

# Ensayos Económicos | 82

Noviembre de 2023

**Posglobalización y reindustrialización en América Latina.  
La condicionalidad de la política industrial y el “Keynesianismo-igualitario”**

Mario Cimoli

**New Results in Capital Theory and Implications for the Theory of Inflation**

Bertram Schefold

**El sistema financiero argentino, ¿reduce o amplifica la brecha de género originada en el mercado laboral?**

Laura Muriel Cuccaro, Máximo Sangiacomo, Lucía Tumini y Ariel Wilkis

**Financiaciones en tiempos de crisis: lecciones de la evaluación del impacto de la línea de crédito de capital de trabajo del Banco Provincia durante la pandemia**

Alejandro Danon, Rafael Tessone y Milena Valens Upegui

**Consumo y fluctuaciones: ¿Qué rol para la economía de la conducta?**

Pablo J. Mira

**América Latina en el ciclo financiero global: ¿Vulnerabilidad o resiliencia?  
Un análisis del caso argentino**

Agustín Cucchiaro



BANCO CENTRAL  
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

# **Ensayos Económicos | 82**

Noviembre de 2023

## **Editor**

Germán Feldman, BCRA

## **Editor asociado**

Ariel Dvoskin, BCRA

## **Comité Editorial**

Jorge Carrera, BCRA - CONICET - UNLP

Paula Español, UBA - UNSAM

Emiliano Libman, CONICET

Carlos Medeiros, UFRJ

Florencia Medici, UNM

Esteban Pérez Caldentey, CEPAL

Daniela Prates, Unicamp

Matías Vernengo, Bucknell University

## **Secretario Ejecutivo**

Federico Grillo, BCRA

Ensayos Económicos es una revista editada por la Subgerencia General de Investigaciones Económicas

ISSN 1850-6046  
Edición electrónica

Banco Central de la República Argentina  
San Martín 235 / Edificio San Martín Piso 7, Oficina 701 (C1003ABF)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Argentina  
Tel.: (+5411) 4348-3582/3814  
Email: [ensayos.economicos@bcra.gob.ar](mailto:ensayos.economicos@bcra.gob.ar)  
Página Web: [http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Ensayos\\_economicos.asp](http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Ensayos_economicos.asp)

Fecha de publicación: Noviembre de 2023

Diseño de tapa | Gerencia Principal de Comunicación y Relaciones con la Comunidad, BCRA  
Diagramación | Subgerencia General de Investigaciones Económicas, BCRA

Ensayos Económicos está orientada a la publicación de artículos de economía de carácter teórico, empírico o de política aplicada, y busca propiciar el diálogo entre las distintas escuelas del pensamiento económico para contribuir a diseñar y evaluar las políticas adecuadas para sortear los desafíos que la economía argentina enfrenta en su proceso de desarrollo. Las opiniones vertidas son exclusiva responsabilidad de los autores y no se corresponden necesariamente con la visión institucional del BCRA o de sus autoridades.

Esta revista apoya el acceso abierto a su contenido bajo el principio de que la libre disponibilidad de la investigación para el público estimula un mayor desarrollo global del intercambio de conocimiento. Para facilitar una mayor difusión y utilización, los artículos se encuentran bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Esta licencia permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, y transformar y construir a partir del material original, mientras no sea con fines comerciales, se mencione el origen del material de manera adecuada, brindando un enlace a la licencia e indicando si se han realizado cambios, y se distribuya bajo la misma licencia del original.

En la edición número 82 de Ensayos Económicos, la revista académica del BCRA, presentamos seis trabajos evaluados a través de referato.

Los primeros dos trabajos están basados en las participaciones de Mario Cimoli (UAM y Escuela de Estudios Avanzadas Sant'Anna, Italia) y Bertram Schefold (Universidad Goethe, Alemania) como oradores principales en las Jornadas Monetarias y Bancarias 2023 organizadas por el BCRA. En su contribución, Cimoli sostiene que en las economías avanzadas la política industrial ha sido parte central de sus estrategias de desarrollo, mientras que en América Latina fluctuó entre la idea de que es "mejor no hacer nada y dejar al mercado" y ser "Keynesiano con redistribución igualadora". En este contexto, concluye, sin una política industrial que incentive la inversión, la productividad, la diversificación y la difusión de empleos de calidad, la búsqueda de un camino al desarrollo con equidad es una propuesta efímera.

El trabajo de Schefold analiza el impacto de la tasa de interés en los costos de producción y en los precios en el contexto de una política monetaria antiinflacionaria. Su análisis concluye que aumentar las tasas de interés incrementa los precios inicialmente, al imponer costos adicionales a los productores (fenómeno conocido en la literatura como "efecto Tooke"). Sin embargo, el aumento repentino de la tasa de interés reduce la demanda efectiva, ejerciendo una presión sobre la dinámica inflacionaria que, según la experiencia disponible, finalmente prevalece sobre el primer efecto, reduciendo la inflación.

En el tercer trabajo, Laura Cuccaro (BCRA), Máximo Sangiácomo (BCRA), Laura Tumini (CEPAL) y Ariel Wilkis (UNSAM y CONICET) investigan el acceso al financiamiento y la administración de las deudas de las mujeres en comparación con los hombres. El trabajo se pregunta si el sistema financiero argentino contribuye o no a ampliar las brechas de género originadas en el mercado laboral. Los autores encuentran que las diferencias en el acceso al financiamiento están explicadas en gran medida por la desfavorable inserción laboral de las mujeres, al tiempo que éstas poseen una menor tasa de morosidad.

El cuarto artículo, escrito por Alejandro Danon (UNT y BICE), Rafael Tessone (BICE) y Milena Valens Upegui (Banco Provincia), analiza el impacto de la línea de crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia, diseñada para apoyar a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en el contexto del shock del Covid-19, encontrando que las empresas que accedieron al crédito lograron un nivel de empleo significativamente superior al grupo de control, mitigando el efecto de la pandemia.

Los últimos dos artículos publicados en este número están basados en trabajos galardonados en la edición 2022 del Premio Anual de Investigación Económica del BCRA, "Dr. Raúl Prebisch". Pablo Mira (IIEP UBA-CONICET) analiza el ciclo económico desde la perspectiva de la Economía de la Conducta; particularmente, en relación con el comportamiento del consumo de los hogares. Así, encuentra que el determinante más robusto del consumo es el ingreso corriente (en tasas), en especial en economías menos desarrolladas, resultado compatible con la hipótesis de Cuentas Mentales, y que los ámbitos de elevada volatilidad se asocian con una regla mental más pronunciada, por la necesidad de ejercer un Cierre Cognitivo en estos contextos. Según el autor, sus resultados sugieren un rol para la tradicional política anticíclica.

Finalmente, Agustín Cucchiari (UBA) indaga sobre los efectos de la suba de la tasa de fondos federales en Estados Unidos sobre las economías latinoamericanas, utilizando un modelo VAR para Argentina. El autor

encuentra que el crédito y los términos de intercambio responden significativamente a impulsos del VIX, corroborando la vulnerabilidad de las economías periféricas al ciclo financiero global.

Quiero una vez más convocar a todos y todas a enviar sus artículos académicos para ser considerados para su publicación en nuestra revista, y de este modo contribuir a enriquecer la discusión sobre economía y política económica en nuestro país.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Germán Feldman', enclosed within a thin black rectangular border.

**Germán Feldman**  
Editor  
Ensayos Económicos - BCRA

# Índice

- Pág. 6 | **Posglobalización y reindustrialización en América Latina. La condicionalidad de la política industrial y el “Keynesianismo-Igualitario”**  
Mario Cimoli
- Pág. 27 | **New Results in Capital Theory and Implications for the Theory of Inflation**  
Bertram Schefold
- Pág. 52 | **El sistema financiero argentino, ¿reduce o amplifica la brecha de género originada en el mercado laboral?**  
Laura Muriel Cuccaro, Máximo Sangiácomo, Lucía Tumini y Ariel Wilkis
- Pág. 77 | **Financiamiento en tiempos de crisis: lecciones de la evaluación del impacto de la línea de crédito de capital de trabajo del Banco Provincia durante la pandemia**  
Alejandro Danon, Rafael Tessone y Milena Valens Upegui
- Pág. 98 | **Consumo y fluctuaciones: ¿Qué rol para la economía de la conducta?**  
Pablo Mira
- Pág. 128 | **América Latina en el ciclo financiero global: ¿vulnerabilidad o resiliencia? Un análisis del caso argentino**  
Agustín Cucchiaro

# Posglobalización y reindustrialización en América Latina. La condicionalidad de la política industrial y el “Keynesianismo-Igualitario”

**Mario Cimoli\***

Universidad Autónoma Metropolitana (Departamento de Producción y Economía), México  
Instituto de Economía de la Escuela de Estudios Avanzados (Sant’Anna, Pisa), Italia

## Resumen

En las economías avanzadas, la política industrial nunca se abandonó y fue siempre parte central de sus estrategias de desarrollo. Desde la crisis de 2008, el Norte Global empezó a abandonar la estrategia que promovió la globalización a partir de los años ochenta con el fin de recuperar la capacidad industrial perdida y consolidar el liderazgo en un escenario global fragmentado, donde la política industrial se ha convertido en un pilar central en la agenda política económica. En América Latina la política industrial estuvo en la agenda en algunos períodos, pero siempre fluctuó entre “es mejor no hacer nada y dejar al mercado” y ser “Keynesiano con redistribución igualadora”, y no hay una percepción de que las brechas con el Norte Global aumentarán. En este trabajo me concentraré en el ciclo “Keynesiano igualador”, argumentando que la política industrial es condición necesaria para poder transformar la estructura productiva y reindustrializar la economía y que la misma es el único habilitador para poder realizar políticas expansivas y redistributivas para una mayor equidad. Sin una política industrial que incentive la inversión, la productividad, la diversificación y la difusión de empleos de calidad, la búsqueda de un camino al desarrollo con equidad es una propuesta efímera.

*Clasificación JEL:* F13, L52, O14, O25.

*Palabras clave:* América Latina, desarrollo, equidad distributiva, globalización, industrialización, política industrial.

*Presentado:* 15 de octubre de 2023 – *Aprobado:* 1 de noviembre de 2023.

---

\* Trabajo elaborado en base a la presentación del autor en las Jornadas Monetarias y Bancarias del Banco Central de la República Argentina, 2023. Este trabajo retoma datos y análisis elaborados en Cimoli, Porcile y Sosso (2023), “*Why We Need Industrial Policy: Inequality and Structural change in Latin America*”, preparado para el seminario en honor a J. Stiglitz, Milán, 2023. Las opiniones vertidas en el presente artículo son del autor y no se corresponden necesariamente con las del BCRA o sus autoridades. Email: mariocimoli@gmail.com.

# Post globalization and reindustrialization in Latin America. The conditionality of industrial policy and “Keynesian-Egalitarianism”

**Mario Cimoli**

Metropolitan Autonomous University (Department of Production and Economy), Mexico  
Institute of Economics of the School of Advanced Studies (Sant’Anna, Pisa), Italy

## **Abstract**

In advanced economies, industrial policy was never abandoned and was always a central part of their development strategies. Since the 2008 crisis, the Global North began to abandon the strategy that promoted globalization since the 1980s to recover lost industrial capacity and consolidate leadership in a fragmented global scenario, where industrial policy has become a central pillar of the economic policy agenda. In Latin America industrial policy was on the agenda in some periods, but it always fluctuated between “it is better to do nothing and leave it to the market” and to be “Keynesian with equalizing redistribution”, and there is no perception that the gaps with the Global North will increase. In this work I will focus on the “Equalizing Keynesian” cycle, arguing that industrial policy is a necessary condition to transform the productive structure and reindustrialize the economy and that it is the only enabler to carry out expansive and redistributive policies for greater equity. Without an industrial policy that encourages investment, productivity, diversification and the dissemination of quality jobs, the search for a path to development with equity is an ephemeral proposal.

*JEL Classification:* F13, L52, O14, O25.

*Keywords:* development, equity, globalization, industrialization, industrial policy, Latin America.

*Submitted:* October 15, 2023 – *Approved:* November 1, 2023.



## 1. Motivación: condicionalidad, consistencia y heterodoxia

En las economías avanzadas, la política industrial nunca se abandonó y fue siempre parte central de sus estrategias de desarrollo. Estuvo presente en las inversiones masivas en tecnología militar en Estados Unidos, así como en varias políticas científicas y tecnológicas en Europa. En el Norte Global, las empresas y los sectores estratégicos siempre fueron objeto de una política de incentivo y protección para favorecer su desarrollo tecnológico, facilitar el acceso a los mercados internacionales, controlar las cadenas de valor locales y globales y facilitar el financiamiento.

Asimismo, es ampliamente reconocido que la política industrial desempeñó un papel importante en el desarrollo del modelo nórdico y en el proceso de *catching-up* en Japón, Corea del Sur y China a partir de los años cincuenta. Fueron y son políticas que promovieron un cambio profundo en la estructura productiva y una especialización internacional basada en empresas y sectores con elevado contenido tecnológico de sus exportaciones (Abramovitz, 1994; Stiglitz, 2014; Stiglitz y Uy, 1996; Cimoli *et al.*, 2009; Terzi *et al.*, 2022).

Desde la crisis de 2008, el Norte Global empezó a abandonar la estrategia que promovió la globalización a partir de los años ochenta. Fue y es una repuesta que tiene como objetivo recuperar la capacidad industrial perdida y consolidar el liderazgo en un escenario global fragmentado. El fundamento de estas estrategias es consentir una transformación productiva que permita enfrentar la emergencia ambiental y absorber las ventajas de las tecnologías digitales en los procesos productivos y en el control de estándares y patrones regulatorios.

Ante una fragmentación de la globalización, la política industrial se ha convertido en un pilar central en la agenda política económica del Norte Global y las economías que buscan una mayor consolidación de sus capacidades tecnológicas, como Corea del Sur, China e India. En este sentido, los gobiernos han reaccionado promulgando nuevas estrategias industriales, como la Ley de Reducción de la Inflación (2022) y la Ley CHIPS (2022) en Estados Unidos, la Ley de Chips (2022) y el Plan Industrial Green Deal (2023) en la Unión Europea, Made in China 2025 (2015), el New Deal coreano (2020) y Make in India (2014), entre otros.

La novedad hoy en día no es que los países adopten políticas industriales, sino que se reconoce explícitamente su amplitud e importancia, no sólo por la necesidad de generar empleos con mayor productividad y mayores salarios, sino también para garantizar una estrategia dominante en el desarrollo tecnológico.

Es importante notar que éstas son políticas de Estado. En el caso de Estados Unidos, la preocupación por cómo crear mejores empleos atraviesa todo el espectro político y, en la práctica, es claramente una cuestión bipartidista. Lo mismo en la Unión Europea, donde se ha lanzado una propuesta industrial que busca transformar la economía hacia una mayor sustentabilidad, promover industrias resilientes y proteger el conocimiento tecnológico.

En América Latina, la política industrial estuvo en la agenda en algunos períodos, pero nunca como una política de Estado que fuera persistente y que pudiera enfrentar los paradigmas tecnológicos

y las transformaciones productivas globales (Peres y Primi, 2009; 2019; Cimoli y Porcile, 2011; CEPAL, 2012; 2018). Se podría afirmar que, con ciertos atenuantes, el sesgo de la política fluctuó entre “es mejor no hacer nada y dejar al mercado” y ser “Keynesiano con redistribución igualadora”.

Lo importante hoy es que no hay una percepción del peso que las políticas implementadas en el Norte Global tendrán sobre la economía productiva global, el comercio internacional y el acceso a las tecnológicas. Las brechas con América Latina aumentarán y las asimetrías en la estructura productiva, el mercado de trabajo y la productividad serán mayores.

Esto no quiere decir que durante algunos gobiernos no se anunciara y ejecutara una política industrial, la observación aquí es que fue más bien declaratoria, intermitente y sin comprender el peso de la *temporal consistency* en su ejecución y los resultados esperados. De hecho, la estructura económica quedó anclada a una especialización productiva y tecnológica que por sí misma no generaba y no genera nuevos sectores, empleos de calidad y una distribución progresiva del ingreso (Barcena y Cimoli, 2020; 2022).

En este trabajo me concentraré en el ciclo “Keynesiano igualador”, dado que representa muchas de las políticas del pasado reciente y de la actualidad. Para ser más específico, se argumentará que la política industrial es condición necesaria para poder transformar la estructura productiva y reindustrializar la economía y que la misma es el único “habilitador” para poder realizar políticas expansivas y redistributivas para una mayor equidad.

La idea de este artículo es mostrar que sin una política industrial que incentive la inversión, la productividad, la diversificación y la difusión de empleos de calidad, la búsqueda de un camino al desarrollo con equidad es una propuesta efímera. Solo con una política industrial que genere incentivos para una inversión que expanda y diversifique la base industrial y logre incrementar la productividad, con el fin de mejorar los salarios y aumentar los recursos fiscales, se logrará actuar una política redistributiva consistente.

Los tiempos de la política industrial no son consistentes con los tiempos de la política fiscal y redistributivas. Como se analiza en la última sección, los procesos evolutivos para generar capacidades tecnológicas presentan condicionalidades que requieren de un tiempo y una persistencia que no es determinística. Mas aún, sin una política de Estado, las idas y vueltas sobre el diseño y la ejecución de la política industrial se reflejarán en la inestabilidad de las políticas sociales y redistributivas.

En la segunda sección se analizará y se argumentará que la interrupción del proceso de globalización se encuentra en el origen del nuevo productivismo en el Norte Global, y que las nuevas políticas comerciales e industriales se sustentan en un aparato conceptual muy distante de lo promulgado en los últimos años.

La tercera sección se concentrará sobre los problemas estructurales de América Latina, haciendo hincapié en la necesidad de políticas capaces de desbloquear la situación de histéresis que enfrenta la región, en términos de productividad y empleo. Una situación que desde la crisis observa una baja y estancada productividad y una generación de empleo (e informalidad) en sectores de bajo contenido tecnológico.

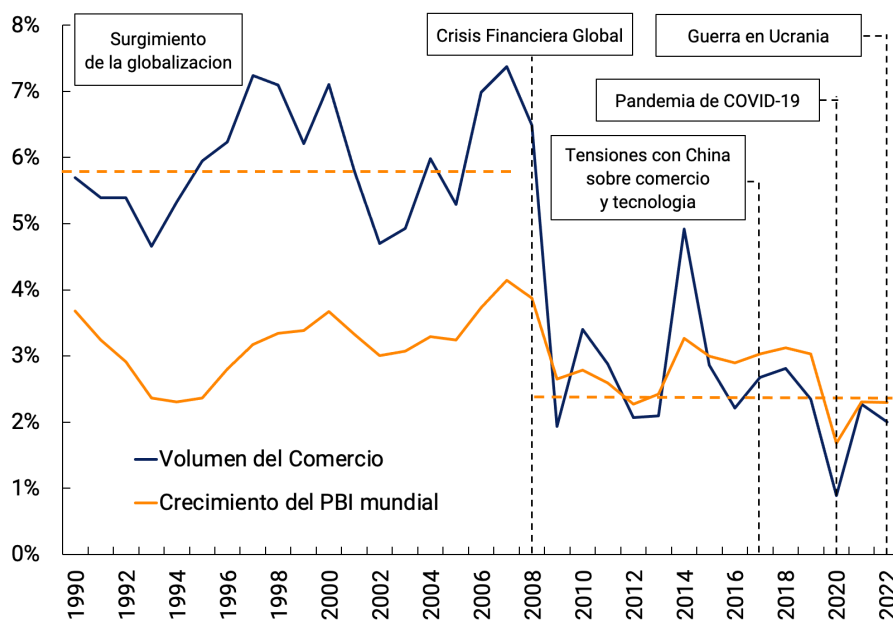
La cuarta sección analiza los límites que impone la estructura productiva a las políticas sociales y redistributivas. Es aquí donde se explicita la necesidad de asumir el problema de la consistencia temporal entre la políticas industrial, social y redistributiva. Y, de hecho, que un proceso de reindustrialización con una mayor complejidad tecnológica consolida una estructura que endógenamente genera mejores salarios y distribuye más equitativamente. Solo en este caso, las política expansivas, sociales y redistributivas encontraran un terreno para que puedan ser consolidadas.

La quinta sección, se concentra en describir las capacidades de acumulación tecnológica y los determinantes para dar lugar a proceso de reindustrialización. Se describirá el proceso evolutivo que define todo aprendizaje tecnológico y su trayectoria, con el fin de comprender que la ejecución de la política industrial no es determinística y que su condicionalidad tiene que ser parte del diseño de una estrategia de desarrollo con equidad. La sexta sección está dedicada a las conclusiones.

## 2. Fragmentación global y productivismo: “in primis” la política industrial

El contexto global actual es el resultado de cuatro *shocks*: la crisis financiera de 2008, la pandemia del COVID 19, la guerra en Ucrania y la guerra en Medio Oriente (ver Gráfico 1). A pesar de lo difícil que es comprender el impacto general que tienen y tendrán sobre la reconfiguración del orden y la economía global, podemos desde ya observar que el Norte Global está promoviendo una profunda transformación y reindustrialización productiva con la cual poder conservar su hegemonía tecnológica.

**Gráfico 1 | No solo una crisis, una sucesión acumulada de shocks**



Fuente: Cimoli, Porcile y Sossdorf (2023).

