



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa Magíster en Economía Aplicada

**¿QUÉ EFECTOS TIENE UN SHOCK PURO DE POLITICA
MONETARIA EN EL CONSUMO DE LOS CHILENOS?
CONSIDERANDO LA HETEROGENEIDAD DE LOS AGENTES
ECONOMICOS.**

Tesis para optar al grado de Magíster en Economía Aplicada

Por: Luis Alfredo Pino Sandoval
Profesor Guía: Iván Eduardo Araya Gómez

Concepción, Chile 2024.

© 2024 LUIS ALFREDO PINO SANDOVAL

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos,
por cualquier medio o procedimiento, sin permiso escrito del autor.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de tesis marca un hito significativo en mi desarrollo profesional, al integrar conocimientos clave y experiencias que serán de utilidad en mi carrera.

Expreso mi reconocimiento a mis abuelos, Rosa Carriel y Luis Pino Lagos, cuyo apoyo ha sido fundamental en cada etapa de mi vida. Agradezco a mi pareja, Javiera Sandoval y a mi amigo Eduardo Toledo, por su compañía a lo largo de este camino. Además, deseo agradecer a esa familia que me dio la vida, conformada por Rosa Fuentes, Daniel Marín y Eduardo Contreras, quienes han estado a mi lado en todo momento, brindándome su cariño y apoyo incondicional.

También agradezco a mis compañeros de Magíster, Valeska, Bryan y Francisco, por su colaboración y por los buenos momentos que pasamos dentro y fuera de las aulas.

A mi profesor guía de tesis, Iván Araya, le reconozco su orientación y contribuciones esenciales para la concreción de esta investigación. Extiendo mi agradecimiento a José Barrales y Gabriel Pino, cuyas observaciones enriquecieron este trabajo.

Finalmente, valoro el respaldo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA) de la Universidad de Concepción, por su excelencia académica y la oportunidad de formar parte de su programa de postgrado.

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE ILUSTRACIONES.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Presentación del problema.....	1
1.2 Objetivos de la Investigación.....	4
1.2.1 Objetivo General.....	4
1.2.2 Objetivos Específicos.....	4
2 REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
3 MARCO TEÓRICO.....	9
4 MODELO ECONÓMICO.....	13
4.1 Shocks de política monetaria puro.....	13
4.2 Transmisión de la política monetaria a los hogares, con respuestas micro..	16
4.3 Datos y Variables.....	17
4.4 Delimitaciones.....	18
5 DISCUSIÓN.....	20
5.1 Discusión de resultados del instrumento.....	20
5.2 Discusión de la transmisión de la política monetaria a los hogares.....	22
5.3 Pruebas de robustez.....	27
6 CONCLUSIÓN.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	32
ANEXO N°1 Tabla resumen de artículos con evidencia para Chile.....	35

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°1: Movimiento histórico del instrumento	20
Ilustración N°2: Impulso respuesta del modelo VAR con variables instrumentales.....	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Resultados del modelo agregado y desglosado por quintiles.	23
Tabla N°2: Impactos de los Parámetros Estimados sobre el Consumo por Quintiles.....	26
Tabla N°3: Resultados de inferencia estadística	28

RESUMEN

Este estudio analiza los efectos de los shocks puros de política monetaria en el consumo de los hogares en Chile, utilizando un modelo VAR con instrumentos externos para superar la endogeneidad de la política monetaria. Los resultados muestran que los shocks monetarios reducen significativamente el consumo agregado, y su impacto varía según el nivel de ingresos de los hogares. Los hogares de menores ingresos presentan mayores propensiones marginales a consumir y son más sensibles al crecimiento económico, mientras que los hogares de ingresos altos responden más a los cambios en las tasas de interés debido a su mayor acceso al crédito. Además, la inflación afecta negativamente a todos los grupos, aunque de forma más intensa a los hogares de menores ingresos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de diseñar políticas monetarias diferenciadas que consideren la heterogeneidad económica, promoviendo mayor equidad en los efectos de las decisiones de política.

Palabras claves: Política Monetaria, Consumo de los hogares, Heterogeneidad, Economías emergentes.

ABSTRACT

This study examines the effects of pure monetary policy shocks on household consumption in Chile, using a VAR model with external instruments to address the endogeneity of monetary policy. The results indicate that monetary shocks significantly reduce aggregate consumption, with impacts varying across household income levels. Low-income households exhibit higher marginal propensities to consume and are more sensitive to economic growth, while high-income households respond more to interest rate changes due to greater credit access. Additionally, inflation negatively impacts all groups, with a stronger effect on low-income households. These findings highlight the need for differentiated monetary policies that account for economic heterogeneity, fostering greater equity in policy outcomes.

Keywords: Monetary Policy, Household consumption, Heterogeneity, Emerging economies.

CAPITULO 1

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación del problema

La política monetaria es un pilar fundamental en la gestión económica de cualquier nación y su impacto en la economía real es uno de los temas más antiguos e intensamente investigados en macroeconomía. Para lograr una gestión exitosa de la política monetaria, es esencial comprender adecuadamente el mecanismo de transmisión monetaria¹, que abarca el conjunto de fuerzas económicas que determinan cómo las acciones adoptadas por la autoridad monetaria influyen en el desempeño económico global (Kaplan et al., 2018). En este contexto, se identifica a la tasa de interés nominal a corto plazo como el principal instrumento de política monetaria, y el análisis se centra en examinar cómo esta tasa se traduce en cambios en el componente más significativo del Producto Interno Bruto (PIB), que es el consumo de los hogares (Romer, 2011).

En muchas teorías macroeconómicas estándar y mediante modelos neokeynesianos de agentes representativos (RANK)², se evidencia cómo el comportamiento de la relación consumo/ahorro generalmente está alineado con la hipótesis del ingreso permanente (Kaplan y Violante 2014; Bilbiie 2020). Implicando que la propensión marginal a consumir (PMC) asociada con cambios temporales en el ingreso es muy pequeña, lo que indica que la respuesta del consumo a la política monetaria se debe a efectos directos y parciales de equilibrio, que afectan principalmente al consumo de los hogares a través de la sustitución intertemporal (Holm et al., 2021). No obstante, las recientes crisis han provocado un animado debate sobre si otros mecanismos y/o otras metodologías podrían

¹ La transmisión de la política monetaria se refiere al proceso mediante el cual las decisiones de política monetaria, como cambios en la tasa de interés o en la oferta monetaria, afectan la economía real y los mercados financieros, este proceso incluye varios canales, como el canal de tasas de interés, el canal de crédito, el canal de precios de activos, y el canal del tipo de cambio.

² Estos modelos asumen que todos los agentes económicos tienen las mismas preferencias y respuestas a las políticas monetarias (Kaplan et al., 2018)

ser igual o incluso más importantes para la determinación de la transmisión de la política monetaria.

La crisis Subprime de 2008 marcó un punto de inflexión al revelar las limitaciones de los modelos macroeconómicos tradicionales, como los RANK, para capturar la complejidad y heterogeneidad en las respuestas de los agentes económicos, particularmente en sus preferencias de consumo presente y futuro (Parker et al., 2013; Bunn et al., 2018; Fagereng et al., 2021)³. Esto impulsó el desarrollo de modelos neokeynesianos de dos agentes (TANK), que introdujeron cierta heterogeneidad al distinguir entre quienes acceden a los mercados financieros y quienes no (Kaplan y Violante, 2018). Sin embargo, estos también fallaron al prever la magnitud del colapso financiero, subestimando el riesgo sistémico y los efectos del apalancamiento, lo que provoca que no se logre capturar los efectos de la política monetaria (Debortoli y Galí, 2017; Amberg et al., 2021). En respuesta, surgieron los modelos HANK, que incorporan agentes representativos heterogéneos con rigideces nominales⁴, permitiendo estimar una PMC más cercana a los datos empíricos y analizar cómo las diferencias en los balances de los hogares amplifican los efectos de la política monetaria (Kaplan et al., 2018; Auclert, 2019; Holm et al., 2021). Aunque son más realistas, su enfoque sigue concentrándose en economías desarrolladas, dejando un vacío en economías emergentes como la chilena (Auclert, 2019; Holm et al., 2021).

En este marco Romer y Romer (2004) introducen una metodología innovadora para identificar shocks monetarios puros, lo cual ha permitido una mejor comprensión de los efectos causales de la política monetaria en diversas economías. Sin embargo estos tienen una crítica porque no siempre son completamente puros y pueden estar contaminados por otros factores económicos. En Chile, los estudios sobre el efecto de un shock puro de política monetaria son escasos, especialmente en lo que respecta a la evidencia empírica

³ Por ejemplo, los agentes con preferencias por el consumo presente son más propensos a aumentar su consumo en respuesta a una disminución de las tasas de interés. Esto se debe a que estos agentes tienen una mayor probabilidad de gastar sus ingresos actuales que los agentes con preferencias por el consumo futuro (Kaplan y Violante, 2018).

