición de los impactos de las políticas monetarias en el corto, mediano y largo plazo. La especificación utilizada es el VAR reducido, expresado con ecuaciones que incorporan rezagos de las variables endógenas.

Stock y Watson (2012) subrayan la importancia de determinar la longitud de los retardos en el VAR mediante criterios de información, y se destaca la necesidad de verificar la estacionariedad de los procesos con la prueba de Dickey-Fuller. Los resultados obtenidos son sometidos a pruebas de estabilidad y autocorrelación de los errores, y si el modelo es estable y no presenta autocorrelación, se procede con los análisis típicos de un VAR.

En el siguiente paso, se aplican diferentes métodos, entre ellos, la prueba de causalidad en el sentido de Granger, la función impulso respuesta y la descomposición de la varianza. La prueba de causalidad de Granger es esencial para determinar si una variable puede predecir cambios en otra de manera sistemática a lo largo del tiempo. La función impulso respuesta, por su parte, se centra en analizar cómo un cambio inicial en una variable afecta a otras a lo largo del tiempo, proporcionando una visión dinámica de los efectos. En paralelo, la descomposición de la varianza se utiliza para entender cómo se distribuye la variabilidad en un conjunto de datos, identificando las fuentes específicas de variación y su contribución relativa al total de la variabilidad.

1.4. Bases Legales

El salario mínimo en Paraguay se encuentra regulado por la Ley Nro. 5764. La cual expresa que el reajuste del salario mínimo se realiza una vez al año sobre la variación del IPC al cierre del año anterior.

Es una información relevante ya que la investigación busca identificar el efecto del incremento del salario mínimo en la inflación en Paraguay. Donde el mismo se encuentra regulado por esta ley.

Ley Nro. 5764 Que modifica el Artículo 255 de la Ley Nro. 213/93 “Que establece el Código del Trabajo”, y Deroga el Artículo 256 del mismo.

Artículo 1. - Modifícase el Artículo 255 de la Ley Nro. 213/93 “QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO”, el cual queda redactado de la siguiente manera:

“Art. 255.- La consideración del reajuste del salario mínimo será efectuada por el Poder Ejecutivo a propuesta del Consejo Nacional de Salarios Mínimos (CONASAM), sobre la base de la variación interanual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y su impacto en la economía nacional, al mes de junio de cada año. En los casos de profunda alteración de las condiciones macroeconómicas y financieras o de elevadas tasas de inflación, el Consejo Nacional de Salarios Mínimos podrá reunirse en un periodo distinto al indicado anteriormente, y considerará para la fijación del porcentaje del reajuste, los informes sobre la inflación y la situación económica y financiera del Banco Central del Paraguay y del

Ministerio de Hacienda, como así también, las perspectivas o proyecciones inflacionarias y económicas respectivas.”

Adicionalmente, se encuentra el Consejo Nacional de Salarios Mínimos (CONASAM). Institución a cargo del análisis de los ajustes del salario mínimo y la regulación del mismo. Los integrantes de la CONASAM son responsables de la verificación de los datos brindados por el BCP en relación a la variación del IPC, así como los aportes de los representantes del sector obrero y patronal, para luego proponer los ajustes del salario.

1.5. Sistema de Variables

En la siguiente tabla se presentan las variables de relevancia extraídas de los antecedentes de la investigación, y a la vez, del modelo que será utilizado para el análisis, presentado a continuación en el marco metodológico.

Tabla 1:Sistema de Variables

Variable	Definicion Conceptual	Antecedente
Indice de Precios al Consumidor (IPC)	Herramienta utilizada para evaluar la variación del costo promedio de los bienes y servicios que consumen regularmente los hogares en un periodo establecido.	Gutiérrez Andrade, Osvaldo; Zurita Moreno, Andrea (2006).
Salario Mínimo	La cantidad más baja que un empleador debe pagar a sus trabajadores por los servicios que han realizado durante un período específico, y que no puede reducirse mediante un acuerdo colectivo o acuerdo individual.	OIT (2022)
Producto Interno Bruto (PIB)	Producto Interno Bruto. Valor total de los bienes y servicios producidos dentro de la frontera geográfica de un país durante un periodo de tiempo de un año.	BBVA (2015)

Fuente: Fernández, V. & Pereira, J. (2023).| TFG Economía, UC Asunción (2024).

1.6. Definición de Términos

Inflación

Se conoce a la inflación como un fenómeno económico que se produce cuando los precios de los bienes y servicios de una economía aumentan de forma sostenida durante un periodo de tiempo. Aumento generalizado de los precios en un periodo de tiempo determinado. Oner, Ceyda. ¿Qué es la inflación? (2010, marzo).

Metas de inflación

Las Metas de inflación forman parte de uno de los esquemas de Política Monetaria. Consiste en establecer objetivos numéricos de inflación en un plazo que se establece para guiar la política monetaria de un país con el objetivo de mantener la inflación estable y contribuir a la estabilidad monetaria del país. Banco Central del Paraguay. Política monetaria en Paraguay: Metas de inflación, un nuevo esquema. (2013)

Espiral inflacionaria

Espiral inflacionaria, según Guido Lorenzoni e Ivan Werning, en su artículo “Wage Price Spirals” (2023), se define como el proceso que se encuentra en la mayoría de los modelos, que intensifica los efectos de un impacto inflacionario particular a través de aumentos competitivos en los precios y salarios nominales. Según Alonso, N.S. (2022, mayo), una espiral inflacionaria es un fenómeno económico que provoca una subida desmesurada de los precios.

Política Monetaria

La Política monetaria es una de las políticas económicas que se centra en controlar los factores monetarios para garantizar la estabilidad de precios y el crecimiento económico. Según el Banco Central Europeo (2021), la Política Monetaria se refiere a las acciones tomadas por los bancos centrales con el objetivo de afectar el precio del dinero y la cantidad de dinero en circulación en una economía.

Salario Mínimo

El salario mínimo se define como la cantidad de dinero que percibe un empleado por realizar su trabajo durante un periodo de tiempo determinado. Según la Organización Mundial del Trabajo (OIT) (2022), el salario mínimo se define como el monto mínimo que un empleador debe pagar a sus empleados por los servicios que han proporcionado durante un período específico no puede ser reducido a través de un acuerdo colectivo o negociación individual.