La actual recomposición de orden geopolítico y productivo global no es solo el resultado del efecto acumulado de los cuatro *shocks*; es una dinámica que lleva ya más de veinte años y sigue evolucionando en un contexto de una fuerte inestabilidad. Desde el final de los noventa, se observaba un

creciente cuestionamiento de la globalización por el empeoramiento en la remuneración del trabajo y una creciente incapacidad de generar empleo en la manufactura y servicios (Stiglitz, 2002).

A fines de los noventa, se empezó a cuestionar la constante deslocalización de los procesos productivos, la distribución de las ventajas del comercio internacional y la pérdida de capacidad productiva industrial. El relativo empeoramiento del bienestar de las clases medias se manifestó en malestar político en gran parte de las economías avanzadas y las de ingreso medio. La tensión inicial entre Estados Unidos, la Unión Europea y China fue una clara señal, la cual hoy es más que evidente.

Con estas premisas, Estados Unidos y la Unión Europea lanzaron planes de inversión para la transformación y reposicionamiento de sus economías como el *US Inflation Reduction Act* y el *Green Deal Industrial Plan*, respectivamente. Un nuevo “productivismo” dirigido a reapropiarse de las cadenas de valor, hacer más resiliente el sistema industrial y reconvertir la matriz energética.

En este contexto, los países del Norte Global rediseñan sus políticas productivas y tecnológicas (ver el Cuadro 1). Estas nuevas políticas se fundamentan en conceptos como: “*just-in-case, value chain shortening, backshooting, onshoring, reshoring or nearshoring, friend-shoring, production/technology resilience*”. Todos ellos dirigidos a sostener la necesidad de recuperar y transformar los sistemas productivos y reindustrializar sus economías.

Así se formula un paquete de políticas industriales que utilizan todos los instrumentos existentes: financiamiento directo, subsidios e incentivos para consolidar una transformación productiva con sustentabilidad; el cual ha sido financiado con un nivel de recursos nunca visto: entre Estados Unidos y la Unión Europea se llega a US\$ 1.400 billones.

Además, en el nuevo contexto global la rivalidad geopolítica triunfa sobre el comercio y los países favorecen cada vez más el “apoyo a amigos” por encima de consideraciones puras de costos. Es así como se reforzaron las políticas para no depender de largas cadenas de valor globales y se prefiere acortarlas y acercarlas. Se asume explícitamente que la tecnología es un activo estratégico determinante en el plano internacional (económico y militar) y que el desarrollo tecnológico necesita protección.

De hecho, las políticas industriales y tecnológicas son diseñadas para superar a los competidores globales. Se busca mantener el liderazgo en las tecnologías digitales que representan el espacio más crítico en la carrera por controlar las redes y los estándares en la economía global y los sistemas tecnológicos.

Una política industrial así diseñada tiene su fundamento en conservar una posición estratégica en el nuevo modelo productivo global. Por otro lado, el estado de bienestar de su población está asociado al arraigamiento de un sistema industrial que permita generar empleos con alta productividad e incorporación de nuevas tecnologías. En la visión de Hirschman (1970), se podría afirmar que el Norte Global decidió y, coherentemente, promovió “una estrategia de salida” del proceso de globalización iniciado en los años ochenta.

**Cuadro 1 | Norte Global: conceptos de la nueva política comercial e industrial**

Área	Modelo actual	Modelo emergente	Descripción
<b>Modelo de negocios</b>	<i>"Just-in-time"</i>	<i>"Just-in-case"</i>	Basándose en una combinación de mayores stocks de insumos y productos finales y diversificación de proveedores. Este enfoque tiene como objetivo mitigar los riesgos de interrupciones y escasez.
<b>Organización de la producción</b>	<b>Extensión de las cadenas de valor</b>	<b>Acortamiento de las cadenas de valor</b>	Reducir las etapas de producción localizadas en el extranjero o las partes del valor agregado extranjero integradas en la producción.
	<b>Deslocalización ("Offshoring")</b>	<b>Relocalización ("Backshoring", "onshoring", "reshoring" o "nearshoring")</b>	Trasladar la producción de países en desarrollo a los países industrializados (a menudo impulsado por la proximidad a los consumidores finales y la flexibilidad en la logística).
<b>Principio rector de las políticas industrial y comercial</b>	<b>Búsqueda de eficiencia y mercados</b>	<b>Construcción de resiliencia</b>	Trasladar la producción a países confiables que adhieran a valores fundamentales sobre cómo operar en la economía global y que compartan intereses estratégicos.
<b>Paradigma de comercio exterior</b>	<b>Globalización</b>	<b>"Nuevo Bretton Woods"</b>	Interactuar con socios comerciales y promover la producción local basándose en la protección de los intereses de seguridad nacional y el cumplimiento de un orden basado en reglas de seguridad y derechos laborales.
			"Comercio libre pero seguro" que incluye medidas para garantizar la continuidad de los suministros estratégicos en tiempos de crisis. Cambio en las relaciones comerciales alejándose del multilateralismo y de los competidores estratégicos; reevaluación de soluciones regionales y bilaterales.

Fuente: elaboración propia.

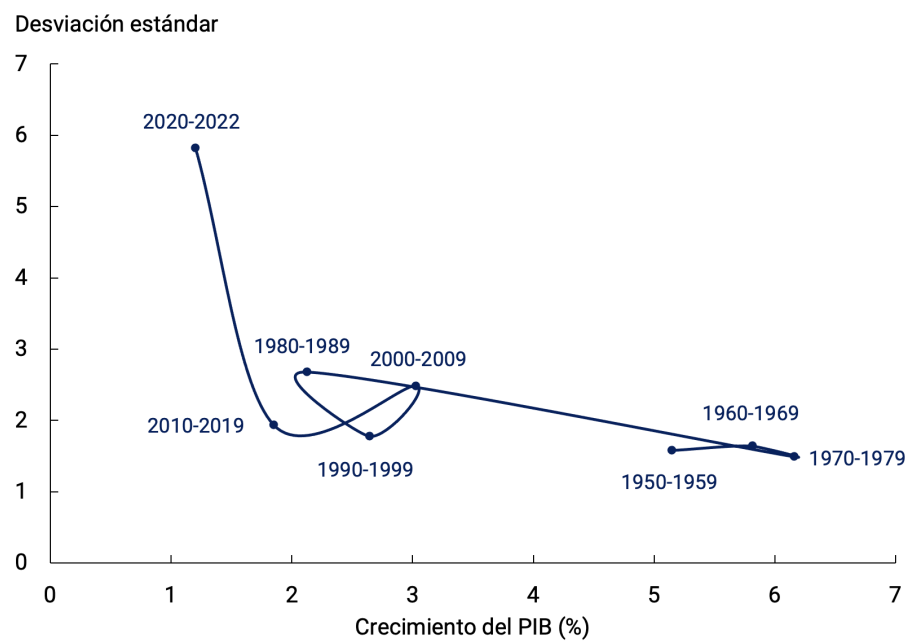
### 3. América Latina y la persistencia de sus problemas estructurales

La situación generada ya antes de la crisis financiera de 2008 y los posteriores *shocks* impactaron la senda del crecimiento de América Latina. La tasa de crecimiento había estado disminuyendo desde la década de 1980 y especialmente después de 2000, con números que hoy muestran un muy bajo desempeño (Barcena y Cimoli, 2020; 2022; Cimoli y Porcile, 2009; 2011).

El crecimiento más lento se vio agravado por una mayor inestabilidad, como se puede ver en el Gráfico 2. Las economías de América Latina se movieron en el tiempo desde el cuadrante sudeste hasta el cuadrante noreste, es decir, hacia tasas medias de crecimiento más bajas y desviaciones estándar más altas (menos crecimiento, más inestable).

Una tendencia que refleja un proceso de rezago en las inversiones, cambios regresivos en la estructura productiva (basada en recursos naturales o bajos salarios) y un marcado incremento de la informalidad. Una situación donde la región se caracteriza por un extenuante y lento proceso de desindustrialización y una dependencia muy estrecha de la coyuntura económica internacional.

**Gráfico 2 | Volatilidad y crecimiento en América Latina, 1950-2022**



Fuente: Cimoli, Porcile y Sosso (2023).

La brecha de productividad entre América Latina y Estados Unidos disminuyó hasta la década de 1980 y desde entonces empezó a mostrar una tendencia estructural creciente que confirma también cuando se registran las crecientes brechas entre América Latina y las economías que lograron concretizar un proceso de *catching up*, como Corea del Sur y China.

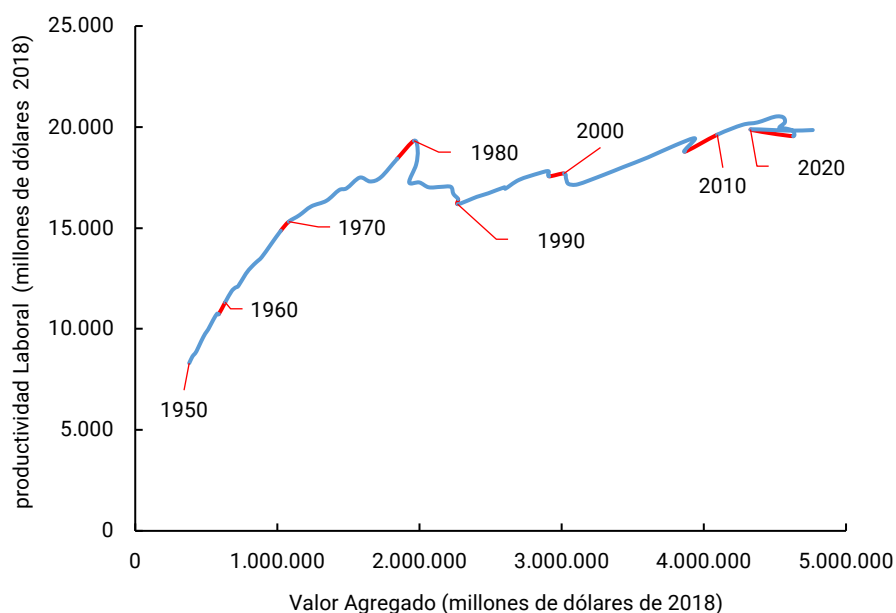
¿Por qué América Latina no logró diversificarse y avanzar hacia sectores más sofisticados y exigentes en términos de capacidades tecnológicas? Una de las explicaciones se encuentra en la ausencia de políticas que pudieran romper la inercia de un patrón industrial anclado a una “economía política cíclica” donde por momentos se dejaba solo al “mercado el poder de intervención”, y luego se sostenía que con “expansión de la demanda y redistribución” se podría invocar el camino al desarrollo con equidad.

A partir del impacto de la crisis de la deuda se redujo drásticamente la tasa de inversión en un momento en el que la frontera tecnológica internacional aceleró su ritmo de cambio. La menor inversión y los débiles rendimientos crecientes llevaron a ampliar la brecha con las economías más avanzadas.

En lugar de oponerse a estas tendencias con políticas industriales activas y una recuperación de la inversión privada y pública, las políticas en América Latina simplemente confirmaron y reforzaron esta tendencia negativa. La década de 1990 fue testigo en muchos países de una combinación de apreciación del tipo de cambio real y rechazo de la política industrial (“la mejor política industrial es no tener ninguna”), que implicó un estancamiento de la productividad y el aprendizaje.

Una imagen de la debilidad del cambio técnico surge al descomponer las fuentes del crecimiento económico en crecimiento de la productividad y crecimiento del empleo (ver Gráfico 3). Un movimiento “horizontal” del empleo con poco aumento de la productividad explica la trayectoria en América Latina. Lo contrario sucede en otras regiones y países: en China el 97% del aumento del valor agregado respondió a aumentos de la productividad, mientras que en América Latina este porcentaje es apenas del 37%.

**Gráfico 3 | Transición e histéresis en América Latina desde 1950**



Fuente: Cimoli, Porcile y Sossdorf (2023).

En general, cabe señalar que el impacto de la crisis de los años de 1980 tuvo una notable persistencia, siendo como se mencionó un punto de inflexión en el desempeño de las economías de América Latina. Una ruptura estructural que marcó el comienzo de una fase de estancamiento de la productividad del trabajo explicado por las bajas inversiones, la falta (u oscilación) de política industrial y una inestabilidad institucional que no permitió sostener una regulación habilitadora.

De hecho, como se observa en el Gráfico 3, la productividad y el empleo no avanzaron de la mano y la región quedó anclada en esta situación por más de 40 años. Una situación de histéresis donde es difícil transitar hacia un patrón virtuoso con sostenidos aumentos de productividad y empleo (Setterfield, 2009; Cimoli y Porcile, 2009; 2011).

En el Gráfico 4 se presenta una simple abstracción analítica de lo dicho anteriormente. Un proceso virtuoso de desarrollo se observa cuando la productividad aumenta con el empleo. Así se genera nuevo empleo con mayor productividad y acumulación de capacidades tecnológicas en los procesos productivos, la difusión de las cadenas de valor y la modernización de la organización industrial de firmas y sectores.

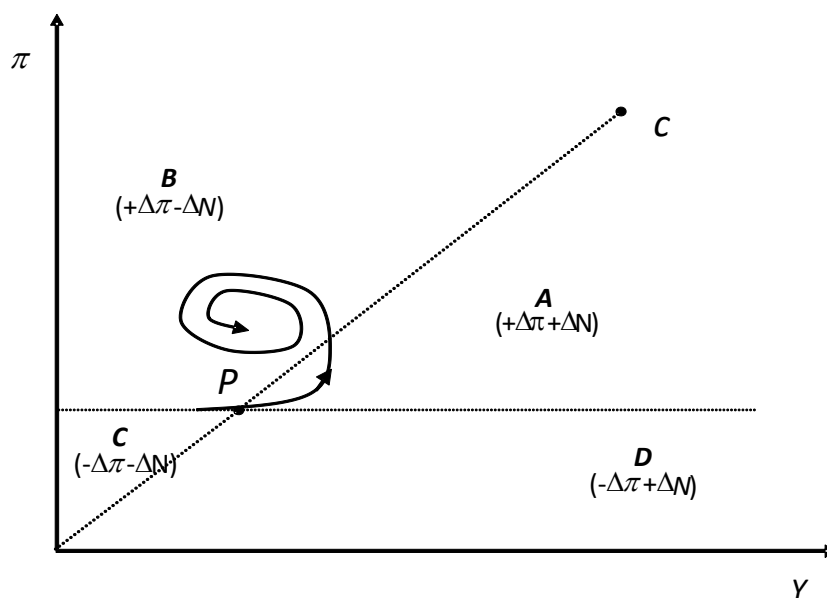
La dinámica entre la productividad, producción y empleo se explicita en el Gráfico 4, donde  $\pi$  es la evolución de la productividad laboral e  $Y$  la de la demanda/producción agregada (Cimoli y Porcile, 2009).

El coeficiente angular en cada punto representa el aporte del trabajo, donde una mayor verticalidad significa mayor productividad y menor empleo, y viceversa para una trayectoria más horizontal.

En el espacio  $\pi - Y$  los puntos  $C$  y  $P$  indican los niveles predominantes en una economía del Norte Global ( $C$ ) y otra de América Latina ( $P$ ), respectivamente. Es evidente que existe una gran diferencia en la productividad laboral promedio entre los dos polos, lo que refleja asimetrías en el sistema productivo y tecnológico. El desafío de América Latina es pasar de  $P$  a  $C$ .

Hay caminos alternativos hacia  $C$  que definen diferentes niveles de crecimiento del empleo y de crecimiento de la productividad a lo largo del tiempo.

**Gráfico 4 | Transición en el proceso de desarrollo e histéresis**



Fuente: Cimoli y Porcile (2009).

Un camino que pasa por el área  $B$  refleja políticas que enfatizan el crecimiento de la productividad, mientras que un camino que pasa por el área  $A$  representa políticas que enfatizan productividad y empleo. Entorno a los  $45^\circ$  se obtendría una trayectoria donde la productividad y empleo crecen



simultáneamente. Una situación que caracterizó a las que son hoy economías desarrolladas y las que lograron un proceso de *catching-up* exitoso.

Para poder llegar a *A* se requieren políticas que permitan expandir la demanda (doméstica y externa) y el empleo. ¿Alcanzarían políticas expansivas de la demanda efectiva para lograrlo? ¿Y si se sumaran políticas redistributivas? ¿Una política Keynesiana/igualadora lo lograría?

En una economía relativamente abierta el tope de la restricción externa actuaría inmediatamente. Y el espacio fiscal afectaría las políticas redistributivas (Cimoli, 1988; Dosi, Pavitt y Soete, 1990; Dosi, Riccio y Virgillito, 2022). En general, no solo la restricción externa, la poca inversión, la baja productividad y la concentración de la estructura productiva harían que la economía se “revolviera sobre sí misma” en una situación de histéresis.

No alcanza con ser “Keynesiano igualitarista” para retomar el desarrollo. Para poder llegar al punto *C*, que combina altos niveles de productividad y empleo es necesaria una política industrial. Una política que genere inversión, tecnológica, diversificación y empleos con incremento de productividad. Mas en detalle, para lograr una “transición” que conduzca al punto *C* deben cumplirse algunas condiciones:

a) Un aumento de la productividad relacionado con la transformación y diversificación de la estructura económica de tal manera que el crecimiento de la demanda efectiva (y la consiguiente demanda de mano de obra) aumenta la participación del sector moderno en el empleo total.

b) La transición debería sustentarse en un círculo virtuoso en el que el crecimiento de la productividad, las exportaciones, la demanda efectiva y el aprendizaje se refuerzan mutuamente –mediante los diversos mecanismos de rendimiento creciente de *Kaldor-Verdoorn*, como aprender invirtiendo, aprender haciendo y aprendiendo mediante usando;

c) Para alcanzar este círculo virtuoso debe existir un marco institucional articulado en el que las empresas y sectores estén anidadas en una red de flujos tecnológicos y rutinas que mejoren la resolución de problemas y las capacidades de las empresas y estimulen las diversas formas de aprendizaje interactivo (particularmente aquellos sectores directamente relacionados con la educación y la I+D). En pocas palabras, incentivar la promoción de lo que se ha denominado Sistema Nacional de Innovación, NSI (Nelson, 1993; Nelson y Nelson, 2003; Freeman, 1995; Cimoli y Dosi, 1995; Cimoli y Porcile, 2009; CEPAL, 2012; 2018; Lundvall, 2004).

d) Es necesario comprender que la política industrial no se ejecuta en una cabina de comando, con una consola para juegos. La política industrial es un tema de política económica donde los incentivos y las regulaciones tienen que promover la inversión en aquellos sectores que el estado y mercado implícitamente definan. Donde los empresarios más *Schumpeterianos* delinear la dinámica de las inversiones y la competitividad.

e) El proceso y el resultado de las políticas industriales tiene tiempos e incertidumbres distintas de las otras políticas. Hay un tema de consistencia temporal entre las políticas industriales y la macro



Un segundo hecho estilizado es que el régimen de impuestos y transferencias tiene un impacto demasiado pequeño sobre la desigualdad en la región. Es una situación en la que la estructura productiva da lugar a un patrón muy desigual de distribución del ingreso antes de impuestos y transferencias. Esto es sólo una parte de la historia de la distribución del ingreso.

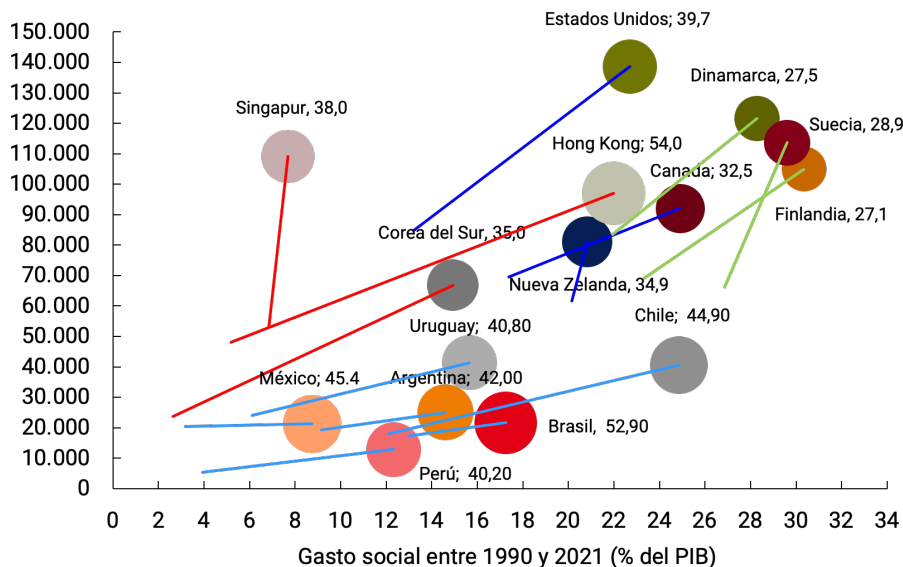
Los impuestos y las transferencias podrían corregir las desigualdades producidas por los mercados. Sin embargo, la política en la región tiene un impacto mucho menor en el índice de Gini comparada con los países de la OCDE. El impulso redistributivo del sistema tributario no logra reducir la desigualdad en América Latina como lo hace en los países de la OCDE y, en particular, en los países nórdicos.

Una situación donde la distribución endógena desigual de sistema productivo y la eficacia/eficiencia de las políticas redistributivas reflejan la distribución del poder en la economía política de la región. La políticas industriales y redistributivas son dos caras de la misma moneda, coevolucionan conjuntamente.

