# Transmisión de tasas de interés externas al mercado de depósitos bancarios en Nicaragua

**Christian Bejarano Chavarría**[*]

**Resumen**

En este documento se analiza la transmisión de tasas de interés internacionales al mercado de depósitos bancarios en Nicaragua, mediante la estimación de un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) cuyos *shocks* estructurales se identifican mediante restricciones de signo, usando datos correspondientes al período comprendido entre enero de 2003 y agosto de 2024. Los resultados sugieren que las tasas de interés pasivas nacionales y el crecimiento de los depósitos no reaccionan en el corto plazo a cambios en las tasas de interés de política monetaria de la FED. En el mediano plazo se observa un traspaso significativo a las tasas de interés pasivas, pero este es limitado y se reduce de manera importante al utilizar una muestra de datos más reciente. Estos resultados son coherentes con la hipótesis de que la elasticidad precio de la oferta de depósitos es baja, y de que los depositantes priorizan factores como la liquidez por encima de las tasas de interés.

**Palabras Clave:** Tasas de interés, Política Monetaria, Sistema Bancario.
**Códigos JEL:** C32, E43, E44.

[*]El autor pertenece a la Gerencia de Análisis Financiero del Banco Central de Nicaragua. El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad del autor y no representa la posición oficial del Banco Central de Nicaragua. Para comentarios y/o sugerencias contactarse al correo: cbejarano@bcn.gob.ni

# 1. Introducción

Durante 2022, los principales bancos centrales del mundo aumentaron sus tasas de interés de política monetaria en un esfuerzo por controlar la inflación. Entre diciembre de 2021 y julio de 2023, la Reserva Federal de Estados Unidos (FED) incrementó sus tasas de interés en diez ocasiones, pasando de 0.25 a 5.25 por ciento. De manera similar, el Banco Central Europeo (BCE) comenzó los aumentos en julio de 2022, llevando sus tasas desde niveles cercanos a 0 hasta alcanzar 4.50 por ciento en septiembre de 2023.

La evidencia empírica muestra que el incremento de tasas de política monetaria en Estados Unidos tiene un efecto negativo sobre su economía (Caldara & Herbst 2019, Jarociński & Karadi 2020) y que este se transmite internacionalmente a través de diferentes canales, principalmente el comercial y financiero (Cesa-Bianchi & Sokol 2022, Degasperi et al. 2020).

En este documento se analiza la transmisión de tasas de interés internacionales al mercado de depósitos bancarios en Nicaragua; tema particularmente relevante porque estos representan la principal fuente de financiamiento del Sistema Bancario (SB) y una de las principales funciones del Banco Central de Nicaragua (BCN) es "promover el buen funcionamiento y la estabilidad del Sistema Financiero".

Previamente, Clevy (2015) estimó con datos de 1999 a 2013 que un incremento permanente de 100 puntos base en la tasa LIBOR se traduce en un aumento de hasta 51.9 puntos base en la tasa de interés pasiva implícita a largo plazo. Sin embargo, entre 2021 y 2024 la tasa implícita en Nicaragua se ha mantenido prácticamente invariante a pesar del aumento de tasas de interés internacionales, mientras que los depósitos del público registran un crecimiento sostenido.

En este caso, utilizando datos para el período 2003-2024, se estima un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) con dos economías separadas por un bloque exógeno. Mediante restricciones de signo, se identifican *shocks* externos que generan variaciones en la tasa de política monetaria de Estados Unidos.

Los resultados indican que las tasas de interés pasivas nacionales no reaccionan en el corto plazo a los *shocks* externos considerados y que, si bien aumentan con rezago, el traspaso es limitado. Se estima que un incremento persistente de hasta 100 puntos base en la tasa de interés de la Reserva Federal debido a un *shock* de demanda se traduce en un aumento de hasta 44 puntos base

en la tasa de los Certificados de Depósitos a Plazo (CDP) a 1 año y de 25 puntos base en la tasa implícita.

Cuando se considera un período más reciente, como el de 2011-2024, los coeficientes de traspaso disminuyen de forma notable, llegando incluso a no ser estadísticamente significativos en el caso de la tasa implícita. Además, los resultados en general sugieren que el crecimiento de los depósitos del público es insensible a variaciones en las tasas de interés externa. Esto es consistente con la hipótesis de que la elasticidad precio de la oferta de depósitos es baja y que otros factores, como la liquidez, tienen un mayor peso relativo.

El documento se estructura de la siguiente manera: en la sección 2 se revisa la literatura relevante; en la sección 3 se presentan hechos estilizados del mercado de depósitos nicaragüense; en la sección 4 se describen el método y los datos utilizados. En las secciones 5 y 6 se presentan y discuten los resultados obtenidos. Finalmente, en la sección 7 se presentan las conclusiones del estudio.

## 2. Revisión de literatura

### 2.1. Identificación de *shocks* macroeconómicos que afectan las tasas de interés internacionales

Una de las preguntas empíricas más estudiadas en la literatura macroeconómica es cuál es el efecto de la política monetaria en la economía; sin embargo, la estimación de un efecto causal es un reto metodológico debido a la naturaleza endógena de la política monetaria y su respuesta a otros *shocks*. En esta línea, Ramey (2016) presenta una revisión exhaustiva de estrategias de identificación de *shocks* macroeconómicos y la estimación de su propagación en la economía, dedicando un capítulo entero a la identificación de *shocks* de política monetaria.

El autor define un *shock* macroeconómico como una "fuerza exógena primitiva que afecta a la economía", que se caracteriza por: (i) ser no anticipado, (ii) tener un efecto causal en la economía y (iii) ser independiente de otros *shocks*. Bajo esta definición, Ramey (2016) argumenta que no se tiene una buena definición de "*shock* de política monetaria" debido a que la política monetaria tipicamente está guiada por una regla.

Romer & Romer (1989) a partir de las actas del Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC por sus siglas en inglés) identificaron las fechas en las

que la Reserva Federal "intentó ejercer una influencia contractiva sobre la economía para reducir la inflación". Encontraron que la producción industrial disminuía significativamente después de una de estas fechas y su indicador fue rápidamente aceptado como un indicador de perturbaciones de la política monetaria.

Sin embargo, Shapiro & Watson (1988) y Leeper (1997) argumentaron que el método narrativo utilizado por Romer & Romer (1989) no separaba adecuadamente las perturbaciones exógenas de la política monetaria, pues esta variable ficticia era predecible a partir de valores retardados de la producción (o el desempleo) y la inflación.

Otros investigadores utilizaron información sobre los procedimientos operativos de la autoridad monetaria para especificar la función de política y, de esta manera, identificar desviaciones respecto a dicha regla (Ramey 2016). Por ejemplo, Christiano et al. (1999) popularizaron el "supuesto de recursividad" en el contexto de un modelo SVAR con descomposición de Cholesky. Este supuesto implica que la política monetaria reacciona contemporáneamente a variables como la producción y los precios, pero que estas variables responden a la política monetaria con cierto rezago.

El principal resultado de Christiano et al. (1999) fue que un *shock* contractivo de política monetaria tiene efectos negativos significativos sobre la producción. Autores como Coibion (2012) encuentran resultados similares; sin embargo, la robustez de estos hallazgos se debilita considerablemente cuando se utilizan muestras del período conocido como la Gran Moderación, el cual se extiende desde mediados de los años 80 hasta la crisis financiera de 2008 y se caracteriza por una baja volatilidad en el ciclo económico.

Ramey (2016) y Boivin et al. (2010) realizaron una serie de estimaciones para este período y encontraron que los resultados previos no se sostienen, llegando incluso a observar que un *shock* de política monetaria tiene un efecto expansivo, especialmente en las especificaciones en las que se relaja el supuesto de recursividad.

Caldara & Herbst (2019) muestran que esta falta de robustez puede asociarse a la presencia de una fuerte respuesta sistemática de la política monetaria a las condiciones financieras, y que no considerar esta reacción endógena induce una atenuación en la respuesta de todas las variables a los *shocks* monetarios. Caldara & Herbst (2019), Jarociński & Karadi (2020) y Gertler & Karadi (2015) controlan esta respuesta endógena a las condiciones financieras mediante la estimación de Proxy SVAR y encuentran un efecto económico considerablemente adverso de los endurecimientos de la política monetaria.

En síntesis, existe evidencia de que un *shock* de política monetaria en Estados Unidos tiene efectos contractivos sobre su economía, pero la literatura también advierte que identificar este tipo de *shocks* es complejo, debido a que son poco frecuentes porque la Reserva Federal suele reaccionar a otros eventos en su economía.