Poder Adquisitivo

El poder adquisitivo se define como la capacidad de comprar bienes y servicios que una persona posee en función de la cantidad de dinero disponible, considerando los precios vigentes en el mercado. En otras palabras, representa la habilidad de adquirir productos y servicios en función del poder de compra que proporciona la cantidad de dinero disponible, y esto depende en gran medida de cómo se establezcan los niveles de precios en la economía en un momento dado (BBVA México & BBVA, 2022).

2. MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente apartado, se explica el enfoque metodológico empleado en la investigación, además de las limitaciones que afectan al mismo. Además, se aborda la población y la muestra que fueron objeto de estudio, y se explica cómo se recopilaron los datos para su posterior evaluación.

Posteriormente, se presentan las variables a utilizar para la investigación y la aplicación del modelo, junto con sus definiciones operativas y los indicadores asociados. Finalmente, se describen los métodos de análisis de datos empleados y la creación de los modelos econométricos.

2.1. Diseño de la Investigación

La presente investigación fue de tipo inductivo debido a que se utilizan datos específicos recopilados para buscar los patrones, tendencias o regularidades existentes en esos datos para generar las conclusiones. Además, es de tipo cuantitativa, ya que las variables a utilizar son numéricas. La estrategia de investigación es no experimental debido a que se busca establecer la relación causa-efecto de las variables sin intención de manipular las mismas.

Los tipos de datos que se utilizaron para el modelo econométrico fueron de series de tiempo. Se utilizó la estrategia de muestreo no probabilístico, por lo tanto, la selección de los datos no fue realizada de forma aleatoria. Los mismos fueron recolectados de fuentes secundarias, ya que se emplean datos extraídos del portal del Banco Central del Paraguay (BCP).

La técnica de análisis de datos utilizada fue mayormente econométrica, mediante un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) para lograr captar el efecto rezagado existente en el fenómeno. Luego, se utilizó la función de Impulso Respuesta para describir la evolución de las variables del modelo en reacción a un choque en una de ellas. Posteriormente, se realizó el análisis de descomposición de la varianza para identificar el impacto del shock a corto y largo plazo. Finalmente, se procede a realizar el Test de Granger para identificar si existe una causalidad entre las variables estudiadas.

Los Softwares utilizados fueron: Microsoft Office Excel para la manipulación de los datos, y el programa estadístico Stata, para la aplicación de los modelos econométricos utilizados.

2.2. Limitaciones metodológicas

A continuación, se especifican las limitaciones metodológicas que podrían presentarse en el análisis econométrico propuesto. La base de datos se encuentra limitada debido a las fuentes de información utilizadas y el corto periodo de análisis, lo cual puede afectar a la confiabilidad de la estimación. Como solución, se utilizan la menor cantidad de regresores para poder captar el movimiento de las variables en el periodo analizado.

En cuanto a las limitaciones del modelo VAR, podríamos presentar una sobre parametrización, lo cual se da cuando el número de observaciones es limitado, esto puede afectar la estabilidad de las estimaciones. Además, la presencia de multicolinealidad podría ser un problema en el modelo, como solución, buscamos incluir un número moderado de variables que capten variables explicativas de importancia para el análisis.

2.3. Población y muestra – Fuente de información

La población de estudio de la presente investigación incluyó períodos de inflación e incremento del salario mínimo desde el año 1993. Se utiliza a partir de ese periodo debido a la disponibilidad de los datos. Para realizar el análisis se utilizaron datos del Paraguay, extraídos del portal del BCP, del Anexo Estadístico del 2023.

2.4. Operacionalización de Variables

En la presente sección se exponen las variables que fueron analizadas y utilizadas en los modelos econométricos y estadísticos.

Tabla 2: Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Nomenclatura
IPC	Índice de Precios al Consumidor. Herramienta utilizada para evaluar la variación del costo promedio de los bienes y servicios que consumen regularmente los hogares en un periodo establecido.	Variable que tiene una relación positiva con el Salario Mínimo.	Porcentaje del Índice de Precios al Consumidor (IPC) acumulado a diciembre de cada año. Datos anuales.	“ipc”
Salario Mínimo	La cantidad más baja que un empleador debe pagar a sus trabajadores por los servicios que han realizado durante un período específico, y que no puede reducirse mediante un acuerdo colectivo o acuerdo individual.	Variable que capta el efecto de la espiral salario-inflación.	Remuneración medida en guaraníes corrientes establecida por la CONASAM. Datos anuales.	“wage”
PIB	Producto Interno Bruto. Valor total de los bienes y servicios producidos dentro de la frontera geográfica de un país durante un periodo de tiempo de un año.	Variable utilizada para captar los momentos de recesión y auge de una economía.	Para obtener dicho término se utilizó el PIB a precio constante del año 2014. Datos anuales.	“pib”

Fuente: Fernández, V. & Pereira, J. (2023)| TFG Economía, UC Asunción (2024).

2.5. Análisis Estadístico y Econométrico

2.5.1. Estadística Descriptiva

Se utilizó la estadística descriptiva para complementar y enriquecer el análisis económico de los resultados obtenidos mediante el modelo VAR. La estadística proporciona información detallada sobre las variables involucradas en la investigación, lo cual ayudó a contextualizar y entender mejor los hallazgos.

Se procedió a realizar gráficos temporales como representación visual de las variables de estudio, a modo de revelar patrones de comportamiento, tendencias, periodos de mayor volatilidad o posibles relaciones entre las variables a lo largo del periodo analizado.

2.5.2. Aplicaciones econométricas

Se ha utilizado el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), a fin de lograr estimar el efecto que produce en la inflación el aumento del salario mínimo. La herramienta utilizada para este análisis es el software Stata.

El modelo VAR modela la dinámica de un conjunto de variables a lo largo del tiempo. Pueden existir rezagos en el modelo, lo que significa que los valores pasados de las variables se utilizan para predecir los valores futuros. Además, captura la dependencia a lo largo del tiempo, proporciona una herramienta analítica poderosa para comprender y predecir las interacciones en series temporales complejas.

En la investigación usamos datos de 30 años de inflación de los cuales se combinan metas de inflación y agregados monetarios primeramente utilizamos una regresión de vector.

Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) – Series de Tiempo

Un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas formado por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir. Son ecuaciones de forma reducida, eso quiere decir que los valores contemporáneos de las variables del modelo no aparecen como variables explicativas en ninguna de las ecuaciones.

En este apartado se especificó el modelo a ser utilizado en función a disponibilidad de datos, este modelo fue utilizado para verificar si existe la causalidad entre términos,

debido a que el modelo considera la endogeneidad entre términos, que según la evidencia empírica los efectos macroeconómicos ocurren de forma simultánea.

Por tanto, para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se optó por la ejecución de un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). El modelo VAR es una herramienta que permite realizar análisis econométricos de variables endógenas de manera simultánea, es decir, es un sistema de ecuaciones que examina la interrelación entre las variables de forma simultánea, que se explican a partir de los rezagos de las mismas y de las demás variables.

Para la aplicación de la metodología VAR se siguió los siguientes pasos:

- a. Previo a la aplicación del modelo fue necesario verificar si las variables utilizadas fueron estacionarias. Para verificar si las mismas siguen dicho proceso se utilizó la Prueba de Dickey-Fuller. Esta prueba fue relevante porque uno de los requisitos del VAR es que los términos fueran estacionarios. Y, si bien las variables utilizadas para el modelo no lo son, al realizar la prueba de estabilidad del modelo no existen raíces unitarias y, además, son variables estacionarias entorno a una tendencia determinista, la cual fue agregada al modelo VAR como una variable.
- b. Identificación del modelo: En primer lugar, se seleccionan las variables relevantes para el análisis y se estableció el orden de las ecuaciones del modelo VAR. Las variables utilizadas fueron salario mínimo, PIB e IPC. Las mismas fueron seleccionadas en función a la teoría económica y antecedentes. Otro factor a tener en cuenta fue el problema de la parametrización del modelo, por ende, no se pudo incluir todas las variables que se exponen en la teoría y que se expusieron en los antecedentes.
- c. Especificación del modelo: Escribir las ecuaciones que relacionan las variables dependientes con sus rezagos anteriores y posiblemente variables exógenas. Al mismo tiempo para definir el óptimo de rezagos se utilizó los criterios de información.
- d. Estimación del modelo: Se estimó el modelo VAR utilizando datos históricos de las variables seleccionadas. La ecuación estimada fue la siguiente:

$$Y_t = \Gamma_0 + \sum_{i=1}^p Y_{t-i} \Gamma_i + u_t$$

Donde:

- ⇒ Y es el vector de variables dependientes: logaritmo del PIB del periodo t, logaritmo del IPC en el periodo t y logaritmo del salario en el periodo t.
 - ⇒ Γ_0 es el vector de estimadores.
 - ⇒ $\sum_{i=1}^p$ – contiene la cantidad de rezagos que se utilizó, que en este caso fue uno (1).
 - ⇒ Γ_i corresponde a los parámetros a estimar de los rezagos.
 - ⇒ u_t es el vector de errores.
 - ⇒ Las tendencias son variables exógenas.
- e. Pos-estimaciones: Para el análisis de los resultados de la estimación del VAR se procedió a la implementación de la Prueba de Causalidad de Granger y función Impulso-Respuesta Ortogonalizado.
- f. Resultados: Los coeficientes estimados revelaron la magnitud y dirección de las relaciones entre las variables. La Prueba de Causalidad de Granger indicó la presencia o ausencia de causalidad entre ellas. La Función Impulso-Respuesta Ortogonal proporcionó información sobre la dinámica de las interacciones contemporáneas. Los resultados destacaron relaciones significativas entre las variables, ofreciendo una visión detallada de la dinámica económica subyacente. Este análisis integral proporciona una comprensión profunda de las interrelaciones y contribuye al cuerpo de conocimiento en el ámbito económico.

3. MARCO DE RESULTADOS

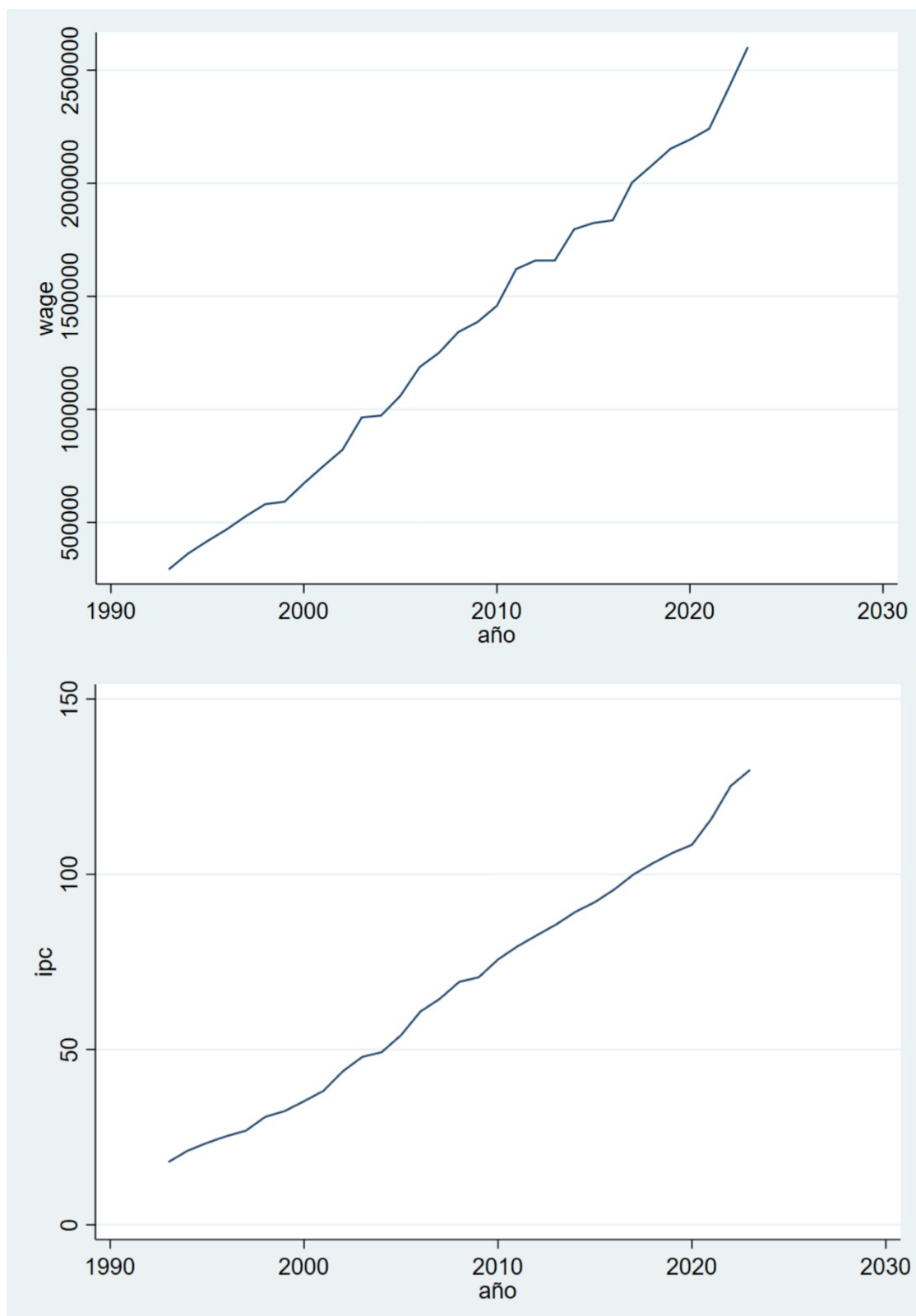
En el presente capítulo, se exponen los resultados obtenidos de la investigación. En primer lugar, se realiza una descripción del comportamiento de las variables en el periodo estudiado. Además, se analiza la tendencia existente entre ellas. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos en el modelo econométrico que ha sido detallado en el capítulo anterior, a fin de comprobar la hipótesis presentada.