El Gráfico 6 resume los efectos combinados de la protección social y el crecimiento de la productividad. Se puede observar que los países en los que la productividad aumenta más rápidamente son los que tienen mayores niveles de gasto social en PIB. El gasto social aumentó en los últimos años en América Latina, pero esos aumentos carecieron del complemento necesario, a saber: una política industrial fuerte que permitiera el crecimiento de la productividad, y el crecimiento del empleo que posibilitara acompañar los esfuerzos redistributivos de los gobiernos de turno.

### Gráfico 6 | El crecimiento de la productividad y el gasto social pueden crear un círculo virtuoso para el desarrollo

Productividad laboral entre 1990 y 2021  
(US\$ constantes de 2018)



Fuente: Cimoli, Porcile y Sosso (2023).

La combinación de ambas políticas son los motores clave del desarrollo latinoamericano y el esfuerzo para que se refuerzan mutuamente sigue siendo un tema pendiente para la región. Mejorar la distribución del ingreso requiere instituciones fuertes que redistribuyan el ingreso a través del sistema tributario, las transferencias y los servicios sociales. Pero particularmente en las economías en desarrollo se requiere diversificación productiva para sostener el crecimiento del empleo y la productividad laboral al mismo tiempo. Sin este componente schumpeteriano, aumentarían las tensiones políticas.

La estructura de producción es importante no sólo para la productividad, sino también para el desarrollo de la clase media cuyos ingresos crecen *pari passu* con la productividad. En las economías diversificadas, las expectativas de tener mejores empleos en el futuro (es decir, mayor productividad, empleos más intensivos en conocimiento) están relacionadas con una alta demanda de trabajadores calificados. Esta demanda fomenta la inversión en educación, la creación de capital humano y el apoyo a los esfuerzos públicos y privados en I+D. Una estructura productiva compleja implica el refuerzo mutuo entre el lado de la oferta y el lado de la demanda de capacidades y capital humano.

Además, existe una dimensión de economía política en un mundo schumpeteriano en el que la educación, la formación y el capital humano coevolucionan con la demanda de capacidades de la estructura productiva. ¿Qué significa esta economía política schumpeteriana? Representa una situación en la que la complejidad de la estructura productiva y la diversificación de capacidades alientan la cooperación entre empresas, gobiernos y trabajadores. La necesidad de coordinar una gran variedad de activos valiosos y específicos (incluido el capital humano) que deben unirse para generar competitividad y crecimiento crea un entorno mucho más propicio a la cooperación. La coordinación, la cooperación y la política industrial florecen cuando hay capacidades que deben reunirse para mantener una estructura compleja compitiendo en los mercados mundiales.

## **5. Complejidad y condicionalidad de la política industrial**

Tanto la historia económica como la teoría económica generalmente reconocen una relación profunda entre el cambio técnico, la industrialización y el desarrollo económico. La apertura de la caja negra tecnológica por parte de la literatura schumpeteriana ha producido nuevos conocimientos sobre cómo coevolucionan el aprendizaje y las capacidades tecnológicas y por qué las brechas tecnológicas aumentan o disminuyen entre las naciones y a través del tiempo

Las políticas industriales del Norte Global van esa dirección, reconociendo de hecho que el mercado no puede por sí solo producir el cambio estructural necesario para generar un sistema industrial sustentable. Y, por otro lado, retomar así el liderazgo en las nuevas tecnologías y en su control para el desarrollo del sector de la defensa.

El Norte Global está realizando políticas industriales disruptivas. Observando el Cuadro 2 es claro que el pragmatismo es moverse hacia la columna de la derecha y adoptar los fundamentos de la economía "estructuralista-evolutiva".

**Cuadro 2 | Corriente Principal Ortodoxa, Corriente Principal Moderada y el Enfoque Estructuralista/Evolutivo: una síntesis**

Enfoque del desarrollo	Ortodoxo (mainstream)	Moderado (mainstream)	Estructuralista/evolutivo
<b>Micro (elección de tecnología)</b>	Precios relativos, visión estática, reversible, espacio continuo	Además, fallas de mercado	Aprendizaje, acumulación de capacidades, dependencia del camino
<b>Estructura social y desigualdad</b>	Precios relativos, preferencias, y elecciones Tasa natural de desempleo	Además, instituciones y fallas de mercado	Consecuencias de los modelos de desarrollo desiguales
<b>Estructura industrial</b>	No es un problema, homogeneidad sectorial, composición de capital y trabajo y elección	Competencia imperfecta y regulación	Heterogeneidad sectorial (empresa), oportunidad, contribución a la productividad
<b>Cambio estructural</b>	Selección estática y de mercado	En torno a las ventajas comparativas	Motor del desarrollo (Actividades relacionadas/ no relacionadas, productividad/ empleo)
<b>Política industrial</b>	"La mejor política industrial es ninguna en absoluto"	Política para corregir las fallas de mercado	Activa, horizontal y selectiva (sector, empresas y tecnologías)
<b>Precios macro</b>	Flexibilidad	Flexibilidad y control de la volatilidad extrema	Tipo de cambio y tasa de interés competitivos
<b>Desarrollo macro e industrial</b>	Equilibrio general estocástico	Hipótesis de consolidación fiscal expansiva	Mundo Keynesiano /Schumpeteriano

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, es claro que estas economías incentivaron la demanda efectiva desde la crisis financiera hasta nuestros días. Se preocuparon y actuaron con el fin de mantener elevadas tasas de actividad económica. Lo importante es que están adoptando una macro expansiva con una política industrial agresiva que asume pragmáticamente los micro fundamentos de la literatura evolucionista. Pero como se dijo más arriba, una política industrial potente en términos de incentivos, instrumentos y recursos.

Desde mediados de los años ochenta, la literatura evolutiva- estructuralista ha desarrollado constantemente nuevas herramientas microeconómicas para explicar y analizar el aprendizaje en las economías en desarrollo. El aprendizaje tecnológico presenta un conjunto de regularidades interrelacionadas que se pueden resumir brevemente de la siguiente manera:

- i) El aprendizaje y las capacidades tecnológicas (rutinas productivas) requieren **tiempo real**;
- ii) Está sujeto a la **path dependence**, es decir, la evolución de las capacidades depende de la experiencia previa y del aprendizaje pasado;

iii) Los sectores y capacidades generadas son **complementarios**, de tal manera que las externalidades y los rendimientos crecientes son cruciales tanto a nivel industrial como económico;

iv) La construcción de activos es **irreversible** (físicos y tecnológicos), que no pueden simplemente abandonarse o reemplazarse;

v) El aprendizaje tiene un componente **tácito** crítico, que no podría obtenerse importando bienes de capital ni leyendo manuales u otras formas de información codificada;

vi) Los países y empresas que están más cerca de la frontera tecnológica tienen ventajas en la innovación tecnológica y tenderán a aumentar su distancia con respecto a los rezagados. Existen procesos acumulativos que conducen a círculos viciosos o virtuosos que contribuyen a explicar por qué algunos países recorren un camino en el que el aprendizaje, las capacidades productivas y las instituciones interactúan virtuosamente, mientras que en otros permanecen en un estado de **histéresis**, caracterizado por una trampa de bajo crecimiento (divergencia).

Estas propiedades sugieren que no hay motivos para un optimismo ingenuo acerca de la convergencia. La dependencia de la trayectoria y la acumulabilidad conducen a una fuerte inercia en los patrones de aprendizaje y especialización. Por otro lado, es posible desarrollar una industria compleja o reindustrializarse en circunstancias específicas, cuando las políticas industriales y de creación de instituciones crean un entorno favorable para aprender de la tecnología importada y desarrollar nuevas en el entorno productivo vigente.

En el proceso de ponerse al día no existe una distinción clara entre innovación y difusión. La difusión es central para las economías de América Latina. La velocidad de la difusión está relacionada con la capacidad de adquirir tecnología (en forma de bienes de capital, *know-how*, capacitación, etc.), adaptarla a condiciones locales específicas y, gradualmente, desarrollar ventajas competitivas específicas en la economía internacional mediante innovaciones incrementales.

Varios estudios empíricos describen que así fue como muchos países hoy desarrollados lograron un proceso de *catching-up* desde los años cincuenta hasta principios de los ochenta, lo que les permitió exportar gradualmente bienes de tecnología media y alta e incluso convertirse en exportadores de tecnología. Reducir la brecha tecnológica requirió el despliegue secuencial de diversas formas de aprendizaje tácito e incremental, favorecido por el nivel de alfabetización y las habilidades de la fuerza laboral, la competencia técnica de los ingenieros y los diseñadores de artefactos mecánicos y (cada vez más) la existencia de gerentes capaces de administrar eficientemente organizaciones complejas.

La generación de capacidades tecnológicas y productivas requiere tiempo y se basa en un aprendizaje progresivo en las organizaciones. Históricamente, los esfuerzos iniciales se concentraron en actividades de diseño de productos (muy probablemente como resultado de incentivos pasados proporcionados por políticas de sustitución de importaciones) y, cada vez más, en mejoras de calidad y diferenciación de productos. La atención debe dirigirse a la ingeniería, la organización de

la producción y los procesos de producción mecanizados. La organización puede así avanzar hacia el desarrollo de capacidades de gestión, como el diseño científico de los procesos productivos, la búsqueda de una mayor división del trabajo (descalificación de empleos y separación del trabajo mental y manual), la organización de líneas fijas de productos y la implementación de la integración vertical para mejorar el aprendizaje.

El aprendizaje efectivo depende necesariamente de políticas activas cuyos instrumentos y objetivos cambian con el tiempo (Cimoli, Dosi y Stiglitz, 2009). Las señales del mercado por sí solas a menudo no son suficientes para fomentar la acumulación tecnológica y, en algunos casos, la comprometen. Esto ocurre porque el aprendizaje se produce en torno a las capacidades tecnológicas existentes y la inversión se concentra en sectores de baja tecnología que ya han logrado ventajas comparativas y una mayor rentabilidad.

Hay sólidas razones y evidencia histórica relacionadas con el aprendizaje que muestran que antes de la convergencia industrial, los aranceles promedio de importación industrial son relativamente bajos, pero aumentan rápidamente en la fase de convergencia y finalmente caen cuando se ha alcanzado una industrialización madura. De hecho, es durante la fase de convergencia cuando se aplica el requisito de una política comercial que distorsione las señales del mercado.

El Cuadro 2 compara diferentes puntos de vista sobre las fuerzas que conducen al cambio estructural y al cambio tecnológico y, en última instancia, al desarrollo y a la convergencia en tecnología y PIB. Si bien la tabla se explica por sí sola en gran medida, hay tres aspectos que nos gustaría resaltar y que son importantes.

En primer lugar, la idea de que los precios de mercado, incluso cuando se intenta corregir las fallas del mercado, no pueden ser los únicos motores de la convergencia tecnológica, en la medida que lo tácito y la acumulabilidad desempeñan un papel central en la remodelación de las ventajas competitivas.

En segundo lugar, la estructura industrial es en gran medida heterogénea, con diferentes sectores desempeñando diferentes papeles en el fomento del cambio técnico y la distribución del ingreso. Los motores del crecimiento no son sólo la mejora gradual de las ventajas comparativas, sino también cambios disruptivos en la estructura productiva que abren espacio para nuevos sectores no relacionados.

Por último, pero no menos importante, la política fiscal debería apoyar la diversificación industrial y producir desequilibrios en el proceso de crecimiento (que conduzcan a más innovación y nuevas inversiones) en lugar de simplemente buscar un equilibrio fiscal para estabilizar las expectativas y dejar que los precios del mercado funcionen. La política macroeconómica no es neutral, y esto se aplica a las políticas fiscal, monetaria y de tipo de cambio real (esta última especialmente en relación con los riesgos del mal holandés).

## 6. Conclusiones

Hoy, la política industrial es la política que el Norte Global asumió como necesaria para transformar la economía, contrarrestar la caída de ingresos, generar empleos de alta productividad y mantener una hegemonía tecnológica global. El pragmatismo de la política económica en el Norte Global se explica en asumir una visión evolutiva-estructuralista donde todo proceso de reindustrialización requiere de la construcción de capacidades y el aprendizaje como la mayor condicionalidad para el éxito de las políticas expansivas y sociales.

En este breve artículo se plantea la necesidad de analizar el rol de las políticas económicas cuando las economías muestran un estancamiento estructural como es el de América Latina. El mercado por sí solo no es la solución. Al máximo logrará desarrollar un enclave productivo y profundizará las desigualdades.

Tampoco es la solución promover una expansión de la demanda con políticas redistributivas sin asumir que la condicionalidad de la política industrial es determinante. No hay atajo al desarrollo, un enfoque "Keynesiano-igualador" sin una política industrial que aumente las inversiones, la productividad, la diversificación y el entramado productivo está destinado a llegar a un callejón sin salida.

La política industrial es el condicionante más importante para el éxito de las políticas expansiva y redistributiva. Una transición hacia un patrón con mayor productividad, diversificación y reindustrialización permitirá aumentar la eficacia y eficiencia de las políticas expansivas y redistributivas.



## 7. Bibliografía

Abramovitz, M. (1994); "The Origins of the Postwar Catch-up and Convergence Boom", en J. Fagerberg, N. von Tunzelman and B. Verspagen (eds.), *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*, Edwar Elgar, London

Bárcena, A. y Cimoli, M. (2020); "Asimetrías estructurales y crisis sanitaria: el imperativo de una recuperación transformadora para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe". *Revista de la Cepal*, (132), pp. 17-46.

Bárcena, A. y Cimoli, M. (2022); "Repensar el desarrollo a partir de la igualdad". *El Trimestre Económico*, 89(353), pp. 19-37.

CEPAL (2012); *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo*. Santiago: CEPAL.

CEPAL (2018); *La ineficiencia de la desigualdad*. Santiago: CEPAL.

Cimoli, M. (1988); "Technological Gaps and Institutional Asymmetries in a North-South Model with a Continuum of Goods", *Metroeconomica*, 39, pp. 245-274.

Cimoli, M. y Dosi, G. (1995); "Technological Paradigms, Patterns of Learning and Development: An Introductory Roadmap", *Journal of Evolutionary Economics*, 5(3), pp. 243-68.

Cimoli, M. y Porcile, G. (2009); "Sources of Learning Paths and Technological Capabilities: An Introductory Roadmap of Development Processes", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 18, N° 7, octubre, pp. 675-694.

Cimoli, M. y Porcile, G. (2011); "Learning, Technological Capabilities and Structural Dynamics", en Ocampo, J. A. y Ros, J. (eds.), *The Oxford Handbook of Latin American Economics*, Oxford University Press, en impresión.

Cimoli, M., Dosi, G. y Stiglitz, J. (2009); *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation*. Oxford University Press, Oxford.

Cimoli, M., Porcile, G. y Sosso, F. (2023), "Why We Need Industrial Policy: Inequality and Structural change in Latin America", preparado para el seminario en honor a J. Stiglitz, Milán, 2023.

Dosi, G., Pavitt, K. y Soete, L. (1990); *The Economics of Technical Change and International Trade*, New York: Harvester Wheatsheaf.

Dosi, G., Riccio, F. y Virgillito, M.E. (2022); "Specialize or Diversify? And in What? Trade Composition, Quality of Specialization, and Persistent Growth". *Industrial and Corporate Change*, Vol. 31, Issue 2, pp. 301-337.

Freeman, C. (1995); "The National Innovation Systems in Historical Perspective", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, N° 1.

Ghosh, S., Doğan, B., Can, M., Ibrahim, M., y Apergis, N. (2023); "Does Economic Structure Matter for Income Inequality?". *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 57(3), pp. 2507-2527.

Hartmann, D., Guevara, M., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M. y Hidalgo, C. (2017); "Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality". *World Development*, 93, pp. 75-93.

Hirschman, A. (1979); *Exit, Voice, and Loyalty: Responses to Decline in Firms*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1970.

Le Caous, E. y Huarng, F. (2020); "Economic Complexity and the Mediating Effects of Income Inequality: Reaching Sustainable Development in Developing Countries". *Sustainability*, 12(5), p. 2089.

Lee, K.K. y Vu, T.V. (2020); "Economic Complexity, Human Capital and Income Inequality: A Cross-Country Analysis". *The Japanese Economic Review*, 71, pp. 695-718.

Lundvall, B.A. (2004); "National Innovations Systems: Analytical Concepts and Development Tool", trabajo presentado en el DRUID Tenth Anniversary Summer Conference, 2005, sobre "Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems", Copenhagen.

Nelson, R. (1993); *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, 1993.

Nelson, K. y Nelson, R. (2003); "Technology, Institutions and Innovation", *Research Policy*, 31(2), pp. 265-272.

Nguyen, C.P., Nguyen, B.Q., y Tran, D. (2023); "Economic Complexity and Income Inequality: New Evidence of a Nonlinear Effect". *Social Science Quarterly*, 104, pp. 829-868.

Peres, W. y Primi, A. (2009); "Theory and Practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience". Serie Desarrollo Productivo N° 187, CEPAL.

Peres, W. y Primi, A. (2019); "Industrial Policy and Learning: Lessons from Latin America". En A. Oqubay y K. Ohno (eds.), *How Nations Learn: Technological Learning, Industrial Policy, and Catch-up*, Oxford: Oxford University Press, pp. 207-234.

Setterfield, M. (2009); "Path Dependency, Hysteresis and Macrodynamics". En P. Arestis y M. Sawyer (eds.), *Path Dependency and Macroeconomics (International Papers in Political Economy 2009)*, London, Palgrave, Macmillan.

Stiglitz, J. (2002); *Globalization and Its Discontents*, New York: W.W. Norton Company.

Stiglitz, J. (2014); "Leaders and Followers: Perspectives on the Nordic Model and the Economics of Innovation". Working Paper 20493, septiembre, <http://www.nber.org/papers/w20493>.

Stiglitz, J. y Uy, M. (1996); "Financial Markets, Public Policy, and the East Asian Miracle". World Bank Res. Obs. 11(2), pp. 249-76.

Terzi, A., Singh, A., y Sherwood, M. (2022); "Industrial Policy for the 21st Century Lessons from the Past". European Economy - Discussion Papers 2015 - 157, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.

# New Results in Capital Theory and Implications for the Theory of Inflation

**Bertram Schefold\***

Goethe University, Germany

## Abstract

The main policy to fight modern inflations is to raise interest rates. This lowers the pressure of demand and thus curbs the rise of prices. But interest is an element in cost of production and higher interest rates render the financing of investment more difficult. If the rise of interest costs is persistent, it adds to costs in the long run and becomes a component of long-run prices, so that it is not obvious what will prevail. In this paper, we focus on the long-run aspect using the classical theory of long-run prices (Sraffa, 1960). Under this approach if the interest rate results from monetary policy, this will determine the rate of profit and also the wage rate. In the context of the Monetary Theory of Distribution, raising interest rates at first adds to inflation by imposing additional costs on producers. We call this the Tooke effect. However, the sudden rise of the rate of interest reduces effective demand, exerting a pressure on prices, which, according to all experience, ultimately prevails and inflation is reduced.

*JEL Classification:* B51, E43, E52.

*Keywords:* classical theory of long run prices, cost of production, inflation, interest rates, monetary theory of distribution, Tooke effect.

*Submitted:* August 21, 2023 – *Approved:* October 9, 2023.

---

\* This article is based on a lecture at the 2023 Annual Conference of the Central Bank of Argentina. The opinions expressed in this work are those of the author and do not necessarily correspond with those of the BCRA or its authorities. Email: [schefold@wiwi.uni-frankfurt.de](mailto:schefold@wiwi.uni-frankfurt.de).

# Nuevos resultados en la teoría del capital e implicancias para la teoría de la inflación

**Bertram Schefold**

Universidad Goethe, Alemania

## Resumen

La principal política para luchar contra las inflaciones modernas es aumentar las tasas de interés. Esto reduce la presión de la demanda y, por lo tanto, frena el aumento de los precios. Pero la tasa de interés es un elemento del costo de producción y las tasas más altas hacen que la financiación de la inversión sea más difícil. Si el aumento del costo de los intereses es persistente, aumenta los costos en el largo plazo y se convierte en un componente de los precios de largo plazo, de modo que no es obvio qué efecto prevalecerá. En este artículo nos centramos en el aspecto de largo plazo utilizando la teoría clásica de los precios de largo plazo (Sraffa, 1960). Según este enfoque, si la tasa de interés es el resultado de la política monetaria, esto determinará la tasa de ganancia y también la tasa salarial. En el contexto de la Teoría de la Distribución Monetaria, al principio aumentar las tasas de interés incrementa la inflación, al imponer costos adicionales a los productores. A esto lo llamamos efecto Tooke. Sin embargo, el aumento repentino de la tasa de interés reduce la demanda efectiva, ejerciendo una presión sobre los precios que, según la experiencia disponible, finalmente prevalece y la inflación se reduce.

*Clasificación JEL:* B51, E43, E52.

*Palabras clave:* costo de producción, inflación, tasas de interés, teoría clásica de precios de largo plazo, teoría monetaria de la distribución, efecto Tooke.

*Presentado:* 21 de agosto de 2023 – *Aprobado:* 9 de octubre de 2023.

