

---

# Documento de Trabajo



## El efecto de las provisiones en el ciclo del crédito

Christian Bejarano Chavarría

ISSN 2409-1863

Documento de Trabajo No. 103

Diciembre 2025



*Banco Central de Nicaragua*  
Emitiendo confianza y estabilidad



*Banco Central de Nicaragua*  
Emitiendo confianza y estabilidad

## El efecto de las provisiones en el ciclo del crédito

Christian Bejarano Chavarría

DT-103-2025

La serie de documentos de trabajo es una publicación del Banco Central de Nicaragua que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar a la discusión de temas de interés económico y de promover el intercambio de ideas. El contenido de los documentos de trabajo es de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Nicaragua. Los documentos pueden obtenerse en versión PDF en la dirección <https://www.bcn.gob.ni>.

The working paper series is a publication of the Central Bank of Nicaragua that disseminates economic research conducted by its staff or third parties sponsored by the institution. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant economic issues and to promote the exchange of ideas. The views expressed in the working papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Nicaragua. PDF versions of the papers can be found at <https://www.bcn.gob.ni>.

# El efecto de las provisiones en el ciclo del crédito

Christian Bejarano Chavarría\*

## Resumen

Las provisiones por pérdidas crediticias son reservas que la banca constituye con cargo a resultados para absorber potenciales deterioros de su cartera. Si bien su objetivo es preservar la solvencia, su interacción con el ciclo financiero puede ser ambigua dependiendo del diseño regulatorio. En este documento se analiza dicho efecto en Nicaragua mediante un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) con datos para el período 2004-2024. Los resultados indican que el gasto en provisiones actúa como un canal de transmisión relevante: un *shock* de 1 punto porcentual en el ratio de provisiones a cartera bruta genera una contracción persistente de hasta 1 punto porcentual en la brecha del crédito. La evidencia confirma que en Nicaragua ha predominado un esquema retrospectivo y procíclico, que tiende a amplificar la volatilidad del ciclo crediticio. En este contexto, los hallazgos validan la importancia de fortalecer el marco macroprudencial mediante la reactivación de las provisiones anticíclicas en 2022 y la implementación del colchón de capital contracíclico en 2025, con el fin de dotar al sistema de mayor estabilidad y reducir la prociclicidad de la oferta crediticia.

**Palabras Clave:** Política Macroprudencial, Sistema Financiero, Capital.

**Códigos JEL:** C32, G21, E44.

---

\* El autor pertenece a la Gerencia de Análisis Financiero del Banco Central de Nicaragua. Para comentarios comunicarse al correo: [cbejarano@bcn.gob.ni](mailto:cbejarano@bcn.gob.ni). El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no necesariamente representa la posición oficial del Banco Central de Nicaragua.

## 1. Introducción

La evidencia empírica muestra que en general la banca tiende a operar de manera procíclica: en las fases de expansión, los estándares de crédito se relajan y se fomenta una mayor asunción de riesgos, acumulando vulnerabilidades que se materializan con fuerza durante las fases adversas del ciclo. Esto provoca que las recesiones económicas no solo detengán el crecimiento, sino que también generen una severa contracción de la oferta de crédito, amplificando la disminución inicial de la actividad económica.

En respuesta a esta dinámica, y en especial tras la crisis financiera global de 2008, la política macroprudencial se ha consolidado como un pilar fundamental en la regulación moderna. Su objetivo es mitigar el riesgo sistémico y suavizar el ciclo financiero, actuando como un contrapeso a la tendencia natural del sistema a tomar riesgos excesivos en épocas de bonanza.

Dentro del conjunto de herramientas macroprudenciales, las provisiones por pérdidas crediticias ocupan un lugar relevante. Estas son reservas que la banca establece contra sus utilidades para absorber potenciales pérdidas de su cartera. Aunque su objetivo es suavizar las fluctuaciones del capital, su efecto sobre el ciclo del crédito es ambiguo y depende de manera crítica del marco normativo.

Un enfoque retrospectivo (*backward-looking*), que reconoce las pérdidas solo después de que se materializan, tiende a ser procíclico, pues restringe el crédito en las recesiones y lo expande en las bonanzas. En contraste, un enfoque prospectivo (*forward-looking*), que anticipa las pérdidas esperadas, tiene el potencial de atenuar la volatilidad y fortalecer la resiliencia del sistema.

Este documento tiene como objetivo analizar el efecto de las provisiones sobre el ciclo del crédito en Nicaragua, empleando un Modelo de Vectores Autorregresivos Estructural (SVAR) con datos trimestrales para el período 2004-2024. En primer lugar, se encuentra que un *shock* idiosincrático de 1 punto porcentual en el ratio de gasto en provisiones a cartera bruta genera una contracción persistente de hasta 1 punto porcentual en la brecha del crédito.

En segundo lugar, el modelo confirma que el sistema nicaragüense ha operado de forma procíclica: el gasto en provisiones disminuye durante las expansiones económicas, amplificando el impacto de los *shocks* macroeconómicos sobre el crédito. A partir de estos hallazgos, se simulan escenarios de política alternativos cuyos resultados sugieren que migrar hacia una regla de

provisiones anticíclica podría reducir considerablemente la volatilidad del ciclo del crédito.

El documento se estructura de la siguiente manera: la Sección 2 revisa la literatura relevante; la Sección 3 presenta los hechos estilizados sobre las provisiones crediticias en Nicaragua; la Sección 4 detalla la metodología econométrica; la Sección 5 expone y analiza los resultados; y la Sección final resume las conclusiones del estudio.

## 2. Revisión de Literatura

### 2.1. Generalidades

Las Provisiones por Pérdidas Crediticias son reservas que las entidades bancarias constituyen a partir de sus ganancias para cubrir las pérdidas esperadas asociadas a préstamos morosos ([Oosterbosch 2010](#)). Funcionan como una herramienta clave de gestión de riesgo que, al anticipar dichas pérdidas, permite a los bancos suavizar las fluctuaciones del capital y preservar su estabilidad financiera.

La literatura económica, según [Pool et al. \(2015\)](#), distingue dos enfoques para la constitución de estas provisiones. El enfoque retrospectivo (*backward-looking*) solo reconoce las pérdidas una vez que ha ocurrido un evento de incumplimiento. En consecuencia, durante las expansiones económicas, las dotaciones a provisiones tienden a ser bajas y se incrementan abruptamente cuando el ciclo se revierte y los impagos aumentan, lo que genera un comportamiento procíclico.

En contraste, el enfoque prospectivo (*forward-looking*) busca estimar las pérdidas crediticias esperadas antes de que se materialicen. Bajo este criterio, los bancos acumulan provisiones durante los períodos de auge económico para disponer de un amortiguador financiero precisamente cuando el ciclo se torna adverso.

La evidencia internacional sugiere un predominio histórico del enfoque retrospectivo, el cual tiende a amplificar los ciclos del crédito. Así, [Bikker & Metzemakers \(2005\)](#), para una muestra de 29 países de la OCDE, encuentran una relación negativa entre el crecimiento del PIB y el nivel de provisiones. En esta misma línea, [Laeven & Majnoni \(2003\)](#) demuestran que, durante períodos de rápido crecimiento del crédito, las entidades tienden a postergar el reconocimiento de pérdidas, adoptando una postura menos prudente.

Por su parte, Bouvatier & Lepetit (2008), al analizar 186 bancos europeos para el período 1992-2004, concluyeron que los requerimientos de provisiones retrospectivas amplificaron las fluctuaciones del crédito en aquellos bancos con restricciones de capital. Pool et al. (2015) no solo obtienen resultados similares para 12 países de la OCDE, sino que además advierten que un aumento de las provisiones eleva el costo del financiamiento y reduce tanto el volumen de préstamos como la actividad económica.

Sin embargo, esta práctica no es universal. Packer et al. (2014) encuentran que en diversos países de Asia la constitución de provisiones contracíclicas ha ganado tracción desde la crisis financiera de finales de los noventa. El autor observa una fuerte evidencia de “suavización de ingresos” (*income smoothing*) en China, India y el Sudeste Asiático, en línea con hallazgos previos para economías industrializadas.