3.1. Estadística Descriptiva

En el siguiente apartado, antes de llevar a cabo la estimación del modelo VAR, se presenta el análisis estadístico realizado sobre las variables Inflación y Salario mínimo. Se procedió a la realización de gráficos temporales a fin de analizar su comportamiento, la existencia de patrones de comportamiento, el análisis de la tendencia existente, y para establecer un punto de referencia para comprender la evolución temporal de las mismas. Se utiliza la base de datos extraída del Anexo del Banco Central del Paraguay (BCP).

El análisis profundo del contexto histórico proporciona una base para la modelización econométrica, facilitando la interpretación de los resultados y respaldando la evaluación de la hipótesis, lo que contribuye a la robustez y relevancia de la investigación.

Figura 3: Evolución del Salario Mínimo y el IPC desde el año 1993 al 2023



Fuente: Fernández, V. & Pereira, F. | TFG Economía, UC Asunción (2024). Con datos extraídos del Banco Central del Paraguay (BCP).

En la Figura 3, siendo el eje “Y” el salario mínimo expresado en millones de guaraníes, y el IPC expresado en porcentajes, y el eje “X” el periodo de tiempo expresado en años se observó lo siguiente:

Primeramente, se observa que tanto el IPC como el salario mínimo han tenido una tendencia positiva a lo largo de los años, es decir, ambas variables fueron aumentando de manera constante.

Además, se puede observar que, en el año 2020, ambas variables quedaron estancadas debido a la pandemia del COVID-19, año en el cual debido a las circunstancias no se realizó aumento salarial, y el aumento del IPC fue mínimo. Luego ambas sufren un pico de aumento en el año 2021.

Otros periodos que resaltar son los años 1999, 2004, 2012 y 2013, en los cuales se puede observar que el salario mínimo no aumentó. Esto fue debido a la antigua legislación que regulaba el salario mínimo, la cual establecía que el aumento sería del 10% y que el Decreto del aumento tendría una vigencia de 2 años. Es por eso que en esos años se observa un aumento significativo y luego un estancamiento. Desde el año 2016, luego de la promulgación de la Ley No. 5764, se estableció que el aumento del salario mínimo se realizaría acorde al IPC del periodo anterior, y la vigencia del Decreto sería de un año. A partir de ese año se puede observar un aumento más constante y más paralelo al crecimiento del IPC.

3.2. Resultados del Modelo Econométrico

En el siguiente apartado, se presentan los resultados obtenidos en el modelo econométrico detallado anteriormente en la metodología.

Se estimó un VAR reducido a modo de observar las interacciones entre todas las variables del modelo.

Siendo la variable salario mínimo la más exógena entre las tres, debido a que es la variable más independiente entre ellas. En segundo lugar, el PIB, y, por último, la menos exógena, el IPC.

3.2.1. Test de Causalidad de Granger

Se procedió a realizar el Test de Causalidad de Granger para analizar si existe “causalidad de Granger” entre las variables. Es decir, si valores pasados de una de ellas explican los valores futuros de la otra.

Figura 4: Test de Causalidad de Granger

vargranger

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lwage	lpib	7.1414	1	0.008
lwage	lipc	5.4757	1	0.019
lwage	ALL	16.412	2	0.000
lpib	lwage	4.4332	1	0.035
lpib	lipc	5.47	1	0.019
lpib	ALL	6.128	2	0.047
lipc	lwage	1.408	1	0.235
lipc	lpib	18.411	1	0.000
lipc	ALL	19.8	2	0.000

Fuente: Fernández, V. & Pereira, F. | TFG Economía, UC Asunción (2024).

Como se puede observar en la Figura 4, se rechaza la H0, es decir, existe evidencia de Causalidad de Granger entre las variables Salario Mínimo e IPC. Los valores rezagados del salario mínimo ayudan a predecir los valores futuros del IPC.