⁴ Son restricciones que impiden que los precios y los salarios se ajusten rápidamente a los cambios en las condiciones económicas. Estas rigideces nominales son un elemento importante de la economía real y pueden tener un impacto significativo en la inflación y el crecimiento económico.

a nivel microeconómico. Además, en el contexto chileno, la aplicación de esta metodología enfrenta desafíos por la falta de datos de alta frecuencia, necesarios para aislar los efectos de la política monetaria de otros eventos. Como alternativa para esta investigación, se ha adoptado el uso de modelos Vector Autorregresivo (VAR) con instrumentos externos para identificar shocks de política monetaria de manera más flexible, ajustándose mejor a la disponibilidad de datos en el país⁵ (Cáceres, 2021; Beltrán y Coble, 2024).

El objetivo de esta investigación es analizar cómo un shock puro de política monetaria influye en el consumo de los hogares en Chile, considerando la heterogeneidad entre los agentes económicos. Para superar la endogeneidad de la política monetaria, se identifican shocks puros a través del enfoque propuesto por Beltrán y Coble (2024). Este método se basa en un modelo Vector Autorregresivo (VAR) con instrumentos externos, técnica introducida inicialmente por Stock y Watson (2012) y perfeccionada por Mertens y Ravn (2013). El análisis comienza estimando las respuestas a estos shocks en datos agregados y, a partir de ahí, se emplea un modelo de análisis por quintiles para explorar los efectos desagregados que provoca un shock de política monetaria.

Los hallazgos revelan que los shocks puros de política monetaria tienen efectos significativos tanto a nivel agregado como desagregado. A nivel agregado, se observa que un aumento en la tasa de interés nominal genera una contracción en el consumo de los hogares, confirmando la intuición de los modelos tradicionales sobre la sensibilidad del consumo a las condiciones monetarias (Kaplan et al., 2018; Auclert, 2019). Sin embargo, el análisis desagregado por quintiles de ingreso muestra una heterogeneidad marcada en las respuestas, ya que los hogares en los quintiles más bajos presentan una propensión marginal a consumir (PMC) significativamente más alta, lo que sugiere que estos grupos son más vulnerables a los cambios en la política monetaria debido a restricciones

⁵ Esta investigación utilizó información de la Encuesta de Protección Social. El autor agradece a la Subsecretaría de Previsión Social, propietaria intelectual de la Encuesta, la autorización para usar la Base de Datos Innominada. Todos los resultados del estudio son de responsabilidad del autor y en nada comprometen a dicha Subsecretaría

crediticias y balances más ajustados (Holm et al., 2021). Por otro lado, los quintiles superiores exhiben una mayor capacidad de amortiguación frente a las fluctuaciones, reflejando un acceso más amplio a los mercados financieros. Estos resultados no solo validan las predicciones de los modelos HANK (Debortoli y Galí, 2017; Amberg et al., 2021), sino que también destacan la importancia de considerar la heterogeneidad en la formulación y evaluación de políticas monetarias. Además, subrayan la necesidad de desarrollar estrategias diferenciadas que mitiguen los efectos adversos en los sectores más vulnerables, promoviendo una distribución más equitativa de los costos asociados a las decisiones de política monetaria (Kaplan et al., 2018).

Este trabajo se estructura de la siguiente manera: en el capítulo 2 se desarrolla una revisión bibliográfica y marco teórico, en los capítulos 3 y 4 se presenta la estrategia econométrica, la definición de los datos y las variables, respectivamente, y finalmente, en el capítulo 5, se discuten los resultados y se exponen las conclusiones de la investigación.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Evaluar empíricamente el impacto de un shock puro de política monetaria en el consumo de los hogares en Chile, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los agentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para esta investigación se desarrollarán los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar y estimar los shocks de política monetaria puros para Chile.
2. Analizar las implicancias de un shock de política monetaria puro sobre el consumo de los hogares chilenos, tanto a nivel agregado como desglosado por quintiles de ingreso.

CAPITULO 2

2 REVISIÓN DE LITERATURA

La mayoría de las investigaciones hasta la fecha se han llevado a cabo prioritariamente en países desarrollados como Estados Unidos, Reino Unido, Noruega y otros países de la zona euro, donde se evidencian dos lecciones clave de esta literatura. En primer lugar, demuestra que la heterogeneidad de los agentes es importante para comprender la transmisión de la política monetaria, incluida la contribución relativa de los efectos directos e indirectos⁶ (Kaplan et al., 2018) o sus efectos redistributivos entre los grupos de ingresos (Auclert, 2019). En segundo lugar, la transmisión de la política monetaria y sus efectos agregados pueden variar significativamente según la política fiscal predominante, ya que esta última determina cómo la implementación de la política monetaria afecta la distribución del ingreso y la riqueza individual entre los agentes con diferentes PMC. Por esta razón, los investigadores a menudo utilizan estimaciones de la PMC obtenidas de muestras representativas a nivel nacional para ajustar o corregir los modelos macroeconómicos (Slacalek et al., 2020; Cloyne et al., 2020; Hong, S. 2023).

A pesar de los avances en la modelización de la heterogeneidad pasando de modelos RANK a modelos TANK, estos enfoques todavía presentan limitaciones significativas en su capacidad predictiva. Una de las principales críticas es que, aunque los modelos TANK introducen diferencias entre tipos de agentes, como hogares ricos y pobres, suelen simplificar excesivamente la complejidad de la economía real, ya que, no capturan adecuadamente la diversidad de respuestas individuales a shocks económicos debido a la variabilidad en las preferencias, restricciones de crédito, y acceso a mercados laborales (Alves et al., 2019). Además, estos modelos tienden a subestimar la importancia de los canales de redistribución y su impacto en la economía agregada, lo que puede llevar a predicciones imprecisas sobre los efectos de la política monetaria (Auclert et al., 2018).

⁶ Los efectos directos incluyen el impacto inmediato en los costos de endeudamiento y en el retorno de los ahorros, que se manifiestan a través de cambios en las tasas de interés nominales. Por otro lado, los efectos indirectos de la política monetaria abarcan una gama más amplia de influencias que se transmiten a través de la economía, tales como el efecto riqueza y el canal del crédito.

Un ejemplo de estas limitaciones, fue durante la crisis financiera de 2008, ya que, estos modelos no lograron predecir la magnitud y el impacto de la crisis, lo que llevó a una reevaluación de sus supuestos y estructuras. Donde se hizo evidente que la realidad económica es mucho más compleja y que los modelos deben incorporar una mayor diversidad y realismo en sus supuestos para ser útiles en la formulación de políticas efectivas (Debortoli y Galí, 2017).

Por esta razón, la literatura existente también ha seguido dos caminos paralelos para poder cuantificar los efectos de la transmisión de la política monetaria en modelos con heterogeneidad a través de modelos TANK y HANK, para solventar estas limitaciones. En primer lugar, están las investigaciones sobre los modelos de equilibrio general estocástico dinámico (DSGE), los cuales agregan realismo por el lado de los hogares a un entorno nekeynesiano estándar. Alves et al. (2019) exploran cómo la inclusión de hogares con diferentes niveles de riqueza y PMC puede modificar la transmisión de la política monetaria, lo que permite capturar de mejor forma la diversidad en el comportamiento de los hogares y sus implicaciones macroeconómicas. Por su parte, Auclert et al. (2018) destacan la importancia de los efectos redistributivos de la política monetaria, señalando que las diferencias en ingresos y riqueza entre los hogares pueden amplificar o atenuar los impactos de las decisiones de política. Por último, Debortoli y Galí (2017) analizan cómo la heterogeneidad en la estructura de los mercados laborales y financieros influye en la dinámica de respuesta de la economía ante shocks monetarios, subrayando la necesidad de considerar estas diferencias para entender plenamente los efectos de la política monetaria en un entorno nekeynesiano. En segundo lugar, otras investigaciones han recurrido a hacer supuestos simplificadores que conducen a soluciones analíticas. Aquí Acharya y Dogra (2018) destacan cómo la simplificación de las fricciones de mercado puede ayudar a derivar conclusiones más claras sobre la política monetaria, aunque a costa de perder realismo en la representación de la economía. Por su parte, Bilbiie (2020) muestra que mediante la suposición de preferencias específicas y restricciones de crédito homogéneas es posible obtener soluciones analíticas que facilitan la comprensión de los mecanismos internos de los modelos TANK. Finalmente, Patterson (2023) señala que,

aunque estas simplificaciones permiten derivar resultados analíticos elegantes y útiles para la teoría, a menudo no capturan adecuadamente las complejidades y variaciones observadas en el comportamiento económico real.

Si estos dos enfoques se utilizan de forma complementaria, resultan conclusiones consistentes para determinar los mecanismos de transmisión de la política monetaria. Debido a que el primero proporciona un mejor marco para el análisis de los ciclos económicos y las políticas contrafactuales, el segundo es el que supera la complejidad computacional del primero ofreciendo información transparente sobre las fuerzas económicas en juego, las que pueden solventar gran parte de los problemas que existen en la literatura actual, al momento de evaluar los distintos eventos económicos que afectan a las diferentes economías.

Feiveson et al. (2020) abordan las consideraciones distributivas en la estrategia de política monetaria, subrayando la importancia de tener en cuenta el impacto distributivo al tomar decisiones de política monetaria. De Castro et al. (2022) desarrollan un modelo macroeconómico con preferencias cuantílicas para capturar la aversión al riesgo de la población, lo que tiene implicaciones para la formulación de políticas monetarias en función de la distribución de ingresos y Cáceres (2021) muestra cómo la política monetaria expansiva afecta al canal del crédito bancario en economías dolarizadas, ya que, mediante la transmisión de la política monetaria disminuye la inversión y el tipo de cambio real.