## 2.2. Transmisión Internacional

La influencia de la política monetaria de Estados Unidos en la economía global ha sido ampliamente estudiada debido a su papel central en los mercados financieros internacionales y en el comercio mundial. Por ejemplo, Iacoviello & Navarro (2019), utilizando un panel de 50 economías, encuentran que en respuesta a un endurecimiento monetario en Estados Unidos, el PIB en las economías extranjeras se reduce casi tanto como en Estados Unidos, con una mayor contracción en las economías emergentes que en las avanzadas.

De manera similar, Cesa-Bianchi & Sokol (2022) y Degasperi et al. (2020) analizan la transmisión de los *shocks* monetarios de Estados Unidos hacia otros países mediante el uso de modelos VAR y técnicas de identificación de alta frecuencia. Sus estudios muestran que los *shocks* de política de EE. UU. provocan efectos de contagio significativos, tanto reales como nominales, que impactan tanto a economías avanzadas como a mercados emergentes.

Según Iacoviello & Navarro (2019), los modelos de transmisión internacional de tasas de interés típicamente enfatizan los canales de tipo de cambio, comerciales y financieros como los determinantes clave de la respuesta de las economías extranjeras a los cambios en las tasas de interés en otro país. En este documento se analiza específicamente la transmisión a través de canales financieros.

Rey (2015) y Miranda-Agrippino & Rey (2020) argumentan que existe un ciclo financiero global que determina la evolución de los precios de los activos y los flujos de capital, y que uno de los principales determinantes de este ciclo es la política monetaria de Estados Unidos, la cual afecta el apalancamiento de los bancos globales, los flujos de capital y el crecimiento del crédito a nivel internacional.

De manera teórica, el modelo Mundell-Fleming (Mundell 1963, Fleming 1962) analiza el comportamiento de una economía abierta integrando los mercados de bienes, dinero y divisas, destacando las interacciones entre política monetaria y movilidad de capital. Según este modelo, en un régimen de tipo de cambio fijo los bancos centrales deben ajustar sus tasas de interés para

mantener la paridad cambiaria frente a cambios en las tasas internacionales.

Frankel et al. (2004) utilizando una amplia muestra de economías en desarrollo e industrializadas durante el período 1970–1999 analiza si la elección del régimen cambiario afecta la sensibilidad de las tasas de interés locales frente a las internacionales. Sus estimaciones dinámicas muestran que en el corto plazo las tasas de interés de los países con regímenes más flexibles se ajustan más lentamente a los cambios en las tasas internacionales, lo que implica cierta capacidad de independencia monetaria.

Posterior al modelo Mundell-Fleming, se desarrolló el marco teórico de la La Paridad de Tasas de Interés Ajustada por Riesgo (*RAUIP*, por sus siglas en inglés), que introduce el concepto de una prima de riesgo para reflejar las compensaciones adicionales que los inversionistas exigen por mantener activos en monedas que consideran más riesgosas.

## 2.3. Paridad de Tasas de Interés Ajustada por Riesgo

La Paridad de Tasas de Interés Ajustada por Riesgo establece que:

$$i_t = i_t^* + \mathbb{E}_t \left( \frac{S_{t+1} - S_t}{S_t} \right) + \rho_t$$

donde $i_t$ es la tasa de interés doméstica, $i_t^*$ es la tasa de interés extranjera, $\mathbb{E}_t \left( \frac{S_{t+1} - S_t}{S_t} \right)$ representa la depreciación esperada del tipo de cambio y $\rho_t$ es la prima de riesgo asociada a la inversión en la moneda doméstica.

El ajuste por prima de riesgo surge de los trabajos iniciales de Frankel (1982), quien incorporó este elemento en la UIP al observar que los diferenciales de tasas de interés no siempre podían ser explicados por expectativas de tipos de cambio. Según Frankel, la prima de riesgo puede derivarse de factores como la incertidumbre en políticas monetarias, restricciones de mercado y aversión al riesgo de los inversionistas.

Autores como Engel (1996) y Fama (1984) ampliaron la discusión al argumentar que las primas de riesgo no solo son significativas, sino que pueden ser determinantes en mercados emergentes donde los *shocks* de tipo de cambio son más frecuentes y los mercados menos líquidos.

En términos empíricos, Chinn & Frankel (1994) demostraron que las primas de riesgo juegan un papel clave en economías abiertas con regímenes cambiarios flotantes, especialmente cuando los inversionistas perciben riesgos asociados a

desequilibrios macroeconómicos. Baillie & Bollerslev (2000) analizaron datos de series temporales de monedas principales y concluyeron que las primas de riesgo explican gran parte de las desviaciones de la UIP en el corto plazo.

Sin embargo, estudios como Afat & Frömmel (2021) estiman mediante datos panel que la UIP no se sostiene empíricamente en la mayoría de los casos, incluso luego de incluir una prima de riesgo variable, representada por los swaps de incumplimiento crediticio soberano (CDS, por sus siglas en inglés). Estos hallazgos sugieren que las desviaciones de la UIP no pueden atribuirse únicamente a una prima de riesgo variable en el tiempo.

En esta línea, Fama (1984) identificaron que el diferencial de tasas de interés no predice consistentemente los movimientos del tipo de cambio y, en algunos casos, la relación observada es incluso negativa, contradiciendo las predicciones teóricas. En economías emergentes, Bansal & Dahlquist (2000) mostraron que las desviaciones son más pronunciadas debido a factores como la alta volatilidad del tipo de cambio, la percepción de riesgo país y las restricciones en la movilidad de capital.

Además, las barreras a la movilidad de capitales, como controles cambiarios y costos de transacción, limitan el arbitraje necesario para que la UIP se cumpla (Engel & Hamilton 1990) y (Klein & Shambaugh 2008). Estas restricciones son particularmente relevantes en economías con políticas monetarias restrictivas o regímenes cambiarios rígidos (Obstfeld & Taylor 2004, Reinhart & Rogoff 2004).

La mayoría de documentos comparan tasas de interés de instrumentos de deuda soberana o de deuda corporativa (véase por ejemplo Cesa-Bianchi & Sokol (2022) o Edwards (2010)), pero se hace poco énfasis en tasas de interés de depósitos bancarios. En esta línea, se puede destacar a Swiston (2011) y Mosquera (2023) que analizan esta transmisión en Centroamérica, Ecuador y Panamá. Los autores estiman que en todos estos países el traspaso a tasas pasivas no es completo en el largo plazo, a pesar de ser países dolarizados.

Específicamente, Swiston (2011) emplea un modelo de Rezagos Distribuidos Autorregresivos (ARDL, por sus siglas en inglés) y encuentra que, para Centroamérica en el período 2001-2010, el *pass-through* promedio hacia tasas de interés pasivas de CDP a 180 días es cercano a 0.5. Adicionalmente, el autor encuentra que este coeficiente es ligeramente inferior en comparación con Panamá (alrededor de 0.7) y mayor que el de Ecuador (aproximadamente 0.36).

Por su parte, Mosquera (2023) estima para Panamá, con datos del período

2005-2023, que el *pass-through* hacia las tasas de interés pasivas es significativo pero incompleto y que disminuye con el plazo de los depósitos. Para depósitos de 1 a 3 meses, los coeficientes son 0.73 y 0.76, respectivamente, mientras que para depósitos de 6 meses a 1 año, el coeficiente se reduce a 0.54 y 0.44. Esto sugiere una mayor transmisión en el corto plazo, que se debilita conforme aumenta el horizonte del depósito.

## 2.4. Estudios para Nicaragua

Para el caso de Nicaragua, existe poca literatura que examine los efectos de los aumentos en las tasas de interés externas sobre variables nacionales. En cuanto a su efecto en variables macroeconómicas, destacan los estudios de López & Treminio (2017) y Mendieta (2020).

López & Treminio (2017) utilizan un modelo macroeconométrico de corto plazo (2006-2016) para analizar el efecto de *shocks* externos en las principales variables macroeconómicas. Encuentran que un aumento en las tasas de interés de la FED reduce levemente el crecimiento económico y afecta significativamente la acumulación de reservas internacionales. Estos resultados dependen de un modelo que asume, de forma implícita, la ausencia de retroalimentación entre variables externas.

Por su parte, Mendieta (2020) cuantifica la sensibilidad del crecimiento económico y de la tasa de inflación ante *shocks* internos y externos, mediante un modelo VAR bayesiano con restricciones de corto plazo. Sus estimaciones sugieren que un incremento en las tasas de interés internacionales puede llevar a un mayor crecimiento económico en Nicaragua.