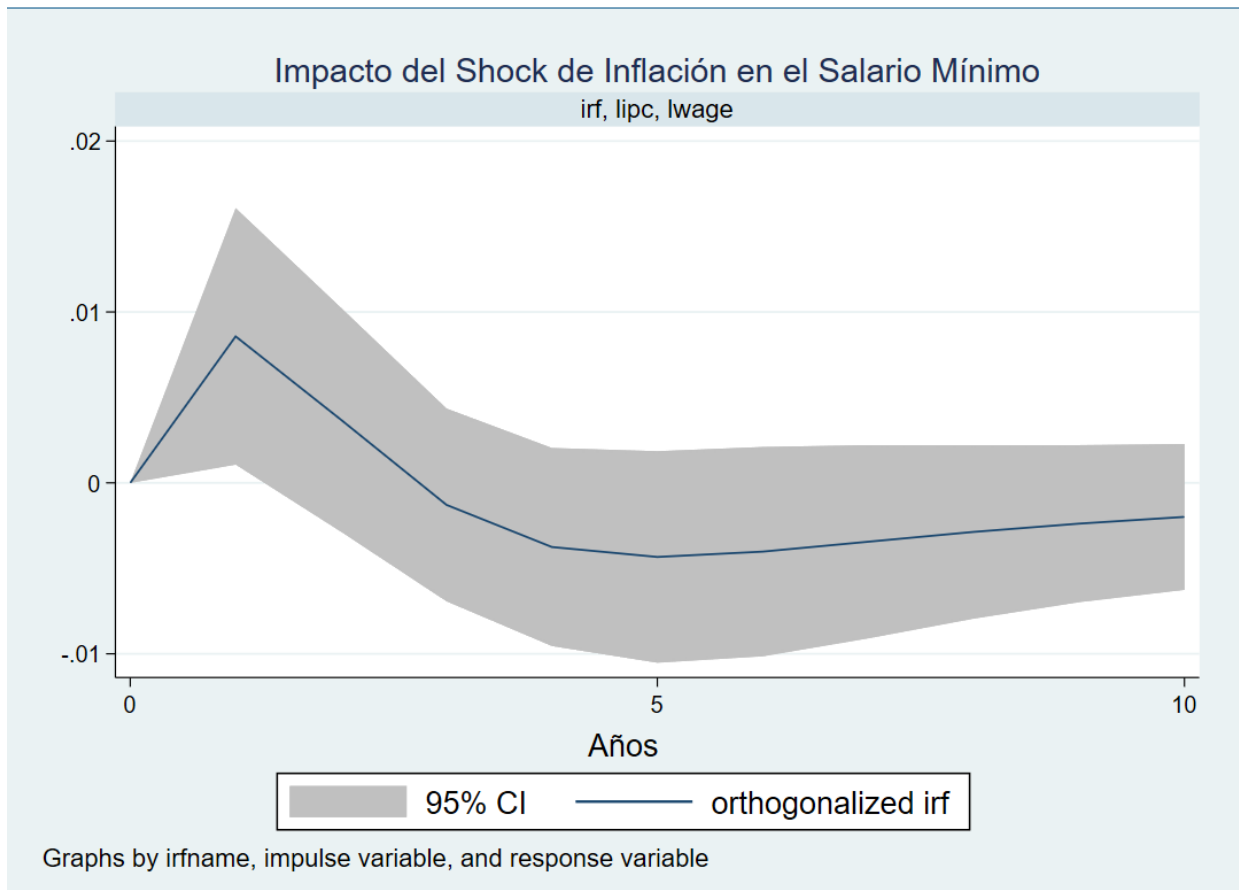
Por el otro lado, no existe suficiente evidencia estadística de que los valores rezagados del IPC tengan efecto en los valores futuros del Salario Mínimo, es decir, no existe Causalidad de Granger.

Si bien se evidencia Causalidad de Granger solo de una variable sobre la otra y no de ambas, esto no significa que las variables no tengan un efecto bidireccional contemporáneo. Es por eso que, posteriormente, se procede a realizar la Función de Impulso Respuesta Ortogonal.

3.2.2. Función Impulso-Respuesta Ortogonal

Posteriormente, se realizó la Función Impulso-Respuesta Ortogonal, a fin de identificar el efecto contemporáneo de los shocks estructurales de una variable de interés sobre la otra.

Figura 5: Función Impulso Respuesta ortogonal de un shock de la inflación en el salario mínimo.