## 1. Introduction

Inflation is a recurrent phenomenon, as old as coinage. It is problematic, if the loss of purchasing power is creeping, and destructive, if it is rampant. The main policy to fight modern inflations, when money consists of fiat money, is to raise interest rates. This lowers the pressure of demand and, thus, curbs the rise of prices. But interest is an element in cost of production and higher interest rates render the financing of investment more difficult. If the rise of interest costs is persistent, it adds to costs in the long run and becomes a component of long-run prices, so that it is not obvious what will prevail: the depressing effect of shrinking demand on prices or the rise of costs in the given system of production. Experience seems to suggest that inflation cannot be controlled without a tightening of monetary policy and theoretical considerations mostly disregard the pressure of interest costs on prices. We are taught that a swift rise of interest rates chokes existing investment projects and thus reduces effective demand and market prices. The contrast can be explained, if one recognises the important asymmetry: lowering interest rates is not as certain to increase investment as raising interest rates is to reduce it. For investment requires preparation. The investment plans that are in store can be cancelled at once, if the assumption on which they were built, low interest, does not hold. But if interest is lowered, the investment plans that now become feasible may not have been prepared.

In order to reduce the depressing effects of anti-inflationary monetary policy, interest rates are raised only gradually by modern central banks so that expectations regarding the possibility to raise prices will be dampened and prices stabilise. But at the same time the rise of interest costs begins to affect long-term calculations and long-run prices are affected.

In this paper, we focus on the long-run aspect, using the classical theory of long-run prices. There are a few papers that address the question from a neoclassical point of view and attempt to isolate the conditions under which the depressing effect on prices prevails over the rise of costs (Agénor and Pereira da Silva, 2021). We here use the classical model for conceptual reasons, for the approach can be justified by means of the modern critique of the theory of capital. It also helps to provide a rough estimate of the magnitude of the effect. For earlier presentations of the approach see Arnon *et al.* (1997), Schefold (2000) and Oppermann (2000).

The classical theory of long-run prices (Sraffa, 1960) assumes that the structure of production is given. There is one technique, represented by an indecomposable, semi-positive input-output matrix  $\mathbf{A}$ , a labour vector  $\mathbf{l}$ , and a uniform rate of profit  $r$ . Hence long-run prices  $\mathbf{p}$  are given by:

$$(1 + r)\mathbf{A}\mathbf{p} + w\mathbf{l} = \mathbf{p} \tag{1}$$

It is now assumed that the rate of profit can be divided into two components: the rate of interest  $i$ , and a rate of entrepreneurial profit  $u$ . Hence:

$$r = i + u \tag{2}$$

It is, of course, a simplifying assumption to assume that there is only one rate of interest, which is the same for borrowed capital and for the opportunity cost of owned capital, and it is similarly a simplifying assumption to assume that entrepreneurial profit is uniform, proportional to capital and can be regarded as given despite the fact that there is a multiplicity of influences that affect it, of which we shall discuss only one below (see Example II).

Given these strong assumptions and a numéraire (section 2), long-run prices depend, given the technique and entrepreneurial profit, on the relationship between the rate of profit and the rate of interest. The theory that discusses prices under these assumptions has been called the Monetary Theory of Distribution (MTD). If the interest rate results from monetary policy, this will determine the rate of profit and also the wage rate.

## 2. Historical roots of the monetary theory of distribution

We can learn a great deal from the prehistory of this monetary theory of distribution. Thomas Tooke, who had examined the history of prices and was the leading authority of the Banking School, observed in his *Inquiry* of 1844 that prices tended to be high if interest rates were high and that they tended to fall with falling interest rates. In his own words:

*“A general reduction in the rate of interest is equivalent to or rather constitutes a diminution of the cost of production. This is more especially and very obviously a necessary effect where much fixed capital is employed, as in the case of manufactures, but it likewise operates in all cases where an outlay of capital is required, according to the length of time ordinarily occupied in bringing commodities, whether raw produce or finished goods, to market; the diminished cost of production hence arising would, by the competition of the producers, inevitably cause a fall of prices of all the articles into the cost of which the interest of money entered as an ingredient.”*

(*Inquiry*, 1844, p. 81)

Note that Tooke here uses a typically Ricardian formulation to make his point, when he speaks of an “outlay of capital” which causes interest costs “according to the length of time ordinarily occupied in bringing the commodities... to market”; this clearly refers to a long-period consideration. If a causal meaning is attributed to the change in the rate of interest, one must make a comparison between a situation in which the rate of interest stays the same and one in which it has changed. But if the rate of interest changes, what else must change and how? Tooke assumes that production takes place in either case, hence that the structure of production is given for each industry concerned, and that means for the entire economy. The change in cost implies a change of price on the output side. If this is true for all prices in the economy, prices of inputs, including labour, change as well. However, he does not state it nor does he say in what numéraire prices should be expressed. He seems to think in terms of money prices, and money ideally is gold. But if the general level of prices changes with the rate of interest, the monetary (gold) prices cannot be

tied to the (constant?) cost of production of gold. How can the money prices then be explained? His failure to clarify these secondary effects was a reason for confusion in the subsequent debates.

John Maynard Keynes made a point similar to Tooke's in his *A Treatise on Money* of 1930 (Keynes, 1930), when he wrote:

*"For some years past Mr A.H. Gibson has published a series of articles, mostly in the Banker's Magazine, emphasising the extraordinarily close correlation over a period of more than a hundred years between the rate of interest, as measured by the yield of consols, and the level of prices, as measured by the wholesale index number."*

(Keynes, 1930, Volume 2, p. 177)

Keynes reprints the data on which the contention is based and calls "Gibson's paradox... one of the most completely established empirical facts within the whole field of quantitative economics" (*ibid.*, p. 178), although he believed that it had been ignored by most economists. It is paradoxical for him since, in the first volume of his work, he says that Wicksell was "the first writer to make it clear that the influence of the rate of investment on the price level operates by its effect on the rate of investment, and the *investment* in this context means *investment* and not speculation" (Keynes, 1930, Volume 1, p. 177). That implied that lowering the interest rate would *raise* investment and prices. Later, in the *General Theory*, Keynes would make it clear that this effect of the rate of interest on prices via its influence on investment would strongly depend on whether there was full employment, in which case the effect could only be on prices, or whether there were underutilised resources –then the effect was ideally only on the level of employment or income. Keynes' explanation of the Gibson paradox in 1930 is not convincing, since his theory was in a transitional state, and we do not consider it further here.

Wicksell himself had in fact criticised Tooke in his *Interest and Prices* of 1898 (Wicksell, 1898) and said, clearly with reference to the passage cited above or a similar statement, that Tooke confounded the effect of the rate of interest on the relative price of capital-intensive commodities with the effect on the price level. This criticism implicitly assumed that prices stayed constant on average in terms of some commodity standard. If this is the case, the inflationary effect is assumed away and the rise of the rate of profit means that the real wage rate falls. In order to clarify the arguments, it is now necessary to distinguish the two cases analytically.

We denote net output by a row vector  $\mathbf{d}$ , which we assume, to illustrate Wicksell's case, as the numéraire. We therefore define  $\mathbf{dp} = \mathbf{1}$ . Then, the price level is constant by definition and real wages do indeed fall, as the rate of profit rises.

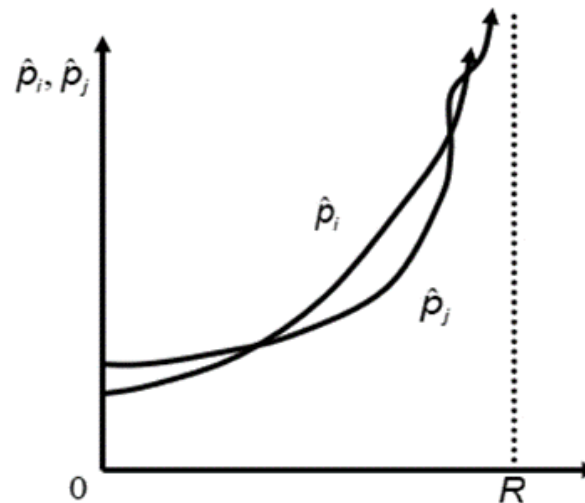
However, there is a second possibility. Let  $\hat{\mathbf{p}} = \frac{\mathbf{p}}{w}$  be prices in terms of the wage rate or, as they are also called, following Adam Smith, prices in terms of labour commanded. Dividing the price equations by the wage rate  $w$ , one obtains



$$\hat{\mathbf{p}} = (\mathbf{I} - (1 + r)\mathbf{A})^{-1}\mathbf{l} = \mathbf{l} + (1 + r)\mathbf{A}\mathbf{l} + (1 + r)^2\mathbf{A}^2\mathbf{l} + \dots \quad (3)$$

The matrix expansion shows that prices in terms of the wage rate rise with the rate of profit  $r$ , up to a finite maximum rate of profit  $R$ . This is the rate of profit at which the series diverges and prices in terms of the wage rate tend to infinity. Intuitively: as the rate of profit rises, profits absorb more and more of the surplus and the real wage must fall. At a lower real wage, workers must work longer to acquire any given commodity, and this is what prices in terms of the wage rate express. The price in terms of the wage rate is the amount of time a worker must spend working in order to earn a wage sufficient to buy a unit of the commodity. In an interdependent system (we assumed the input matrix  $\mathbf{A}$  to be indecomposable or, in terms of Sraffa's terminology, basic) the rise of the price of one commodity in function of the rate of profit causes all other prices to rise as well, for each commodity enters directly or indirectly into the production of all other commodities, hence the rising cost of one commodity causes all other commodities to rise in price. The cumulative effect of these price rises causes prices to go to infinity simultaneously at a maximum rate of profit  $R$ , which is in reality, of course, never reached, for it would mean that workers could live with a zero wage. All prices rise, but they rise, as it were, at different speeds, which is illustrated in Figure 1.

**Figure 1 | Two prices rising in terms of the wage rate as functions of the uniform rate of profit**



Source: own elaboration.

Figure 1 shows two prices of two commodities (using some convention to compare the quantities of the commodities) which rise monotonically with the rate of profit from  $r = 0$  (where prices are equal to labour values) to infinity where the maximum rate of profit is reached. The price of a commodity, produced primarily by means of direct labour, will initially rise only slowly as the rate of profit rises, whereas one which, to use the Ricardian expression, takes a long time to be brought to market (is produced by means of much indirect labour), rises faster. Tooke was quite right to emphasise that such a commodity would show a strong rise of its price in consequence of rising rates of interest and profit.

We obtain prices in terms of the wage rate by dividing by  $w$  or, which is the same thing, by taking  $w$  as the unit, and this may be identified with the monetary unit, which in turn may be expressed as an hourly monetary wage of, say, 2 \$ per hour. With these assumptions, we shall obtain an analytical reconstruction of Tooke's view and also a potential explanation of the Gibson paradox. I say analytical, for there is no room to pursue the question how well the reconstruction corresponds to Tooke's historical text or to the historical reality observed by Gibson and Keynes.

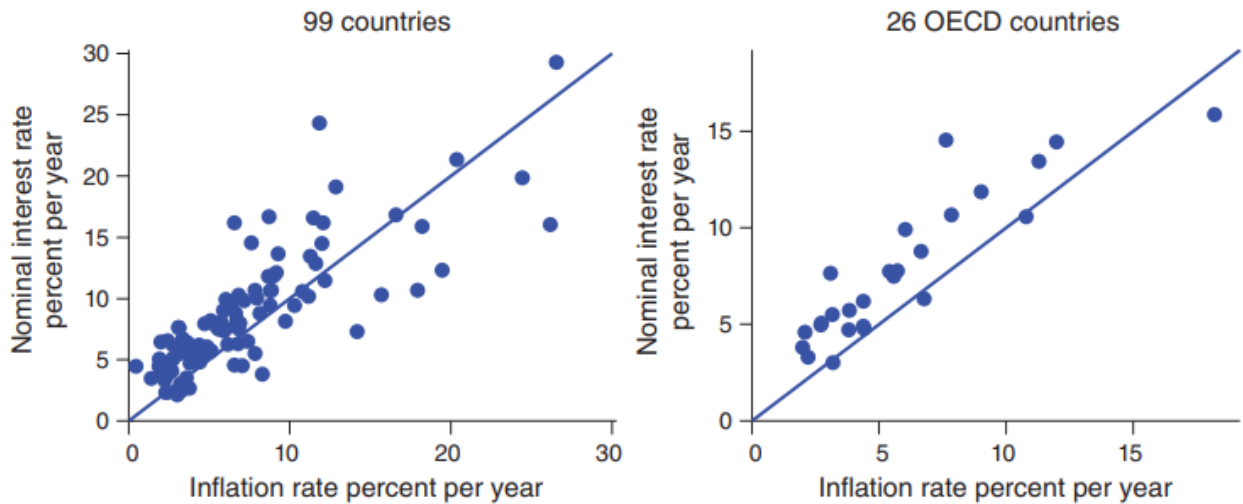
The monetary theory of distribution has been developed in different directions recently. I mention three leading examples.

Pivetti (1991) advanced the hypothesis that the rate of interest measures the opportunity cost of invested capital, so that it would, augmented by entrepreneurial profit, drive the rate of profit both on borrowed and on own capital. Panico (1988) proposed a formalisation of the banking sector to explain the cost of providing loans, and this would explain interest and profit. Dvoskin and Feldman (2021) introduced different interest rates for the opportunity costs of own capital and the cost of borrowed capital, together with a distinction of different interest rates controlled by the central bank, to explain how monetary policy would determine the cost of earning a normal rate of profit. With these and other contributions, the monetary theory of distribution has become an alternative to neoclassical and postkeynesian theories of distribution. It is clear that other factors come in, if the economy is in a state of rapid growth, for the high level of demand will then exert a persistent effect on profit and help to finance the growth process out of the earnings on capital. This idea is known as the Anglo-Italian or Cambridge theory of distribution. The monetary theory of distribution therefore applies rather in conditions of slow growth.

### **3. A Neo-Fisherian application**

We have introduced the monetary theory of distribution historically. Before turning to the analytical part, I give an example of a recent modern application. Prior to the surge of inflation in 2021-2022, Europe, the United States and other countries lived through a period of low inflation, with interest rates near zero or even negative, and the real interest rate according to Fisher, following from  $\pi = i_m - i_r$ ,  $\pi$  rate of inflation;  $i_m$  monetary interest rate and  $i_r$  real rate of interest, was clearly negative. Many economists considered the situation as not normal and a small group of "Neo-Fisherians" proposed to raise the rate of interest slowly in order to return to positive interest rates and a low rate of inflation which would induce more expenditure and raise effective demand (Uribe, 2022). The idea was based on the well-known empirical correlation of the rate of inflation and the monetary rate of interest, as exemplified by Figure 2.

**Figure 2 | The empirical correlation of the rate of inflation and the monetary rate of interest, comparing different countries, covering the period from 1989 to 2012**

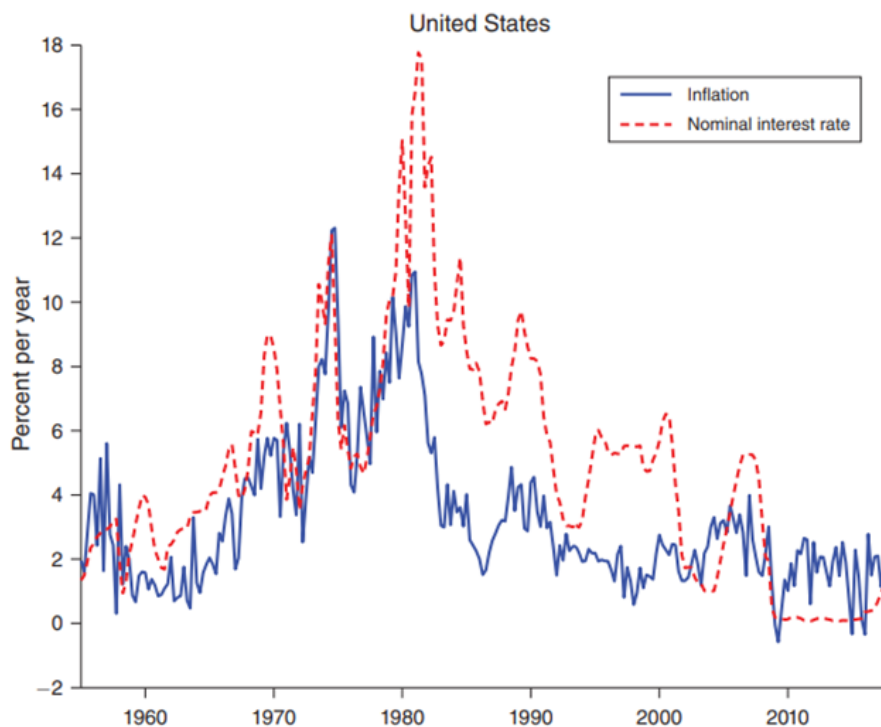


Source: Uribe 2022, p. 138.

The diagram shows that the points reflecting inflation and the rate of interest cluster around the 45-degree line, suggesting that the real rate of interest according to Fisher's equation is almost negligible.

The following diagram shows the correlation between the rate of interest and the rate of inflation over time, as illustrated by the famous rise of inflation in the 70s and the disinflation that then followed.

**Figure 3. Inflation and nominal interest rate in the US**



Source: Uribe 2022, p. 139.

Uribe argued as a Neo-Fisherian that it would be possible, both in the long and in the short run, to escape from a zero-interest trap by raising monetary interest rates sufficiently slowly. The argument was based on rational expectations. The same may be argued on the basis of the monetary theory of distribution, using more direct causal links based on equations (1), (2) and (3) (Schefold, 2019). In Europe, we have at present (2023) the inverse problem. Inflation is too high, not too low. But the cure proposed for 2019 cannot simply be inverted to cure the problem of 2023. Lowering interest rates reduces the costs of financing investment and the amortisation of fixed capital, but it does not reduce the wage drift, which has been set in motion, and the rising trend of prices, which induce higher costs that firms try to shift on consumers by raising output prices.

And even the Neo-Fisherian attempt to get away from zero inflation by raising interest rates slowly can and has been criticised. The conventional neoclassical argument, already used by Wicksell in his critique of Tooke, objects to the connection of rising interest rates and rising prices in terms of the wage rate by citing a kind of reversal of Wicksell's cumulative process. The argument runs as follows: The change of distribution, raising profits by artificially raising interest rates, planned for a sufficiently long-time horizon, will induce processes of substitution. As monetary rates of interest are forced up, so that the rate of profit rises, and as real wages fall, entrepreneurs will turn to less capital-intensive, more labour-intensive techniques. The intensity of capital falls and that means that the demand for capital goods is reduced and the demand for labour rises. The former effect counteracts the postulated rise of prices, the latter counteracts the postulated fall of wages. In consequence, the artificial rise of interest rates will in the end not be effective and the marginal productivity theory of distribution prevails over the monetary theory of distribution that has here been used to make sense of the Neofisherian programme. It may be added that the rise of interest rates depresses asset prices, and this may contribute to the fall of effective demand.

I, for one, accept the Keynesian, but not the neoclassical aspects of this critique. The rise of interest rates may well affect effective demand, but I doubt the induced processes of substitution on the basis of experience and of new results derived from capital theory. The Neo-Fisherians have their trust in forward guidance and believe that the rise of interest rates, properly announced, will lead to the desired change in prices, without affecting activity. This is problematic, because higher interest rates may discourage investment even if the process is slow. But the structure of production is not so easily changed.

#### **4. A brief guide to recent advances in capital theory**

The idea of substitution, so familiar to the modern economist, has probably been part of economic thinking at the micro level for millennia, but became a systematic element of macroeconomic theory only with the neoclassical revolution, which postulated that stable equilibria would normally obtain in all markets for goods and factors, hence at full employment, if perfect competition prevailed. Attempts to distort equilibria would be futile. For instance, excessive wage claims would lead to the adoption of more capital-intensive techniques via substitution, so that unemployment would result and the trade unions would be weakened. This was the central argument by Böhm-Bawerk (1914). Similarly, if it is now proposed to artificially raise interest rates, the intensity of

capital would be diminished, and the rate of interest would have to fall. The stabilising forces would prevail and force to reverse the discretionary policy of raising interest rates. Böhm-Bawerk suggested that there could be different scenarios for the return to equilibrium and the same could be said in the present case, but the differences do not matter, if all paths lead to the same outcome.

The automatism of the substitution mechanism at the macro level became the object of critique in the 1960s, when it was shown, by means of examples, that increasing the rate of profit and lowering wages does not always lead to the adoption of less capital-intensive, more labour-intensive techniques. This was a strong blow to neoclassical theory in its pure form, but many neoclassical economists were not impressed and thought that those examples of Reswitching (a capital-intensive technique that is profitable at a low rate of profit and is replaced by a more labour-intensive technique at higher rates of profit returns and becomes profitable again at still higher profit rates) and reverse capital deepening (the increase of the rate of profit leads to the adoption of a more capital-intensive technique) were thought to be exceptions that could be ignored in applied work.