Entre los factores que explican este resultado, el autor destaca que la política monetaria de EE. UU. es más contractiva cuando la economía presenta condiciones de sobrecalentamiento, lo que sugiere que el efecto estimado no corresponde a un *shock* exógeno de política monetaria, sino que está contaminado por la respuesta a otros *shocks* que incrementan el producto.

El estudio más cercano a la pregunta abordada en este documento es el de Clevy (2015), que estima la magnitud y velocidad de ajuste de la tasa de interés pasiva implícita ante cambios en la tasa LIBOR[1] y la tasa del Banco Central de Nicaragua (BCN). El autor concluye que, en el corto plazo, el traspaso de tasas externas es limitado, y que en el largo plazo, la transmisión no es completa.

[1]London InterBank Offered Rate.

Según los resultados de Clevy (2015), un incremento permanente de 100 puntos base en la tasa LIBOR se traduce en un aumento de hasta 51.9 puntos base en la tasa de interés pasiva implícita en el largo plazo; además, sus resultados sugieren que una mayor concentración de mercado reduce el traspaso de tasas.

No obstante, sus estimaciones enfrentan limitaciones relacionadas con la muestra de datos. En primer lugar, como advierte el autor, podría haber sesgo de selección al estimar el modelo únicamente con instituciones que sobrevivieron a la crisis bancaria de 2001, especialmente porque algunas absorbieron a las que entraron en liquidación.

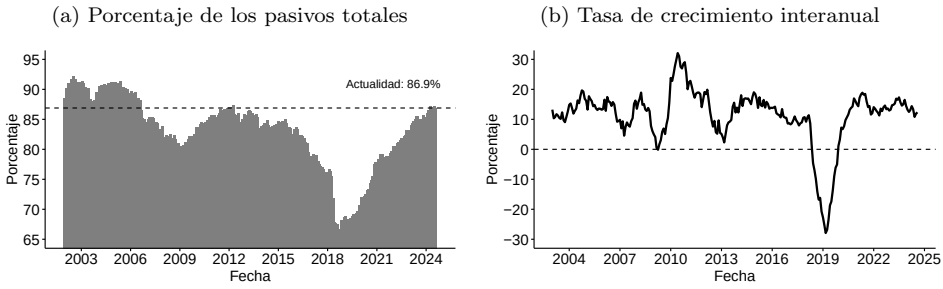
En segundo lugar, durante el período analizado se desarrolló la Iniciativa para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC, por sus siglas en inglés), que pudo haber reducido las tasas de interés pasivas al disminuir el riesgo país (véase Anexo A.1 para más detalles) mientras la tasa LIBOR también se ajustaba a la baja.

# 3. Hechos Estilizados

## 3.1. Caracterización de los depósitos del público en el Sistema Bancario

Los depósitos del público son la principal fuente de financiamiento del Sistema Bancario, representando en la actualidad el 86.9 por ciento del total de sus pasivos, un nivel que solo fue superado durante el período comprendido entre 2002 y 2005. (Véase figura 1a).

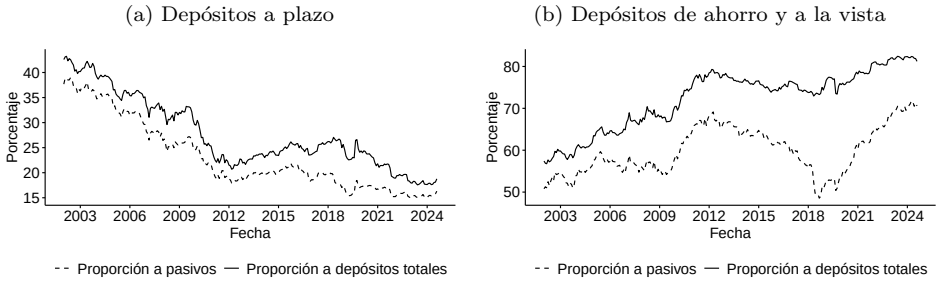
FIGURA 1: Evolución de los depósitos del público




Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

En contraste, registraron su menor participación durante los eventos sociopolíticos de 2018, período en el que los depósitos del público presentaron una contracción significativa. Desde entonces, las obligaciones con el público han incrementado de manera sostenida a tasas de crecimiento interanual de dos dígitos.

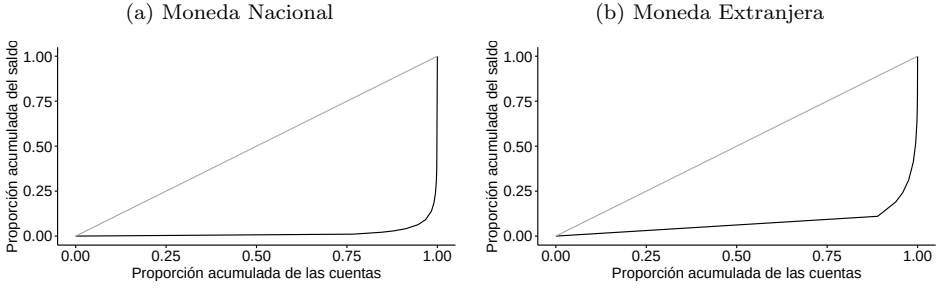
FIGURA 2: Evolución de los depósitos del público por modalidad




Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

Los depósitos del público se caracterizan por una significativa dolarización financiera, que actualmente alcanza el 68.8 por ciento. Además, la participación de los certificados a plazo ha disminuido de manera notable, favoreciendo una mayor concentración en depósitos de ahorro y a la vista (véase figura 2a). Entre 2002 y 2012, los depósitos a plazo pasaron de representar más del 40 por ciento de los depósitos totales a cerca del 20 por ciento. De forma similar, entre 2018 y 2023, su participación se redujo de 25.6 a 17.7 por ciento.

FIGURA 3: Curva de Lorenz de depósitos del público




Nota: Datos al mes de Septiembre 2024.
Fuente: Elaboración propia con datos de la SIBOIF.

La estratificación de depósitos por monto evidencia una marcada desigualdad en la distribución del saldo por cuenta. Mientras que una gran cantidad de cuentas poseen saldos bajos, la mayor parte del saldo total de depósitos en el Sistema Bancario se concentra en un reducido número de cuentas (véase figura 3). Asimismo, se observa que el mayor uso de depósitos a plazo y a la vista es una característica transversal a todos los estratos, aunque más marcado en las cuentas de menor denominación (véase tabla 1).

Tabla 1: Estratificación de depósitos del público en el SB por moneda y tipo de depósito

| | | Moneda Nacional | | | Moneda Extranjera | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hasta 50 mil C$ | Más de 50 mil C$ | Subtotal | Hasta 5 mil US$ | Más de 5 mil US$ | Subtotal |
| A la vista y de ahorro | Cantidad | 1,302,438 | 72,688 | 1,375,126 | 849,741 | 88,388 | 938,129 |
| | Saldo | 4,610.0 | 66,644.5 | 71,254.5 | 457.6 | 2,784.0 | 3,241.6 |
| A plazo | Cantidad | 569 | 1,475 | 2,044 | 9,612 | 18,009 | 27,621 |
| | Saldo | 20.7 | 2,186.1 | 2,206.8 | 27.2 | 1,135.9 | 1,163.1 |
| Total | Cantidad | 1,303,007 | 74,163 | 1,377,170 | 859,353 | 106,397 | 985,750 |
| | Saldo | 4,630.7 | 68,650.6 | 73,281.3 | 484.8 | 3,919.9 | 4,404.7 |

Nota: Cantidad en número de cuentas, Saldo en millones de la moneda correspondiente. Datos al mes de septiembre 2024.
Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF.

Al mes de septiembre de 2024 se registran aproximadamente 1.38 millones de cuentas bancarias denominadas en moneda nacional. De estas, solo 74.1 mil (5.4 %) presentan un saldo superior a 50 mil córdobas, y apenas 2 mil (0.1 %) corresponden a depósitos a plazo. Adicionalmente, del saldo total de depósitos en moneda nacional, el 93.7 % se concentra en cuentas con saldos mayores a 50 mil córdobas, pero únicamente el 3.0 % corresponde a depósitos a plazo.

En moneda extranjera, de las 986 mil cuentas bancarias, 859.4 mil (89.0 %) tienen saldos inferiores a 5 mil dólares[2], de las cuales solo 9,612 corresponden a depósitos a plazo. Por otro lado, de las 106.4 mil cuentas con saldos superiores a 5 mil dólares, 88.4 mil (83 %) son depósitos a la vista y de ahorro, los cuales concentran el 72 por ciento del saldo total de este subgrupo.

Finalmente, el balance sectorial del Sistema Bancario (tabla 2) muestra que casi la totalidad de los depósitos pertenece a residentes (principalmente hogares y empresas). Esto sugiere que los depósitos en el SB no están expuestos a flujos de capital provenientes del exterior en búsqueda de rendimiento.