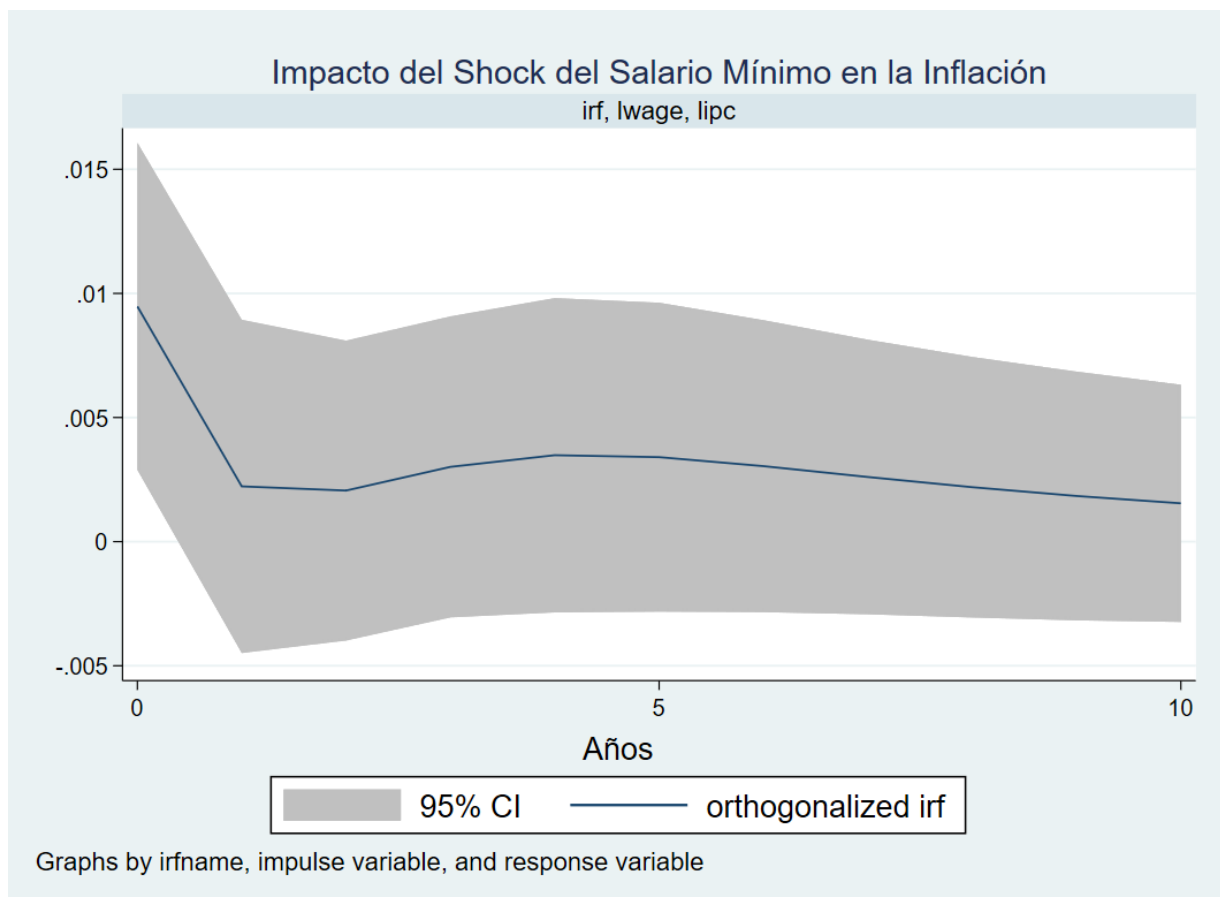


Fuente: Fernández, V. & Pereira, F. | TFG Economía, UC Asunción (2024).

Según la Figura 5, ante un shock en la inflación, en el periodo 0 el salario mínimo se mantiene en el mismo nivel. Luego, se observa en el siguiente periodo un aumento significativo de 0.008% en el mismo, es decir, si la inflación incrementa en un 10%, el salario mínimo en el siguiente periodo aumenta en 0.08%.

Luego de este pico, el efecto del shock de la inflación en el salario mínimo se va diluyendo, debido a que los precios van aumentando y el salario vuelve a su valor real. En la figura se puede observar que el efecto de un shock de la inflación en el salario mínimo no es simultáneo, sino que rezagado.

Figura 6: Función Impulso Respuesta Ortogonal de un shock del salario mínimo en la inflación



Fuente: Fernández, V. & Pereira, F. | TFG Economía, UC Asunción (2024).

En la Figura 6 se puede observar que, ante un shock en el salario mínimo, se ve que durante el primer periodo se da un aumento significativo contemporáneo de 0.01% en la inflación, es decir, si el salario aumenta en 10%, la inflación aumenta 0.1%. Este efecto con el tiempo se va diluyendo.

Esto puede comprobarse con la teoría de la espiral de Salarios-Precios. Esta teoría sostiene que, ante un aumento del salario mínimo, aumentan los ingresos de los hogares. Por ello aumenta el consumo y también los costos de mano de obra, lo cual aumenta los costos de los bienes y las empresas suben los precios por dicho aumento y por la mayor demanda.

En este punto, las expectativas juegan un papel crucial. Ya que, si los agentes económicos esperan que los salarios mínimos aumenten regularmente, podrían ajustar sus expectativas de precios en consecuencia. Este ajuste de las expectativas podría hacer que el efecto del salario mínimo en la inflación sea más duradero.

4. Conclusión y recomendaciones

Se acepta la hipótesis planteada: Existe una relación bidireccional entre el salario mínimo y la inflación. Un aumento en el salario mínimo causa un aumento en la inflación y, a su vez, un aumento en la inflación causa un aumento en el salario mínimo. Se puede observar que un shock en la inflación tiene un efecto contemporáneo significativo en el IPC, y viceversa. Existe un efecto desde ambas direcciones, es decir, bidireccional.

Se acepta la hipótesis debido a que, luego de la implementación del Modelo VAR y de realizar el Test de Causalidad de Granger, que los valores pasados del salario mínimo ayudan a predecir los valores futuros del IPC. No así, los del IPC al salario mínimo. Con esto se llega a la conclusión de que el efecto bidireccional no se da de forma rezagada de ambas direcciones.

A través de la Función Impulso Respuesta Ortogonal se pudo observar que el efecto bidireccional se da de manera contemporánea del lado de la inflación, no es simultaneo entre ellos. Un aumento del 10% en el salario mínimo tiene un efecto inmediato en la inflación, la cual aumenta en 0.1%. Por el otro lado, un aumento del 10% de la inflación, tiene un efecto en el salario mínimo en el periodo siguiente, de manera rezagada, el cual aumenta en 0.08%. Esto se da debido a las regulaciones existentes en el Paraguay, la Ley 5764 que establece que el salario mínimo legal aumenta acorde a la variación del IPC del periodo anterior.

Así mismo, en los resultados expuestos se observa que el efecto contemporáneo de la Inflación sobre el Salario Mínimo es menor que el efecto existente entre un shock del Salario Mínimo en la inflación. Sin embargo, el impacto se da de ambos lados.

Se puede rescatar que, en el Paraguay, gracias al Esquema de Metas de Inflación y el correcto análisis de la CONASAM, en conjunto con el BCP y el Ministerio de Economía y Finanzas para el aumento anual del Salario Mínimo, la espiral de salarios-precios se encuentra moderada y controlada, y en la actualidad no se presentan variaciones significativas que puedan generar desequilibrios en la Economía ni inconvenientes con las expectativas de la inflación.

Según los antecedentes estudiados y los resultados del modelo, las recomendaciones propuestas fueron las siguientes:

Implementar políticas económicas de incentivos a la productividad para mejorar la eficiencia económica y la producción, esto con el fin de ayudar a absorber los costos adicionales asociados con la suba de los salarios sin generar presiones inflacionarias significativas.

Desarrollar políticas económicas restrictivas para que puedan suavizar las alzas de la inflación y ayudar a mantener la estabilidad económica en momentos de cambios en las condiciones económicas, incluyendo los ajustes de salarios.

Bibliografía

Bautista Pinheiros, L. (2013) *Efectos de un incremento del salario mínimo en el desempleo y la inflación*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]
<https://www.javeriana.edu.co/biblos>

Organización Internacional de Trabajo (OIT) (2023) *Guía sobre políticas en materia de salario mínimo*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/genericdocument/wcms_542028.pdf

MarketData. (2023). Inflación, salario mínimo y poder de compra: ¿Qué tanto poder adquisitivo ha perdido el ciudadano promedio? MarketData.
<https://marketdata.com.py/educacion/economia-facil/inflacion-salario-minimo-y-poder-de-compra-que-tanto-poder-adquisitivo-ha-perdido-el-ciudadano-promedio-111978/#:~:text=En%20junio%20de%202022%2C%20la,261.000>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social Dirección de Observatorio Laboral (2020). *Principales indicadores de empleo de la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) Periodo analizado: I Trimestre de 2020 y 2019*.