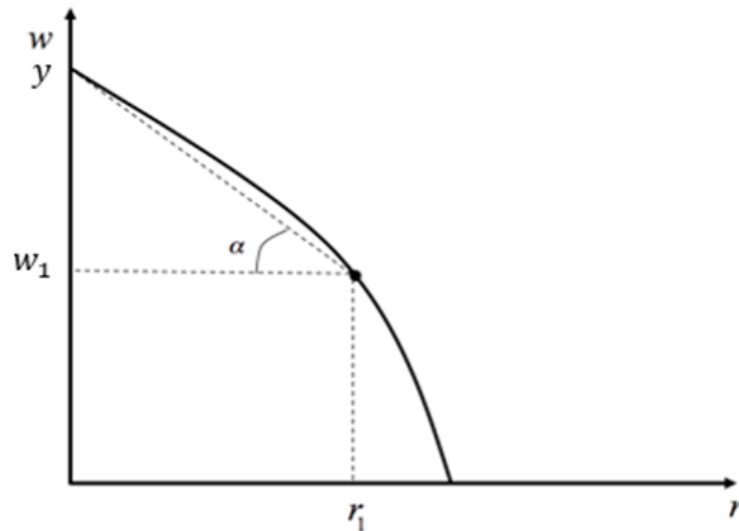
Recent investigations have confirmed the exceptional character of reswitching and reverse capital deepening. On the other side there is the empirical fact that the capital-labour ratio changes, if at all, only very slowly, casting doubt on the substitution mechanism at the macroeconomic level. Technical change appears to be neutral, in that cost-saving innovations reduce not only the cost of producing output, but also that of producing capital goods, so that the capital coefficient tends to stay constant and the capital-labour ratio as well, if measured in terms of the wage rate. Finally, there are important theoretical reasons, which have recently been discovered, extending the older critique of the theory of capital, to argue why there results only little substitution at that macroeconomic level, which is in the focus of neoclassical theory. The central arguments of this critique will now be explained in more detail. Readers not interested in this extension of the modern critique can skip the remainder of the section.

The old critique started from the neoclassical production function in the per capita form, with  $y = f(k)$ ;  $f'(k) > 0$ ;  $f''(k) < 0$ ;  $y$  output per head,  $k$  capital per head. The marginal productivity conditions are supposed to hold:

$$r = f'(k), w = f(k) - rf'(k) \tag{4}$$

It is then asked whether a production function with these properties can be constructed from fundamental data, using the price equations introduced above. We have seen that prices in terms of the wage rate rise monotonically with the rate of profit, so that the real wage rate, in terms of any commodity numéraire, falls monotonically. We choose the vector of net output,  $\mathbf{d}$ , as our numéraire with  $\mathbf{dp} = 1$ . The wage curve then looks as in Figure 4.

**Figure 4 | The wage curve with net output as the numéraire falls monotonically**



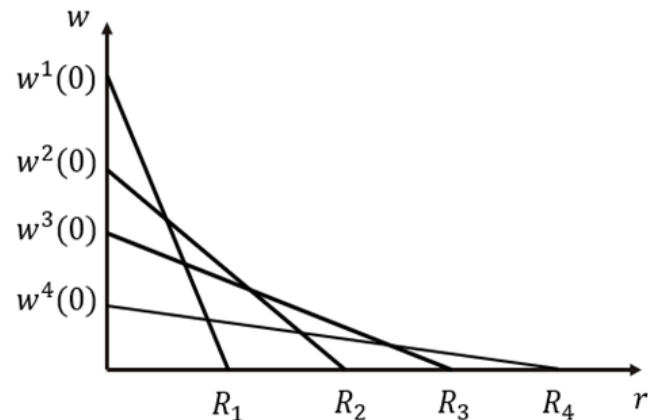
The tangent of angle  $\alpha$  measures the intensity of capital at rate of profit  $r_1$  and wage rate  $w_1$  according to the formula shown in the text.  
Source: own elaboration.

Output per head  $y$  is equal to the wage per head at rate of profit  $r$  and does not change with  $r$  by the definition of the numéraire. Output per head is wages per head plus profits per head, hence  $y = w + rk$  where  $k$  is the intensity of capital or capital per head, so that  $k = \frac{y-w}{r}$ . The capital intensity can then be read of the wage curve; it is equal to the tangent of angle  $\alpha$ . Note that the capital intensity changes along the same wage curve (without change of technique) when the wage curve is not straight.

Substitution means that there must be many techniques to produce the same commodities, hence there are as many price systems. We speak in daily language of capital-intensive techniques such as the iron industry or labour-intensive industries such as the textile industry. If this conception were to apply to macroeconomics, there would have to be price systems which would be systems of a capital-intensive economy and price systems of a labour-intensive economy. But prices change with distribution, as we saw, and therefore also the capital-labour ratio, as Figure 4 illustrates. This is not the case only if wage curves are linear. The production function with the marginal productivity properties (equation 4) assumes that there is, for each level of the capital intensity  $k$ , a system with that capital intensity, for which the wage curve must be linear.

Paul Samuelson (1962) attempted to show that this condition was sufficient to ensure the existence of a production function. He assumed that all wage curves were linear. One then obtains a picture as in Figure 5, in which the wage curve for each technique is a straight line.

**Figure 5 | Samuelson's so called Surrogate Production Function, based on linear wage curves**

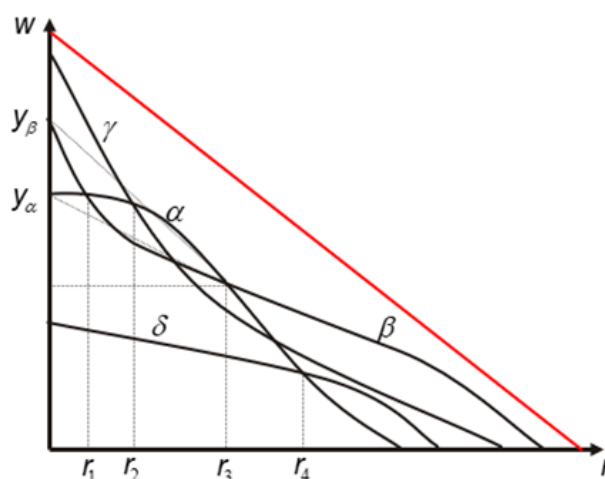


Source: own elaboration.

One then can say that if one starts from a capital-intensive technique such as the first technique in Figure 5 and lowers the wage, gradually techniques with lower capital intensities will become profitable, for the best technique at any rate of profit is always that which yields the highest real wage so that one moves on the envelope of the wage curve diagram. The substitution mechanism can thus be reproduced in this context, and Samuelson was able to show that, if there are many such techniques, a production function can be derived with the required properties, that is, fulfilling the marginal productivity conditions.

Now we come to the old critique of capital theory. It is based on the objection that the wage curves of a technique will in general not be linear, but a curve with almost any curvature, provided it is monotonically falling. In fact, strictly linear wage curves are obtained if prices are equal to labour values. If they are curved, they may be curved as in Figure 4, where the intensity of capital rises with the rate of profit even for one technique taken in isolation (so called perverse Wicksell effect). Or, as mentioned above, we may have reswitching as for techniques  $\alpha$  and  $\beta$  in Figure 6, insofar as technique  $\beta$ , which is more capital intensive than  $\alpha$  at low rates of profit, becomes profitable again at high rates of profit. The switch point (change of technique) at  $r_1$  may be concealed below a third technique  $\gamma$ , however. The envelope consisting of  $\gamma$ ,  $\alpha$  and  $\beta$  shows this, in that we have the switch from a more labour-intensive technique  $\alpha$  to a more capital-intensive technique  $\beta$  at  $r_3$ , but the first switch point between  $\alpha$  and  $\beta$  at  $r_1$  is not visible on the envelope, because it is below. This is called reverse capital deepening. This possibility was regarded as particularly alarming, since, if one only looks at the envelope,  $\beta$  appears with a higher capital intensity as it were out of the blue, the other switch at  $r_2$  being normal from the neoclassical point of view.

**Figure 6. Reswitching and Reverse Capital Deepening**



Apart from techniques with wage curves that are somewhere on the envelope, such as  $\gamma$ ,  $\alpha$  and  $\beta$ , there may also be techniques such as  $\delta$  which are simply inferior.

Source: own elaboration.

These are old facts for the connoisseurs of capital theory. The result is that the neoclassical production function is not viable in *pure* theory.

However, recent empirical evidence questions the practical relevance of the old critique (Han and Schefold, 2006; Shaikh *et al.*, 2020; Mariolis and Tsoulfidis, 2014). Han and Schefold (2006) took empirical input output tables, the processes of which could be combined to create new potential systems. They analysed the wage curves pertaining to the techniques that could be formed from combining the methods of any two countries. A large number of wage curves could thus be constructed with, taken together, 4,389 switch points. Of these, only 1.37% exhibited reverse capital deepening.

Wage curves of systems thus constructed were, of course, never strictly linear, but close to linear or “quasilinear”. Samuelson’s Surrogate Production Function was not absurd as an approximation.

A completely new property of wage curves was found in Han and Schefold (2006). Of the wage curves resulting from combining the methods of two countries only very few appeared on the envelope, on average only 10 in  $2^{33} \gg 10^8$ . This empirical evidence became the starting point for my recent theoretical work.

- It could be shown that wage curves are quasilinear if the coefficients of the system are random in some sense. This explanation could be combined with the traditional explanation of linear wage curves as resulting in systems in which the labour theory of value holds. Linearity will be approximated if the numéraire is proportional or nearly proportional to an eigenvector of  $\mathbf{A}$ . It can also be shown that these properties, in proximate form, can be *combined* to explain quasilinearity (Schefold, 2023, Appendix).



- But the result was not a vindication of the neoclassical approach. The analysis could be extended to explain why only relatively few wage curves in a large set of wage curves will make it on the envelope. The intuitive reason is simple. In a heuristic approximation, think of the wage curves not as quasilinear, but as strictly linear and imagine that their number is very large. Return to Figures 5 and 6. Imagine that these many wage curves can be numbered from 1 to  $N$  according to the maximum wage rates at rate of profit zero, as in Figure 5. If the rate of profit is zero, the first wage curve according to this ordering will be on the envelope by definition. Figure 5 now suggests that the second wage curve will also be on the envelope, because, though the wage at rate of profit zero is smaller than for the first wage curve, the maximum rate of profit of the second wage curve is larger than that of the first wage curve. In fact, Figure 5 has been drawn for the case in which the ordering of the maximum rates of profit of the individual techniques and wage curves is the inverse order of the ordering of the maximum wage rates. This (together with roughly equal spacing of the wage curves) ensures that each wage curve is on the envelope. But nothing could justify making the inverse ordering of the maximum rates of profit an assumption. Suppose that, instead, the ordering of the maximum rates of profit is independent of the ordering of the maximum wage rates. If one then descends from the first wage curve at rate of profit zero to other wage curves at higher rates of profit, it will be the more likely that one soon encounters a wage curve with a very high maximum rate of profit already at a low rate of profit, the more wage curves there are. In the limit – and this consideration can be made rigorous – one finds that there is going to be a wage curve with a maximum wage rate very close to the maximum wage rate of the first technique and with a maximum rate of profit, which is nearly the maximum of all maximum rates of profits. Hence, if  $N$ , the number of wage curves, is large enough, the picture will be like Figure 6, where one straight wage line dominates all others (the top –red– wage curve in Figure 6), except close to the extremes. This means that there is going to be a “best technique”, which dominates all others almost everywhere. It requires a considerable mathematical effort to render this argument more rigorous and to adapt it to the distributions of maximum wage rates and maximum rates of profit which one finds in reality, but the basic result remains: There tends to be very little room for substitution, precisely if the potential techniques are many. It sounds paradoxical at first, but our heuristic explanation helps to understand that there is tendentially, in macroeconomics and in the absence of technical progress, one best technique in the relevant range of the rate of profit. In reality, new techniques rapidly arise with technical progress, but it remains the case that, in each given period, there are only surprisingly few efficient techniques, and large changes of the capital intensity are not to be expected for reasons of continuity. The result is that the possibilities for substitution are limited and distribution cannot be explained via the marginal productivity theory. To speak of a “best” technique may sound a little audacious, since the exact result depends on the assumptions made about the distributions of various parameters (Kersting and Schefold, 2021). “Best technique” then refers to a boldly stylised fact.
- It remains to explain a contrast between the old critique of capital and the new one. When the old critique was discussed in the 1960s and 70s, professors and their students would readily construct wage curves with considerable curvature, and they found many examples of

reswitching and reverse capital deepening. The reason is that they took the question of the importance of reswitching and reverse capital deepening as a matter of principle and they therefore thought it sufficient to construct new examples in models with two or three commodities and two or three sectors; such examples can fairly easily be calculated and constructed geometrically. It was found that the probability of encountering reswitching or reverse capital deepening was not too low, making various assumptions about the distribution of the parameters of these small models. The new approach analyses large models and the main result that has been shown (Schefold, 2023) is: The probability of existence of reswitching and reverse capital deepening tends to zero, if the number of sectors tends to infinity. Actual economies are not infinite, of course, but the economy has many sectors. Reswitching is thus rare, and if it ever occurs, it will probably not be observed in the “noise” of the frequent technical changes in a growing economy, where productivity constantly rises.

I have tried to provide a simplified account of this research in Schefold (2022) and proposed to draw some conclusions in Schefold (2021). We now return to the monetary theory of distribution.

## 5. Inflation in the new monetary theory of distribution

We ask what the rise of prices under the *ceteris paribus* conditions is going to be, if there is one “best technique” and no substitution. Technical progress may be thought to result mainly from the division of labour. That means that the components of the labour vector will fall gradually over time, but we do not introduce this temporal factor into the analysis explicitly, except in Example II below.

We return to the question of the effect of a rise of interest rates. If the increased cost of financing investment comes as a shock to the entrepreneurs, the level of activity will be reduced, and this is likely to cause unemployment; the reduction of demand will exert a downward pressure on prices. If, by contrast, the investors are ready and able to rearrange the financing of their plans and proceed to their execution, and if the technique stays essentially unchanged according to experience and in conformity with what the new critique of capital predicts, the additional interest cost on production will be shifted on the buyers by raising prices relative to the given monetary wage rates. If demand is inelastic, activity will not fall. If there is a best technique, the substitution postulated by neoclassical theory will not take place either. This means that the economy does not return to the old equilibrium but will make a transition to a new one. By representing this more formally, we provide an analytical reconstruction of Tooke’s ideas and of the monetary theory of distribution with a given technique.

We introduce Sraffa’s standard commodity  $\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})$ , where  $(1 + R)\mathbf{q}\mathbf{A} = \mathbf{q}$ ,  $R\mathbf{q}\mathbf{A} = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})$ ; the eigenvector  $\mathbf{q}$  is normalised so that  $\mathbf{q}\mathbf{l} = 1$ .

If we measure prices according to this standard (*i.e.*, assume  $\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} = 1$ ):

$$1 = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} = \mathbf{q}(r\mathbf{A}\mathbf{p} + w\mathbf{l}) = \frac{r}{R}\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} + w\mathbf{q}\mathbf{l} = \frac{r}{R} + w$$

Hence:

$$w = 1 - \frac{r}{R} \quad (5)$$

and

$$\mathbf{p} = \left(1 - \frac{r}{R}\right) \sum_{j=0}^{\infty} (1+r)^j \mathbf{A}^j \mathbf{I} \quad (6)$$

This conception (equation 6) seems to refute the claim that, in the long run, prices rise and fall simultaneously with the rate of interest. It rather seems to confirm Wicksell. The formula shows that prices fall as the rate of profit, driven by the rate of interest, rises, to the extent that the wage rate (equation 5) falls, and they rise with the rate of profit as profit has to be earned on past expenditure of labour  $-\mathbf{A}^j \mathbf{I}$  can be interpreted as the indirect labour expended for present production  $j$  periods ago. If it takes a long time to bring a commodity to market, as Ricardo described capital-intensive methods of production, this contribution to the cost of production will be important, and prices of capital-intensive goods will rise relative to the prices of labour-intensive goods with increases in the rate of profit. But the true meaning of Tooke's contention is that *all* prices will rise relative to the wage rate. Tooke treats the relation between changes in the interest rate and changes in the price level in connection with moderate inflationary processes. We now define a price index  $s$  for prices in terms of the wage rate by:

$$s = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})(\mathbf{p}/w)$$

Using Sraffa's formula for the wage in terms of the standard commodity, we get:

$$s = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})(\mathbf{p}/w) = 1/w = R/(R - r) \quad (7)$$

This price index (equation 7) expresses a rise of prices relative to monetary wages, which takes the form of a hyperbola, if  $r$  rises. The price index is unusual, insofar as it does not focus on consumption goods, but is an index for total production of all commodities, which have been assumed to be all basics for simplicity. The advantage is that the orders of magnitude of the changes involved can be estimated more easily, thanks to the formal simplification due to the introduction of the standard commodity.

We may express the magnitude of this rise by taking the derivative of the index:

$$\frac{ds}{dr} = \frac{R}{(R - r)^2}$$

We thus may estimate the percentage price rise caused by a change in the interest rate or the rate of profit of, for instance, one percentage point:

$$\frac{ds}{s} = \frac{ds}{dr} \frac{dr}{s} = \frac{R}{(R-r)^2} \frac{R-r}{R} dr = \frac{dr}{R-r} \quad (8)$$

At the maximum rate of profit  $R$  all output  $Y$  goes to the capitalists and may be measured relative to total capital  $K$ , hence  $R = Y/K$ . Suppose the actual rate of profit is 5% and  $R = \frac{1}{3}$ . We then get (Example I):

$$\frac{ds}{s} = \frac{\frac{1}{100}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{20}} = \frac{60}{17 \cdot 100} \approx 0.035 = 3.5\%$$

Note that if the one percent increase was introduced at an interest rate of zero, prices would rise by only 3%; the closer is the rate of profit to its maximum, the higher is the effect. If we now take entrepreneurial profit into consideration, with  $r = i + u$  and  $dr = di$ , and a given rate of entrepreneurial profit of 5% ( $u = 5\%$ ), we get:

$$\frac{ds}{s} = \frac{\frac{1}{100}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{10}} = \frac{30}{7 \cdot 100} \approx 0.043 = 4.3\%$$

We must therefore conclude that a rise of the rate of interest of only one percentage point may result in a considerable stimulus to inflation under the *ceteris paribus* conditions, that is, if there is no price-depressing reduction of activity. If the price effect is measured assuming that the rate of profit is zero, the multiplier for the inflation can be expressed as  $(K/Y)dr$ .

The effect is, quantitatively, so impressive, that one may wonder why it has not attracted more attention in the literature. One explanation has been given: The effect will in practice always be interwoven with the deflationary effect of rising interest rates. But there is another reason. If the rise in the rate of interest is due to a Neo-Fisherian policy of raising interest rates very slowly, in order to engender a small inflation, the steps by which interest rates will be raised will be very small and the process will be slow. Hence the price level would also rise only slowly and would not look as dramatic as in Example I. If, however, what is in practice more important, the rise in the level of interest rates is induced in order to curb an existing inflation, the effect on the price level caused by the additional interest cost may be small relative to the ongoing inflation. It may thus not easily be noticed, even if activity levels should remain unaffected (which is not likely). We come back to this point in Example III.

To improve our understanding of the inflationary process, we now introduce time explicitly. We model it both in continuous time, using long-run prices (Example II), and in discrete time, using a kind of market prices (Example III). In both cases, the focus remains on cost inflation, based on changes in the rates of interest and profit on the one hand and on changes in the wage rate on the

other. Inflationary effects due to changes in demand, to supply shocks or to changes in the money supply cannot or only indirectly be captured by the formal analysis used here. Moreover, we must be aware that changes in the rate of interest do not affect all credit contracts at once. To the extent that fixed interest rates have been agreed upon, the effect of the interest rate rise will be delayed. Similarly, not all wage rates for different kinds of labour go up at once. There is therefore more diffusion as we shall call it, than our analysis can show, and this remains true for the analysis of market prices as well.

Only in the long run, all prices, input and output prices, are adapted to the given state of distribution, but we assume in Example II that this adaptation takes place instantly while the rates of interest, profit and wages become functions of time  $i(t), r(t), w(t)$ . The wage is a monetary wage and  $\sigma = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p}$  is the standard product valued in money prices, where again  $(1 + R)\mathbf{q}\mathbf{A} = \mathbf{q}$ , but now  $\mathbf{q}\mathbf{l} = L$  is employment. From:

$$\sigma = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} = r\mathbf{q}\mathbf{A}\mathbf{p} + w\mathbf{q}\mathbf{l} = \frac{r}{R}\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} + wL = \frac{r}{R}\sigma + wL$$

we get  $\sigma\left(1 - \frac{r}{R}\right) = wL$ , hence:

$$\sigma = \frac{R}{R - r}wL \quad (9)$$

The rate of change of this index  $\sigma$  is our new rate of inflation  $\pi$ . In Example I, our inflation was only the increase of prices in terms of the wage rate. Now we have added the shift of the price level associated with shifts in the level of money wages. Using (equation 9):

$$\pi = \frac{1}{\sigma} \frac{d\sigma}{dt} = \frac{1}{\sigma} \left( \frac{\partial \sigma}{\partial r} \frac{dr}{dt} + \frac{\partial \sigma}{\partial w} \frac{dw}{dt} \right) = \frac{R - r}{RwL} \left( \frac{RwL}{(R - r)^2} \dot{r} + \frac{RL}{R - r} \dot{w} \right)$$

Hence:

$$\pi = \frac{\dot{r}}{R - r} + \frac{\dot{w}}{w} \quad (10)$$

If  $\frac{\dot{w}}{w} = 0$ , we are really back at the previous analysis of prices in terms of the wage rate (compare equations 10 and 8), but we can now assume that there is an inflationary trend and specify how  $i(t)$  reacts by rising over time. We assume in our Example II that the central bank raises  $i(t)$  linearly by  $\gamma$  percent per month, starting from an initial rate of interest  $i^*$  over the course of one year. The rise takes place in reaction to a pre-existing inflation at a constant rate of profit. In this prior state, with  $\dot{r} = 0$ , our price index  $\sigma$  rises with  $w$ , and the rate of inflation is equal to that of the wage rate (equations 9 and 10). We assume for the sake of argument that the trend of the wage rate remains the same for a while, when the central bank begins to intervene. On the one hand, one might expect  $\frac{\dot{w}}{w}$  to fall as the consequence of the intervention, on the other, it is likely to rise, if trade unions react

quickly to defend the interest of their members. So, we assume that these effects cancel and the trend persists during the first year of intervention.