Un motivo clave de este sesgo hacia los esquemas retrospectivos, según Pool et al. (2015), reside en los marcos contables. La antigua Norma Internacional de Contabilidad 39, por ejemplo, establecía un “modelo de pérdidas incurridas” que solo permitía reconocer deterioros tras un evento de pérdida observable. Esta norma impedía constituir provisiones basadas en expectativas, lo que resultaba en un reconocimiento tardío y procíclico de las pérdidas. Cabe destacar que fue sustituida por la Norma Internacional de Información Financiera 9, que introduce un modelo de “pérdidas esperadas” más alineado con el enfoque prospectivo.

Adicionalmente, existe un componente psicológico. Durante las expansiones, como señala Kindleberger & Aliber (2005), los agentes económicos tienden a un mayor optimismo, lo que los lleva a asumir más riesgo y endeudamiento. Como resultado, el sistema financiero en su conjunto subestima el riesgo acumulado.

Frente a esta prociclicidad, la literatura teórica destaca las ventajas de los esquemas prospectivos. Al reservar recursos durante las expansiones, los bancos pueden absorber las pérdidas en las recesiones de forma más solvente, reduciendo la necesidad de restringir abruptamente el crédito. Este mecanismo no solo contribuye a suavizar la volatilidad del crédito y del ciclo económico, sino que también refuerza la calidad del capital regulatorio y la resiliencia del sistema bancario.

En un marco de equilibrio parcial, Bouvatier & Lepetit (2012) demuestran que las provisiones prospectivas pueden eliminar la prociclicidad en los estándares de préstamo. Utilizando modelos DSGE, Agénor & Zilberman (2015) concluyen que este tipo de provisiones reduce la volatilidad de las

variables financieras y reales, mientras que [Zilberman et al. \(2014\)](#) subrayan su importancia para mitigar las pérdidas de bienestar social.

En el plano empírico, un estudio de referencia es el de [Jiménez et al. \(2017\)](#), quienes examinan el sistema de provisiones dinámicas implementado en España en el año 2000. Dicho sistema exigía a los bancos acumular fondos en fases de expansión para ser utilizados durante las recesiones, y el estudio evalúa su impacto en los ciclos de crédito y en variables reales como el rendimiento, el empleo y la supervivencia de las empresas.

Para establecer una relación causal, los autores aplican una estrategia de diferencias en diferencias, aprovechando la exposición heterogénea de los bancos al cambio regulatorio. Además, incorporan efectos fijos empresa-tiempo para aislar el efecto de la oferta de crédito de las fluctuaciones en la demanda. Los resultados se basan en datos microeconómicos de la Central de Información de Riesgos (CIR) de España, que contiene información a nivel de préstamo, empresa y banco.

Sus hallazgos muestran que, durante las expansiones, los bancos sujetos a mayores exigencias de provisiones restringieron marginalmente su oferta de crédito. Sin embargo, el efecto agregado fue limitado, ya que las empresas lograron sustituir dichas fuentes de financiamiento. Más importante aún, durante la crisis financiera global, los colchones de provisiones preacumulados amortiguaron la contracción del crédito (*credit crunch*). Concretamente, las empresas financiadas por los bancos más provisionados experimentaron un mayor crecimiento del empleo y una mayor probabilidad de supervivencia.

Finalmente, para el caso de Colombia, [López et al. \(2014\)](#) estudian la introducción de un componente contracíclico en las provisiones a partir de 2007. Mediante el uso técnicas de emparejamiento (*matching*) con microdatos, los autores muestran que la medida fue efectiva para suavizar el ciclo de crédito y moderar la toma de riesgos por parte de las entidades bancarias.

## 2.2. Estudios en Nicaragua

En el ámbito local, esta revisión de literatura se enfoca en la interrelación de cuatro elementos fundamentales: el entorno macroeconómico, el riesgo de crédito, el rol de las provisiones y la dinámica de la cartera crediticia. En primer lugar, diversos estudios han documentado una marcada correlación entre el ciclo económico y el riesgo crediticio del sistema bancario. Por ejemplo, [Urcuyo \(2010\)](#) y [Bello & Urcuyo \(2011\)](#), mediante modelos de regresión lineal para el período 2005-2010, encontraron que el ratio de morosidad se asocia

de manera significativa con variables como el Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE), las tasas de interés activas, los salarios reales y la inflación.

Posteriormente, [Bejarano \(2019\)](#) señaló una limitación clave de este enfoque: el ratio de morosidad presenta un rezago inherente, dado que un crédito solo se reclasifica como vencido tras superar los 90 días de impago. Para superar esta deficiencia, el autor propuso un indicador de “probabilidad de incumplimiento” (PD) construido a partir de las clasificaciones de riesgo de la cartera, el cual captura su deterioro de forma más oportuna.

La capacidad predictiva de este indicador fue validada mediante pruebas de causalidad de Granger, que demostraron que la PD tiende a anticipar las variaciones futuras del ratio de morosidad. Finalmente, utilizando este indicador en modelos econométricos no lineales para el período 2008-2018, el autor corrobora los hallazgos previos, reafirmando que las mismas variables macroeconómicas son determinantes clave del riesgo de crédito.

En cuanto a las provisiones, tanto [Bello & Urcuyo \(2011\)](#) como [Bejarano \(2019\)](#) explican que la normativa local exige clasificar la cartera según los días de mora y aplicar un porcentaje de provisión fijo para cada categoría. Sin embargo, [Bejarano \(2019\)](#) advierte que esta metodología puede conducir a un aprovisionamiento insuficiente (*under-provisioning*) durante períodos de estabilidad aparente. Su argumento se basa en que las provisiones son un gasto que reduce la rentabilidad y la adecuación de capital, lo que incentiva a los bancos a mantener solo el mínimo regulatorio. Por lo tanto, si la calidad observada de la cartera es mejor que su riesgo subyacente, puede generarse un déficit de provisiones. Es pertinente notar que el autor no explora la posibilidad de un sobreaprovisionamiento en períodos de estrés.

Dentro de esta discusión, [Peña \(2013\)](#) estima un nivel de provisiones utilizando matrices de transición, que modelan la probabilidad de que un deudor migre de una categoría de riesgo a otra. Si bien este enfoque permite diferenciar el riesgo por tipo de crédito y a lo largo del tiempo (2008-2013), no es immune a la crítica de [Bejarano \(2019\)](#), pues un entorno macroeconómico benigno podría subestimar las probabilidades de transición futuras.

Por su parte, [Bello & Urcuyo \(2011\)](#) realizaron pruebas de estrés en las que utilizan las provisiones como canal de transmisión para simular el impacto de un deterioro crediticio sobre la solvencia bancaria. Su ejercicio, realizado con datos a mayo de 2011, concluyó que el sistema era mayoritariamente resiliente.

No obstante, dicho análisis asume implícitamente que los activos ponderados por riesgo permanecen constantes. Esta es una limitación importante, ya que trabajos más recientes como los de [Bejarano \(2023\)](#) y [Torres \(2022\)](#) muestran que un aumento en el riesgo de impago induce una contracción en la oferta de crédito, afectando directamente al denominador del ratio de capital.

Específicamente, [Torres \(2022\)](#) estima que un aumento en el riesgo del sector agrícola reduce la proporción de la cartera de crédito destinada a este. Para establecer causalidad, el autor emplea una estrategia de Variables Instrumentales, utilizando los precios internacionales de los *commodities* y las condiciones climatológicas como instrumentos del riesgo crediticio.

Finalmente, el estudio de [Bejarano \(2023\)](#) constituye el antecedente empírico más directo para esta investigación. En su análisis para el período 2003-2023, el autor estima que aproximadamente el 70 % de la volatilidad del crédito bancario se explica por *shocks* de oferta, impulsados por variaciones en los depósitos y el riesgo de cartera.

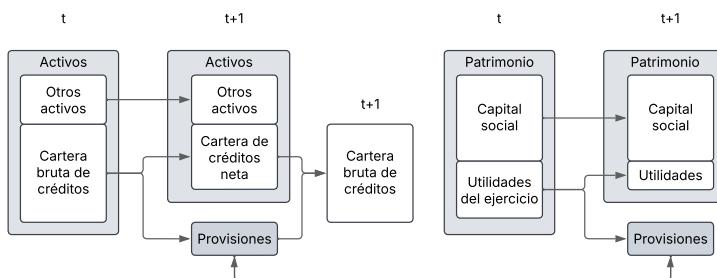
No obstante, aunque plantea que las provisiones por pérdidas crediticias son un canal de transmisión del riesgo, su efecto aislado no es evaluado empíricamente. La presente investigación busca llenar precisamente ese vacío. Para ello, se utiliza como referencia el marco metodológico de dicho autor, con el fin de evitar sesgos por omisión de variables relevantes.