[2]Este es el menor estrato que publica la SIBOIF.

Tabla 2: Balance sectorial de depósitos del SB

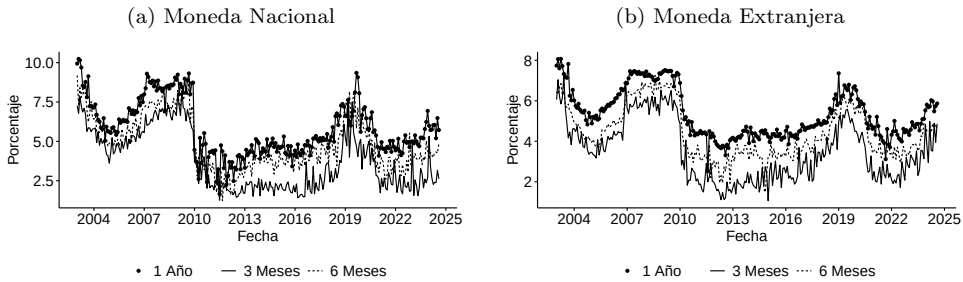
| Etiquetas de fila | A la vista y de ahorro | A Plazo | Total |
|---|---|---|---|
| Residentes | 199,813.33 | 51,457.00 | 251,270.33 |
| Sociedades no Financieras (Empresas) | 73,633.28 | 11,640.33 | 85,273.61 |
| Otros del Sector Privado (Hogares) | 95,858.26 | 26,892.11 | 122,750.36 |
| Sociedades Financieras | 3,322.21 | 6,251.14 | 9,573.35 |
| Gobierno General | 26,999.58 | 6,673.41 | 33,672.99 |
| No residentes | 458.60 | 641.98 | 1,100.56 |
| **Total general** | **200,271.93** | **52,098.98** | **252,370.89** |

Nota: En todo el documento se analizan obligaciones con el público, pero el balance sectorial considera bajo el concepto de depósitos aquellos depósitos pertenecientes a instituciones financieras y organismos internacionales, por lo que esta cifra es diferente (superior) a las reportadas en el resto del documento. Cifras al mes de agosto 2024 y expresadas en millones de córdobas.
Fuente: Elaboración propia con datos de BCN.

## 3.2. Caracterización de tasas de interés pasivas

La tasa de interés pasiva promedio ponderado publicada por el BCN corresponde a la tasa de interés de "colocaciones de depósitos", ponderando por los montos colocados en cada mes por cada institución. En general, se observa que las tasas de CDP exhiben un comportamiento muy similar sin importar el plazo y la moneda (véase figura 4).

Figura 4: Tasas de interés pasivas promedio ponderado de CDP



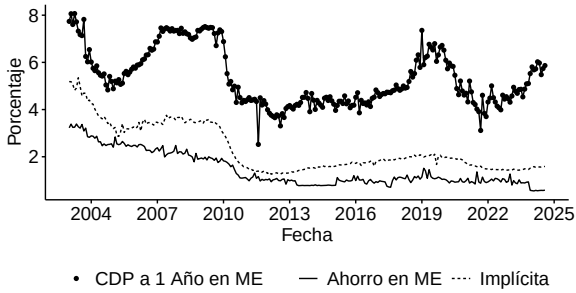

Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

Durante 2010 estas reflejaron un importante ajuste a la baja y se mantuvieron estables hasta 2018, período en el que el Sistema Bancario incrementó sus tasas de CDP con el objetivo de aminorar los retiros de depósitos derivados de los eventos sociopolíticos. Posteriormente, en 2021 las tasas de interés se normalizaron y desde 2023 exhiben una leve tendencia al alza.

No obstante, a septiembre de 2024 los depósitos a plazo representan solamente

el 18.8 % del total de depósitos y la tasa de interés de "colocaciones" de ahorro se ha mantenido sin variaciones significativas desde 2011 (véase figura 5). Esto implicaría que las tasas de interés promedio ponderado no capturan apropiadamente el coste financiero de los depósitos.

FIGURA 5: Comparativo de tasas de interés pasivas




Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

Una medición alternativa es la tasa implícita, la cual relaciona el gasto financiero efectivo por depósitos con el saldo total de los mismos. Al contrastar la tasa implícita con las tasas promedio ponderado (véase figura 5), se puede identificar que esta tiene mayor similitud con la tasa de ahorro, excepto para el período previo a 2011, en el que los CDP tenían una mayor representatividad.

En este sentido, la tasa implícita es más apropiada para medir el coste financiero del Sistema Bancario. No obstante, esta serie tiene como desventaja que presenta una mayor inercia en comparación con las tasas promedio ponderadas, ya que incorpora el costo de todos los depósitos colocados hasta el momento de su medición. Adicionalmente, esta tasa depende de la composición de depósitos, que ha cambiado a lo largo del tiempo.

## 4. Método

La estrategia empírica consiste en estimar un modelo de Vectores Autorregresivos Estructural (SVAR, por sus siglas en inglés), que incluye a dos economías (Estados Unidos y Nicaragua) separadas por un bloque exógeno y cuyos *shocks* estructurales son identificados a través de restricciones de signo siguiendo la literatura pertinente. En esta sección se brinda un mayor detalle del modelo, los datos y la estrategia de identificación a implementar.

### 4.1. Modelo de SVAR dos países

Un modelo SVAR de dos economías puede ser escrito de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} Y_t^{US} \\ Y_t^{NI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Phi_{US}^{US}(L) & \Phi_{NI}^{US}(L) \\ \Phi_{US}^{NI}(L) & \Phi_{NI}^{NI}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1}^{US} \\ Y_{t-1}^{NI} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_{US}^{US} & B_{NI}^{US} \\ B_{US}^{NI} & B_{NI}^{NI} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_t^{US} \\ \epsilon_t^{NI} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Donde $Y_t^i$ es un vector de $n_i$ variables endógenas en el período $t$ para el país $i$, mientras que $\epsilon_t^i$ es un vector de $n_i$ *shocks* estructurales en la economía $i$ que no son observables. Las matrices $\Phi_i^j$ y $B_i^j$, ambas de dimensiones $n_j * n_i$, contienen coeficientes que determinan cómo la economía $i$ afecta a la economía $j$, tanto de manera contemporánea ($B_i^j$) como rezagada ($\Phi_i^j$). Considerando que Nicaragua es una economía pequeña y abierta, se impone un bloque exógeno contemporáneo $\left(B_{NI}^{US} = 0\right)$ y rezagado $\left(\Phi_{NI}^{US}(L) = 0\right)$ para eliminar cualquier efecto del país local sobre el externo.

### 4.2. Datos

Para el caso de Estados Unidos (vector $Y_t^{US}$) se utiliza la tasa de rendimiento a 1 año de los bonos del tesoro (como indicador de política monetaria), la tasa de variación interanual del índice de precios al consumidor y la tasa de desempleo. Por su parte, para el caso de Nicaragua (vector $Y_t^{NI}$) se considera el crecimiento interanual de depósitos bancarios totales, la tasa de interés promedio ponderado de CDP en Moneda Extranjera (ME) a 1 año y la tasa de interés implícita de depósitos.

Finalmente, la muestra de datos comprende el período enero 2003 hasta agosto 2024, evitando así, la crisis bancaria del 2000 y mitigando el potencial efecto sobre las tasas nacionales de la Iniciativa HIPC. Las series de Estados Unidos fueron extraídas de la Reserva Federal de St. Louis (FRED por sus siglas en inglés) y las de Nicaragua provienen del BCN.

### 4.3. Estrategia de identificación: Restricciones de Signo

La ecuación 1 no puede ser estimada de manera directa debido a que los *shocks* estructurales no son observables. En cambio, se estima una versión reducida del modelo en la que los errores de estimación ($\mu_t^i$) se asocian a los *shocks* estructurales de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} \mu_t^{US} \\ \mu_t^{NI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{US}^{US} & 0 \\ B_{US}^{NI} & B_{NI}^{NI} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_t^{US} \\ \epsilon_t^{NI} \end{bmatrix} \tag{2}$$

Se identifican 2 *shocks* externos que generan variaciones en las tasas de interés externas mediante restricciones de signo sobre la matriz $B_{US}^{US}$: uno endógeno en el que la FED reacciona a cambios en la demanda agregada y uno exógeno en el que el ajuste de tasas no se debe a condiciones internas de su economía, sino por objetivos estratégicos o *shocks* externos. Las restricciones a considerar se basan en los resultados de estudios como Cesa-Bianchi & Sokol (2022), Jarociński & Karadi (2020) o Gertler & Karadi (2015).