Una reciente área de interés, es la transmisión de la política monetaria a través de los distintos niveles de liquidez de los hogares, en el cual Holm et al. (2021) se basan en lo realizado por Romer y Romer (2004), mediante la utilización de datos administrativos detallados para investigar cómo los shocks de política monetaria afectan el consumo, los ingresos y el ahorro de los hogares en Noruega, donde encuentran que los efectos indirectos de la política monetaria eventualmente superan a los directos, y que las respuestas de consumo están estrechamente ligadas a la exposición a tasas de interés, mostrando un efecto negativo en los hogares con baja liquidez y positivo en los de alta

liquidez. En esta misma línea, Auclert (2019) descompone la respuesta del consumo agregado a la política monetaria en diferentes canales para evaluar el papel que desempeña la redistribución en presencia de heterogeneidad en los PMC, mediante la base de datos de encuestas para Estados Unidos, donde concluye que la redistribución amplifica la respuesta agregada, ya que, una política monetaria expansiva puede llevar a una redistribución del ingreso, favoreciendo a hogares de altos ingresos debido a su mayor posesión de activos financieros⁷. Adicionalmente Auclert et al. (2020) encuentran que los efectos indirectos superan con creces los efectos directos, para su configuración con hogares similares, evidencia similar a la encontrada por Holm et al. (2021). Por otro lado, Cravino et al. (2020) demuestra que los precios son más rígidos para los hogares de bajos ingresos, lo que puede tener implicaciones distributivas en la respuesta a la política monetaria.

Uno de los pocos estudios que aborda la evidencia en tiempos de crisis es el desarrollado por Patterson (2023), el cual se basa en un modelo HANK para estudiar la amplificación de los shocks y la gravedad de las recesiones. Este estudio resalta la importancia de considerar la distribución de la riqueza y el acceso al crédito al formular políticas económicas, especialmente en tiempos de crisis.

Para el plano local, diversos estudios han explorado cómo la política monetaria afecta a la economía chilena. Trabajos desarrollados por Calvo y Mendoza (1998), y Chumacero y Schmidt-Hebbel (2005) no encontraron diferencias significativas en los efectos de la política monetaria. Por otro lado, Parrado (2001) encontró que las contracciones monetarias dentro del país causan caídas temporales en la producción y los agregados monetarios, y que las políticas extranjeras tienen impactos limitados en las tasas de interés locales. Mas recientemente Pescatori (2018) mostro que las contracciones monetarias no solo perjudican la actividad económica, sino que también aprecia el tipo de cambio. Un enfoque diferente fue propuesto por González y Tadle (2020) donde desarrollaron un

⁷ Crawley y Kuchler (2023) perfeccionan estas estimaciones utilizando datos administrativos de Dinamarca y Slacalek et al. (2020) se basan en la descomposición de Auclert para separar los efectos directos de los indirectos.

índice de sentimiento para predecir movimientos futuros de la política monetaria, anticipando cambios en la tasa de interés con un año de anticipación. Finalmente, Beltrán y Coble (2024) observaron que el desempleo mejora tras aumentos agresivos en las tasas de interés y que el IPC solo disminuyó en 2007, sugiriendo que otros factores también juegan un papel importante en la economía chilena⁸. En resumen, aunque hay consenso en algunos aspectos, las investigaciones destacan la variedad de efectos y la importancia de considerar múltiples factores para comprender plenamente la economía chilena y su respuesta a los shocks de política monetaria.

En conclusión, la revisión de la literatura sobre la transmisión de la política monetaria resalta que la heterogeneidad de los agentes es un factor clave que influye en la forma en que la política monetaria afecta a la economía. Por otro lado, la evidencia también sugiere que los hogares de bajos ingresos pueden ser más sensibles a los precios rígidos, lo que puede tener implicaciones distributivas en la respuesta a la política monetaria, aunque no se pueden confirmar en períodos de crisis debido a las limitaciones de los modelos empleados. En el caso de economías dolarizadas, la transmisión de la política monetaria puede verse afectada por el canal del crédito bancario; además, una política monetaria expansiva puede disminuir la inversión y el tipo de cambio real, lo que puede dificultar el acceso al crédito para los hogares y las empresas.

3 MARCO TEÓRICO

La transmisión de la política monetaria ha sido un tema central en la macroeconomía debido a su impacto significativo en la economía real y para entender cómo se obtienen los shocks de política monetaria, es importante revisar el modelo propuesto por Romer y Romer (2004), ya que, desarrollaron un enfoque innovador para medir los shocks de política monetaria que buscaban minimizar los problemas de endogeneidad y movimientos anticipatorios que afectaban a las medidas convencionales. Este método se basa en dos pasos, primero, se estiman las proyecciones del banco central para variables como el PIB y la inflación en varios horizontes temporales, segundo, se calcula la serie de

⁸ En el Anexo 1, se muestra la tabla resumen con los detalles de todos los estudios descritos.

residuos de esta estimación, que representa los shocks de política monetaria, los cuales se consideran ortogonales a las respuestas típicas de la política monetaria a las previsiones económicas⁹. El modelo empleado por Romer y Romer (2004), se especifica de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \Delta i_m = & \alpha_1 + \alpha_2 i_{m,-1} \\ & + \sum_{k=0}^1 \beta_k^\pi \pi_{m,t+k} + \sum_{k=0}^1 \beta_k^{\Delta\pi} \Delta\pi_{m,t+k} + \sum_{k=0}^1 \beta_k^y y_{m,t+k} \\ & + \sum_{k=0}^1 \beta_k^{\Delta y} \Delta y_{m,t+k} + \gamma_1 ex_{m,-1} + \epsilon_m^{MP} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde Δi_m es el cambio de la tasa de política monetaria en la reunión m y $i_{m,-1}$ es el nivel de la tasa de fondos federales antes de la reunión, y ϵ_m^{MP} es el residuo que representa el shock de política monetaria. Además, se incluyen los pronósticos del banco central para el PIB $y_{m,t+k}$ y el IPC $\pi_{m,t+k}$ para el horizonte $t+k$, y los cambios de pronósticos correspondientes, denotados como $\Delta\pi_{m,t+k}$ y $\Delta y_{m,t+k}$, ya que, permiten ajustar los cambios en la tasa de fondos federales por las expectativas del banco central sobre la economía.

En Romer y Romer (2004) encontraron resultados consistentes con las expectativas teóricas de la política monetaria, ya que, los shocks de política monetaria identificados mostraron que los movimientos en la tasa de política pueden tener efectos significativos en variables macroeconómicas. Donde observaron que un shock contractivo de 100 puntos en la política monetaria aumentó la tasa de desempleo, redujo la producción industrial y el PIB. Además, el IPC y los salarios reales también disminuyeron en respuesta a estos shocks. La importancia de usar este modelo radica en su capacidad para aislar los efectos de los cambios de política monetaria, lo que permite una evaluación más precisa del impacto causal de los shocks de política monetaria en la economía. Este modelo ha sido

⁹ Romer y Romer (2004) en primer lugar, derivan una serie de sorpresas de la Reserva Federal con respecto a la tasa de fondos federales alrededor de las reuniones del Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC) y en segundo lugar, controlan las previsiones internas de la Reserva Federal para crear una medida de shocks que estén libres de respuestas sistemáticas a la información sobre desarrollos económicos futuros.

validado y replicado en varios contextos, mostrando consistencia en sus resultados y permitiendo comparaciones entre diferentes países desarrollados y períodos (Cloyne y Huertgen (2014); Wieland y Yang (2020); Holm, et al 2021).

Cloyne y Huertgen (2014) aplicaron esta metodología para el Reino Unido, donde encontraron resultados similares a los de Romer y Romer en los Estados Unidos, además lograron controlar por las proyecciones y datos en tiempo real, abordando los desafíos de simultaneidad y expectativas futuras. Otro trabajo significativo que ha utilizado esta metodología es el de Wieland y Yang (2020), quienes extendieron la serie de shocks de política monetaria de Romer y Romer hasta 2007, permitiendo comparaciones más recientes y con análisis más exhaustivo de los efectos de estos shocks en la economía. En su análisis, encontraron que los efectos de un aumento en la tasa de interés de un punto porcentual resultan en una disminución significativa de la producción industrial y la inflación, lo que es consistente con los resultados obtenidos por Romer y Romer, por otro lado, su extensión de la serie hasta 2007 permitió observar estas dinámicas en un contexto más reciente y amplio.

Por otro lado Holm et al. (2021) realizó una investigación que complementa los resultados obtenidos por Romer y Romer, pero en el cual, investigaron la transmisión de la política monetaria al consumo de los hogares utilizando datos administrativos de todos los hogares en Noruega. Ellos observan que tanto los hogares con baja liquidez y alta liquidez tienen una reacción significativa en su consumo frente a cambios en el ingreso disponible, la cual está vinculada a la exposición a las tasas de interés. Además encontraron que los efectos indirectos de la política monetaria se acumulan gradualmente y eventualmente superan los efectos directos, lo que es relevante para los hogares con bajos activos líquidos, ya que enfrentan mayores obstáculos para suavizar el consumo debido a restricciones de endeudamiento. También encontraron que los hogares con altos activos líquidos aumentan su consumo en respuesta a un aumento en los ingresos por intereses asociado con un endurecimiento monetario.