Banco Central del Paraguay (2022). *Informe de Inflación (IPC) diciembre 2022*. Estudios Económicos. Departamento de Estadísticas del Sector Real.

Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC). (mayo, 2023) *Principales Resultados - EPHC 1er trimestre 2023*.

¿Qué es la inflación? (2010, marzo). *Vuelta a lo esencial*. Recuperado 8 de octubre de 2023, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2010/03/pdf/basics.pdf>

European Central Bank. (2021, 18 noviembre). *¿Qué es la política monetaria?*
<https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/what-is-monetary-policy.es.html>

BBVA MÉXICO & BBVA. (2022, 9 mayo). ¿Qué es el poder adquisitivo? *BBVA México*.
<https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-el-poder-adquisitivo.html>

Minimum wage hikes struggle to offset inflation | European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. (s. f.). <https://www.eurofound.europa.eu/en/resources/article/2023/minimum-wage-hikes-struggle-offset-inflation>

Wage-Price spiral risks still contained; latest data suggests. (2023, 24 febrero). IMF. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/02/24/wage-price-spiral-risks-still-contained-latest-data-suggests>

Banton, C. (2022). Wage-Price Spiral: definition and what it prohibits and protects. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/w/wage-price-spiral.asp>

Ventajas y desventajas de subir el SMI. (s. f.). Laboral-social.com. <https://www.laboral-social.com/ventajas-desventajas-subida-SMI.html>

Lorenzoni, G., Werning, Iván (2023, junio). Wage Price Spirals*.

Lemos, Sara (2004). *The Effect of the Minimum Wage on Prices*. Discussion Paper No. 1072. University of Leicester, United Kingdom.

Majchrowska, A. (2022). *Does minimum wage affect inflation?* *Ekonomista*, 4, 417-436. <https://doi.org/10.52335/ekon/156331>

Banco de México (2016, junio). *Salario Mínimo e inflación*. Documento preparado para la Comisión Consultiva para la Recuperación Gradual y Sostenida de los Salarios Mínimos Generales y Profesionales. <https://www.banxico.org.mx/>

MarketData. (2023, 16 julio). *Inflación, salario mínimo y poder de compra: ¿Qué tanto poder adquisitivo ha perdido el ciudadano promedio?*

APÉNDICE

Test Dickey Fuller aumentada

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.248	-4.343	-3.584	-3.230

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4628

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.707	-4.343	-3.584	-3.230

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7478

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.298	-4.343	-3.584	-3.230

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8885

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.343	-3.584	-3.230

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 1.0000

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.343	-3.584	-3.230

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 1.0000

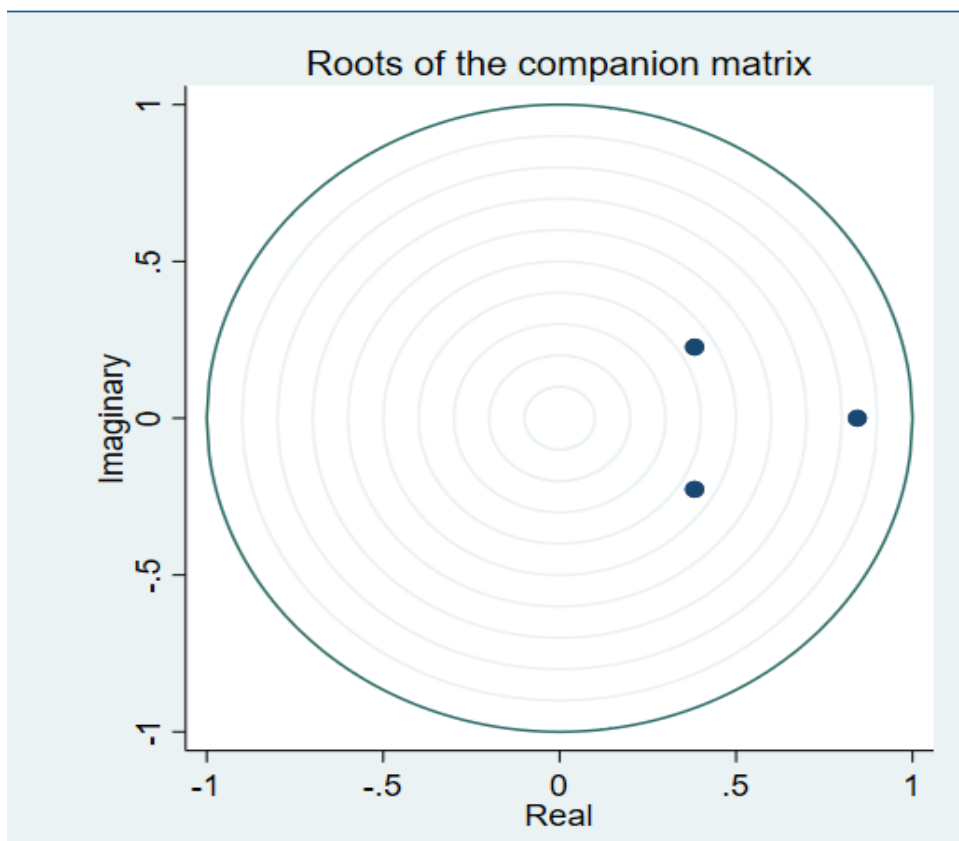
Prueba de Raíces Unitarias

. varstable,graph

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.843564	.843564
.3822856 + .2268066i	.444504
.3822856 - .2268066i	.444504

All the eigenvalues lie inside the unit circle.
VAR satisfies stability condition.