Específicamente, el *shock* endógeno se caracteriza por una expansión de la demanda agregada, lo que provoca una reducción en el desempleo y un aumento en la inflación. Estas condiciones llevan a la FED a incrementar la tasa de política monetaria como respuesta para contener el desequilibrio en la demanda. Por otro lado, el *shock* exógeno de política monetaria se define por un aumento en la tasa de interés externa, que resulta en un incremento en el desempleo y una disminución en la inflación.

Tabla 3: Restricciones de signo de *shocks* externos

| | **Endógeno** | **Exógeno** |
|---|---|---|
| Desempleo ($u$) | - | + |
| Inflación ($\pi$) | + | - |
| Tasa de política ($i^m$) | + | + |
| Crecimiento de depósitos | SR | SR |
| Tasa de CDP | SR | SR |
| Tasa pasiva implícita | SR | SR |

Nota: SR = Sin Restricción.
Fuente: Elaboración propia.

Este documento tiene como objetivo analizar el efecto de *shocks* externos en el mercado de depósitos bancarios en Nicaragua, por tanto, no se restringe la reacción de las variables nacionales (matriz $B_{US}^{NI}$). La tabla 3 resume las restricciones de identificación de los *shocks* externos. Finalmente, la matriz de *shocks* internos ($B_{NI}^{NI}$) se identifica mediante una descomposición de Cholesky y se agrupa bajo el término de *shock* "Local" por simplicidad.

Se debe señalar que estas restricciones corresponden a una versión simplificada

respecto a Cesa-Bianchi & Sokol (2022), Jarociński & Karadi (2020) o Gertler & Karadi (2015). Por ejemplo, Cesa-Bianchi & Sokol (2022) discuten que la reacción de la actividad económica y de la inflación ante un *shock* de demanda y financiero es muy similar, pero que la naturaleza del *shock* es distinta debido a la reacción de los spreads de tasas de interés.

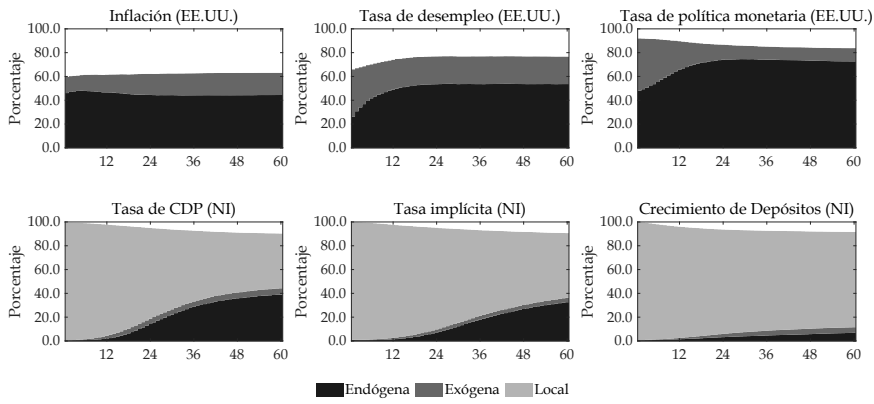
De manera similar, Jarociński & Karadi (2020) señalan que existen *shocks* de información provenientes de la FED, como perspectivas a futuro de la economía, que pueden tener efectos similares a un *shock* de demanda. En este documento no se hace hincapié en qué generó este ajuste en la demanda agregada, solamente se pretende distinguir decisiones de política monetaria exógenas y endógenas por parte de la FED.

# 5. Resultados

## 5.1. Importancia de las tasas externas a la dinámica del mercado de depósitos nacionales

En esta sección se presentan los resultados del modelo, comenzando con la Descomposición de la Varianza del Error de Pronóstico (FEVD por sus siglas en inglés). Esta permite identificar la contribución relativa de cada *shock* estructural a la variabilidad de las variables endógenas, como se muestra en la figura 6.

Figura 6: Descomposición de la Varianza del Error de Pronóstico




Nota: Eje horizontal medido en meses.
Fuente: Elaboración propia.

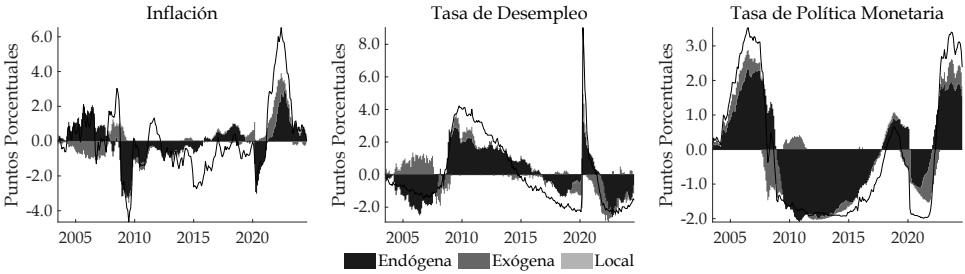
Las estimaciones indican que los *shocks* que generan una respuesta endógena en la tasa de interés de la FED explican más del 70 por ciento de su varianza total. En contraste, los aumentos exógenos tienen menor relevancia, representando cerca del 12 por ciento de la varianza.

La FEVD sugiere que, en el corto plazo, la varianza de las tasas de interés nacionales y del crecimiento de los depósitos se explica casi exclusivamente por *shocks* internos. A partir del primer año, los incrementos endógenos en las tasas externas comienzan a influir en las tasas nacionales, destacando su efecto en la tasa de CDP. Después de cinco años, este *shock* representa el 40 por ciento de la varianza de la tasa de CDP y el 32 por ciento de la varianza de la tasa implícita. En contraste, la influencia de las tasas externas sobre el crecimiento de los depósitos no es significativa en ningún horizonte temporal.

Por otra parte, en las figuras 7 y 8 se presenta la Descomposición Histórica de *shocks*, que permite identificar la contribución relativa de cada *shock*, pero en la evolución de las series a lo largo del tiempo. De manera similar a las FEVD, estas reflejan que la mayoría de cambios en la tasa de política monetaria externa corresponden a respuestas endógenas ante *shocks* a la demanda.

Por ejemplo, durante la crisis financiera de 2008 la tasa de desempleo en Estados Unidos pasó de 5 % en diciembre de 2007 a 10 % en octubre de 2009, mientras que la inflación pasó de 4.1 % a -2.1 % en septiembre de 2009. En respuesta a la crisis, la FED redujo drásticamente sus tasas de interés, llevándolas a un rango de 0-0.25 % en diciembre de 2008, y lanzó una serie de programas de estímulo económico para apoyar la recuperación.

FIGURA 7: Descomposición Histórica de series de EE.UU.




Nota: Medido como puntos porcentuales de desvío respecto al promedio muestral.
Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en 2020 la pandemia del coronavirus llevó a la interrupción abrupta de la actividad económica mundial debido al confinamiento y afectó

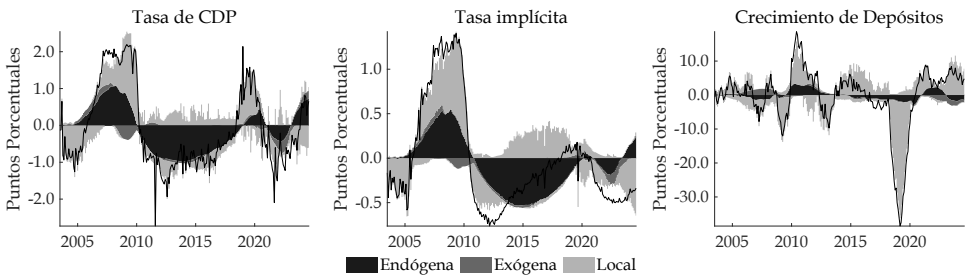
negativamente el comercio internacional (Hayakawa & Mukunoki 2021). En respuesta, los bancos centrales de economías avanzadas redujeron sus tasas de interés a mínimos históricos y lanzaron programas de compra de activos para estimular la economía (Cantú et al. 2021).

Finalmente, en el período post-pandemia, las economías enfrentaron fuertes presiones inflacionarias debido a cuellos de botella en las cadenas de suministro, el aumento de precios de materias primas y la recuperación acelerada de la demanda. Para contrarrestar estas presiones, los bancos centrales de economías avanzadas aumentaron sus tasas de interés (FED 2022, ECB 2022), iniciando un ciclo de endurecimiento monetario (IMF 2022).

En línea con los resultados de las FEVD, la descomposición histórica (figura 8) de variables en Nicaragua sugiere que el crecimiento de los depósitos no reacciona de manera significativa ante cambios en tasas externas. En contraste, los *shocks* que generan una reacción endógena de la tasa de política externa sí afectan significativamente las tasas de interés pasivas.