Los shocks de política monetaria identificados con la metodología de Romer y Romer (2004), han sido objeto de cuestionamientos debido a su pureza. Esto se debe a la crítica que existe sobre estos shocks, los cuales pueden no ser puros y estar contaminados con otros factores, lo que complica su identificación y su análisis. Teóricamente un shock de política monetaria puro debe representar un cambio inesperado en la política monetaria sin influencias de nuevas informaciones macroeconómicas u otros eventos externos. Sin embargo, en la práctica, es difícil separar completamente estos elementos, lo que lleva a que los shocks identificados puedan estar sucios o contaminados. Para limpiar estos shocks y obtener una medición más precisa, se han desarrollado varias metodologías, una de las más utilizadas es el uso de datos de alta frecuencia, los cuales permiten observar las reacciones del mercado en ventanas de tiempo muy cortas alrededor de los anuncios de política monetaria. Esta técnica ayuda a aislar el impacto de la política monetaria de otros eventos, sin embargo, para economías en desarrollo, la aplicación de esta metodología es limitada debido a la falta de series de datos de alta frecuencia, lo que impide su uso para limpiar los shocks. Por esto, esta metodología es principalmente utilizada en países desarrollados (Cáceres, 2021).

Por lo anterior y en el contexto chileno, la aplicación de la metodología de Romer y Romer enfrenta desafíos debido a la falta de datos de alta frecuencia, lo cual es necesario para aislar los efectos de la política monetaria de otros eventos concurrentes. Por esta razón, la metodología no se puede aplicar efectivamente en Chile y como alternativa, se ha adoptado el uso de modelos VAR, los cuales son ateóricos, porque no dependen de restricciones estructurales previas, pero permite identificar shocks de política monetaria de manera más flexible. Por esto como alternativa, se utilizara la metodología desarrollada por Beltrán y Coble (2024), donde identifican un shock puro y de información para la política monetaria, mediante un modelo VAR con instrumentos externos, pero para los fines de nuestro análisis, omitiremos los shocks de información y nos enfocaremos en el shock puro debido a su relevancia específica para el estudio, el cual se presenta en el siguiente capítulo.

CAPITULO 3

4 MODELO ECONOMÉTRICO

Para este estudio, se utilizará el enfoque de Beltrán y Coble (2024) mediante la metodología basada en el uso de un modelo Vector Autorregresivo (VAR) con instrumentos externos, los cuales se sustentan en una técnica introducida por Stock y Watson (2012) y refinada por Mertens y Ravn (2013). Este método permite identificar shocks puros de política monetaria mediante el uso de datos de una variable externa, conocida como instrumento, que está correlacionada con el shock de interés pero es ortogonal a otros shocks.

4.1 Shocks de política monetaria puro

Para obtener el shock de política monetaria puro, se emplea un instrumento externo que debe cumplir dos condiciones esenciales: primero la condición de relevancia, donde el instrumento debe estar correlacionado con el shock de política monetaria, y segundo la condición de exclusión, que requiere que el instrumento sea ortogonal a otros shocks estructurales, es decir, no debe estar correlacionado con shocks distintos al de política monetaria. El instrumento seleccionado es el cambio en la tasa de interés bancaria entre 30-89 días dentro de una ventana de un día alrededor del anuncio del banco central. Este instrumento captura el cambio en la tasa de interés esperada del sistema bancario sobre el tercer mes calendario desde el día del anuncio, un horizonte que típicamente cubre la siguiente reunión del banco central, capturando así el efecto a futuro de corto plazo.

Para garantizar que el cambio en la tasa de interés refleje únicamente el shock de política monetaria puro, se asume que no ocurren otros eventos significativos que afecten sistemáticamente las expectativas del mercado sobre las tasas de interés futuras en la ventana de un día alrededor del anuncio de política monetaria. La construcción del instrumento se representa en la ecuación (2):

$$iv_t = B_{t,d} - B_{t,d-1} \quad (2)$$

Donde, iv el instrumento de sorpresa monetaria, d el día específico del anuncio y B la tasa de interés bancaria para 30–89 días al cierre del día del anuncio. Esta ecuación mide la diferencia entre la tasa de interés bancaria al cierre del día del anuncio y la tasa del día anterior. Esta variación captura el cambio en las expectativas del mercado sobre la política monetaria debido al anuncio del banco central. Si el anuncio del banco central coincide con las expectativas del mercado, la fluctuación en la tasa de interés debería ser mínima. En cambio, si hay una sorpresa en el anuncio, se esperaría una variación más significativa en la tasa de interés. Esto se fundamenta en los hallazgos de Martínez et al. (2022), quienes encuentran una transmisión significativa entre la política monetaria y la tasa de interés bancaria a 30-89 días.

Por otra parte, Nunes et al. (2022) señalan que las sorpresas en la tasa de interés alrededor de los anuncios del Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC, por sus siglas en inglés) contienen tanto shocks de política pura como movimientos de la tasa de interés impulsados por la información del banco central sobre la economía. Al analizar los cambios en la tasa de interés en los días de publicaciones de datos macroeconómicos, se puede identificar y separar el impacto de los shocks de información del banco central de los shocks de política pura. Esta metodología permite descomponer los efectos de los diferentes shocks sobre las variables económicas, proporcionando una visión de cómo las políticas monetarias impactan en la economía.

Una vez identificada la sorpresa monetaria, se procede a estimar el modelo VAR con instrumentos externos para capturar la respuesta dinámica de las variables al shocks de política monetaria identificados. Esto se realiza con la finalidad de comprobar que el shock encontrado responde conforme a la teoría macroeconómica y que su especificación esta correctamente identificada. Para esto, se estimará un modelo VAR con variables instrumentales, donde se incluyen las siguientes variables: tasa de política monetaria (TPM), Índice de Precios al Consumidor (IPC), Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC) y tasa de desempleo (U).

Siguiendo a Gertler y Karadi (2015) sabemos que forma estructural del modelo VAR con instrumentales se representa como:

$$AY_t = \sum_{i=1}^p C_i Y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

donde Y_t es un vector de n variables endógenas observadas en el tiempo t , A es una matriz de coeficientes que captura las relaciones contemporáneas entre las variables, C_i es una matriz de coeficientes de rezagos. Se asume que los componentes del término de error u_t son ortogonales entre sí y se interpretan como choques estructurales (Beltrán y Coble, 2024). Si A es invertible, pre-multiplicamos por A^{-1} para obtener la forma reducida del VAR:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p B_i Y_{t-i} + u_t \quad (4)$$

Los residuos contienen los componentes de la política monetaria pura con media cero y con matriz de covarianza $\Omega = E[u_t u_t']$, dado que nos interesa el impacto del shock estructural, nos centramos en los elementos de la primera columna de A^{-1} para estimar la función impulso-respuesta de los shocks del instrumento externo. Para esto, se estima la ecuación (5):

$$Y_t = \sum_{i=1}^p B_j Y_{t-j} + a_k^{-1} e_{k,t} \quad (5)$$

Donde el termino $\sum_{i=1}^p B_j Y_{t-j}$ incluye las matrices de los coeficientes de rezagos B_j y los valores pasados de las variables endógenas Y_{t-j} , por otro lado, el término $a_k^{-1} e_{k,t}$ representan los shocks estructurales ajustados. Los parámetros en la primera columna de a_k^{-1} son los que permiten cuantificar el impacto específico de los shocks de la política monetaria pura en el modelo. Estos parámetros se utilizan para estimar la función impulso-respuesta de los shocks del instrumento externo, ya que, contienen la información

necesaria para medir el impacto de los shocks de política monetaria pura sobre las variables endógenas.

4.2 Transmisión de la política monetaria a los hogares, con respuestas micro

En esta sección, se utilizó el shock derivados de la sección 4.1 junto con los datos obtenidos de la Encuesta de Protección Social (EPS) para investigar cómo la política monetaria afecta a los hogares. Dado que los datos de la EPS están agregados anualmente, fue necesario anualizar los shocks de política monetaria puros para alinearlos con la frecuencia de los datos. Este análisis tiene como objetivo comprender cómo las familias responden a estos shocks monetarios en diferentes puntos de la distribución del consumo de forma agregada y desagregada por quintiles de ingreso.

Para ello, se estimó un modelo econométrico basado en datos de panel, con la siguiente especificación mostrada en la ecuación (6):

$$\log(\text{consumo}_{i,t+1}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Shock}_t + \beta_2 \cdot \log(\text{PIB}_t) + \beta_3 \cdot \text{IPC}_t + \epsilon_{it} \quad (6)$$

donde $\log(\text{consumo}_{i,t+1})$ representa el logaritmo del consumo futuro del hogar i , Shock_t es el shock anualizado de política monetaria de la ecuación (1), $\log(\text{PIB}_t)$ y IPC_t son controles macroeconómicos agregados y $\epsilon_{i,t}$ es el término de error. Este modelo fue estimado mediante el método GMM en sistema, lo que permite abordar los problemas de endogeneidad presentes en los datos de panel.