### 3. Hechos estilizados

#### 3.1. Provisiones por incobrabilidad de cartera

Contablemente, la constitución de provisiones se registra como un gasto cuya contrapartida reduce la cartera de crédito neta<sup>1</sup>, disminuyendo de forma simultánea el activo y el patrimonio de la entidad (Véase Figura 1). Esto implica que la medición de provisiones se puede realizar a través del flujo en el Estado de Resultados (ER) y del saldo del Estado de Situación Financiera (ESF). En este documento se utiliza el flujo del ER ya que refleja principalmente la constitución/reversión de las mismas, en cambio, el saldo del ESF también refleja otras operaciones como el saneamiento de cartera.

FIGURA 1: Constitución de provisiones



Fuente: Elaboración propia.

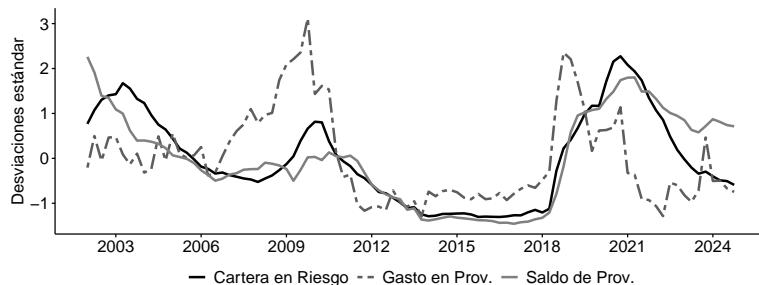
Por ejemplo, en la Figura 2 se presenta la evolución del gasto en provisiones, del saldo de provisiones y de la cartera en riesgo, todas como porcentaje de la cartera bruta de créditos. En esta se aprecia que durante la crisis financiera de 2008, el sistema bancario aumentó de manera significativa el gasto en provisiones pero el saldo se mantuvo relativamente estable, lo cual fue consecuencia del elevado saneamiento de cartera durante este período.

En contraste, durante la crisis sociopolítica y la pandemia, la cobertura de provisiones aumentó en línea con el mayor gasto de provisiones y un bajo nivel de saneamiento. Este último fue resultado del otorgamiento de las condiciones especiales para la renegociación de adeudos establecidas por la

<sup>1</sup>Nótese que este registro no altera el saldo de la cartera de crédito bruta, ya que todavía no se realiza un saneamiento de cartera.

Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF)<sup>2</sup>, lo que permitió que estos préstamos no llegasen a un incumplimiento definitivo.

FIGURA 2: Ratios de provisión y cartera en riesgo a cartera bruta

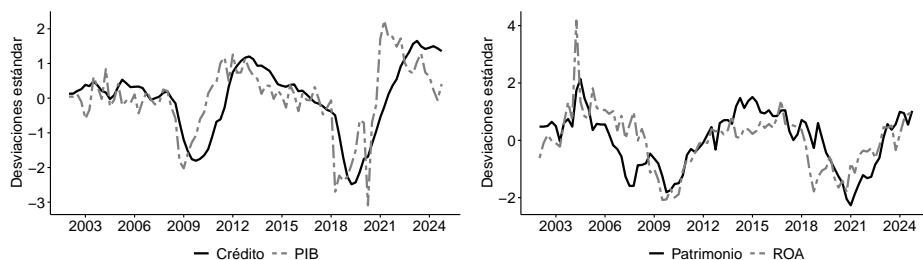


Nota: Todas las están estandarizadas para ajustar escala.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF y BCN.

Por otra parte, el gasto en provisiones correlaciona de manera negativa y significativa con el ciclo económico y el ciclo del crédito, lo cual es resultado del requerimiento regulatorio de provisiones. De acuerdo con la normativa de gestión del riesgo crediticio<sup>3</sup>, las instituciones financieras deben clasificar sus préstamos según los días de mora y la capacidad de pago del deudor.

FIGURA 3: Ciclo del PIB, del crédito y del patrimonio



Nota: Todas las variables están estandarizadas para ajustar escala.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF y BCN.

En función de dicha clasificación, deberán constituir provisiones para cubrir el potencial riesgo de impago, las que oscilan desde el 1 por ciento para la

<sup>2</sup>Véase SIBOIF (2018).

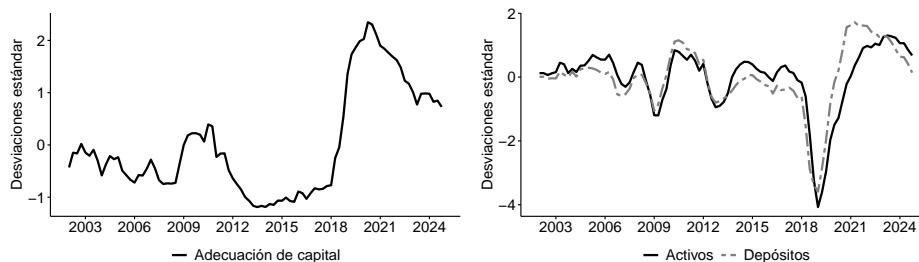
<sup>3</sup>Véase SIBOIF (2008).

categoría A<sup>4</sup><sup>5</sup> hasta el 100 por ciento para la categoría E (5 % y 20 % para las categorías B y C, y 50 % para la D).

Por tanto, ante un *shock* macroeconómico negativo que afecte la calidad de la cartera, el porcentaje de provisiones requeridas aumenta. Esto reduce la rentabilidad y el patrimonio de la institución financiera, comprometiendo su capacidad para cumplir los requisitos regulatorios de capital.

Para mitigar este impacto, las entidades bancarias podrían realizar aportes de capital, sin embargo, la Figura 3 refleja que ante períodos de estrés el patrimonio en realidad se desacelera. En cambio, las instituciones bancarias optan por reducir su apalancamiento disminuyendo de manera significativa el saldo de cartera bruta. Debido a esta respuesta del sistema bancario, en períodos de estrés financiero su adecuación de capital no ha presentado deterioros significativos.

FIGURA 4: Adecuación de capital y ciclo de los activos y depósitos



Nota: Todas las variables están estandarizadas para ajustar escala.

Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF y BCN.

Finalmente, es importante destacar el episodio de 2018, cuando los eventos sociopolíticos desencadenaron una dinámica particular. A pesar del contexto sociopolítico, la adecuación de capital del sistema bancario aumentó notablemente. Este fenómeno se explica por la masiva salida de depósitos, que obligó a las entidades a un rápido desapalancamiento. Si bien recurrieron a reportos con el BCN como medida de corto plazo, la solución estructural fue reducir el tamaño de su cartera de créditos (Véase Bejarano (2023) para más detalle). Dicha contracción, al disminuir los activos ponderados por riesgo, fue el factor determinante detrás de la mejora en el indicador de solvencia.

<sup>4</sup>Dicho porcentaje de provisiones se aplica al saldo no cubierto por garantías líquidas elegibles como mitigantes de riesgo (véase normativa para mayor detalle).

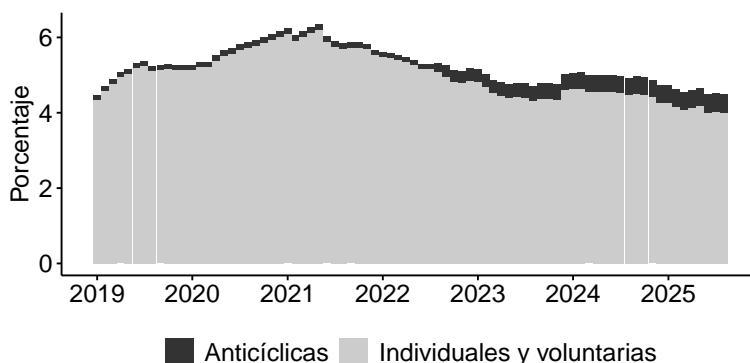
<sup>5</sup>Excepto los préstamos de consumo, cuya provisión mínima es del 2 %.

### 3.2. Provisiones anticíclicas

Para contrarrestar la naturaleza procíclica de las provisiones por riesgo de crédito, la SIBOIF emitió en septiembre de 2017 la norma sobre provisiones anticíclicas<sup>6</sup>. Este marco regulatorio requiere que las entidades financieras acumulen un fondo durante las fases de expansión económica, utilizable para absorber pérdidas crediticias en escenarios de contracción sistémica y así suavizar el impacto en su solvencia.