But profits will be affected if we stick to equation (2). On the one hand, the rate of profit must rise with interest costs, on the other, it will have to fall with entrepreneurial profits  $u$ . Saying this, we depart –only for this example– from the view of entrepreneurial profits usually adopted in the monetary theory of distribution. Pivetti (1991) regarded them as the salary of the entrepreneur needed to compensate for the “toil and trouble” of management. But profits are high and low, if demand is running high and low. We therefore treat  $u(t)$  as a variable and assume that  $u(t)$  is unaffected (constant) in the beginning of the year but falls in the course of the year so that the level of  $u$  is reduced at the end of the year and  $\dot{u} = \frac{du}{dt}$  then is negative.

In this indirect manner, the change in demand induced by the action of the central bank is taken into account after all. We construct a scenario that is, very broadly, reminiscent of recent European experiences with inflation (summer 2023). The permanent trend of wage rates is  $\frac{\dot{w}}{w} = 5\%$ . We assume an initial level of the rate of interest  $i^* = 1\%$ . The central bank raises interest linearly by 0.25% per month, hence by 3% during the year, therefore  $r(t) = i^* + \gamma t + u$ ,  $r(0) = 1 + u$ ,  $r(1) = 1 + \gamma + u$ ,  $\dot{r} = \gamma + \dot{u}$ . It is plausible that the price shifts primarily concern the current production of goods and services. This is why we abstract from fixed capital. Fixed capital is, if one sees it as an accumulation of goods, to be valued using the cost of production. But insofar as it is a lasting asset, it must be valued by discounting futures earnings. Both valuations should yield the same price, and Sraffa (1960) shows that this will be the case, if the joint production approach is used for the valuation of fixed capital, but discrepancies must arise during inflation and disinflation processes. We have abstracted from fixed capital for this reason, but I have once proposed a combined index for the price level of produced commodities that rise with interest costs and for prices of assets which fall with rising interest rates (Schefold, 2000). If only circulating capital is considered, an assumption further justified in connection with Example III below, the maximum rate of profit is high. We assume  $R = 100\%$  in this example. If  $R$  is lower, say  $R = \frac{1}{3}$  as in Example I (above) and III (below), the quantitative effects on inflation become much larger –as a matter of fact implausibly large for the present scenario (Example II).

Entrepreneurial profit  $u(t)$  is at a rate of 5% initially and constant at first, hence  $u(0) = 5\%$ ,  $\dot{u}(0) = 0$ . It begins to fall in the course of the year, is assumed to be at 4% at the end, and it is assumed to be falling at a yearly rate of 5% at the end of the year, hence  $\dot{u}(1) = -5\%$ . These figures result in Example II.

Pre-existing inflation and persisting wage drift:

$$\pi \frac{\dot{w}}{w} = 5\%$$

Rise of inflation, as the rate of interest begins to rise (equation 10):

$$\pi(0) = 5\% + \frac{\frac{3}{100}}{1 - \frac{1+5}{100}} \approx 8.2\%$$

Inflation at the end of the year:

$$\pi(1) = 5\% + \frac{\frac{3-5}{100}}{1 - \frac{1+3+4}{100}} \approx 2.8\%$$

If there is, in addition, a gain of productivity of one percent per year, because all labour inputs and hence prices fall proportionally by that amount, inflation will have come down to 1.8% and the authorities will have achieved what is at present regarded as the goal: a rate of inflation close to, but below, two percent. The general public will have perceived that the central bank took action at a time ( $t = 0$ ), when inflation accelerated –the decision of the central bank to raise interest seemed to come timely– and will note with satisfaction at the end ( $t = 1$ ) that inflation has gone down relative to the pre-existing inflation before  $t = 0$ . But it will probably not notice that the acceleration of inflation in  $t = 0$  is not spontaneous but due to the action of the central bank itself. And the uninitiated will not be aware either of the difference between money prices and prices in terms of the wage rate. The former have fallen in a process of disinflation, but the latter have risen, for the rate of profit in the pre-existing state is given by  $r = i^* + u = 1\% + 5\% = 6\%$ . In  $t = 1$  it is 8%, hence  $\hat{p}$  is higher, hence real wages fall in all commodity standards. The acceleration of inflation due to the action of the central bank will always be seen in relation to the pre-existing inflation, and if this is large, the acceleration will not stand out, even if it is larger than here. This can be shown in Example III although we return to a lower  $R$  or output-capital ratio of  $\frac{1}{3}$ , as in Example I.

We leave the formally simpler world of long-run prices and discuss market prices instead. The time period for the adaptation of market prices is typically much shorter than a year, but we disregard this complication. For the market prices in period  $t$ ,  $\mathbf{p}_t$ , we make the very simple assumption:

$$\mathbf{p}_t = (1 + \pi)(1 + i_R)(1 + u)\mathbf{A}\mathbf{p}_{t-1} + w_t\mathbf{l}$$

We again introduce a pre-existing rate of inflation  $\pi$ . The real interest rate is  $i_R$  and  $u$  is the rate of entrepreneurial profit. The monetary rate of interest is given by:

$$1 + i_M = (1 + \pi)(1 + i_R)$$

This leads to a formula for the real profit rate:

$$1 + r = (1 + i_R)(1 + u) = \frac{(1 + i_M)(1 + u)}{(1 + \pi)}$$

and

$$dr = \frac{(1+u)}{(1+\pi)} di_M$$

The price change caused by the change in the rate of interest  $di_M$  and added to the inflationary trend  $\pi$  is therefore:

$$\frac{ds}{s} = \frac{dr}{R-r} = \frac{(1+u)}{(1+\pi)} \frac{di_M}{R-r}$$

The index  $s$  is again defined by equation (7). Given a galloping inflation of  $\pi = 30\%$ ,  $u = 10\%$  and  $i_M = 15\%$ , we get in approximation  $i_R \approx i_M - \pi \approx -15\%$ ,  $r \approx i_R + u \approx -5\%$ , raising interest by  $di_M = 5\%$  from 15% to 20%. The result is Example III:

$$\frac{ds}{s} = \frac{(1+u)}{(1+\pi)} \frac{di_M}{R-r} \approx \frac{\frac{11}{10}}{\frac{13}{10} \frac{1}{3} + \frac{1}{20}} \approx 11\%$$

The relative increase of prices due to the action of monetary policy seems plausible. It does not happen at once but over time. It is in practice inflicted by the central bank on the public in order to force firms to disinflate by reducing demand and prices. No observer, neither outside experts nor the central bank itself, will be able to identify exactly in the end to what extent monetary policy will have contributed to inflation through intervention, when it has run its course.

We hint at an additional complication. The sequential determination of market prices can be used to visualise the slow effect of fixed capital on the process of inflation. Suppose  $\mathbf{B}$  is a matrix of accumulated stocks representing fixed capital. The price equations for the long run then become:

$$\mathbf{p} = (1+r)\mathbf{A}\mathbf{p} + r\mathbf{B}\mathbf{p} + \mathbf{w}\mathbf{l} \quad (11)$$

and market prices, converging to these long-run prices (equation 11) can be written as:

$$\mathbf{p}_t = (1+r)\mathbf{A}\mathbf{p}_{t-1} + r\mathbf{B}\mathbf{p}_{t-1} + \mathbf{w}\mathbf{l} \quad (12)$$

However, it is plausible that the overhead cost of fixed capital will be adapted only with a time lag to the inflationary process. Possible reasons are practices to value capital at historical cost, slow addition of new capital to the stock, reflection of fixed costs in stable market-ups, etc. This lag is likely to be longer than the duration of the acceleration of inflation due to the rise of interest rates, in which we are interested in the present paper. It justifies the *ad-hoc* assumption of rewriting (equation 12) for our purposes as:

$$\mathbf{p}_t = (1+r)\mathbf{A}\mathbf{p}_{t-1} + r_0\mathbf{B}\mathbf{p}_0 + \mathbf{w}\mathbf{l} \quad (13)$$



where  $\mathbf{p}_0$  and  $r_0$  are prices and a profit rate pertaining to the pre-existing process prior to the intervention of the central bank. Prices according to (equation 13) will converge to:

$$\mathbf{p} = (\mathbf{I} - (1 + r)\mathbf{A})^{-1}(r_0\mathbf{B}\mathbf{p}_0 + \mathbf{w}\mathbf{l}) \quad (14)$$

The similarity of (equation 14) with the corresponding expression for a circulating capital system (equation 3) is the reason why we have abstracted from fixed capital completely in Example II, where we try to trace the inflation process over a calendar year. Accordingly, we used a large output-capital ratio of one, which means that net output is half of gross output. Examples I and III do not model time explicitly. It is not said how long it takes to raise interest by a given small amount. But the rate of profit refers to a definite time period, and so does the capital coefficient. By assuming an output-capital ratio of one third in Examples I and III for the purpose of illustration, we strike a compromise between empirical output-capital ratios that are smaller on account of fixed capital, and empirical ratios of output to circulating capital, which are larger. A future deeper analysis will have to pay special attention to this point. Moreover, it will have to confront the valuation from the side of costs with the other from the side of expected returns. If these are given – but they are unusually uncertain in a period of monetary policy aiming at disinflation – asset prices fall with the rise of interest rates. The prices of buildings may fall in the course of disinflation, while other prices are still rising. Potential buyers may judge that expected rent incomes rise less than would be necessary to compensate for the effect of discounting these future incomes at higher interest rates. One would have to model the context in greater detail in order to predict when this should happen. Meanwhile, we can only investigate the possibilities by varying the assumptions. Similarly for the maximum rate of profit. We assume it to be high, if the cost inflation is mainly driven by the prices of circulating capital goods (Example II), and we take it to be low, if prices of fixed capital goods are thought to rise in step with circulating capital (Examples I and III).

The monetary theory of distribution has revealed that raising interest rates tends to raise product prices relative to the wage rate, and the assumption of a given technique or, more generally, the absence of substitution, is justified by the new results in the critique of capital. It follows that raising interest rates in order to reduce inflation at first adds to inflation by imposing additional costs on producers. We call this the Tooke effect. However, the sudden rise of the rate of interest reduces effective demand. The technique does not change, but activity levels and employment fall, exerting a pressure on prices, which, according to all experience, ultimately prevails and inflation is reduced.

It is, unfortunately, quite difficult to measure the magnitude of the Tooke effect empirically, because of the overlapping of different tendencies. A model by Agénor and Pereira da Silva (2021) allows to analyse monetary policy taking both the effect of interest rate changes on activity and the level of investment and on the cost of financing that investment and on cost prices into account. The analytical framework is very different from the one used here, and so it is not possible to discuss details, but it may be mentioned that they get to the conclusion that the depressing effect on prices will predominate in most cases. Here we can only conclude that the Tooke effect is one of the prices to be paid for an effective policy of disinflation – others are the known ones like losses in living standards, especially of workers, and losses of lenders. The lesson is, if one can be drawn at this

stage of the analysis, that inflation should be fought early, without hesitation and compromising, for to fight it later will make matters worse.

The historically unique idea of the Neo-Fisherians to counteract a zero-interest policy by slowly raising interest rates has become obsolete in practice but remains an interesting thought experiment. Conversely, lowering interest rates in order to fight inflation by reducing costs of production, reversing the Tooke effect, is probably almost always insufficient, because the inflationary trend is usually larger than the reversed Tooke effect. Moreover, lowering the interest rates may add to the pressures of demand. Further discussions of the Tooke effect are therefore not likely to change our views and policies regarding inflation in a fundamental way, but we may learn more about the details of the disinflation process. We have seen how the inflation of money prices may fall at the expense of the workers, with prices in terms of the wage rate rising (Example II). The highlight then was: Since the intervention of the central bank first accelerates inflation, the action will appear, if eventually successful, *ex post* both timely and necessary, similar to a self-fulfilling prophecy (cf. Figure 3). There is something paradoxical about it like extinguishing a glowing log by blowing, which first kindles the blaze by adding oxygen; if one does not blow enough, the flame becomes a fire. It would be good—but it is probably utopian to demand it—if the government would help and curb expenditure in inflationary situations, before the central bank must use the ultimate instrument.

## References

- Agénor, P.-R. and Pereira da Silva, L. A. (2021): "Macroeconomic policy under a managed float: a simple integrated framework", *BIS Working Paper* 964.
- Arnon, A. et al. (1997): *Thomas Tookes "An Inquiry into the Currency Principle", Vademecum zu einem Klassiker der Banking School*. Kommentarband zum Faksimile Nachdruck der 1844 erschienenen Erstausgabe. Klassiker der Nationalökonomie. Düsseldorf: Wirtschaft und Finanzen.
- Böhm-Bawerk, E. von (1914): "Macht oder Ökonomisches Gesetz?", *Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung*, 23, pp. 205-271.
- Dvoskin, A. and Feldman, G. (2021): "On the Role of Finance in the Sraffian System", *Review of Political Economy*, 33 (2), pp. 261-277.
- Han, Z. and Schefold, B. (2006): "An Empirical Investigation of Paradoxes: Reswitching and Reverse Capital Deepening in Capital Theory", *Cambridge Journal of Economics*, 30 (5), pp. 737-765.
- Kersting, G. and Schefold, B. (2021): "Best Techniques Leave Little Room for Substitution. A New Critique of the Production Function", in: *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 58, pp. 509-533.
- Keynes, J. M. (1930): *A Treatise on Money*. In *Collected Writings*, vols. 5 and 6. London: Macmillan 1971.
- Mariolis, T. and Tsoufidis, L. (2014): "On Bródy's Conjecture: Theory, Facts and Figures about Instability of the US Economy". *Economic Systems Research*, 26 (2), pp. 209-223.
- Oppermann, K. (2000): *Zinskosten und Geldwert. Eine klassisch-keynesianische Untersuchung monetärer Transmissionsprozesse*. Marburg: Metropolis.
- Panico, C. (1988): "Sraffa on Money and Banking", *Cambridge Journal of Economics*, 12(1), pp. 7-28.
- Pivetti, M. (1991): *An essay on Money and Distribution*. London: Macmillan.
- Samuelson, P. (1962): "Parable and Realism in Capital Theory: The Surrogate Production Function", *The Review of Economic Studies*, 29(3), pp. 193-206.
- Schefold, B. (2000): Fasi dell'accumulazione e mutevoli influenze sulla distribuzione, in: M. Pivetti (ed.): *Piero Sraffa. Contributi per una biografia intellettuale*. Roma: Carocci, pp. 321-355.
- Schefold, B. (2019): "Der Neo-Fisher-Effekt: Die historische Alternative zur Nullzinspolitik". *SAFE Policy Letter*, N° 74.

Schefold, B. (2021): "Transformations of the Cambridge Critique", *The Indian Economic Journal*, 69(2), pp. 241-254.

Schefold, B. (2022): "From Reswitching to Zero Substitution: A Surprising Turn in the Debate on Capital Theory", *Acta Oeconomica Special Issue*, 72(1), pp. 107-123.

Schefold, B. (2023): "The Rarity of Reswitching Explained", *Structural Change and Economic Dynamics*, 67, pp. 128-150.

Shaikh, A., Coronado, J. A. and Nassif-Pires, L. (2020): "On the statistical regularities of prices of production", *European Journal of Economics and Economic Policies*, 17 (2), pp. 265-275.

Sraffa, P. (1960): *Production of Commodities by Means of Commodities*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tooke, T. (1844): *An Inquiry into the Currency Principle*. Nachdruck (1997) der 1844 erschienenen Erstausgabe. Klassiker der Nationalökonomie. Düsseldorf: Wirtschaft und Finanzen.

Uribe, M. (2022): "The Neo-Fisher Effect: Econometric Evidence from Empirical and Optimizing Models", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 14, July 2022, pp. 133-162.

Wicksell, K. (1898): *Interest and Prices. A Study of the Causes Regulating the Value of Money* (*Geldzins und Güterpreise*, 1898, translated by R. F. Kahn, 1936). Reprint New York: Kelley 1965.

# El sistema financiero argentino, ¿reduce o amplifica la brecha de género originada en el mercado laboral?

## **Laura Muriel Cuccaro**

Banco Central de la República Argentina

## **Máximo Sangiácomo**

Banco Central de la República Argentina

## **Lucía Tumini**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

## **Ariel Wilkis\***

Universidad Nacional de San Martín (IDAES – UNSAM), Argentina

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

## **Resumen**

La crisis del COVID-19 ha tenido un impacto diferencial en las mujeres y ha profundizado los problemas estructurales para alcanzar su autonomía económica, como el limitado acceso al sistema financiero formal y el exceso de endeudamiento. El propósito de este estudio es el de generar conocimiento sobre el acceso al financiamiento y la administración de las deudas de las mujeres en comparación con los hombres e indagar si el sistema financiero argentino contribuye o no a ampliar las brechas de género originadas en el mercado laboral. Para el segmento de personas con crédito formal y asalariadas registradas, los resultados econométricos indican que las diferencias en el acceso al financiamiento están explicadas en gran medida, aunque no exclusivamente, por la desfavorable inserción laboral de las mujeres en comparación con los hombres. En simultáneo, el estudio encuentra evidencia robusta de que las mujeres poseen una menor tasa de irregularidad en el pago de los créditos.

*Clasificación JEL:* D14, E5, G5, J16.

*Palabras clave:* crédito, finanzas personales, género, inclusión financiera, política monetaria.

*Presentado:* 20 de marzo de 2023 – *Aprobado:* 10 de julio de 2023.

---

\* Este documento resume algunos de los principales hallazgos publicados en L. Cuccaro, M. Sangiácomo y L. Tumini (2022); "El crédito formal en la Argentina: un análisis con perspectiva de género", Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/24), Santiago, CEPAL/ BCRA. Las opiniones vertidas en el presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones y las autoridades de su pertenencia institucional. Email: laura.cuccaro@bcra.gob.ar, maximo.sangiacomob@bcra.gob.ar, lutumini@gmail.com, ariel.wilkis@gmail.com.

# Does the Argentine financial system reduce or amplify the labor market's gender gap?

**Laura Muriel Cuccaro**

Central Bank of the Argentine Republic

**Máximo Sangiácomo**

Central Bank of the Argentine Republic

**Lucia Tumini**

Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)

**Ariel Wilkis**

National University of San Martín (UDAES – UNSAM), Argentina

CONICET, Argentina

## Abstract

The COVID-19 crisis has had a differential impact on women and has deepened the structural problems to achieve their economic autonomy, such as limited access to the formal financial system and excess indebtedness. The purpose of this study is to generate knowledge about access to financing and debt management for women compared to men and to investigate whether or not the Argentine financial system contributes to widening the gender gaps originated in the labor market. For people with formal credit and with formal employments, the econometric results indicate that the differences in access to financing are explained to a large extent, although not exclusively, by the unfavorable labor insertion of women compared to men. At the same time, the study finds robust evidence that women have a lower rate of irregularity in credit payments.

*JEL classification:* D14, E5, G5, J16.

*Keywords:* credit, financial inclusion, gender, personal finances, monetary policy.

*Submitted:* March 20, 2023 – *Approved:* July 10, 2023.

## 1. Introducción

El acceso y uso del financiamiento por parte de las mujeres no pueden ser analizados sin antes considerar la división sexual del trabajo y cómo ello repercute en la inequitativa distribución de las tareas de cuidado de la sociedad, lo que limita la autonomía económica de las mujeres.

La división del trabajo predominante en las sociedades modernas que asigna a las mujeres las tareas domésticas y de cuidados opera como una barrera de participación y reproduce desigualdades en el mercado laboral (Vaca Trigo, 2019). Por un lado, existen mujeres que no logran entrar al mercado de trabajo por atender situaciones familiares, en particular la atención a personas que requieren cuidados. Por el otro, las jornadas totales laborales —las horas dedicadas al trabajo remunerado y al no remunerado— resultan más extensas para las mujeres que logran insertarse en el mercado de trabajo que para los hombres (CEPAL, 2017). A la baja participación laboral se suma que muchas de las mujeres que buscan incorporarse a este mercado no logran acceder al empleo, o se insertan en trabajos de menor calidad, en condiciones de informalidad y de vulnerabilidad.

A su vez, las trayectorias laborales interrumpidas para atender responsabilidades domésticas y de cuidado, los prejuicios y estereotipos de género y las culturas empresariales discriminatorias reducen las oportunidades de las mujeres de acceder y acumular experiencia en el mercado laboral, lo que es un determinante clave de sus perspectivas ocupacionales y salariales a mediano plazo (CEPAL, 2013).

Como resumen de la inserción desventajosa de las mujeres en el mercado laboral remunerado, se observa una persistente y elevada brecha salarial de género. La menor participación de las mujeres en el empleo, su concentración en sectores de menor productividad y el acceso a empleos informales o de menor calidad, son factores que tienen un impacto significativo en su posibilidad de generar ingresos propios y estables y limitan su autonomía económica. Los menores ingresos a lo largo del tiempo conllevan una menor acumulación de activos, lo que implica que las mujeres tienen menos garantías al momento de solicitar un crédito. Así, la posibilidad de acceder a créditos de mayor plazo, menor costo o financiar bienes de mayor valor, como mínimo, se ve afectada por las desigualdades que surgen de la inequitativa división sexual del trabajo remunerado y de las tareas de cuidado (Holloway *et al.*, 2017).

El objetivo de este estudio es el de indagar si el sistema financiero formal argentino es neutro o no y, en cuyo caso, su sesgo, en relación con las desigualdades de género que se originan en el mercado laboral.