La estimación se llevó a cabo en dos etapas. En primer lugar, se ajustó un modelo general que incluye a toda la muestra de hogares, con el propósito de evaluar el impacto agregado de los shocks de política monetaria en el consumo. En segundo lugar, se realizó un análisis desagregado por quintiles, considerando la heterogeneidad entre los hogares para identificar cómo los efectos de la política monetaria varían a lo largo de la distribución del consumo. En ambos casos se considera los efectos de las variables explicativas sobre el consumo en periodos futuros, incluyendo rezagos dinámicos de la variable dependiente seleccionados mediante el criterio de información de Akaike.

En palabras sencillas, estamos tratando de entender cómo un cambio en la política monetaria, que puede ser un aumento o una disminución en las tasas de interés, afecta el gasto de las familias. Pero no solo estamos interesados en el promedio, sino en cómo este impacto varía entre las familias de diferentes niveles de consumo, representados por los impactos obtenidos en cada quintil.

4.3 Datos y Variables

En el análisis macroeconómico de Chile, se utilizarán datos mensuales desde enero de 2000 hasta abril de 2024, abarcando eventos significativos como la crisis Subprime en 2008, la crisis política chilena en 2019 y la pandemia de COVID-19 en 2020.

Los datos incluirán, en primer lugar, el crecimiento de la tasa política monetaria (TPM) como indicador de la política monetaria. En segundo lugar, se considerará el Índice de Precios al Consumidor (IPC) como indicador de la inflación. En tercer lugar, el Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC) como indicador del crecimiento económico¹⁰. Además, se utilizará la serie de la tasa de desempleo (U) como parte del análisis. Para la construcción del shock puro de política monetaria, se utiliza la tasa de interés bancaria entre 30-89 (TI30_80) días en una ventana de un día.

La justificación de estas variables, se debe a que reflejan aspectos fundamentales de la interacción entre las decisiones de política monetaria y la actividad económica del país, donde la TPM mide directamente los ajustes de la política monetaria, el IPC captura los efectos inflacionarios, el IMACEC representa el dinamismo económico y la tasa de desempleo refleja los efectos en el mercado laboral. Además, la selección de estas variables está alineada con la teoría macroeconómica y estudios previos que analizan el impacto de shocks monetarios en las economías emergentes, permitiendo verificar las respuestas dinámicas consistentes con las predicciones teóricas del modelo VAR

¹⁰ El IMACEC es un buen proxy del PIB, ya que mide la actividad económica en su conjunto. Sin embargo, hay algunas diferencias entre estos indicadores, por ejemplo, el IMACEC no incluye el valor de las exportaciones, mientras que el PIB sí.

instrumental (Beltrán y Coble, 2024). La fuente de datos para estas variables es el Banco Central de Chile (BCC). La información está disponible gratuitamente en el sitio web del BCC, en la dirección <https://si3.bcentral.cl/siete/>.

Para el análisis microeconómico y desagregado, se empleará la base de datos obtenida de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPS) de los años 2006, 2009, 2012, 2015 y 2020. Esta elección se justifica, en primer lugar, porque el conjunto de datos abarca tanto los ingresos como los gastos de los hogares. En segundo lugar, a través de un desarrollo simple de la metodología, es posible construir una estructura de panel que permite que los hogares aparezcan al menos tres veces de manera consecutiva. En tercer lugar, la muestra es representativa a nivel nacional¹¹. Por lo tanto, la EPS se posiciona como uno de los pocos conjuntos de datos, si no el único, que cumple con estos tres requisitos en una economía emergente.

En base a los datos obtenidos de EPS, se calcula una medida de consumo para cada hogar utilizando una restricción presupuestaria tradicional¹²:

$$c_{i,t} = inc_{i,t} - s_{i,t} \quad (7)$$

donde $c_{i,t}$ es el consumo en el hogar i en el año t , $inc_{i,t}$ es el ingreso disponible y $s_{i,t}$ es el ahorro. El ingreso disponible, $inc_{i,t}$, se observa en los datos como la suma del ingreso laboral, ingreso de capital, transferencias y utilidades retenidas en empresas privadas, neto de impuestos.

4.4 Delimitaciones

La investigación estará delimitada al análisis de datos económicos y la revisión de literatura existente. Aunque se centrará en el caso de Chile, los resultados y las conclusiones pueden tener implicaciones para otras economías con comportamientos

¹¹ En términos del tamaño de la muestra, las entrevistas abarcaron a 16,434 personas en 2006, 14,440 en 2009, 15,998 en 2012, 18,053 en 2016, y 13,951 en 2020.

¹² La imputación del consumo se ha aplicado ampliamente en la literatura (Eika et al. (2020) y Fagereng et al. (2021)).

similares. Otro punto que se debe de considerar es que se deja de lado la crisis asiática de 1997, debido a la disponibilidad de los datos utilizados.

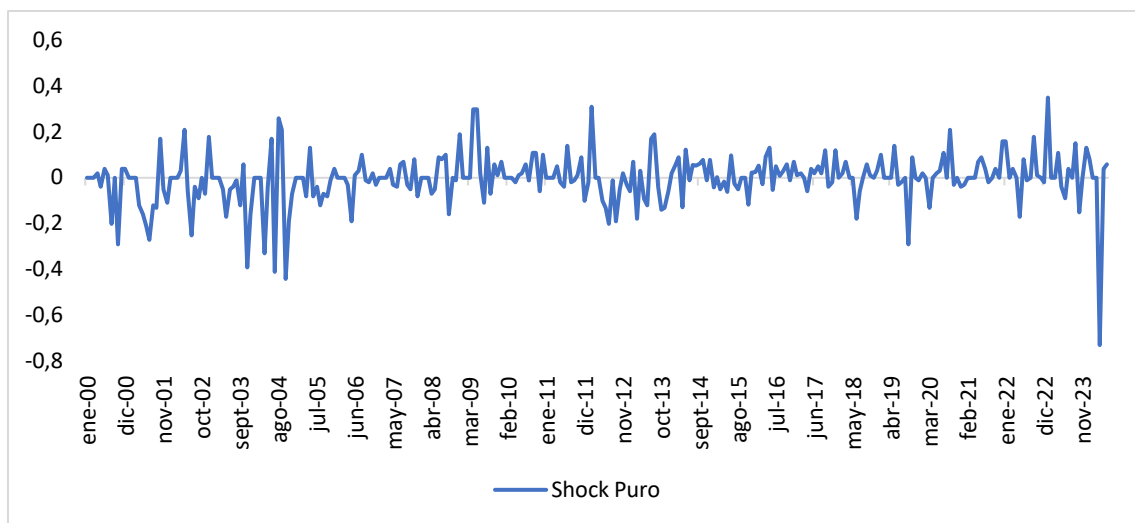
CAPITULO 4

5 DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados del instrumento

Las sorpresas de política monetaria se representan en la Ilustración N°1, donde se ilustra cómo estas afectan las expectativas del mercado sobre las tasas de interés a corto plazo. Los picos y valles reflejan la reacción del mercado a los anuncios del banco central, validando la metodología utilizada para aislar los shocks puros de política monetaria.

Ilustración N°1: Movimiento histórico del instrumento



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile.

Durante ciertos períodos, se observa una alta volatilidad en la serie, especialmente alrededor de eventos económicos clave, indicando que las sorpresas en la política monetaria fueron más frecuentes o más intensas en esos momentos¹³. Por ejemplo, los picos positivos alrededor de 2008 reflejan la respuesta del Banco Central de Chile a la crisis financiera Subprime, con ajustes en las tasas de interés para manejar la

¹³ Los picos positivos en la ilustración representan momentos en los que la tasa de interés esperada aumentó significativamente tras un anuncio del banco central, mientras que los valles negativos indican momentos en los que la tasa de interés esperada disminuyó

incertidumbre. En 2010, tras el terremoto en Chile, se observaron ajustes monetarios relacionados con las presiones inflacionarias derivadas de la reconstrucción, generando mayor volatilidad. Entre 2020 y 2021, los picos negativos coinciden con la crisis social y la pandemia de COVID-19, donde el Banco Central implementó recortes agresivos en las tasas de interés para estimular la economía ante el colapso de la actividad por las restricciones sanitarias. Más recientemente, en 2022 y 2023, los movimientos reflejan un endurecimiento de la política monetaria en respuesta a las presiones inflacionarias globales, con incrementos significativos en las tasas de interés para estabilizar los precios. Estos eventos ayudan a comprender las características y los contextos en los que las sorpresas de política monetaria tienen un impacto más pronunciado, donde su análisis permite identificar patrones y dinámicas en la relación entre los anuncios del banco central y las expectativas del mercado.