No obstante, el deterioro macroeconómico que inició en 2018 provocó que la SIBOIF tuviese que suspender la constitución del Fondo de Provisiones Anticíclicas (FPA). Su acumulación fue reanudada a partir del segundo semestre de 2022, una vez que el entorno económico se había tornado favorable.

FIGURA 5: Cobertura de provisiones a cartera bruta



Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF y BCN.

Los datos a agosto de 2025 revelan que las provisiones anticíclicas acumuladas equivalen a cerca del 11 por ciento del saldo total de provisiones y cubren un 0.50 por ciento de la cartera bruta. Para dimensionar esta cifra, la proporción de cartera en riesgo sobre la cartera total ha promediado un 8.4 por ciento durante el período 2002-2024. Si bien el fondo se encuentra en una fase incipiente y aún no cuenta con recursos suficientes para absorber un choque adverso de magnitud considerable, su reactivación representa un paso fundamental a futuro para fortalecer la resiliencia del sistema financiero.

<sup>6</sup>Véase SIBOIF (2017).

## 4. Método

La estrategia empírica se basa en un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales, definido como:

$$D_0 Y_t = \sum_{i=1}^p D_i Y_{t-i} + \eta_t. \quad (1)$$

donde  $Y_t$  es un vector de  $k$  variables endógenas;  $D_0$  es una matriz  $k \times k$  que recoge las relaciones contemporáneas entre las variables;  $D_i$  son las matrices de coeficientes autorregresivos para  $i = 1, \dots, p$ ; y  $\eta_t$  es un vector de innovaciones estructurales tal que  $E[\eta_t \eta'_t] = \Sigma_\eta$ , con  $\Sigma_\eta$  diagonal.

Como los parámetros estructurales de la ecuación 1 no pueden estimarse directamente, se premultiplica por la inversa  $D_0^{-1}$  para obtener la forma reducida:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \mu_t, \quad (2)$$

donde  $A_i = D_0^{-1} D_i$  y los errores de forma reducida son  $\mu_t = D_0^{-1} \eta_t$ . Para recuperar los choques estructurales  $\eta_t$  a partir de los residuos estimados  $\hat{\mu}_t$  es necesario imponer restricciones de identificación.

Este estudio emplea una descomposición de Cholesky, que corresponde a un esquema de identificación recursivo de corto plazo. Bajo este enfoque, el orden de las variables en el vector  $Y_t$  determina sus respuestas contemporáneas: la primera variable no reacciona a ningún otro choque en el mismo período; la segunda solo reacciona a la primera; la tercera a las dos primeras, y así sucesivamente.

El orden de las variables seleccionadas para la identificación es el siguiente:

- Producto Interno Bruto (PIB) real de Estados Unidos (EE.UU.).
- PIB real de Nicaragua.
- Saldo de depósitos del público.
- Ratio de cartera en riesgo a cartera bruta de créditos.
- Ratio de gasto por provisiones a cartera bruta de créditos.
- Saldo de cartera bruta de créditos.
- Rentabilidad del activo (ROA).
- Adecuación de capital.

Además de la estrategia de identificación de corto plazo, se incluye un bloque exógeno cuyos rezagos respetan la misma estructura triangular (tipo

Cholesky): la primera variable solo depende de sus propios rezagos; la segunda depende de los rezagos de la primera y la segunda; la tercera depende de los rezagos de las tres primeras; y así sucesivamente.

Los datos tienen una frecuencia trimestral y cubren el período comprendido entre 2004 y 2024. Para asegurar la consistencia de la muestra y evitar quiebres estructurales por la entrada o salida de entidades, solo se incluyeron aquellas instituciones bancarias que operaron de manera ininterrumpida durante todo el período de análisis.

Un ejemplo ilustrativo de este criterio es la exclusión del Banco Producamos. Aunque dicha entidad existe desde 2010, su incorporación estadística al sistema bancario se produjo tras el cambio del manual de cuentas en 2019. Dado que este es un banco de segundo piso con una adecuación de capital excepcionalmente alta, su inclusión elevaría artificialmente la adecuación de capital agregada a partir de 2019, por lo que se excluye de la muestra.

En cuanto a la transformación de las series, todas fueron desestacionalizadas mediante el método Census-X13 y fueron trimestralizadas a partir de un promedio simple de los valores mensuales (excepto las series de PIB, que ya se encontraban en periodicidad trimestral). Con la excepción de los ratios de provisiones y el ROA, todas las variables se introducen en el modelo como desviaciones porcentuales respecto a su tendencia de largo plazo, la cual fue estimada mediante un filtro de Hodrick-Prescott de una cola con un parámetro  $\lambda = 1600$ .

## 5. Resultados

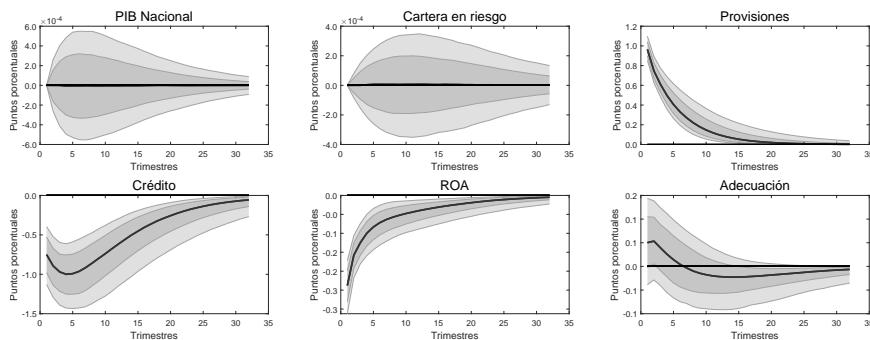
### 5.1. Impacto de las Provisiones en el Ciclo Crediticio

En esta Sección se analizan las Funciones Impulso Respuesta (por sus siglas en inglés, IRF) obtenidas de la estimación del modelo SVAR descrito en la Sección 4. En primer lugar, se estudia el impacto de un choque idiosincrático en el gasto de provisiones, un evento que por construcción es ortogonal a las fluctuaciones del ciclo económico y a los cambios en el riesgo agregado de la cartera.

Este aumento en las provisiones podría responder, por ejemplo, a mayores requerimientos regulatorios ante un evento aislado que afecte a clientes específicos, o a cambios puntuales en la clasificación de riesgo que no se traduzcan inmediatamente en una reestructuración o vencimiento de los créditos.

Los resultados de la estimación indican que un aumento transitorio del gasto en provisiones contrae de manera persistente el crédito (ver Figura 6). Específicamente, un incremento de 1 punto porcentual (p.p.) en el ratio de gasto en provisiones a cartera bruta se traduce en una reducción de hasta 1 p.p. en la brecha del crédito real respecto a su tendencia.

FIGURA 6: IRF ante *shock* a las provisiones

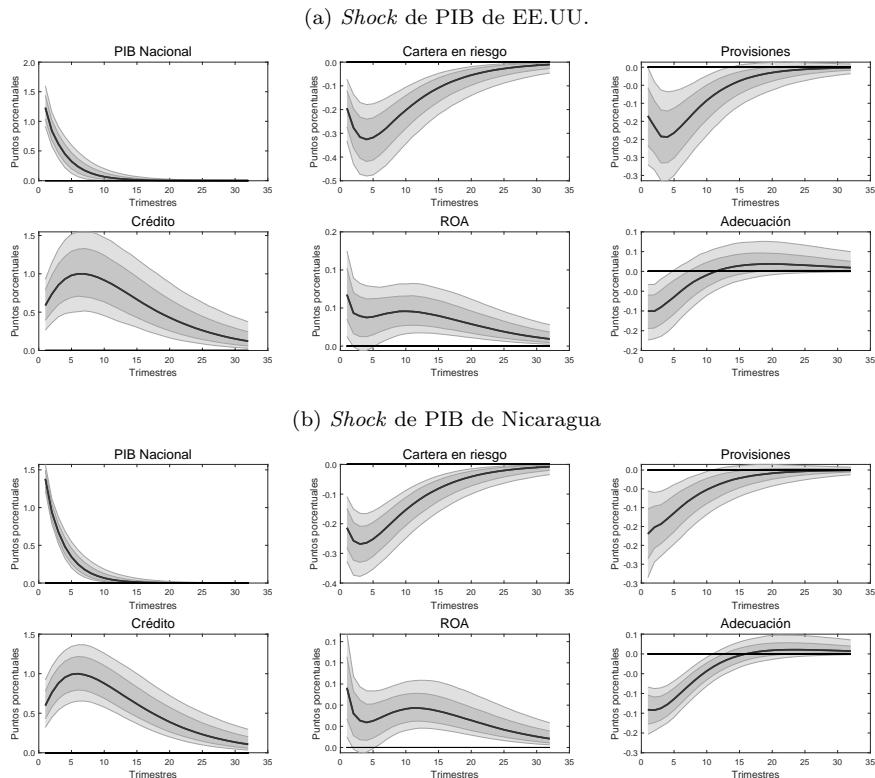


Nota: Las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.  
Fuente: Elaboración propia.