En 2007, la tasa de interés de los CDP se desvió en 2 puntos porcentuales de su promedio muestral, de los cuales el modelo atribuye la mitad a *shocks* externos. Entre 2008 y 2010, la contribución de los *shocks* externos a las tasas pasivas disminuyó debido a la reducción de las tasas de interés internacionales en respuesta a la crisis financiera global.

FIGURA 8: Descomposición Histórica de series de Nicaragua




Nota: Medido como puntos porcentuales de desvío respecto al promedio muestral.
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, el modelo sugiere que durante ese período hubo *shocks* internos que contrarrestaron estas presiones a la baja. A finales de 2010, estos *shocks* internos se revirtieron de manera abrupta, asociados probablemente a que los depósitos del público registraron un crecimiento interanual de hasta el 30 por ciento mientras el SB se mostraba reacio a emitir crédito (Bejarano 2023).

Entre 2011 y 2017, las tasas de CDP se mantuvieron bajas y estables debido a las tasas internacionales reducidas. En 2018-2019, las tasas nacionales aumentaron significativamente, principalmente por eventos sociopolíticos y, en menor medida, por el ajuste gradual de tasas externas de la FED. Desde 2020, las tasas de CDP se redujeron por factores externos ligados a la pandemia, pero comenzaron a subir en 2023 debido al aumento de tasas de la FED para controlar la inflación.

Finalmente, aunque factores externos han impulsado el crecimiento de las tasas de CDP, *shocks* internos asociados al crecimiento sostenido de depósitos, especialmente en cuentas de bajo costo financiero, han mantenido la estabilidad de la tasa pasiva implícita.

En síntesis, las estimaciones sugieren que el crecimiento de depósitos depende mayormente de factores internos y que las tasas pasivas reaccionan a tasas externas solo en el mediano plazo, cuando estas reflejan cambios endógenos en la demanda agregada, no decisiones exógenas de política monetaria de EE.UU.

## 5.2. Estimación del traspaso de tasas

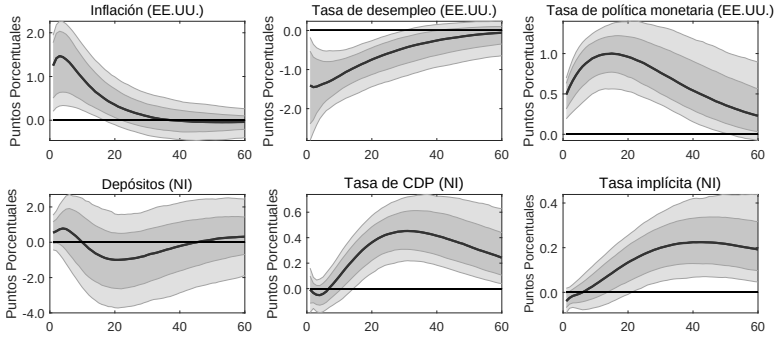
El traspaso de tasas de interés se estima mediante las Funciones Impulso Respuesta[3] (FIR), que representan gráficamente la reacción de las variables ante la materialización de los *shocks* analizados. La figura 9 muestra la FIR ante un *shock* externo de demanda agregada, el cual genera una respuesta endógena en las tasas de la FED. Se analiza este *shock* porque según los resultados de la sección anterior, es el más relevante para el fenómeno estudiado.

Esta figura muestra que en el corto plazo las variables nacionales no reaccionan y que si bien las tasas de interés pasivas presentan un incremento significativo en el mediano plazo (luego del primer año), el traspaso es incompleto. Se estima que un aumento persistente de 100 puntos base en la tasa de interés de la FED[4] debido a un *shock* de demanda genera un incremento máximo de 44 puntos base en la tasa de CDP a un año y de 25 puntos base en la tasa implícita.

[3]Todas las FIR fueron normalizadas para que la reacción de la tasa de política monetaria alcance un valor máximo de 100 puntos base, facilitando así las comparaciones.

[4]Cálculo basado en las medianas de las FIR

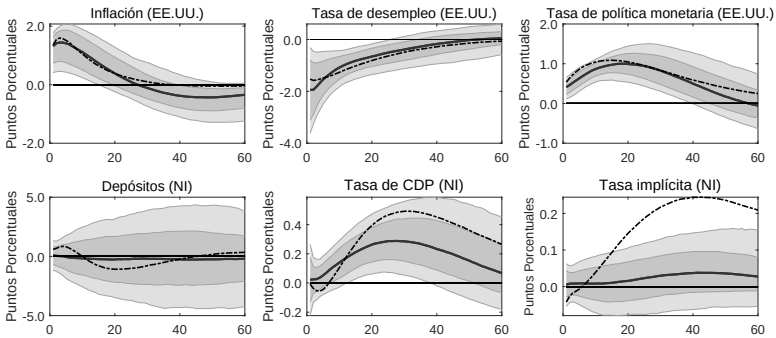
FIGURA 9: Función Impulso Respuesta ante un *shock* de demanda agregada




Nota: La línea negra sólida representa la mediana y las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.
Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se evalúa el traspaso de tasas de interés considerando una submuestra para el período 2010-2024 (figura 10). En esta submuestra, el traspaso disminuye notablemente a pesar de que su efecto en Estados Unidos es muy similar. Un *shock* de la misma magnitud genera un aumento significativo en la tasa de interés de CDP de 28.8 puntos base, mientras que el efecto sobre la tasa implícita y el crecimiento de los depósitos no es estadísticamente diferente de cero.

FIGURA 10: Función Impulso Respuesta ante un *shock* de demanda agregada utilizando una submuestra




Nota: La línea negra sólida corresponde a la mediana de la estimación con datos de 2010 a 2024, mientras que la línea punteada corresponde a la estimación principal con datos de 2003 a 2024. Las áreas sombreadas corresponden a los nuevos intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.
Fuente: Elaboración propia.

Clevy (2015) estima con datos de 1999-2013 que un incremento permanente

de 100 puntos base en la tasa LIBOR se traduce en un aumento de hasta 51.9 puntos base en la tasa de interés pasiva implícita en el largo plazo; pero en este documento se estiman coeficientes de traspaso considerablemente inferiores. En la siguiente sección se discute una posible explicación a estos resultados.

# 6. Discusión

Bajo el supuesto de que todo lo demás permanece constante, un incremento en las tasas de interés internacionales debería incentivar a los depositantes a trasladar sus recursos al exterior en busca de mayores rendimientos. Esto generaría presión al alza sobre las tasas pasivas nacionales si el Sistema Bancario busca retener a estos depositantes, o podría resultar en una reducción del saldo de depósitos si este decide no ajustar sus tasas de interés.

Sin embargo, los resultados presentados en este documento no respaldan dicho planteamiento. Una posible explicación es que la elasticidad precio de la oferta de depósitos es baja. De acuerdo con las cifras presentadas en la sección 3.1, un elemento que sustenta esta hipótesis es que la mayoría de los depositantes no dispone de los recursos necesarios para optar por un CDP, y quienes sí cuentan con dichos recursos parecen preferir instrumentos líquidos por motivos transaccionales.

En esta línea, según cifras de la encuesta global Findex del Banco Mundial para 2021 (véase Bejarano (2024)), en Nicaragua solo el 25.9 por ciento de las personas posee una cuenta bancaria, una proporción considerablemente inferior al promedio[5] de la región Centroamericana, Panamá y República Dominicana (CAPARD), que asciende al 44.4 por ciento. Además, cerca de la mitad de quienes tienen una cuenta la abrió para recibir salarios, y más del 60 por ciento de quienes no poseen una señalaron que la falta de recursos suficientes es la principal razón para no abrirla.

Adicionalmente, se observa que casi la totalidad de los depósitos bancarios está en manos de residentes, lo que reduce la exposición del SB a cambios en los flujos de capital extranjero. Por otra parte, las estimaciones muestran que el traspaso de tasas de interés ha disminuido con el tiempo, posiblemente asociado al cambio en la composición de los depósitos hacia una mayor proporción de depósitos corrientes.

[5]Promedio simple de cada país incluyendo a Nicaragua.

# 7. Conclusiones

El objetivo en este documento es analizar la transmisión de tasas de interés externas al mercado de depósitos nicaragüense, motivado por el hecho de que a pesar del incremento de tasas externas a partir de 2022, los depósitos del público continúan creciendo y las tasas de interés no han incrementado significativamente.