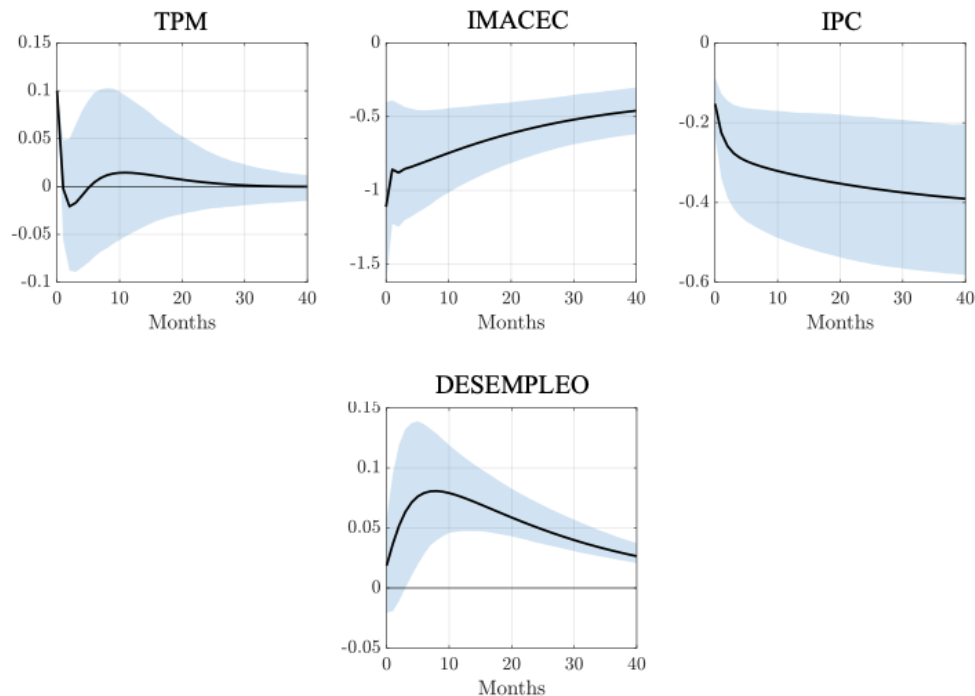
Por otro lado, la Ilustración N°2 muestra la respuesta dinámica de varias variables macroeconómicas clave a los shocks de política monetaria, estimadas mediante un modelo VAR con instrumentos externos. Estas funciones impulso respuesta permiten observar cómo reacciona la Tasa de Política Monetaria (TPM), el Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC), el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y la tasa de Desempleo ante un shock de política monetaria pura.

Estos resultados muestran que las reacciones de las variables son consistentes con las predicciones teóricas, por ejemplo, un shock positivo¹⁴ en la TPM generalmente está asociado con una disminución en el IMACEC y un aumento en la tasa de desempleo, reflejando los efectos contractivos de la política monetaria. Si observamos la Ilustración N°2, los resultados son consistentes con la teoría económica, la cual predice que los ajustes de política monetaria afectan las expectativas del mercado y, por ende, las decisiones de inversión y consumo.

¹⁴ Un shock positivo en la TPM se define como un incremento inesperado en la tasa de política monetaria, implementado por el banco central, con el objetivo de influir en las expectativas del mercado y moderar la inflación.

Con esto, podemos asegurar que la especificación del modelo y la metodología utilizada permiten aislar de forma correcta los efectos puros de la política monetaria, validando así que la sorpresa monetaria es un buen instrumento para identificar el shock.

Ilustración N°2: Impulso respuesta del modelo VAR con variables instrumentales.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile.

5.2 Discusión de la transmisión de la política monetaria a los hogares

En este apartado se presenta un análisis comparativo de los resultados obtenidos a partir de un modelo dinámico de datos panel estimado utilizando el método GMM¹⁵ en dos niveles: a nivel agregado y desglosado por quintiles. Este enfoque busca interpretar los coeficientes estimados, evaluar la validez de los instrumentos y discutir los resultados en el marco de la teoría económica. Para ello, se estimó la ecuación (6) en su versión

¹⁵ El modelo se basa en datos dinámicos de panel y utiliza el enfoque GMM en sistema, una técnica robusta que permite abordar problemas de endogeneidad y heterogeneidad no observada, garantizando la consistencia de los estimadores.

completa y luego desagregada por quintiles, con el objetivo de identificar las diferencias en cómo los determinantes del consumo afectan a los distintos grupos de la población chilena. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Resultados del modelo agregado y desglosado por quintiles.

$\log_consumo_{t+1}$	Modelo Completo	Resultados Quintil 1	Resultados Quintil 2	Resultados Quintil 3	Resultados Quintil 4	Resultados Quintil 5
$shock_t$	-0.073*** (0.016)	0.117 (0.103)	-0.030 (0.021)	-0.014 (0.019)	-0.086*** (0.021)	-0.228*** (0.033)
\log_pib_t	0.814*** (0.066)	4.140*** (0.504)	2.693*** (0.178)	1.019*** (0.121)	0.211* (0.125)	-1.307*** (0.231)
ipc_t	-0.015*** (0.005)	-0.056** (0.026)	-0.043*** (0.011)	-0.015* (0.008)	-0.010 (0.009)	-0.018 (0.014)
Constante	2.483*** (0.772)	-36.685*** (5.912)	-19.761*** (2.071)	0.028 (1.408)	9.825*** (1.460)	28.180*** (2.697)
Observaciones	10,064	2,365	2,182	1,982	1,819	1,716
folio_n20	3,122	1,781	1,644	1,507	1,361	1,049

Errores estándar entre paréntesis

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile.

Este análisis se centra en los determinantes clave del consumo en Chile, considerando los efectos de shocks monetarios, el crecimiento económico y las variaciones en la inflación. En particular, se presta especial atención a los coeficientes obtenidos, su relevancia económica y las pruebas de diagnóstico, como las de Arellano-Bond y sobreidentificación de Hansen y Sargan, que validan la especificación del modelo y los instrumentos empleados.

El modelo completo incluye todas las observaciones disponibles sin segmentar por quintiles. Los resultados muestran que el coeficiente asociado al shock monetario (-0.073, $p < 0.01$) es negativo y estadísticamente significativo, lo que sugiere que un shock

contractivo reduce el consumo en un 7.3%¹⁶. Este resultado refuerza la noción ampliamente respaldada en la literatura, incluida la evidencia para Chile (Corbo V et al., 2001), de que las políticas contractivas afectan la demanda agregada, especialmente a través del canal de crédito y cómo las tasas de interés más altas desincentivan el consumo. En este caso, los resultados sugieren que los hogares son particularmente sensibles a los cambios en la política monetaria, reflejando la importancia de calibrar adecuadamente las decisiones del banco central para minimizar efectos adversos sobre la demanda interna.

Por otro lado, el PIB presenta un impacto positivo y significativo (0.813, $p < 0.01$), lo que resalta el rol del crecimiento económico como motor del consumo, alineándose con la hipótesis keynesiana de que los ingresos impulsan el gasto. Este resultado subraya la importancia del crecimiento económico como motor de la demanda interna y resalta su rol estabilizador en periodos de incertidumbre económica.

Finalmente, el IPC tiene un coeficiente negativo y también significativo (-0.015, $p < 0.01$), lo que refleja que la inflación erosiona el poder adquisitivo, la cual se alinea con los resultados ampliamente observados en la literatura que establece que la inflación reduce el poder adquisitivo de los hogares, afectando su capacidad de gasto. La magnitud del efecto, aunque es menor que la del PIB y los shocks monetarios, destaca la importancia de mantener la inflación bajo control para preservar el bienestar de los hogares y fomentar la estabilidad macroeconómica.

La desagregación por quintiles permite observar diferencias significativas en cómo los hogares responden a los shocks monetarios, el crecimiento económico y la inflación. Estas diferencias destacan la heterogeneidad en los efectos de las políticas económicas según el nivel de consumo de los hogares, lo que es particularmente relevante en un país como

¹⁶ Por la naturaleza del modelo econométrico y las transformaciones realizadas, las interpretaciones se distinguen según las variables. Para el shock y el IPC, se analizan como semielasticidad, reflejando cambios absolutos en el logaritmo del consumo, por lo tanto, se interpreta como un incremento de 1 unidad en X es asociado a un cambio en Y de $(100 \cdot \beta_i)$ %. En cambio para el PIB, la interpretación es en términos de elasticidades, representando el cambio porcentual en el consumo ante variaciones porcentuales en el PIB.

Chile, donde la desigualdad ha sido un tema central en las últimas décadas. A continuación, se discuten los resultados más relevantes para cada quintil.

En el quintil 1, el PIB tiene un impacto extremadamente alto (4.140, $p < 0.01$), lo que refleja la dependencia de los hogares más vulnerables del crecimiento económico para sostener su consumo. Este resultado es coherente con la literatura que señala que los hogares de menores ingresos tienen una alta propensión marginal a consumir. Por otro lado, los shocks monetarios no son significativos, lo que podría deberse a que estos hogares tienen acceso limitado al crédito formal, haciendo que sus decisiones de consumo estén menos influenciadas por las tasas de interés.

En el quintil 2, el impacto del PIB sigue siendo elevado (2.693, $p < 0.01$), aunque menor que en el quintil 1, lo que indica una dependencia aún significativa del crecimiento económico. Los shocks monetarios tampoco son significativos, sugiriendo que el acceso al crédito sigue siendo limitado. La inflación muestra un efecto negativo considerable (-0.043, $p < 0.01$), lo que indica que los hogares en este rango son sensibles a las variaciones en los precios de bienes esenciales.