El modelo también muestra que el ROA se contrae 0.27 puntos porcentuales de forma inmediata. Esta reacción es transitoria, y el ROA retorna a su estado de equilibrio de forma relativamente rápida. En cuanto a la adecuación

de capital, esta aumenta ligeramente al momento del impacto, aunque su efecto no es estadísticamente significativo. Esta reacción es consistente con la hipótesis de que los bancos en Nicaragua tienden a compensar el deterioro en el crecimiento del capital contrayendo el crecimiento de su cartera de créditos, a fin de evitar el incumplimiento de los requerimientos de capital.

FIGURA 7: IRF ante choques macroeconómicos



Nota: Las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.  
Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se analiza el papel del gasto en provisiones ante la materialización de choques macroeconómicos, tanto provenientes del exterior (Figura 7a) como internos (Figura 7b). Para facilitar la comparación, todas las respuestas se escalan de modo que el impacto máximo sobre el componente cíclico del crédito equivalga a 1 punto porcentual.<sup>7</sup>

<sup>7</sup>La escala se obtiene al dividir cada trayectoria de la IRF por el valor máximo (en valor

Las respuestas del modelo son cualitativamente similares ante ambos tipos de choques. La estimación indica que una expansión del PIB reduce la cartera en riesgo y, consecuentemente, el gasto en provisiones. Esta reducción en las provisiones, junto al mayor dinamismo económico, conduce a una expansión sostenida del crédito bancario.

El modelo indica que el ROA aumenta, en línea con un mayor ingreso por cartera de crédito y el menor gasto en provisiones. Por su parte, la adecuación de capital disminuye, ya que el crecimiento de los activos ponderados por riesgo supera la mejora en el patrimonio. En conjunto, estos resultados confirman el comportamiento procíclico del sistema bancario: las expansiones económicas relajan el gasto en provisiones y, con ello, las condiciones crediticias, lo que impulsa aún más el crecimiento del crédito.

## 5.2. Simulación de Políticas de Provisiones Alternativas

A partir de estos resultados, se plantea una pregunta de política clave: si el comportamiento endógeno de las provisiones amplifica el ciclo del crédito, ¿en qué medida una regulación de provisiones alternativa podría amortiguar dicha volatilidad? Para responder a esta pregunta, se realiza un ejercicio de simulación que aprovecha los dos hallazgos anteriores del modelo SVAR.

El experimento consiste en combinar la respuesta del sistema ante un *shock* macroeconómico (el escenario base) con un *shock* de política de provisiones (el instrumento correctivo). Específicamente, se utilizan las IRF estimadas para construir escenarios contrafactuales. Al añadir un *shock* idiosincrático a las provisiones de magnitud y dirección controlada simultáneamente a un *shock* macroeconómico, es posible simular el comportamiento del sistema bajo una regla de política alternativa.

Se consideran tres configuraciones:

1. **Procíclica (línea base):** Representa la respuesta natural del sistema, estimada en el modelo SVAR, donde las provisiones disminuyen durante las expansiones económicas.
2. **Neutral:** Simula una intervención donde se inyecta un *shock* positivo a las provisiones justo lo suficiente para neutralizar la disminución procíclica. En este escenario, el gasto en provisiones permanece estable ante el *shock* macroeconómico.
3. **Anticíclica:** Simula una intervención más agresiva. El *shock* a las

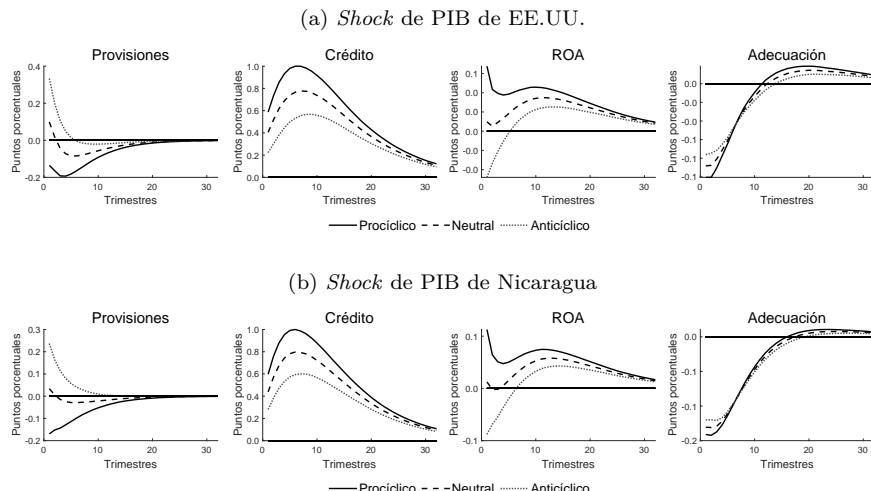
---

absoluto) de la respuesta del crédito en el horizonte temporal considerado.

provisiones es lo suficientemente grande como para sobrecompensar el descenso natural, forzando un aumento del gasto en provisiones durante la expansión económica.

Los resultados de esta simulación se muestran en la Figura 8. Visualmente se confirma que, aunque el crédito siempre se expande junto con el PIB, la adopción de una regla de provisiones menos procíclica (neutral o anticíclica) atenúa de forma apreciable la amplitud tanto del ciclo crediticio como de la rentabilidad bancaria. Dicho efecto de estabilización es, como se esperaba, más marcado bajo la configuración anticíclica.

FIGURA 8: Comparación de reglas de provisiones



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 resume la volatilidad de las respuestas del modelo, medida como la desviación estándar de cada IRF<sup>8</sup>, presentando los resultados en niveles absolutos y como proporción respecto al escenario procíclico. Las estimaciones indican que la regla anticíclica atenúa notablemente la volatilidad del crédito, con una reducción que oscila entre un 37 y un 41 por ciento.

Se observa un efecto estabilizador de magnitud similar en la rentabilidad (ROA), cuya volatilidad disminuye entre un 36 y un 43 por ciento. En contraste, la atenuación es menos pronunciada para la adecuación de capital, con una disminución en su volatilidad de entre un 7 y un 20 por ciento.

<sup>8</sup>Calculada como  $\sqrt{\sum_{h=0}^H IRF_h^2}$ , con H el horizonte de simulación.

TABLA 1: Desviaciones estándar de las IRFs

Variable	Absoluta			Relativa		
	Procíclico	Neutral	Anticíclico	Procíclico	Neutral	Anticíclico
<b>Shock de PIB externo</b>						
Provisiones	0.5	0.2	0.4	100.0	47.8	80.6
Crédito	3.6	2.9	2.1	100.0	79.2	58.8
ROA	0.2	0.1	0.1	100.0	67.0	57.2
Adecuación	0.2	0.2	0.2	100.0	89.8	80.5
<b>Shock de PIB nacional</b>						
Provisiones	0.4	0.1	0.3	100.0	23.3	88.9
Crédito	3.5	2.9	2.2	100.0	81.2	62.6
ROA	0.2	0.1	0.1	100.0	67.5	64.1
Adecuación	0.3	0.3	0.3	100.0	96.1	92.6

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. Análisis Contrafactual Histórico

Para concluir el análisis, se realiza una evaluación contrafactual en la que se estima cómo habrían evolucionado el ciclo del crédito, la rentabilidad y la adecuación de capital bajo distintas políticas de provisiones. El ejercicio se basa en pronósticos condicionados intra-muestra, utilizando los datos históricos de las variables exógenas para simular las series de interés bajo tres escenarios alternativos:

1. **Procíclico (escenario base):** Replica la trayectoria histórica observada del gasto en provisiones. Este escenario sirve como punto de referencia y valida la capacidad del modelo para reproducir fielmente el comportamiento de las variables endógenas (ver Figura A.5).
2. **Neutral:** Impone un gasto en provisiones constante, equivalente a su promedio histórico, a lo largo de todo el período de análisis.
3. **Anticíclico:** Simula una regla dinámica donde el gasto en provisiones se desvía de su promedio en una magnitud proporcional al 15 % de la brecha del crédito<sup>9</sup>. Esta regla obliga a los bancos a provisionar más durante las expansiones crediticias y a liberar provisiones durante las contracciones.