## 2. Revisión de la literatura y desarrollo de hipótesis

### 2.1. Revisión de la literatura

Los enfoques críticos de las políticas de inclusión financiera llaman la atención, por un lado, sobre las consecuencias distributivas que la falta de regulación puede generar en el acceso al crédito en

condiciones desiguales, y, por otro, sobre cómo afecta el bienestar subjetivo degradando el cuerpo y la mente de las personas. En el caso de las mujeres esto es aún más evidente al experimentar la desigualdad derivada de la división sexual del trabajo, de su dificultosa inserción en el mercado laboral y de bajos ingresos. Además, la autonomía económica de las mujeres presenta desafíos estructurales que se han agravado a partir de la pandemia de COVID-19. Uno de ellos es el acceso a los sistemas financieros, los cuales pueden ayudar a cubrir necesidades de financiamiento e influir en la distribución de los recursos y las oportunidades que se presentan para distintos sectores y agentes económicos, independientemente de su género. También es importante evaluar las condiciones de acceso, los costos diferenciales y la permanencia en el sistema financiero para evitar la aparición de círculos de sobreendeudamiento e inestabilidad o mayores niveles de pobreza (Wilkis, 2020).

En esta línea, un estudio reciente para la Argentina, basado en una encuesta de carácter nacional, muestra que los hogares sostenidos por mujeres requieren financiamiento en mayor medida que aquellos sostenidos por varones, y que presentan una mayor dependencia al crédito informal, independientemente de los niveles de ingreso. Esta demanda de financiamiento está asociada al sostenimiento de los gastos cotidianos, vinculados a las tareas de cuidado, que recaen mayoritariamente en las mujeres. La dependencia del crédito informal enfrenta a estos hogares a situaciones de mayor vulnerabilidad financiera (Tumini y Wilkis, 2022).

Existe abundante evidencia de que el acceso al financiamiento presenta brechas persistentes entre hombres y mujeres. Según el Global Findex de 2017, se observa que a nivel global el 12% de los hombres adultos informan haber recibido crédito a través de entidades financieras, contra el 9% de las mujeres (Ansar *et al.*, 2017).<sup>1</sup> La probabilidad de los hombres de acceder a préstamos de consumo y a pagar tasas de interés más bajas es mayor a la de las mujeres (World Economic Forum, 2018). A su vez, cuando acceden al crédito, las mujeres lo hacen por montos menores. Esta situación ocurre incluso cuando las mujeres tienen un mejor perfil crediticio, dado que poseen menores niveles de incumplimiento que los hombres (por ejemplo, Montoya *et al.*, 2020).

Diversos estudios sobre las diferencias en el acceso al crédito de las mujeres han llegado a conclusiones heterogéneas sobre sus causas, que dependen de la región donde se realizó el estudio y de las características de la muestra (Bruhn, 2009; Mwobobia, 2012; Demirgüç-Kunt *et al.*, 2013; Holloway *et al.*, 2017). Al analizarlos en detalle, la evidencia no siempre es concluyente, depende del enfoque de la investigación —si se analiza la aceptación o rechazo de las solicitudes de crédito, los montos de los préstamos o los costos que pagan por el financiamiento respecto de los que pagan los hombres—, de la población objeto de estudio —mujeres de países de menores ingresos o empresarias—, del tipo de información con que se cuenta —encuestas de conducta financiera, encuestas a hogares o registros administrativos— o de la región o país donde se realizó el estudio.

---

<sup>1</sup> Global Findex recopila los resultados de encuestas representativas de más de 140 países realizadas por el Banco Mundial a más de 150.000 personas adultas —a partir de 15 años—. Las encuestas proporcionan indicadores actualizados sobre el acceso y uso de servicios financieros formales e informales.



Demirgüç-Kunt *et al.* (2013) exploran las diferencias de género en los préstamos usando datos a nivel individual del Global Findex.<sup>2</sup> Descubren que, a nivel global, el 36% de los hombres y el 32% de las mujeres tomaron préstamos de fuentes formales o informales. En los países en desarrollo es más elevada la proporción de personas con crédito —37% frente a 32% en países desarrollados—, pero con mayor relevancia del crédito informal. Así, la brecha de género en el uso de crédito formal en los países en desarrollo es muy baja —cerca de 1 punto porcentual (p.p.)—, pero mayor —entre 3 y 4 p.p. en favor de los hombres— en los préstamos de fuentes informales. Los análisis econométricos, en una selección de 98 países en desarrollo, sugieren varias razones para explicar la brecha: las mujeres se enfrentan —respecto de los hombres— a mayor riesgo de ser pobres, tener menores niveles educativos, ser jefas de hogar en hogares con un solo adulto, ser divorciadas, separadas o viudas y estar fuera de la fuerza de trabajo. Al mismo tiempo, es menos probable que las mujeres trabajen por cuenta propia, sean dueñas de negocios o trabajadoras asalariadas.

Aterido *et al.* (2011) analizan el uso de servicios de financiamiento formal e informal de las mujeres y hombres de algunos países de África Subsahariana. Encuentran que la probabilidad de las mujeres de usar servicios financieros formales es menor a la de los hombres en los nueve países analizados, y que el uso de servicios informales por parte de las mujeres varía entre los países. Por su parte, el uso de los servicios bancarios formales está correlacionado con el mayor ingreso y la educación, y con ser una persona asalariada formal o trabajadora por cuenta propia.

Otra línea de investigación sobre la que se ha avanzado es detectar la presencia de discriminación de género en el acceso al mercado de crédito. Si bien las metodologías, las fuentes de información y los grupos de análisis son diferentes, la mayor parte de los estudios muestra que las mujeres son discriminadas en el acceso al mercado crediticio, tanto en el margen externo (obtención de la aprobación del crédito) como en el interno (condiciones de crédito ofrecidas).

Entre tales estudios, uno innovador realizado para el mercado de crédito formal de Chile (Montoya *et al.*, 2020), con un diseño experimental que permite obtener estimaciones causales sobre la discriminación de género en el mercado de crédito al consumo, muestra que las tasas de aprobación de las solicitudes de préstamo son 14,8% más bajas entre prestatarias mujeres.

Si bien el acceso al crédito de las empresas encabezadas por mujeres tiene otros determinantes que el crédito personal, su análisis ofrece indicios de la existencia de brechas de género. En Carter *et al.* (2007) estudian el proceso de otorgamiento de créditos a empresas por parte de los ejecutivos de cuenta en un banco de Gran Bretaña. Hallan grandes diferencias en el proceso de negociación de las condiciones de los préstamos (monto, interés, plazo) en contra de las mujeres. Un estudio de Muravyev *et al.* (2009) analiza el acceso al crédito de emprendedores/as a través de una encuesta a empresas de varios países europeos. Los resultados sugieren que la probabilidad de las empresas lideradas por mujeres de obtener préstamos es menor que la de las lideradas por hombres. También que cuando se les aprueban los préstamos lo hacen a mayores tasas de interés

---

<sup>2</sup> Los datos del Global Findex son muy útiles para medir las brechas de género en el acceso al sistema financiero, porque utilizan, para la definición de uso de crédito, solo a los que se hacen en forma individual —o compartida con un tercero—, en contraste con otras fuentes de información que miden el uso del hogar y no de los individuos.

que los hombres. Al realizar el análisis desagregado por países, descubren que los resultados, en parte, se explican por las empresas de aquellos países con un menor desarrollo del sistema financiero. Por su parte, Alesina *et al.* (2013) analizan los costos que enfrentan las microempresas lideradas por mujeres y trabajadoras autónomas en Italia, utilizando una base de datos a nivel individual con información de pequeñas firmas e individuos con préstamos. Estos autores/as encuentran evidencia robusta de que las mujeres pagan una mayor tasa que los hombres por el financiamiento de sobregiros, aun cuando no constatan que los préstamos a mujeres sean más riesgosos o que lo sean otras características de los emprendimientos. Tampoco de que la causa sea que las mujeres usen otras instituciones bancarias más costosas que los hombres.

En un análisis para países de América Latina, Eaglehurst Zúñiga (2004) indica que el menor tamaño de las empresas pertenecientes a las mujeres y sus actividades laborales —mayormente en la esfera doméstica— son algunas de las razones por las que las emprendedoras consideran difícil conseguir financiamiento. También en América Latina, Bruhn (2009) encontró que, después de controlar por el tamaño del negocio, no había una diferencia en acceso al financiamiento para mujeres emprendedoras. Sin embargo, las tareas domésticas, como el cuidado de niñas y niños, tienen un impacto negativo sobre el tamaño y el desempeño de sus negocios.

En otro estudio, de Agier y Szafarz (2013), se analiza para el caso de Brasil si se observan diferencias en los préstamos a los que acceden hombres y mujeres a través de una institución de microcréditos, utilizando una base de datos que incluye información a nivel de individuo de solicitudes de microcréditos durante once años. Los resultados no muestran evidencia de que haya una mayor tasa de rechazo a las solicitudes de las mujeres, pero sí que la existencia de un techo de cristal limita la aprobación de préstamos a mujeres con proyectos más grandes.

Para la Argentina, un estudio de Auguste y Galetto (2020), que se enfoca en el acceso al financiamiento de empresas de propiedad femenina, revela que muchos de los hechos encontrados a nivel internacional se replican también en el país. Descubren que el 41% de las mujeres empresarias no pidieron crédito, porcentaje que se reduce al 19% cuando se analizan a los hombres empresarios. Y que la tasa de rechazo al crédito es sensiblemente más alta entre las mujeres: específicamente, 2,6 veces mayor que la de los hombres. No obstante, las descomposiciones econométricas de las diferencias de género en el acceso al financiamiento alegan que gran parte de la brecha responde a factores observables de la empresa. Afirman que los factores más importantes para explicar la brecha parecen ser los factores de demanda, lo que no elimina por completo el papel que cumple la oferta de crédito. La existencia de diferencias observables en las características de la demanda de crédito de hombres y mujeres muestra que una oferta diferenciada podría resultar en una mejor atención a ambos.

Otra dimensión sobre la que habría diferencia en el uso del crédito de hombres y mujeres está asociada a la gestión del endeudamiento y la conducta ante el cumplimiento del pago de las deudas. Dentro de los aspectos financieros y económicos que son considerados como determinantes del incumplimiento se encuentran el ingreso, el monto de los servicios financieros y el nivel de endeudamiento. Con base en la Encuesta Financiera de Hogares de Chile, Alfaro *et al.* (2010) estiman modelos econométricos en busca de las características personales y financieras

que tienen un efecto sobre la probabilidad promedio de que un hogar no cumpla con el pago de su deuda y hallan que, entre mayor sea el ingreso del hogar, menor es la probabilidad de que incumpla con sus obligaciones financieras. Este resultado es confirmado por Stavins (2000), quien estima la probabilidad de incumplimiento por parte de individuos en función del ingreso y otras variables socioeconómicas. Para estas últimas, el autor encuentra que una mayor edad, estar casado y contar con un mayor nivel de educación contribuyen a reducir la probabilidad de que un individuo incumpla con el pago de sus tarjetas de crédito. Alfaro *et al.* (2010) hallan a su vez que el indicador de carga financiera constituye una de las principales variables para determinar el incumplimiento de los hogares. Este resultado refuerza las conclusiones de Persson (2009), quien afirma que los mayores niveles de deuda contraída por un hogar están relacionados con una mayor probabilidad de incumplimiento. De esta forma, tanto el nivel de carga financiera como el de deuda contraída parecen incrementar la probabilidad de incumplimiento en vista de que se compromete un mayor porcentaje del ingreso en el pago de las obligaciones financieras.

Sin embargo, la capacidad financiera de las personas parece no ser el único factor asociado al cumplimiento de las obligaciones derivadas del financiamiento, ya que existe abundante literatura que evidencia que la tasa de irregularidad de las mujeres es menor que la de los hombres. Marrez y Schmit (2009) y Ormazabal (2014) encuentran evidencia a favor de que las mujeres tienen una menor probabilidad de no pagar la deuda.

En los últimos años se ha descubierto más evidencia a favor de esta hipótesis. Callegari *et al.* (2019) hacen una revisión general de la literatura existente acerca del acceso al financiamiento y la administración de deudas de las familias. A partir del análisis de 44 trabajos seleccionados —de distintas disciplinas como la psicología, la sociología y la economía—, concluyen que el género afecta la forma en que los hogares gestionan sus deudas. De acuerdo con estos autores, en un entorno institucional donde las desigualdades de género posicionan a las mujeres en desventaja frente a los hombres, estas tienden a percibirse menos capaces de afrontar una situación de estrés financiero; ello, junto al mayor sentido de responsabilidad frente a las deudas, podría contribuir a asumir un comportamiento más cauteloso y cumplidor en relación con los hombres, independientemente del nivel de ingreso (Callegari *et al.*, 2019). Iregui *et al.* (2016) estudian los factores determinantes de la probabilidad de que un hogar esté atrasado en el pago de al menos uno de sus créditos en Colombia, a partir de los datos obtenidos en la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes. De acuerdo con los resultados, si la jefatura del hogar la ocupa un hombre, se incrementa la probabilidad de que el hogar esté atrasado en al menos uno de sus créditos para la zona urbana. En el mismo sentido, en estimaciones realizadas para Uruguay, Landaberry (2018) encuentra evidencia a favor de que los hogares con un hombre en la jefatura del hogar tienen mayor probabilidad de no pagar su deuda en el segmento de crédito no hipotecario que los hogares con jefatura femenina.

## 2.2. Hipótesis

Las hipótesis retoman los ejes de la literatura internacional sobre la exclusión de las mujeres del mercado financiero formal, el acceso en condiciones diferentes o inclusión estratificada y el grado de cumplimiento de las obligaciones financieras.

Entendiendo que muchas de las regularidades que se observan en otros países pueden reflejarse en la Argentina, las hipótesis planteadas como guía del análisis son:

- Las mujeres hacen un menor uso del financiamiento formal que los hombres, ya sea en términos de cantidad de personas, cantidad de créditos o monto del financiamiento obtenido (hipótesis de menor inclusión).
- Las mujeres presentan mayor grado de cumplimiento en el pago de sus obligaciones financieras (hipótesis de gestión de los créditos).

Como aporte primordial, este estudio se propone testear la incidencia del sistema financiero formal argentino sobre estas regularidades, demostrando si es neutro, potencia o aminora las desigualdades de género que se originan en el mercado laboral.

### 3. Aspectos metodológicos

#### 3.1. Datos

La presente investigación se nutre de los microdatos de los créditos otorgados a personas humanas por el Sistema Financiero Ampliado (SFA) de la Argentina, de las variables que recogen las características sociodemográficas y económicas de esos individuos —el género, la edad, el lugar de residencia y los ingresos—, y de las características asociadas al crédito, como el tipo de entidad emisora, la línea de asistencia y la situación en el pago de las obligaciones —crédito en situación regular o irregular—. <sup>3,4</sup> Los datos provienen de dos regímenes mensuales de información de la autoridad monetaria argentina que garantiza la comparabilidad. Puntualmente, se utilizan los datos de la Central de Deudores (CENDEU), que incluye la información de todos los préstamos vigentes a la fecha de corte seleccionada —octubre de 2020—, otorgados a personas por instituciones que informan al Banco Central de la República Argentina (BCRA). La segunda fuente de información —que también gestiona el BCRA— corresponde a la Base de Remuneraciones que registra a las y los trabajadores asalariados formales y sus montos de remuneraciones cuando estas son percibidas mediante cuenta bancaria.

La integración de ambas bases abarca a 5,9 millones de personas que trabajan en relación de dependencia en el sector privado o público, cobran sus remuneraciones a través de cuentas bancarias y poseían, a octubre de 2020, al menos un crédito vigente extendido por el SFA. <sup>5,6</sup> Este

---

<sup>3</sup> Personas humanas: en adelante “personas” a los efectos de simplificación.

<sup>4</sup> Sistema Financiero Ampliado: incluye a las instituciones financieras, bancos (privados y públicos) y compañías financieras, y entidades no financieras, Emisoras de Tarjetas de Crédito no Bancarias (ETCNB) y Otros Proveedores no Financieros de Crédito (OPNFC).

<sup>5</sup> Debido a que las estimaciones se realizan a partir de datos que corresponden al año 2020, en plena crisis del COVID-19, los resultados podrían capturar efectos heterogéneos de la pandemia sobre el crédito de mujeres y hombres. En efecto, Cuccaro (2023a) muestra que el acceso al crédito se vio afectado adversamente por el COVID-19 y que este impacto fue más pronunciado para las mujeres, incluso con un mayor deterioro de las condiciones financieras de su cartera crédito en comparación con los hombres.

<sup>6</sup> El cruce entre las dos bases alcanza a 6,18 millones de personas —como es usual, se aplicó un recorte de +/- 2% sobre la variable de deuda total respecto del ingreso anualizado.

set de información permite una cobertura equivalente al 36% de las personas con crédito y el 41% de los saldos vigentes a octubre de 2020, en proporciones similares según el género. Además, cubre solo el 20% de los saldos en situación de pago irregular, lo que se refleja en el hecho de que la tasa de irregularidad del subconjunto de información analizada asciende al 4%, equivalente a la mitad de la tasa de incumplimiento del total de las personas incluidas en la CENDEU.

### 3.2. Alcance del estudio

Ciertas limitaciones del trabajo requieren una mención especial para una correcta interpretación de sus resultados. La primera corresponde a la población de alcance. Por un lado, no es posible controlar el margen extensivo; es decir, el estudio no captura a aquellas personas que solicitan el crédito y no lo obtienen o a aquellas que directamente no lo solicitan o no pueden solicitarlo —por las propias restricciones de acceso—. Por otro lado, cubre el financiamiento a personas mediante el crédito provisto por las entidades financieras y no financieras que informan al BCRA. De esta manera, se excluyen otras fuentes de financiamiento —formales e informales—, que entre la población de menores ingresos puede ser la única fuente disponible.

La segunda limitación deviene de la ausencia de ciertos atributos de los individuos relevantes para este tipo de análisis. Todas las referencias de género corresponden exclusivamente a las opciones binarias de hombre y mujer del titular del crédito, al tiempo que se carece de información acerca de la conformación del hogar —posibilidad que existan codeudores/as—, si el individuo posee hijas o hijos a cargo o personas mayores o con discapacidad bajo cuidado, sobre el nivel educativo, la tenencia de activos, entre otros aspectos.<sup>7</sup>

También es necesario apuntar ciertas restricciones que impone al alcance de los resultados la información correspondiente a los ingresos personales. Solo se cuenta con los ingresos por remuneraciones de trabajadores/as que cobran mediante depósito en cuenta bancaria. De esta manera, las personas incluidas en este segmento del análisis tienen características que las diferencian de forma significativa del resto de la población asequible de ser tomadora de crédito. Dentro de los grupos que quedarían excluidos del análisis al aplicar el control por ingresos se encuentran los individuos que perciben jubilaciones o pensiones, aquellos que son alcanzados por sistemas como el monotributista o el autónomo y empleados bajo condiciones de no registro o informalidad, desempleados o inactivos.

A su vez, el subconjunto de información está constituido por individuos que son clientes de al menos un banco, lo que permite reducir los costos de información para estas entidades y, por ende, mejorar las condiciones de acceso al crédito. Por último, en el estudio no se están considerando otras fuentes de ingreso alternativas de las que podrían disponer los individuos, como las

---

<sup>7</sup> Si bien se reconoce la existencia de diversas identidades de género y la importancia de su visibilización, dado que la fuente de información estadística utilizada proviene de registros administrativos que solo captan el sexo declarado en el documento nacional de identidad (DNI), cuando se haga referencia a esta dimensión se hará alusión a las opciones binarias de género: hombre o mujer. La Argentina ha sido pionera en reconocer las identidades de género más allá de las categorías binarias en el DNI, a partir del reciente Decreto N°476/21, cambio que todavía no se refleja en la información analizada en este documento.

provenientes de rentas u otras fuentes; aunque se entiende que se trataría de una fracción menor del total de sus ingresos mensuales.

Finalmente, la ausencia de información limita el alcance del estudio. Por un lado, se analiza el financiamiento a nivel del individuo, que podría tener como destino la atención de gastos familiares o del cónyuge o pareja e, incluso, gastos de terceros. Por otro lado, las tarjetas de crédito incluyen el financiamiento de muy corto plazo, lo que podría asociarse a su uso como medio de pago más que como medio de financiación. En tanto, se dispone solo de la información referida a los saldos de créditos vigentes a la fecha de corte, razón por la cual no se puede controlar por la *duration*, característica relevante para el análisis de la irregularidad.<sup>8</sup>

## 4. Estadísticas descriptivas y resultados econométricos

### 4.1. Estadísticas descriptivas

El análisis de la distribución del crédito por decil de ingreso y por género presenta algunas características destacables.<sup>9</sup> En primer lugar, la mayor parte del crédito a personas se concentra en los deciles superiores, independientemente del género, en línea con el hecho de que el ingreso demostrable es una variable clave para en la determinación del acceso al crédito ya que es una medida de la capacidad de pago del individuo. En particular, las personas de los últimos tres deciles de ingreso concentran el 50% del crédito total, mientras que el último decil (586.000 personas) contabiliza casi la cuarta parte (23,5%) del total del crédito bajo análisis.