En el quintil 3, el PIB mantiene un efecto positivo (1.019, $p < 0.01$), pero considerablemente menor que en los dos primeros quintiles. Esto sugiere que los hogares de ingresos medios comienzan a diversificar sus fuentes de ingreso, dependiendo menos del crecimiento económico. El impacto de los shocks monetarios sigue siendo bajo y no significativo (-0.014, $p = 0.469$). La inflación tiene un efecto negativo moderado (-0.015, $p = 0.053$).

En el quintil 4, el impacto del PIB es menor (0.211, $p = 0.093$) y deja de ser significativo, lo que sugiere que estos hogares tienen mayor estabilidad financiera y una menor dependencia del crecimiento económico. Los shocks monetarios comienzan a tener un impacto más fuerte (-0.086, $p < 0.01$), indicando que el acceso al crédito y las tasas de interés juegan un rol más relevante en sus decisiones de consumo.

En el quintil 5, los shocks monetarios tienen el mayor impacto negativo (-0.228, $p < 0.01$), reflejando la alta sensibilidad de los hogares de mayores ingresos a cambios en las tasas de interés, dado su mayor acceso al crédito y su participación en inversiones financieras. El PIB presenta un efecto negativo sorprendente (-1.307, $p < 0.01$), que podría reflejar comportamientos de ahorro o inversión contracíclicos en este grupo. La inflación no tiene un impacto significativo (-0.018, $p = 0.224$).

La Tabla N°2 resume de manera clara cómo los shocks monetarios y las principales variables económicas impactan en el consumo, diferenciando entre los distintos quintiles. Los resultados evidencian la heterogeneidad en las respuestas de los hogares frente a estas variables, destacando diferencias significativas entre los grupos.

Tabla N°2: Impactos de los Parámetros Estimados sobre el Consumo por Quintiles

Parámetro	Impacto Modelo Completo	Impacto Quintil 1	Impacto Quintil 2	Impacto Quintil 3	Impacto Quintil 4	Impacto Quintil 5
Shock	-7.3%	11.7%	-3.0%	-1.4%	-8.6%	-22.8%
PIB	0.8%	4.1%	2.6%	1.0%	0.2%	-1.3%
IPC	-1.5%	-5.6%	-4.3%	-1.5%	-1.0	-1.8

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile

Por ejemplo, el impacto de un shock monetario es especialmente notable en los hogares de mayores ingresos (quintil 5), donde el consumo disminuye un 22.8%, muy por encima de la caída promedio del 7.3%. En contraste, en los hogares de menores ingresos (quintil 1), los shocks no tienen un impacto significativo, probablemente debido a su limitado acceso al crédito.

En cuanto al crecimiento económico, los resultados muestran que su efecto es más fuerte en los quintiles inferiores. En el quintil 1, un incremento del PIB genera un aumento del consumo de un 4.1%, mientras que este impacto se reduce progresivamente hasta volverse negativo en el quintil 5 (-1.3%). Esto refuerza la idea de que los hogares de menores

ingresos dependen más del crecimiento económico para sustentar su consumo, mientras que los de mayores ingresos pueden responder de manera contracíclica.

Por último, la inflación tiene un impacto negativo en todos los quintiles, pero su efecto es más perjudicial en los quintiles más bajos. Por ejemplo, en el quintil 1, la inflación reduce el consumo en un 5.6%, mientras que en el quintil 5, el efecto es considerablemente menor (-1.8%). Esto refleja cómo la inflación afecta de manera más intensa a los hogares que destinan una mayor proporción de sus ingresos al consumo de bienes esenciales.

Estos resultados son coherentes con los postulados teóricos de la teoría del consumo intertemporal y las dinámicas macroeconómicas. El impacto negativo de los shocks monetarios resalta la necesidad de políticas monetarias prudentes, especialmente en economías donde el consumo es un motor clave del crecimiento. Por otro lado, el efecto positivo del PIB refuerza el papel central del crecimiento económico en la estabilización de la demanda agregada. Finalmente, el impacto adverso de la inflación justifica la adopción de políticas de control de precios como parte integral de una estrategia de desarrollo económico sostenible.

5.3 Pruebas de robustez

Los resultados de las pruebas de robustez a nivel completo y sus respectivos desgloses por quintiles, se presentan de manera detallada en la Tabla N°3. En ella se incluyen los resultados de las pruebas de Arellano-Bond (AR(1) y AR(2)) y las pruebas de sobreidentificación de Hansen y Sargan. Esta tabla permite observar las diferencias entre los modelos, destacando los resultados del modelo completo frente a las segmentaciones por quintiles.

En el modelo completo, los resultados son sólidos y consistentemente respaldados por las pruebas, ya que, en ello se demuestra la ausencia de autocorrelación de segundo orden en los residuos mediante la prueba Arellano-Bond AR(2), que muestra un p-valor de 0.463, superior al nivel de significancia estándar (5%). Esto valida el uso de las diferencias como instrumentos en la estimación y respalda la correcta especificación del modelo. En cuanto

a las pruebas de sobreidentificación, el modelo completo también presenta resultados positivos, con un p-valor de 0.101, el test de Hansen indica que los instrumentos utilizados son válidos y no están correlacionados con el término de error, lo cual garantiza estimadores consistentes. De igual forma, la prueba de Sargan arroja un p-valor de 0.061, lo que refuerza la validez del modelo. En conjunto, estas pruebas sugieren que el modelo completo proporciona una base confiable para interpretar los determinantes del consumo en Chile.

Tabla N°3: Resultados de inferencia estadística

TEST	Modelo Completo	Resultados Quintil 1	Resultados Quintil 2	Resultados Quintil 3	Resultados Quintil 4	Resultados Quintil 5
Arellano-Bond AR(1)	p = 0.000	p = 0.098	p = 0.341	p = 0.295	p = 0.000	p = 0.000
Arellano-Bond AR(2)	p = 0.463	p = 0.096	p = 0.487	p = 0.570	p = 0.008	p = 0.013
Hansen	p = 0.101	p = 0.000	p = 0.232	p = 0.000	p = 0.000	p = 0.000
Sargan	p = 0.061	p = 0.000	p = 0.185	p = 0.000	p = 0.000	p = 0.000

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile.

Sin embargo, al desagregar el análisis por quintiles, los resultados de las pruebas muestran variaciones, ya que, los quintiles 4 y 5 presentan problemas en la prueba AR(2), con p-valores inferiores a 0.05, lo que sugiere la posible presencia de autocorrelación de segundo orden en los residuos. Esto podría estar relacionado con la menor cantidad de datos disponibles en estos subgrupos, lo que debilita la capacidad de los instrumentos para capturar correctamente las dinámicas del modelo. Por otro lado, las pruebas Hansen y Sargan para los quintiles 3, 4 y 5 revelan p-valores bajos, indicando posibles problemas de especificación del modelo o un número excesivo de instrumentos. Sin embargo, estas limitaciones pueden atribuirse a la segmentación por quintiles, que reduce significativamente el tamaño de las muestras y la variabilidad dentro de cada grupo. Esto

no necesariamente invalida los resultados, pero sí sugiere que deben interpretarse con cautela¹⁷.

A pesar de estas limitaciones en los modelos por quintiles, el modelo completo se mantiene como la referencia más robusta y consistente para analizar los determinantes del consumo en Chile. Esto respalda su uso para inferir los efectos de shocks monetarios, crecimiento económico y variaciones en la inflación sobre el comportamiento agregado de los hogares.

¹⁷ Una solución sería extender la muestra para ganar en grados de libertad y mejorar la robustez de los instrumentos y del modelo. Sin embargo, esta estrategia no puede aplicarse debido a las restricciones que presenta la EPS y su frecuencia temporal.

CAPITULO 5

6 CONCLUSIÓN

Este estudio comenzó explorando la metodología de los shocks monetarios puros como una herramienta clave para entender el impacto de la política monetaria en la economía, con especial énfasis en el consumo de los hogares. A través del enfoque desarrollado por Beltrán y Coble (2024), que se basa en un modelo VAR con instrumentos externos, fue posible identificar shocks de política monetaria que cumplen con los criterios de relevancia y exclusión. Esta técnica permitió descomponer el impacto puro de los anuncios de política monetaria sobre el consumo, diferenciándolo de otros factores estructurales.

Los resultados obtenidos son consistentes con la teoría económica, que sugiere que los shocks monetarios tienen un impacto negativo en el consumo al aumentar las tasas de interés y reducir la liquidez disponible para los hogares. El impacto positivo del PIB refuerza la importancia del crecimiento económico como motor del consumo, especialmente en los quintiles más bajos. Por otro lado, el efecto negativo del IPC confirma que la inflación erosiona el poder adquisitivo, aunque su significancia varía entre los quintiles. Es relevante destacar que los quintiles inferiores muestran una mayor sensibilidad al crecimiento económico, mientras que los quintiles superiores responden más a los shocks monetarios.

Este análisis demuestra que los determinantes del consumo varían significativamente según el quintil de ingreso. Mientras que los quintiles inferiores son más sensibles al crecimiento económico, los quintiles superiores parecen ser más afectados por shocks monetarios. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para el diseño de políticas económicas, sugiriendo que las intervenciones deben ser específicas para cada grupo poblacional.