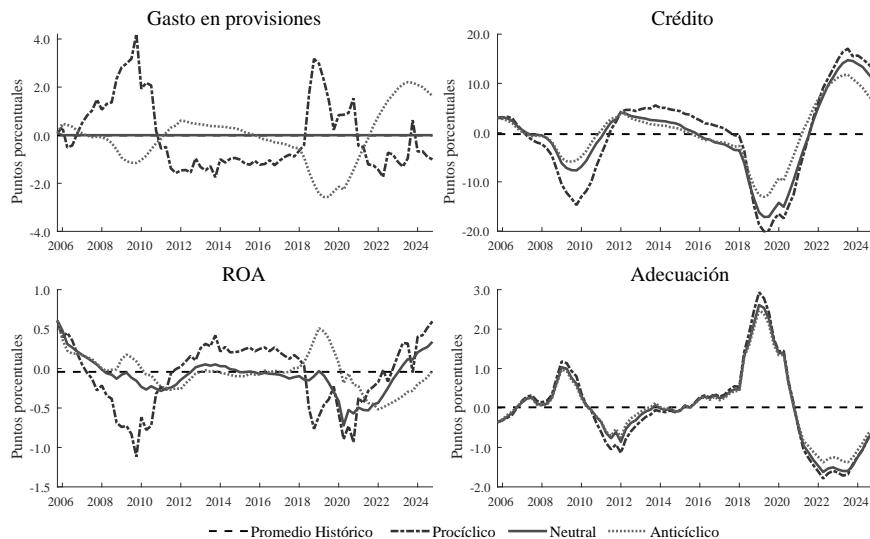
La Figura 9 ilustra la mediana de los pronósticos para cada escenario. Los resultados sugieren que una regla de provisiones neutral habría mitigado la severidad de la contracción del crédito durante la crisis financiera internacional.

---

<sup>9</sup>Brecha del crédito estimada en el escenario neutral.

Este efecto es coherente con el hecho de que dicho período registró el nivel más alto de gasto en provisiones de toda la muestra. Asimismo, la fase expansiva entre 2011 y 2017 habría sido más moderada, pues una política neutral habría evitado la marcada reducción del gasto en provisiones que se observó en esos años.

FIGURA 9: Comparación de contrafactuales



Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF y BCN.

A partir de 2018, la dinámica se modifica y las trayectorias del escenario base y el neutral tienden a converger. Este resultado es consistente con los hallazgos de [Bejarano \(2023\)](#), quien argumenta que la evolución del crédito en este período estuvo dominada por factores de liquidez: primero, una contracción de la oferta crediticia por la caída de depósitos y, posteriormente, una fuerte expansión de los recursos del sistema bancario tras la pandemia.

No obstante, incluso en este entorno, una política de provisiones anticíclica habría tenido un efecto estabilizador. El modelo muestra que dicha regla habría atenuado tanto la contracción de 2018 como la posterior expansión, lo que evidencia su potencial para reducir la volatilidad general del ciclo crediticio.

El análisis cuantitativo de la Tabla 2 refuerza estas conclusiones. Una regla neutral habría reducido la volatilidad histórica del crédito en un 19 por ciento, mientras que una política anticíclica la habría disminuido en un 38

por ciento. El efecto sobre la rentabilidad (ROA) es aún más pronunciado, con reducciones de volatilidad de hasta un 47.1 por ciento.

En el caso de la adecuación de capital, el impacto es también estabilizador, aunque más modesto, con una disminución de la volatilidad de hasta un 18.1 por ciento bajo la regla anticíclica. En conjunto, estos resultados confirman que la adopción de políticas de provisiones menos procíclicas podría contribuir significativamente a la estabilidad del ciclo crediticio.

TABLA 2: Desviaciones estándar de la serie observada y pronosticada

Variable	Absoluta				Relativa		
	Observado	Procíclico	Neutral	Anticíclico	Procíclico	Neutral	Anticíclico
Provisiones	1.5	1.5	0.0	1.1	100.0	0.0	78.0
Crédito	10.4	9.5	7.7	5.8	100.0	81.0	61.8
ROA	0.5	0.4	0.2	0.2	100.0	54.2	52.9
Adecuación	1.2	1.1	1.0	0.9	100.0	90.5	81.9

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que la implementación de estos hallazgos conlleva desafíos operativos. Una política anticíclica requiere la constitución ex ante de un fondo y no puede aplicarse de forma reactiva ante una crisis. Asimismo, este documento no pretende definir una regla “óptima”, sino evidenciar el potencial estabilizador de un enfoque menos procíclico.

Desde una perspectiva regulatoria, es relevante mencionar la modificación a la Ley General de Bancos aprobada en febrero de 2025<sup>10</sup>. Esta reforma incorporó un requerimiento de capital contracíclico del 2.5 por ciento sobre los activos ponderados por riesgo, el cual, tiene un funcionamiento similar al de las provisiones anticíclicas ya que se acumulan recursos en períodos de bonanza para utilizarlos en períodos de estrés. Sin embargo, este colchón de capital posee una cobertura más amplia, pues permite absorber pérdidas inesperadas de diversa índole y no solo aquellas derivadas del riesgo de crédito.

La coexistencia de ambos instrumentos sugiere un cambio en la transmisión del ciclo financiero. Aun cuando las provisiones mantengan su sensibilidad ante el entorno macroeconómico, la presencia de este capital adicional debería actuar como un estabilizador. Al dotar a las instituciones de una mayor capacidad de absorción de pérdidas, se reduce la presión para realizar ajustes bruscos en la cartera de crédito, mitigando así el componente procíclico que tradicionalmente exacerbaba las fases recesivas.

<sup>10</sup>Véase Asamblea Nacional (2025).

## 6. Conclusiones

En este estudio se analiza el efecto de las provisiones por pérdidas crediticias sobre el ciclo del crédito en Nicaragua durante el período 2004-2024, utilizando un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales. Los hallazgos principales se pueden resumir en dos puntos clave.

En primer lugar, se constata que un aumento en el gasto por provisiones ejerce un efecto contractivo, directo y persistente sobre la oferta de crédito. Específicamente, un *shock* inesperado de 1 punto porcentual en el ratio de provisiones a cartera bruta provoca una disminución de hasta 1 punto porcentual en la brecha del crédito. Este hallazgo evidencia que las provisiones constituyen un canal de transmisión relevante que, al afectar la rentabilidad y el capital de los bancos, influye directamente en sus decisiones de financiamiento.

En segundo lugar, el modelo confirma que el marco regulatorio de provisiones en Nicaragua ha operado de forma retrospectiva y procíclica. Durante las fases de expansión, la mejora en la calidad de la cartera reduce el gasto en provisiones, lo que relaja las condiciones de financiamiento y estimula el crecimiento del crédito. Inversamente, durante las contracciones, el deterioro de la cartera obliga a un aumento abrupto de las provisiones, lo que restringe la oferta de recursos e intensifica la contracción del financiamiento, exacerbando la volatilidad del ciclo crediticio.

Estos resultados subrayan la importancia de la política de provisiones anticíclicas, cuya acumulación se reactivó en 2022. Si bien el fondo es aún incipiente y carece de la magnitud necesaria para mitigar un *shock* adverso severo, las simulaciones realizadas en este estudio muestran su potencial. Una vez que el mecanismo esté plenamente constituido, podría reducir de manera significativa la volatilidad del ciclo crediticio y, al mismo tiempo, fortalecer la estabilidad de la rentabilidad y la adecuación de capital del sistema.

Finalmente, la reforma a la Ley General de Bancos de febrero de 2025<sup>11</sup> constituye un pilar fundamental para la estabilidad financiera con la introducción de una reserva de capital contracíclica, equivalente al 2.5 por ciento de los activos ponderados por riesgo. Aunque este instrumento comparte con las provisiones anticíclicas el principio de acumular recursos en bonanza para liberarlos en tiempos de estrés, presenta una ventaja estratégica: su capacidad para absorber pérdidas de cualquier naturaleza y no solo crediticias.

---

<sup>11</sup>Véase Asamblea Nacional (2025).