Multiplicador de Lagrange con 1 rezago

```
. varlmar,mlag(1)
```

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	8.3919	9	0.49519

H0: no autocorrelation at lag order

VARSOC o Selección de Ordenes en un Modelo Vectorial de Corrección de Errores

```
. varsoc lwage lipc lpib, exog(t t2) maxlag(4)
```

Selection-order criteria

Sample: 1997 - 2023

Number of obs = 27

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	163.707				2.1e-09	-11.4598	-11.3313	-11.0278
1	193.163	58.912	9	0.000	4.8e-10*	-12.975	-12.7182	-12.1111*
2	202.588	18.851	9	0.026	4.9e-10	-13.0065	-12.6212	-11.7107
3	206.106	7.0364	9	0.633	8.3e-10	-12.6005	-12.0867	-10.8727
4	225.389	38.565*	9	0.000	4.8e-10	-13.3621*	-12.7199*	-11.2024

Endogenous: lwage lipc lpib

Exogenous: t t2 _cons

.

VAR Reducido

Vector autoregression

Sample: 1994 - 2023
 Log likelihood = 213.9786
 FPE = 4.32e-10
 Det(Sigma_ml) = 1.28e-10
 Number of obs = 30
 AIC = -13.06524
 HQIC = -12.79628
 SBIC = -12.22452

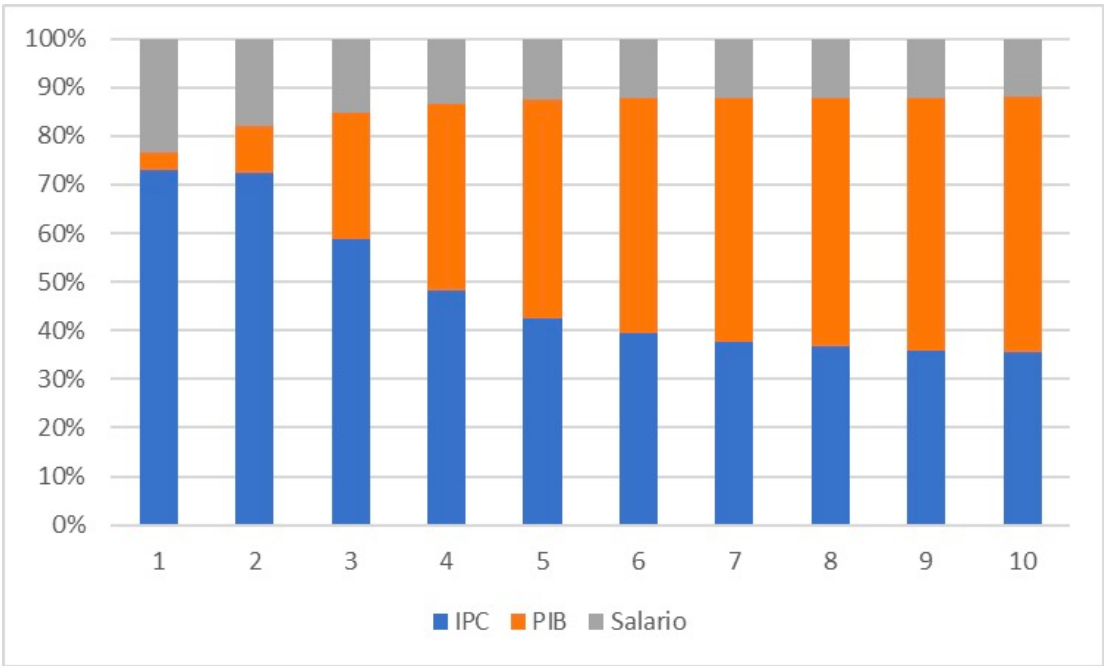
Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
lwage	6	.0283	0.9980	14917.53	0.0000
lpib	6	.029897	0.9909	3265.879	0.0000
lipc	6	.021906	0.9987	22478.78	0.0000

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lwage	lwage L1.	.0945122	.1727632	0.55	0.584	-.2440975	.4331219
	lpib L1.	-.2474161	.0925843	-2.67	0.008	-.4288779	-.0659543
	lipc L1.	.5115332	.2186017	2.34	0.019	.0830817	.9399846
	t	.0512419	.0211257	2.43	0.015	.0098362	.0926475
	t2	-.0005619	.0002866	-1.96	0.050	-.0011237	-7.73e-08
	_cons	14.59116	2.592555	5.63	0.000	9.509848	19.67248
lpib	lwage L1.	-.3842819	.1825124	-2.11	0.035	-.7419996	-.0265642
	lpib L1.	.9163612	.0978089	9.37	0.000	.7246594	1.108063
	lipc L1.	.5401187	.2309376	2.34	0.019	.0874894	.9927481
	t	-.0084231	.0223178	-0.38	0.706	-.0521653	.035319
	t2	.0000848	.0003028	0.28	0.779	-.0005087	.0006783
	_cons	4.869251	2.738855	1.78	0.075	-.4988057	10.23731
lipc	lwage L1.	-.1586829	.1337313	-1.19	0.235	-.4207914	.1034256
	lpib L1.	-.307508	.0716669	-4.29	0.000	-.4479726	-.1670434
	lipc L1.	.5972618	.1692136	3.53	0.000	.2656092	.9289143
	t	.0642727	.0163528	3.93	0.000	.0322218	.0963236
	t2	-.0006367	.0002219	-2.87	0.004	-.0010716	-.0002019
	_cons	8.831442	2.006826	4.40	0.000	4.898136	12.76475

Descomposición de la varianza

Efecto del shock del Salario Mínimo, la Inflación y el PIB en la Inflación

step	(1) fevd	(2) fevd	(3) fevd
0	0	0	0
1	.234035	.034462	.731504
2	.180446	.094384	.72517
3	.15159	.260091	.588319
4	.133051	.385001	.481949
5	.124843	.450175	.424982
6	.12194	.483224	.394836
7	.121012	.501497	.377491
8	.120698	.512592	.36671
9	.120554	.519782	.359664
10	.120461	.524622	.354917



Efecto del shock del Salario Mínimo, la Inflación y el PIB en el Salario Mínimo

step	(1) fevd	(2) fevd	(3) fevd
0	0	0	0
1	1	0	0
2	.879486	.028209	.092306
3	.771486	.134128	.094386
4	.666675	.251424	.0819
5	.587076	.330855	.08207
6	.536157	.376787	.087057
7	.505096	.403368	.091536
8	.485883	.419565	.094552
9	.473589	.429965	.096446
10	.465453	.436903	.097644