Desde una perspectiva académica, este estudio refuerza la literatura existente al validar la relación teórica entre los determinantes macroeconómicos y el consumo. Sin embargo,

también abre la puerta a investigaciones futuras que exploren la heterogeneidad en la respuesta del consumo a estos factores, considerando características específicas de los hogares, como ingresos, riqueza, acceso al crédito, el endeudamiento familiar y las dinámicas Intertemporales del consumo.

Finalmente el uso de shocks monetarios puros como metodología contribuye significativamente al análisis al proporcionar un enfoque más riguroso y específico para medir el impacto de la política monetaria. Este enfoque no solo permite una mejor identificación causal, sino que también abre nuevas oportunidades para explorar cómo diferentes grupos de hogares responden a los cambios en la política económica, ajustando las políticas públicas para que sean más efectivas y equitativas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Acharya, S., & Dogra, K. (2020). Understanding HANK: Insights from a PRANK. *Econometría*, 88(3), 1113-1158.
- 2 Alves, F., Kaplan, G., Moll, B., & Violante, G. L. (2020). A further look at the propagation of monetary policy shocks in HANK. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(S2), 521-559.
- 3 Amberg, N., Jansson, T., Klein, M., & Rogantini Picco, A. (2021). Five facts about the distributional income effects of monetary policy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3842326>.
- 4 Auclert, A. (2019). Monetary Policy and the Redistribution Channel. *American Economic Review*, 2333-367.
- 5 Auclert, A., Rognlie, M., & Straub, L. (2018). The intertemporal keynesian cross (No. w25020). National Bureau of Economic Research.
- 6 Auclert, A., Rognlie, M., & Straub, L. (2020). Micro jumps, macro humps: Monetary policy and business cycles in an estimated HANK model (No. w26647). National Bureau of Economic Research.
- 7 Beltrán, F., & Coble, D. (2024). Monetary policy surprises on the banking sector: The role of the information and pure monetary shocks. *Latin American Journal of Central Banking*, 5(3), 100127.
- 8 Bilbiie, F. O. (2020). The new keynesian cross. *Journal of Monetary Economics*, 114, 90-108.
- 9 Bunn, P., Le Roux, J., Reinold, K., & Surico, P. (2018). The consumption response to positive and negative income shocks. *Journal of Monetary Economics*, 96, 1-15.
- 10 Cáceres, L. R. (2021). El mecanismo de transmisión de política monetaria en una economía dolarizada. el caso de el salvador. *Cuadernos de Economía*, 40(83), 713—746.
- 11 Calvo, GA, y Mendoza, E. (1998). Enigmas empíricos de la política de estabilización chilena . Publicaciones del Banco Mundial.
- 12 Chumacero, R., & Schmidt-Hebbel, K. (2005). General equilibrium models: an overview. *Series on Central Banking, Analysis, and Economic Policies*, no. 9.
- 13 Cloyne, J., Ferreira, C., & Surico, P. (2020). Monetary policy when households have debt: new evidence on the transmission mechanism. *The Review of Economic Studies*, 87(1), 102-129.
- 14 Cloyne, J., & Hürtgen, P. (2016). The macroeconomic effects of monetary policy: a new measure for the United Kingdom. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(4), 75-102.

- 15 Corbo V., Landerretche O., & Schmidt-Hebbel K. (2001). Assessing Inflation Targeting after a Decade of World Experience, *International Journal of Finance & Economics*, 6, (4), 343-68
- 16 Cravino, J., Lan, T., & Levchenko, A. A. (2020). Price stickiness along the income distribution and the effects of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 110, 19—32.
- 17 Crawley, E., & Kuchler, A. (2023). Consumption heterogeneity: Micro drivers and macro implications. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(1), 314-341.
- 18 De Castro, L. 1., Galvao, A. F., & Nunes, D. (2022). Dynamic economics with quantile preferences. Available at SSRN 4108230.
- 19 Debortoli, D., & Galí, J. (2017, September). Monetary policy with heterogeneous agents: Insights from TANK models (Economics Working Papers No. 1686). Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
- 20 Eika, L., Mogstad, M., & Vestad, O. L. (2020). What can we learn about household consumption expenditure from data on income and assets?. *Journal of Public Economics*, 189, 104163.
- 21 Fagereng, A., Holm, M. B., & Natvik, G. J. (2021). MPC heterogeneity and household balance sheets. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(4), 1-54.
- 22 Feiveson, L., Gornemann, N., Hotchkiss, J. L., Mertens, K., & Sim, J. (2020). Distributional considerations for monetary policy strategy.
- 23 Gertler, Mark, and Peter Karadi. 2015. "Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7 (1): 44–76.
- 24 González, M., & Tadle, R. C. (2020). Signaling and Financial Market Impact of Chile's Central Bank Communication. *Economía*, 20(2), 127-178.
- 25 Holm, M, Paul, P., & Tischbirek, A. (2021). The transmission of monetary policy under the microscope. *Journal of Political Economy*, 129(10), 2861-2904.
- 26 Hong, S. (2023). MPCs in an emerging economy: Evidence from Peru. *Journal of International Economics*, 140, 103712.
- 27 Kaplan, G., & Violante, G. L. (2014). A model of the consumption response to fiscal stimulus payments. *Econometrica*, 82(4), 1199—1239.
- 28 Kaplan, G., & Violante, G. L. (2018). Microeconomic heterogeneity and macroeconomic shocks. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 167—194.
- 29 Kaplan, G., Moll, B., & Violante, G. L. (2018). Monetary policy according to hank. *American Economic Review*, 108(3), 697-743.
- 30 Martínez, J. F., Oda, D., & Marivil, G. (2022). Pass-through from monetary policy to bank interest rates: A-symmetry analysis. Banco Central de Chile.

- 31 Mertens, K., & Ravn, M. O. (2013). The dynamic effects of personal and corporate income tax changes in the United States. *American economic review*, 103(4), 1212-1247.
- 32 Ministerio del Trabajo y Previsión Social (2004-2020). Encuesta EPS.
- 33 Nunes, R., Ozdagli, A. K., & Tang, J. (2023). Interest rate surprises: A tale of two shocks. Available at SSRN 4524624.
- 34 Parker, J. A., Souleles, N. S., Johnson, D. S., & McClelland, R. (2013). Consumer spending and the economic stimulus payments of 2008. *American Economic Review*, 103(6), 2530-2553.
- 35 Parrado, E. (2001). Shocks externos y transmisión de la política monetaria en Chile. *Economía chilena*, vol. 4, no. 3.
- 36 Patterson, C. (2023). The matching multiplier and the amplification of recessions. *American Economic Review*, 113(4), 982-1012.
- 37 Pescatori, M. A. (2018). Central bank communication and monetary policy surprises in Chile. International Monetary Fund.
- 38 Romer, D. (2011). *Advanced macroeconomics* fourth edition. McGraw-Hill.
- 39 Romer, C. D., & Romer, D. H. (2004). A new measure of monetary shocks: Derivation and implications. *American economic review*, 94(4), 1055-1084.
- 40 Slacalek, J., Tristani, O., & Violante, G. L. (2020). Household balance sheet channels of monetary policy: A back of the envelope calculation for the euro area. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 115, 103879. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2020.103879>
- 41 Stock, J. H., & Watson, M. W. (2012). Disentangling the Channels of the 2007-2009 Recession (No. w18094). National Bureau of Economic Research.
- 42 Wieland, J. F., & Yang, M. J. (2020). Financial dampening. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(1), 79-113.

ANEXO N°1 Tabla resumen de artículos con evidencia para Chile.

Estudio	Año	Metodología	Hallazgos Principales
Calvo y Mendoza	1998	Revisión de la literatura	<ul style="list-style-type: none"> No argumenta la diferenciación en los efectos de la política monetaria.
Parrado	2001	VAR estructural con restricciones no recursivas	<ul style="list-style-type: none"> Las contracciones monetarias domésticas generan caídas transitorias en la producción y los agregados monetarios. Las innovaciones en la política monetaria extranjera tienen efectos muy breves sobre las tasas de interés domésticas y no influyen significativamente en otras variables macroeconómicas chilenas.
Chumacero y Schmidt-Hebbel	2005	Análisis de equilibrio general	<ul style="list-style-type: none"> No argumenta la diferenciación en los efectos de la política monetaria.
Pescatori	2018	Enfoque proxy-SVAR	<ul style="list-style-type: none"> Las contracciones de la política monetaria han tenido efectos adversos sobre la actividad económica y han producido apreciaciones del tipo de cambio.
González y Tadler	2020	Análisis de comunicados de prensa del BC	<ul style="list-style-type: none"> Índice de puntuación de sentimiento que predice movimientos futuros de la política monetaria, anticipando movimientos de la tasa de interés en unos doce meses.
Beltrán y Coble	2024	Análisis empírico mediante un proxy-SVAR	<ul style="list-style-type: none"> La tasa de desempleo mejora después de alzas agresivas de la tasa de interés. El IPC solo se desaceleró en 2007. Concluye que otro factor puede influir en la economía.

Fuente: Elaboración propia en base a recopilación de artículos.