En consecuencia, se espera que esta mayor holgura patrimonial atenúe el efecto amplificador de las provisiones sobre el ciclo, permitiendo a las entidades absorber el deterioro de sus balances sin verse forzadas a una contracción abrupta de su oferta de crédito.

## Referencias

- Agénor, P.-R. & Zilberman, R. (2015), ‘Loan loss provisioning rules, procyclicality, and financial volatility’, *Journal of Banking & Finance* **61**, 301–315.
- Asamblea Nacional (2025), ‘Ley n°. 1237, ley de reformas y adiciones a la ley n°. 561, ley general de bancos, instituciones financieras no bancarias y grupos financieros’.
- Bejarano, C. (2019), ‘Modelación macroeconómica de probabilidad de default’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (070).
- Bejarano, C. (2023), ‘Shocks de oferta de crédito en Nicaragua’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (091).
- Bello, O. & Urcuyo, R. (2011), ‘Pruebas de estrés del sistema financiero nicaragüense’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (019).
- Bikker, J. & Metzemakers, P. (2005), ‘Bank Provisioning Behaviour and Procyclicality’, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* **15**(2), 141–157.
- Bouvatier, V. & Lepetit, L. (2008), ‘Banks’ Procyclical Behavior: Does Provisioning Matter?’, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* **18**(5), 513–526.
- Bouvatier, V. & Lepetit, L. (2012), ‘Provisioning rules and bank lending: A theoretical model’, *Journal of Financial Stability* **8**(1), 25–31.
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J. & Saurina, J. (2017), ‘Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers, and credit supply: Evidence from the spanish dynamic provisioning experiments’, *Journal of Political Economy* **125**(6), 2126–2177.
- Kindleberger, C. & Aliber, R. (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Palgrave Macmillan UK.
- Laeven, L. & Majnoni, G. (2003), ‘Loan Loss Provisioning and Economic Slowdowns: Too Much, Too Late?’, *Journal of Financial Intermediation* **12**(2), 178–197.

- López, M., Tenjo, F. & Zárate, H. (2014), ‘Credit cycles, credit risk and countercyclical loan provisions’, *Ensayos sobre Política Económica* **32**(74), 9–17.
- Oosterbosch, R. (2010), Earnings Management in the Banking Industry, PhD thesis, Nombre de la Universidad.
- Packer, F., Shek, J. & Zhu, H. (2014), ‘Countercyclical loan loss provisioning in asia’, *SEACEN Financial Stability Journal* **3**, 25–56.
- Peña, L. (2013), ‘Matrices de transición del crédito en nicaragua’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (031).
- Pool, S., De Haan, L. & Jacobs, J. (2015), ‘Loan Loss Provisioning, Bank Credit and the Real Economy’, *Journal of Macroeconomics* **45**, 124–136.
- SIBOIF (2008), Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio, Resolución N° CD-SIBOIF-547-1-AGOST20-2008.
- SIBOIF (2017), Norma sobre Constitución de Provisiones Anticíclicas, Resolución N° CD-SIBOIF-1016-1-SEP19-2017.
- SIBOIF (2018), Norma para el establecimiento de condiciones especiales para la renegociación de adeudos, Resolución N° CD-SIBOIF-1057-1-MAY29-2018.
- Torres, N. (2022), ‘Riesgo y crédito bancario en nicaragua’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (089).
- Urcuyo, R. (2010), ‘Determinantes macroeconómicos de los créditos vencidos en nicaragua’, *Documentos de Trabajo del Banco Central de Nicaragua* (015).
- Zilberman, R., Tayler, W. et al. (2014), ‘Financial shocks, loan loss provisions and macroeconomic stability’, *Economics Working Paper Series of Lancaster University, Department of Economics* (2014/023) .

## A. Anexo

### A.1. Ejercicio de robustez

Las estimaciones del SVAR reflejan las relaciones a nivel de todo el sistema bancario. Para complementar este análisis, se utiliza un Modelo de Vectores Autorregresivos Aumentado por Factores (FAVAR). El FAVAR aprovecha la información desagregada de cada institución bancaria, lo que permite identificar un efecto común a todas las entidades y así determinar si los resultados del SVAR están influenciados por las instituciones de mayor tamaño o si aplican a todas las entidades por igual.

El FAVAR asume que un conjunto extenso de variables económicas,  $X_t$ , puede ser representado por un número pequeño de factores latentes,  $F_t$ , y un conjunto de variables macroeconómicas clave,  $Y_t$ . En este caso:

- $Y_t$  es un vector de  $m$  variables macroeconómicas observables que se asume no están sujetas a error de medición. Este vector incluye el PIB de EE.UU. y el PIB de Nicaragua.
- $X_t$  es un vector de  $n$  que contiene un amplio panel de información. Se construye a partir de las variables a nivel de banco: saldo de depósitos, ratio de provisiones, saldo de créditos, ROA y adecuación de capital para cada una de las  $j$  instituciones del sistema.

El modelo se define por dos ecuaciones principales:

1. La Ecuación de Observación, que relaciona el panel de datos con los factores y las variables observables:

$$X_t = \Lambda^f F_t + \Lambda^y Y_t + e_t, \quad (3)$$

donde  $\Lambda^f$  y  $\Lambda^y$  son las matrices de cargas factoriales (factor loadings) y  $e_t$  es un vector de errores idiosincráticos de media cero. Esta ecuación establece que la información de  $X_t$  puede ser descompuesta en una parte común explicada por los factores ( $F_t$ ), una parte observable (Y) y un componente específico de cada serie ( $e_t$ ).

2. La Ecuación de Transición (SVAR), que modela la dinámica conjunta del sistema:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ F_t \end{bmatrix} = \sum_{i=1}^p \Phi_i \begin{bmatrix} Y_{t-i} \\ F_{t-i} \end{bmatrix} + \nu_t, \quad (4)$$

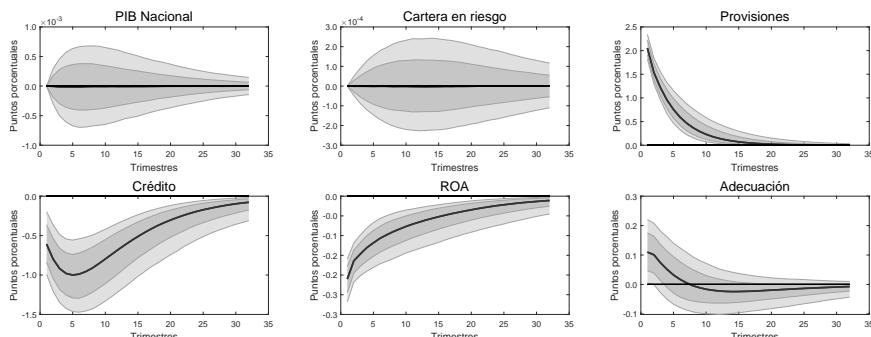
donde  $\Phi_i$  son las matrices de coeficientes del VAR y  $\nu_t$  es el vector de errores de forma reducida con varianza-covarianza  $\Sigma_\nu$ .

La estimación se realiza en dos etapas:

- Extracción de Factores: Se estiman los factores  $F_t$  a partir del panel de datos  $X_t$  utilizando Análisis de Componentes Principales (PCA). En este estudio, se construyen cinco bloques de variables en  $X_t$  (depósitos, provisiones, créditos, ROA, adecuación de capital), cada uno con las series de todas las instituciones. Se extrae el primer componente principal de cada bloque, dando lugar a cinco factores:  $F_t = [f_{riesgo,t}, f_{dep,t}, f_{prov,t}, f_{cred,t}, f_{ROA,t}, f_{cap,t}]'$ .
- Estimación del SVAR: Los factores estimados  $\hat{F}_t$  se tratan como si fueran datos observados y se unen a las variables macroeconómicas  $Y_t$ . Luego, se estima un SVAR estándar sobre el vector aumentado  $[Y'_t, F'_t]$  aplicando la misma identificación de Cholesky descrita en la Sección 4 para analizar los efectos de los *shocks* estructurales.

En las Figura A.1 y A.2 se presentan las IRF, mientras que los resultados de la simulación de escenarios se presentan en las figuras A.3 y la tabla A.4. Los resultados son muy similares a los del modelo SVAR agregado: un aumento en el gasto de provisiones provoca la desaceleración del crédito, el gasto en provisiones es procíclico amplificando choques macroeconómicos y una regla de provisiones más anticíclica puede atenuar la volatilidad del crédito, del ROA y la adecuación de capital. Esto apunta a la presencia de un fuerte componente sistémico y respalda la robustez de las conclusiones.