Este tema es relevante porque los depósitos del público constituyen la principal fuente de financiamiento del Sistema Bancario en Nicaragua. Para alcanzar este objetivo se estima un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR), cuyos *shocks* estructurales se identifican mediante restricciones de signo, utilizando datos del período enero de 2003 a agosto de 2024.

Los resultados sugieren que las tasas de interés pasivas nacionales no reaccionan en el corto plazo a los *shocks* externos considerados y que, aunque aumentan con rezago, el traspaso es incompleto. En promedio, se estima que un incremento persistente de hasta 100 puntos base en la tasa de interés de la Reserva Federal, causado por un *shock* de demanda, se traduce en un aumento de hasta 44 puntos base en la tasa de los CDP a 1 año y de 25 puntos base en la tasa implícita.

Al analizar el período 2011-2024, los coeficientes de traspaso disminuyen significativamente, siendo incluso no significativos en el caso de la tasa implícita. Asimismo, los resultados sugieren que el crecimiento de los depósitos del público es insensible a las variaciones en las tasas de interés externas. Esto es consistente con la hipótesis de que la elasticidad precio de la oferta de depósitos es baja, y de que los depositantes priorizan factores como la liquidez por encima de las tasas de interés.

## Referencias

Afat, D. & Frömmel, M. (2021), 'A panel data analysis of uncovered interest parity and time-varying risk premium', *Open Economies Review* **32**(3), 507–526.
**URL:** *https://link.springer.com/article/10.1007/s11079-020-09605-3*

Baillie, R. T. & Bollerslev, T. (2000), 'Risk premia in forward foreign exchange rates', *Journal of International Money and Finance* .

Bansal, R. & Dahlquist, M. (2000), 'The forward premium puzzle: Different tales from developed and emerging economies', *Journal of International Economics* .

BCN (2005), Informe de deuda pública 2004, Technical report, Banco Central de Nicaragua, Managua, Nicaragua.

Bejarano, C. (2023), 'Shocks de oferta de crédito en nicaragua', *Revista de Economía y Finanzas* .

Bejarano, C. (2024), 'Inclusión financiera en la región capard: Una perspectiva de género', *Revista Económica de Centroamérica y República Dominicana* **5**(1).

Boivin, J., Kiley, M. T. & Mishkin, F. S. (2010), How has the monetary transmission mechanism evolved over time?, *in* 'Handbook of monetary economics', Vol. 3, Elsevier, pp. 369–422.

Caldara, D. & Herbst, E. (2019), 'Monetary policy, real activity, and credit spreads: Evidence from bayesian proxy svars', *American Economic Journal: Macroeconomics* **11**(1), 157–192.

Cantú, C., Cavallino, P., De Fiore, F. & Yetman, J. (2021), 'A global database on central banks' monetary responses to covid-19'.

Cesa-Bianchi, A. & Sokol, A. (2022), 'Financial shocks, credit spreads, and the international credit channel', *Journal of International Economics* **135**, 103543.

Chinn, M. & Frankel, J. (1994), 'Risk premiums and foreign exchange forward markets', *NBER Working Paper* .

Christiano, L. J., Eichenbaum, M. & Evans, C. L. (1999), 'Monetary policy shocks: What have we learned and to what end?', *Handbook of macroeconomics* **1**, 65–148.

Clevy, J. F. (2015), 'Estructura microeconómica y rigideces de tasas de interés: evidencia para nicaragua', *Revista de Economía y Finanzas BCN* **2**(1), 1–26.

Coibion, O. (2012), 'Are the effects of monetary policy shocks big or small?', *American Economic Journal: Macroeconomics* **4**(2), 1–32.

Degasperi, R., Hong, S. & Ricco, G. (2020), 'The global transmission of us monetary policy'.

ECB (2022), 'Ecb monetary policy decisions: Gradual interest rate adjustments in 2022'.
**URL:** *https://www.ecb.europa.eu/press/decisions/html/index.en.html*

Edwards, S. (2010), 'The international transmission of interest rate shocks: The federal reserve and emerging markets in latin america and asia', *Journal of International Money and Finance* **29**(4), 685–703.

Engel, C. (1996), 'The forward discount puzzle and exchange rate economics', *Journal of Economic Literature* .

Engel, C. & Hamilton, J. D. (1990), 'Long swings in the dollar: Are they in the data and do markets know it?', *American Economic Review* **80**(4), 689–713.

Fama, E. (1984), 'Forward and spot exchange rates', *Journal of Monetary Economics* .

FED (2022), 'Statement on monetary policy: Inflation and interest rate hikes'.
**URL:** *https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy.htm*

Fleming, J. M. (1962), 'Domestic financial policies under fixed and floating exchange rates', *IMF Staff Papers* **9**(3), 369–380.

Frankel, J. (1982), 'The mystery of the multiplicative effect', *Journal of International Economics* .

Frankel, J., Schmukler, S. L. & Serven, L. (2004), 'Global transmission of interest rates: monetary independence and currency regime', *Journal of international Money and Finance* **23**(5), 701–733.

Gertler, M. & Karadi, P. (2015), 'Monetary policy surprises, credit costs, and economic activity', *American Economic Journal: Macroeconomics* **7**(1), 44–76.

Hayakawa, K. & Mukunoki, H. (2021), 'The impact of covid-19 on international trade: Evidence from the first shock', *Journal of the Japanese and International Economies* **60**, 101135.

Iacoviello, M. & Navarro, G. (2019), 'Foreign effects of higher us interest rates', *Journal of International Money and Finance* **95**, 232–250.

IMF (2022), 'Global economic outlook: Challenges from inflation and tightening monetary policy', *World Economic Outlook Report* .
**URL:** *https://www.imf.org/en/Publications/WEO*

Jarociński, M. & Karadi, P. (2020), 'Deconstructing monetary policy surprises—the role of information shocks', *American Economic Journal: Macroeconomics* **12**(2), 1–43.

Klein, M. W. & Shambaugh, J. C. (2008), 'Exchange rate regimes and the extent of capital mobility in developing countries', *Review of Economics and Statistics* **90**(3), 457–462.

Leeper, E. M. (1997), 'Narrative and var approaches to monetary policy: Common identification problems', *Journal of Monetary Economics* **40**(3), 641–657.

López, H. & Treminio, J. C. (2017), 'Choques externos y ciclos económicos en nicaragua', *Revista de Economía y Finanzas* **4**, 39–69.

Mendieta, W. (2020), 'Un análisis de sensibilidad macroeconómica para nicaragua: un enfoque bayesiano', *Revista Económica de Centroamérica y República Dominicana* **1**(1).

Miranda-Agrippino, S. & Rey, H. (2020), 'Us monetary policy and the global financial cycle', *The Review of Economic Studies* **87**(6), 2754–2776.

Mosquera, P. (2023), 'Transmisión de la tasa de interés de la fed a las tasas de interés del sistema bancario panameño', *Foro de Investigadores de Bancos Centrales del Consejo Monetario Centroamericano* **17**.

Mundell, R. A. (1963), 'Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates', *The Canadian Journal of Economics and Political Science* **29**(4), 475–485.

Obstfeld, M. & Taylor, A. M. (2004), *Global Capital Markets: Integration, Crisis, and Growth*, Cambridge University Press.

Ramey, V. A. (2016), 'Macroeconomic shocks and their propagation', *Handbook of macroeconomics* **2**, 71–162.

Reinhart, C. M. & Rogoff, K. S. (2004), 'The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation', *Quarterly Journal of Economics* **119**(1), 1–48.

Rey, H. (2015), 'Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence'.

Romer, C. D. & Romer, D. H. (1989), 'Does monetary policy matter? a new test in the spirit of friedman and schwartz', *NBER macroeconomics annual* **4**, 121–170.

Shapiro, M. D. & Watson, M. W. (1988), 'Sources of business cycle fluctuations', *NBER Macroeconomics annual* **3**, 111–148.

Swiston, M. A. (2011), *Official Dollarization As a Monetary Regime: Its Effectson El Salvador*, International Monetary Fund.

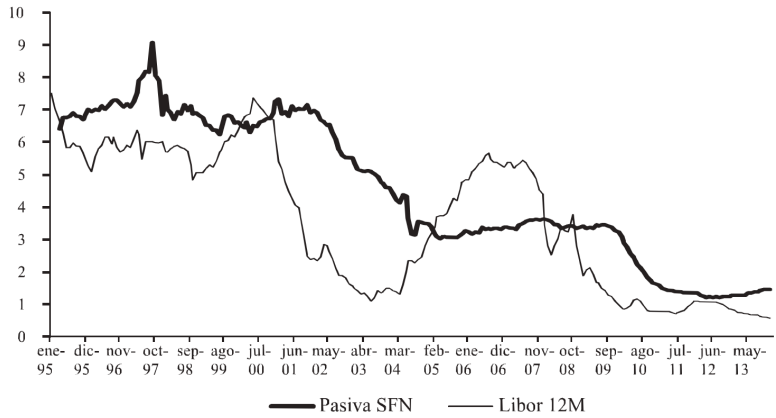
# A. Anexo

## A.1. Iniciativa para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC por sus siglas en inglés)

En 1998 el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI) lanzaron la Iniciativa para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC por sus siglas en inglés). El propósito principal de esta iniciativa era proporcionar alivio de la deuda a los países que cumplían criterios estrictos de elegibilidad y desempeño, incluyendo la implementación de políticas de ajuste económico y reformas estructurales para fomentar el crecimiento y reducir la pobreza.