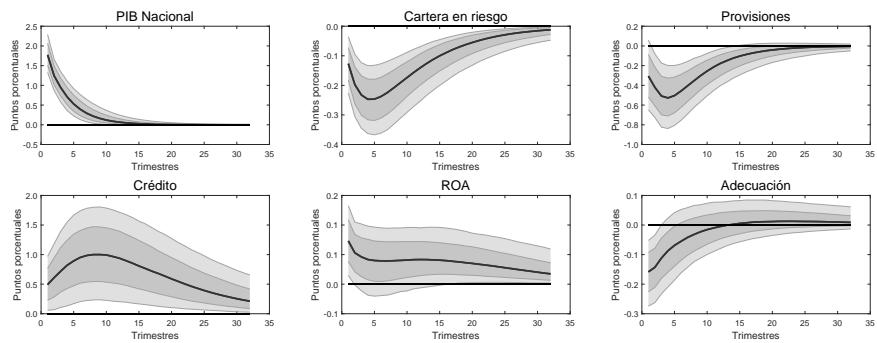
FIGURA A.1: IRF ante *shock* de provisiones



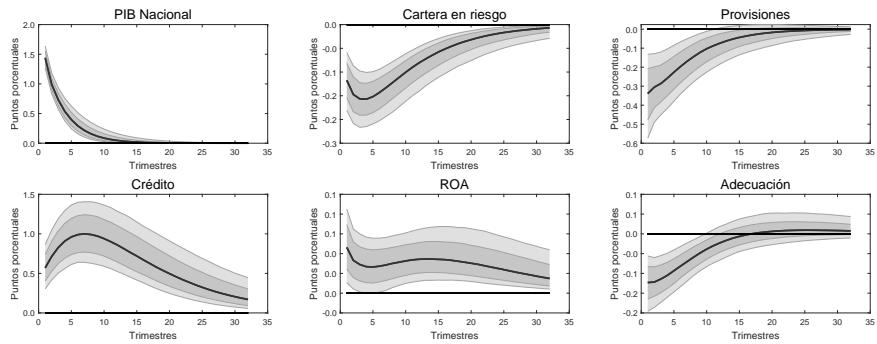
Nota: Las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.  
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA A.2: IRF ante *shocks* macroeconómicos

(a) Shock de PIB de EE.UU.



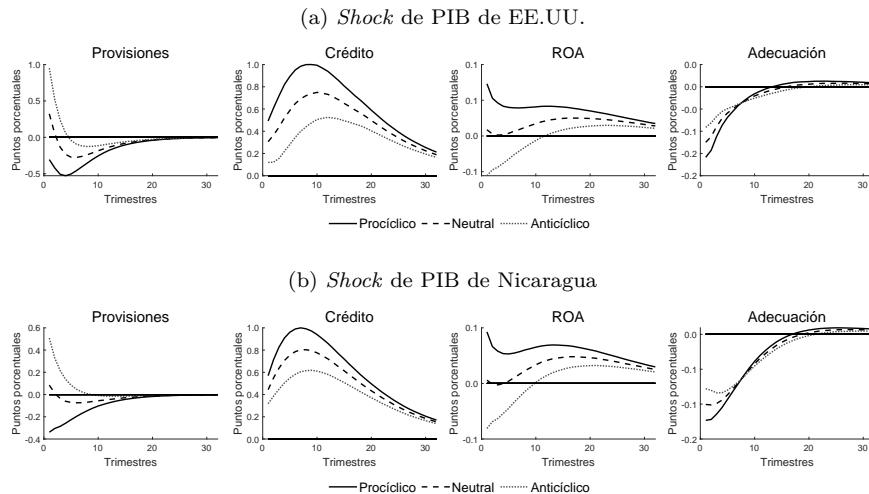
(b) Shock de PIB de Nicaragua



Nota: Las áreas sombreadas corresponden a los intervalos de confianza al 68 y 90 por ciento.

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA A.3: Comparación de reglas de provisiones ante



Fuente: Elaboración propia.

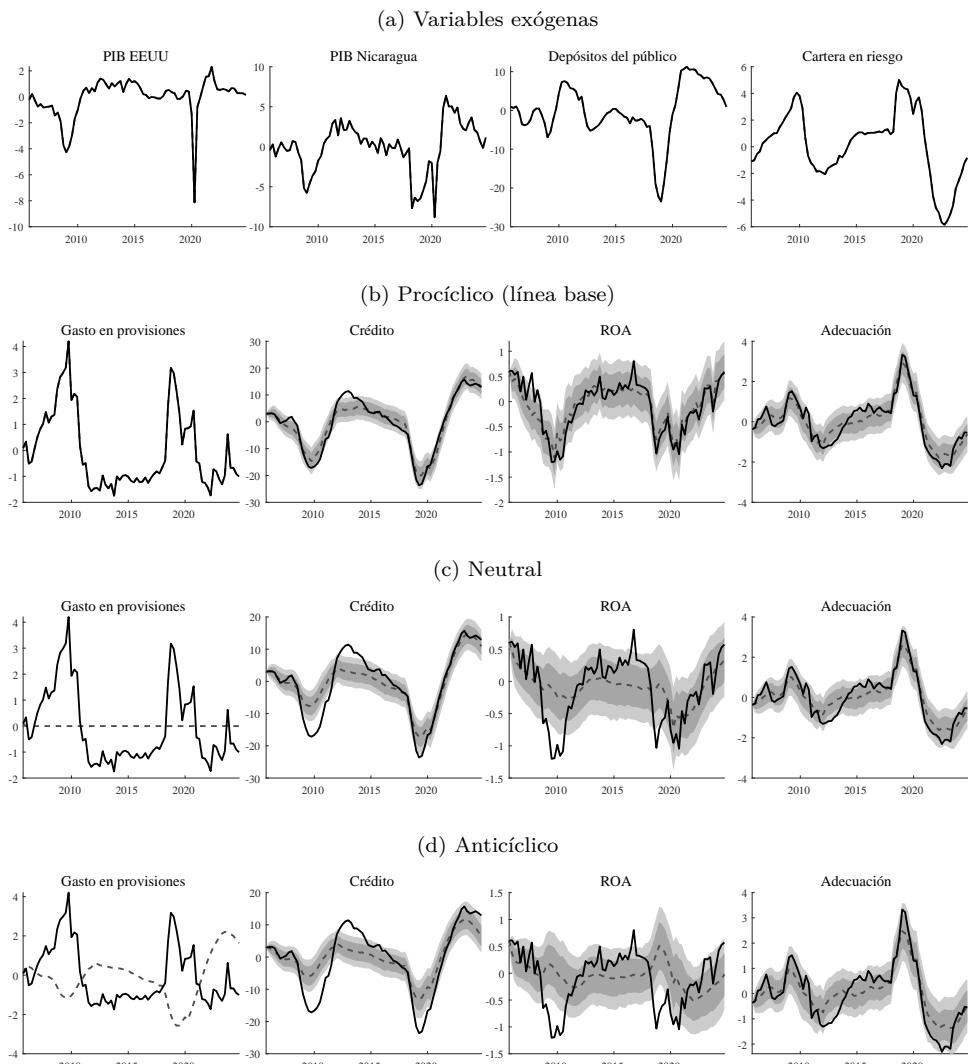
TABLA A.4: Desviaciones estándar de las IRFs

Variable	Absoluta			Relativa		
	Procíclico	Neutral	Anticíclico	Procíclico	Neutral	Anticíclico
<b>Shock de PIB externo</b>						
Provisiones	1.4	0.8	1.2	100.0	57.9	84.9
Crédito	3.9	3.0	2.1	100.0	75.8	53.0
ROA	0.2	0.1	0.1	100.0	49.7	56.4
Adecuación	0.3	0.2	0.2	100.0	81.2	64.2
<b>Shock de PIB nacional</b>						
Provisiones	0.7	0.2	0.7	100.0	30.2	89.9
Crédito	3.8	3.1	2.4	100.0	82.3	64.9
ROA	0.2	0.1	0.1	100.0	60.1	59.1
Adecuación	0.3	0.3	0.2	100.0	90.1	81.4

Fuente: Elaboración propia.

## A.2. Pronósticos condicionales

FIGURA A.5: Pronósticos condicionados



Fuente: Elaboración propia.