Nicaragua fue incluida en la Iniciativa HIPC en 2000 y alcanzó el "Punto de Decisión" en ese mismo año, por lo que fue elegible para recibir alivio provisional de la deuda mientras implementaba reformas y políticas acordadas con el Banco Mundial y el FMI. Luego de cumplir con los requisitos necesarios, Nicaragua llegó al "Punto de Culminación" en 2004, momento en el cual se le concedió un alivio completo e irrevocable de la deuda bajo los términos de la Iniciativa HIPC (BCN 2005). Como resultado, la razón de deuda pública a PIB se redujo del 169 por ciento en el año 2000 al 86 por ciento en 2006, período durante el cuál la tasa de interés implícita de depósitos registró una reducción gradual del 7 a cerca del 3 por ciento (véase figura A.1).

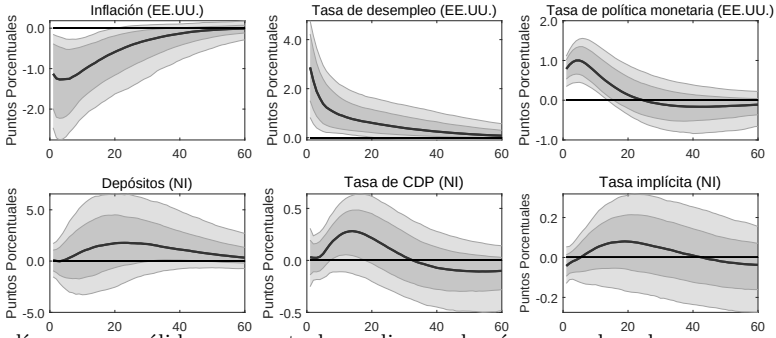
Anexo A.1: Tasa de interés pasiva implícita y tasa Libor




Fuente: Clevy (2015).

## A.2. Resultados complementarios 2003-2024

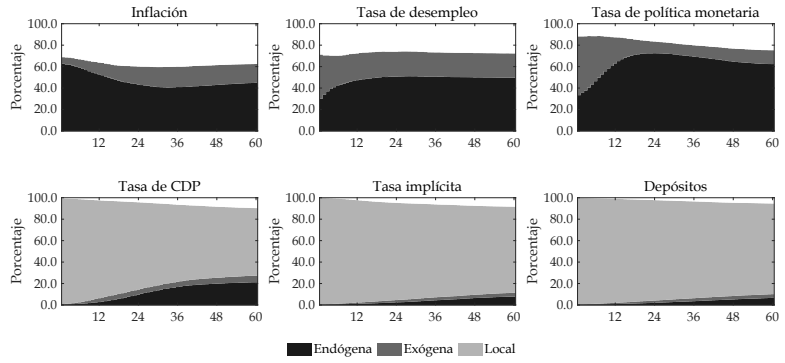
Anexo A.2: Función Impulso Respuesta ante un *shock* de política monetaria




Nota: La línea negra sólida representa la mediana y las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.
Fuente: Elaboración propia.

## A.3. Resultados complementarios 2010-2024

Anexo A.3: Descomposición de la Varianza del Error de Pronóstico

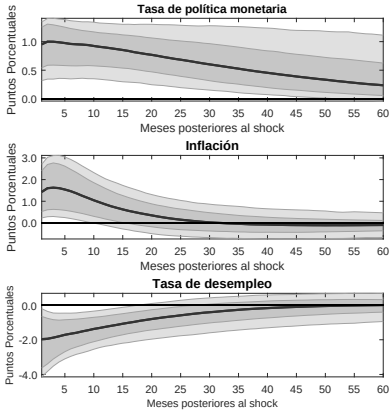



Nota: Eje horizontal medido en meses.
Fuente: Elaboración propia.

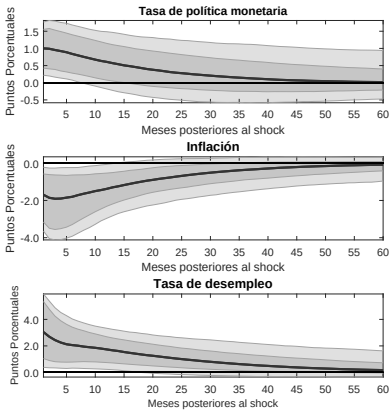
## A.4. Ejercicio de robustez

Anexo A.4: Función Impulso Respuesta ante un *shock* externo de:

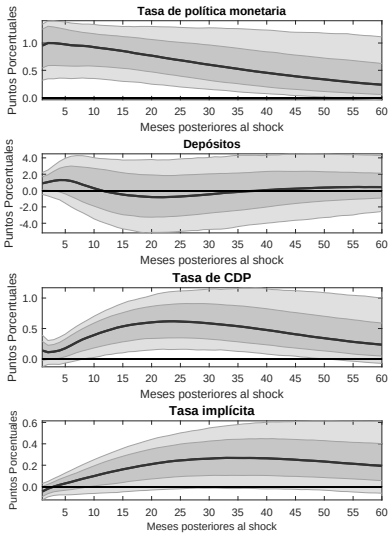
(a) Demanda agregada (EE. UU.)



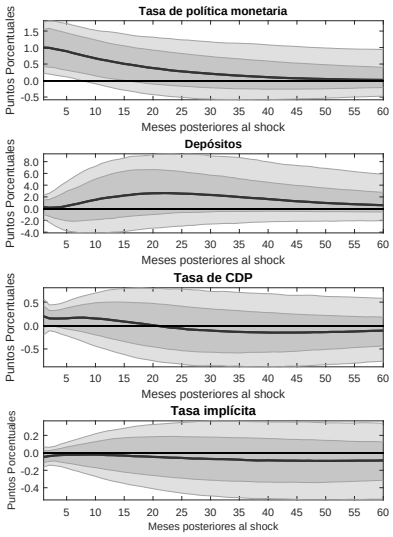

(b) Política Monetaria (EE. UU.)




(c) Demanda agregada (Nicaragua)

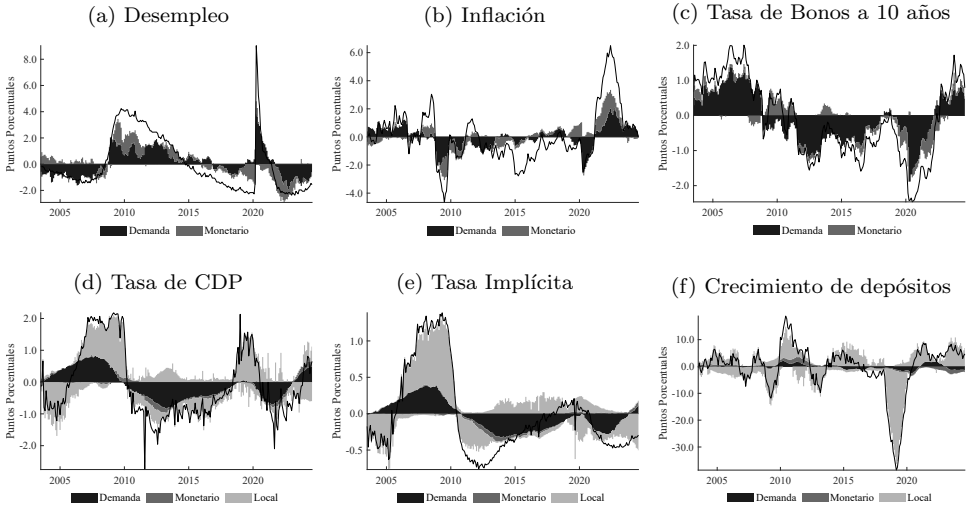



(d) Política monetaria (Nicaragua)




Nota: La línea negra sólida representa la mediana y las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.
Fuente: Elaboración propia.

## Anexo A.5: Descomposición histórica de variables




Nota: Medido como puntos porcentuales de desvío respecto al promedio muestral.
Fuente: Elaboración propia.