Ciertos aspectos diferencian la distribución del crédito entre hombres y mujeres. El primero es que solo el 43% de las personas asalariadas registradas con crédito son mujeres, una proporción menor que la registrada cuando se analiza el crédito sobre el universo reportado al BCRA (49,1%). A su vez, la participación de las mujeres a lo largo de la distribución del ingreso se va reduciendo: entre los primeros tres deciles ronda el 48% de las personas, mientras que desciende al 42% del total entre los deciles 6 y 8, y son solo el 36% entre las personas que más ingresos tienen (ver Gráfico 1).

Los montos de créditos también presentan diferencias entre hombres y mujeres. Las mujeres tenían créditos por 132.000 pesos en promedio a octubre de 2020 (40,4% del total), mientras que esa cifra ascendía a 149.000 para los hombres, lo cual significa una brecha del 11%.

A su vez, la brecha no es creciente con el ingreso, sino que es mayor en los extremos de la distribución. Son las mujeres de menores y mayores ingresos las que registran diferencias superiores en los montos de créditos contra sus pares varones. Así, la brecha en el decil de

---

<sup>8</sup> La *duration* es el promedio ponderado de la madurez de un instrumento financiero, y se calcula como el plazo promedio de los cupones —renta más amortización— ponderados por los flujos de fondos descontados. Es una medida de la madurez y riesgo y su valor tiene una relación directa con el tiempo remanente de vida del instrumento e inversa con la tasa interna de retorno.

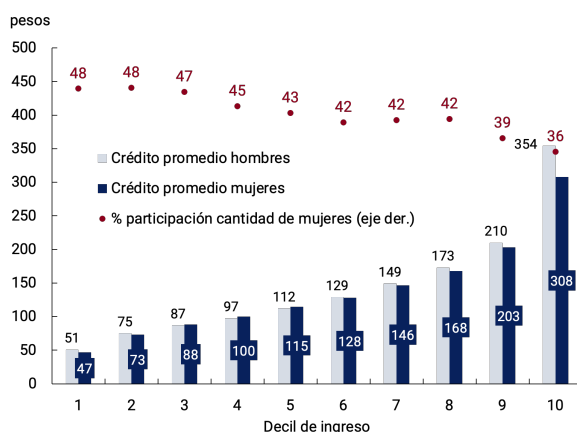
<sup>9</sup> Para el análisis de las personas por decil de ingreso se considera el promedio mensual de las remuneraciones de agosto, septiembre y octubre de 2020 anualizado.

menores ingresos es del 8% y la del decil de mayores ingresos es del 13%. En los estrados centrales, estas diferencias son menores o en algunos casos inexistentes.

Al considerar una medida del nivel de endeudamiento, se observa que el saldo de los créditos en relación con los ingresos es más elevado para los individuos de los deciles más bajos, comportamiento similar por género.<sup>10</sup> Por lo tanto, probablemente, estas personas posean una mayor proporción del ingreso destinada al pago de sus obligaciones financieras, lo que las expone en mayor medida a la vulnerabilidad financiera (ver Gráfico 2).

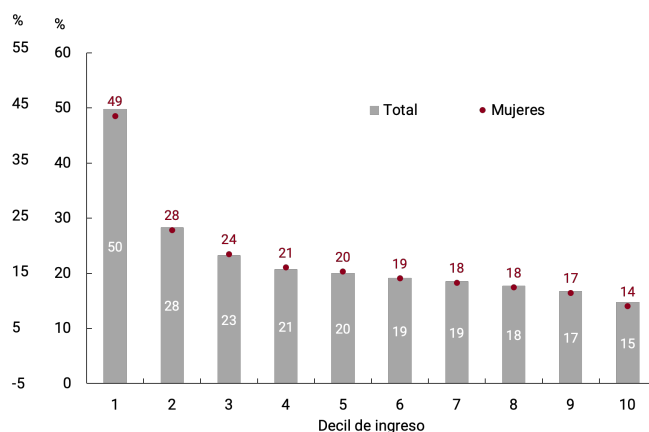
**Gráfico 1 | Distribución del crédito por decil de ingreso y por sexo**

En miles de pesos corrientes y porcentajes



**Gráfico 2 | Crédito total en relación con el ingreso anual por decil: total y mujeres**

En porcentaje del ingreso promedio



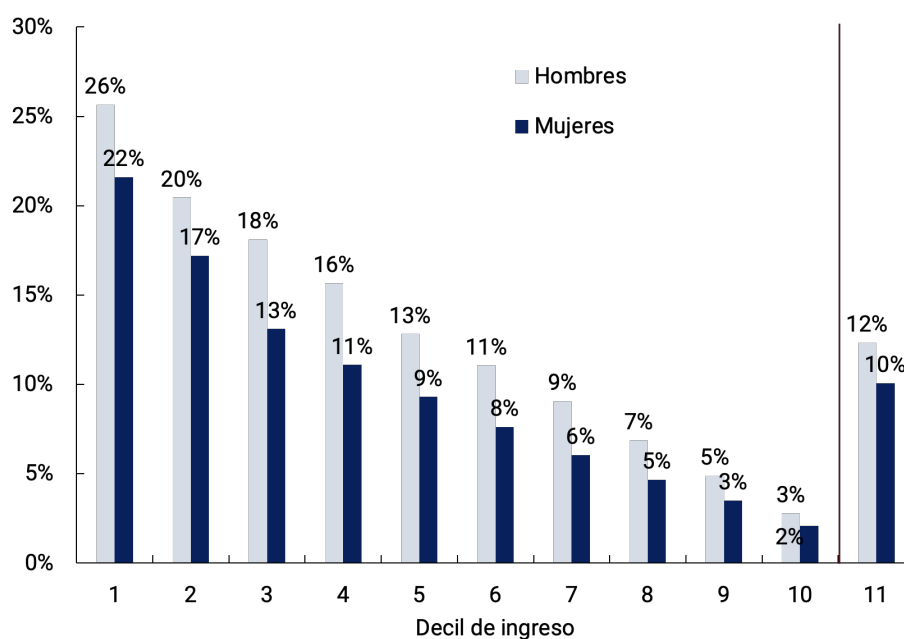
Fuente: CENDEU-BCRA (datos a octubre de 2020) y Base de Remuneraciones (promedio mensual de agosto, septiembre y octubre de 2020, anualizado).

La irregularidad de la deuda es otro aspecto que está directamente vinculado con el nivel de ingreso de las personas. Por un lado, las personas pertenecientes a los deciles inferiores son las que presentan mayor nivel de endeudamiento en relación con su flujo de ingresos y, por otro, son las que recurren en mayor proporción al crédito otorgado por las entidades no bancarias (ETCNB y OPNFC) que prestan bajo condiciones financieras menos favorables. Esto redundaría en que tendrían mayores dificultades para hacer frente al pago de sus obligaciones. Se observa que al menos una de cada cinco personas del primer decil de ingreso presenta una situación irregular en el pago de sus créditos con el sistema financiero —lo que representa el 12,5% del total de deuda de este segmento—, mientras que en el decil superior solo dos personas de cada cien están en situación irregular (ver Gráfico 3).

<sup>10</sup> El indicador computa el total de créditos por persona en relación con el ingreso anualizado como porcentaje.

### Gráfico 3 | Tasa de irregularidad, por decil de ingreso y sexo

En porcentaje de personas



Fuente: CENDEU-BCRA (datos a octubre de 2020) y Base de Remuneraciones (promedio mensual de agosto, septiembre y octubre de 2020, anualizado).

Aún más, la mayor parte de las personas con problemas de irregularidad está concentrada entre los primeros cuatro deciles de ingreso —el 63% del total de los deudores/as irregulares que concentran el 48% de la deuda irregular—. Por género, la proporción de mujeres que tiene alguno de sus créditos en situación irregular es más baja que la de los hombres en todos los deciles de ingreso, y esta diferencia es más acentuada entre las personas de menores ingresos que son las que presentan niveles de irregularidad más elevados.

#### 4.2. Resultados econométricos

La revisión de la estadística descriptiva muestra que en la Argentina existen diferentes patrones de distribución del crédito formal entre hombres y mujeres —con inserciones asalariadas formales—, consistentes con los hechos estilizados presentados por la literatura internacional. Parte de la explicación de estas diferencias reside en las condiciones inequitativas que enfrentan las mujeres en el mercado laboral, aunque como se mencionó, la literatura internacional encuentra factores adicionales, como la discriminación por género. Este estudio pone el foco en la interacción de ambos "hechos estilizados", lo que, de acuerdo con la revisión de la bibliografía realizada, es poco frecuente en las investigaciones en esta materia.

Al disponer de datos desagregados que posibilitan aplicar un control por ingreso, el presente estudio permite precisamente indagar si el sistema financiero argentino es un reflejo de la distribución del ingreso emergente del mercado laboral o si tiene incidencia propia en las desigualdades de género identificadas: i) las mujeres acceden a menos financiamiento que los



hombres; ii) las mujeres presentan, respecto de los hombres, una menor tasa de irregularidad en el pago de sus obligaciones financieras.

Cada una de estas hipótesis fue testeada a partir de dos modelos econométricos que utilizan datos, tanto de la participación en el sistema financiero, como de la distribución de los ingresos de las y los trabajadores asalariados y que buscan identificar, según el ordenamiento de las hipótesis planteadas: i) la existencia de diferencias en el acceso al financiamiento entre hombres y mujeres atribuible al género y, ii) la existencia de diferencias en la probabilidad de incurrir en irregularidades en el pago de créditos entre hombres y mujeres atribuible al género. Los modelos incluyeron variables de control sociodemográficas, como la edad, el lugar de residencia del tomador/a del crédito y el género; variables asociadas a las características de los créditos, como los saldos de créditos vigentes y la situación en el pago de los servicios financieros asociados (regular o irregular); y el monto de las remuneraciones. Seguidamente se detallan las características de cada uno de los modelos desarrollados y sus principales resultados. Se complementa esta sección con información incluida en el Anexo.

#### 4.2.1. Modelo I: monto de créditos y nivel de endeudamiento

Entre las y los trabajadores registrados que perciben su remuneración mediante depósito bancario y que, a octubre de 2020, poseían crédito vigente, las mujeres concentraban el 40% del total de los saldos, con un monto promedio de 132.000 pesos, mientras que los hombres daban cuenta del restante 60%, con un valor promedio de 149.000 pesos por persona.

Para testear algunos factores que explicarían esta diferencia, se estimó una regresión por mínimos cuadrados ordinarios (OLS, por su sigla en inglés), donde la variable dependiente es el logaritmo natural (LN) de los saldos de créditos vigentes de cada individuo, y se aplicó un control por sexo a través de una variable binaria que toma valor 1, si la persona es mujer, y 0, si es hombre.

Los resultados se presentan en el Cuadro 1. En promedio, el monto del crédito de las mujeres estimado es 9,2% inferior al de los hombres, consistente con la estadística descriptiva.<sup>11</sup> Para testear en qué medida ello se debe al género de la persona o a las diferencias de ingreso, se incorporaron como control tres variables: el ingreso anual, medido a partir del valor promedio mensual anualizado de los depósitos por remuneraciones —en logaritmos naturales (LN)—, la interacción entre el ingreso y el sexo, y el tramo de edad de las personas. De acuerdo con los resultados de la regresión, el ingreso anual tiene una relación positiva y significativa con el saldo de créditos: un aumento del 1% del ingreso anual aumenta en 0,5% el saldo de créditos recibidos. El resultado para la variable de interacción entre el ingreso y el sexo señala que un incremento de 1% del ingreso de las mujeres reduce el efecto del ingreso en el saldo de créditos (-4,3%) respecto al de los hombres. Esto podría estar capturando el hecho de que las mujeres no sólo perciben, en promedio, menores remuneraciones, sino que se insertan en trabajos de menor calidad y mayor vulnerabilidad. En la nueva especificación, se revierte la diferencia en los montos de créditos que

---

<sup>11</sup> Como la deuda está expresada como el logaritmo natural del crédito total, el efecto de la variable binaria sexo se calcula como  $-9,2\% = 100 \times (e^b - 1)$ . Por eso el valor asociado a la variable mujer es -9,2% y no -9,7%.

sería atribuible exclusivamente al sexo. Estos resultados sugieren que el ingreso es el determinante principal para explicar el menor monto de crédito al que acceden las mujeres para el segmento de los asalariados formales.<sup>11</sup>

**Cuadro 1 | Estimación del monto de crédito (LN) y nivel de endeudamiento a través de OLS**

Variable	LN (crédito total)			Crédito total / ingreso anual
	Sin control	Con control por ingreso		
Mujer	-0,0969*** <sup>a</sup> (0,00104) <sup>b</sup>	-0,0373*** (0,000964)	0,526*** (0,0149)	0,0655*** (0,00595)
LN (ingreso anual)		0,544*** (0,000568)	0,562*** (0,00076)	-0,114*** (0,000298)
LN(ingreso anual)*Mujer			-0,0425*** (0,00112)	-0,00574*** (0,000442)
De 25 a 34 años		0,250*** (0,00299)	0,249*** (0,00299)	0,0572*** (0,000659)
De 35 a 49 años		0,446*** (0,00293)	0,445*** (0,00293)	0,107*** (0,000652)
De 50 a 64 años		0,461*** (0,00301)	0,461*** (0,00301)	0,116*** (0,000677)
65 años y más		0,220*** (0,00362)	0,218*** (0,00362)	0,0819*** (0,000846)
Constante	4,252*** (0,000688)	-3,363*** (0,00781)	-3,611*** (0,0103)	1,657*** (0,00399)
Observaciones	5.932.841	5.932.841	5.932.841	5.932.841
<i>R-squared</i>	0,001	0,15	0,151	0,101

<sup>a</sup> \*\*\* indican significancia al 0,01. <sup>b</sup> Entre paréntesis, errores robustos de White.  
Fuente: CENDEU-BCRA y Base de Remuneraciones.

Otro indicador importante para analizar el acceso al crédito de las personas es el nivel de endeudamiento —medido a través de la relación entre deuda e ingresos—.<sup>12</sup> Las personas tienen, en promedio, créditos que equivalen al 23% de su ingreso anual: los hombres con un promedio del 22,6% y las mujeres, del 23,1%. Para testear si existen factores que den cuenta de diferencias, se estima una regresión, nuevamente por OLS, donde la variable dependiente es el nivel de endeudamiento. Se controló por sexo, ingreso anual —en logaritmo natural—, la interacción entre ambas variables y rango de edad.

<sup>11</sup> Aún dentro del mismo decil de ingreso las mujeres tienen ingresos menores y, como se observa a partir de las estadísticas descriptivas, un monto promedio de crédito inferior al de los hombres.

<sup>12</sup> Entre los indicadores más utilizados para caracterizar el nivel de endeudamiento de los individuos u hogares se puede considerar el saldo total de la deuda respecto de la riqueza del individuo y el indicador que vincula el saldo total de la deuda respecto del ingreso anual del individuo. Por la disponibilidad de información solo se puede calcular una fracción de este último, el saldo de los créditos con el SFA en relación con los ingresos por remuneraciones anualizados.

Los resultados muestran una relación estadísticamente significativa entre el nivel de endeudamiento y el sexo, el ingreso anual y los tramos de edad. El ingreso anual presenta una relación negativa respecto del nivel de endeudamiento, en línea con la literatura internacional, que refiere que a mayor nivel de ingreso disminuye el peso del endeudamiento en relación con aquel. Un aumento del 1% del ingreso anual genera una caída en promedio de 11,4 p.p. en el nivel de endeudamiento. La baja es más pronunciada para las mujeres, aunque marginal en términos económicos (-0,6 p.p.). Al controlar por el ingreso, se observa una relación positiva entre ser mujer y el nivel de endeudamiento, de 6,6 p.p.

En resumen, las mujeres tienen menor acceso al crédito dada su desfavorable posición económica en comparación con los hombres, pero al analizar el nivel de endeudamiento controlado por el ingreso, estarían más endeudadas. Estos resultados refuerzan los argumentos de que las sistemáticas e históricas dificultades de las mujeres para acceder en condiciones de igualdad al mercado laboral, moldeadas por la desigual distribución de las tareas de cuidado no remuneradas en la sociedad, son un factor central en la vulnerabilidad financiera que ellas afrontan.<sup>13,14</sup>

#### 4.2.2. Modelo II: probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos

Una vez que las personas acceden al crédito, interesa conocer cuál es su comportamiento en términos del cumplimiento en el pago. El siguiente modelo busca estimar la probabilidad de ser irregular en el pago de los créditos contraídos, a través de un modelo *logit* con controles por características socioeconómicas y por tipo de endeudamiento. La variable dependiente toma valor 1 si la persona está en situación irregular en el pago de sus deudas y 0 cuando se encuentra en situación regular. Se presentan dos especificaciones. En el Cuadro 2 se exponen los coeficientes de las estimaciones y en el Cuadro 3 los efectos marginales.

---

<sup>13</sup> Este resultado es consistente con el análisis de Cuccaro (2023a), que encuentra que el vínculo de acceso al crédito atribuible al género indicaría que las mujeres de los deciles de ingresos medios-bajos y medios hacen un uso más intenso del crédito en comparación con los hombres de iguales estratos de ingresos y en comparación con las mujeres de los extremos de la distribución del ingreso.

<sup>14</sup> Si bien los resultados aquí expuestos difieren parcialmente de los obtenidos en Cuccaro *et al.* (2022), a raíz de sugerencias externas que modificaron la investigación original, mantienen la principal derivación que es que el sistema financiero formal argentino reproduce las desigualdades de género originadas en el mercado laboral.

**Cuadro 2 | Probabilidad de irregularidad en el pago de créditos**

Variable	Irregular	Irregular con control adicional
Mujer	-0,319*** <sup>a</sup> (0,00276) <sup>b</sup>	-0,242*** (0,00298)
Deuda/ingresos	0,146*** (0,00405)	0,656*** (0,00411)
LN (ingreso anual)	-0,626*** (0,00153)	-0,352*** (0,00169)
De 25 a 34 años	0,306*** (0,00878)	0,426*** (0,00985)
De 35 a 49 años	0,398*** (0,00864)	0,528*** (0,00972)
De 50 a 64 años	0,249*** (0,00889)	0,374*** (0,00999)
65 años y más	-0,248*** (0,0111)	-0,0272** (0,0123)
Deuda en bancos privados > 50% del total		-1,784*** (0,00777)
Deuda en bancos públicos > 50% del total		-1,574*** (0,00806)
Deuda en ETCNB > 50% del total		-0,614*** (0,00807)
Deuda en OPNFC > 50% del total		1,177*** (0,00824)
Constante	5,813*** (0,0215)	3,202*** (0,0253)
Observaciones	5.932.841	5.932.841

<sup>a</sup> \*\*, \*\*\* indican significancia al 0,05 y 0,01, respectivamente.

<sup>b</sup> Entre paréntesis, errores robustos de White.

Ambas especificaciones del modelo incluyen control por región de residencia del tomador del préstamo.

Fuente: CENDEU-BCRA y Base de Remuneraciones.

Por su parte, el nivel de ingreso de las personas es otro de los determinantes de la capacidad de pago de los créditos. El modelo muestra que a mayor nivel de ingreso menor es la probabilidad de que las personas incumplan en el pago de sus deudas. Pasar de la media del ingreso del decil 1 a la media del ingreso del decil 2 disminuye el riesgo de ser irregular en 9,7%. Si se comparan los ingresos del decil 4 y el decil 5, también disminuye la probabilidad, en este caso en 1%. Entre puntas de la distribución del ingreso las diferencias son muy elevadas: la probabilidad de no pago de las deudas de las personas de menores ingresos es 20,4% mayor que la de las personas de mayores ingresos. Los resultados del modelo muestran que la edad presenta un comportamiento robusto

a las diferentes especificaciones y tiene el efecto esperado: el segmento con menor riesgo de irregularidad es el de las personas de 65 años y más.<sup>15</sup>

**Cuadro 3 | Efectos marginales en la probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos**

Variable	Irregular	Irregular con control adicional
Mujer <sup>a</sup>	-0,0282*** <sup>b</sup>	-0,0179***
Deuda/ingresos	0,0131***	0,0493***
LN (ingreso anual)	-0,0562***	-0,0265***
De 25 a 34 años <sup>a</sup>	0,0244***	0,0268***
De 35 a 49 años <sup>a</sup>	0,0331***	0,0349***
De 50 a 64 años <sup>a</sup>	0,0195***	0,0230***
65 años y más <sup>a</sup>	-0,0157***	-0,00140**
Deuda en bancos privados > 50% del total <sup>a</sup>		-0,149***
Deuda en bancos públicos > 50% del total <sup>a</sup>		-0,0921***
Deuda en ETCNB > 50% del total <sup>a</sup>		-0,0384***
Deuda en OPNFC > 50% del total <sup>a</sup>		0,135***
Cambio entre deciles de ingreso de la probabilidad de ser irregular		
Del decil 1 al 2	-9,70%	-3,70%
Del decil 4 al 5	-1,00%	-0,50%
Del decil 9 al 10	-1,90%	-1,10%
Del decil 1 al 10	-20,40%	-8,90%

<sup>a</sup> Indica un cambio de la variable discreta desde la categoría de control (valor nulo).

<sup>b</sup> \*\*, \*\*\* indican significancia al 0,05 y 0,01, respectivamente.

Fuente: CENDEU-BCRA y Base de Remuneraciones.

En una segunda especificación del modelo se incluyeron variables que reflejan el peso del endeudamiento por tipo de institución. Para cada grupo de entidad la variable toma el valor 1 si más del 50% de la deuda ha sido contraída en esa institución y 0 en caso contrario. Los resultados de la estimación muestran que el tipo de institución en el que la persona concentra el financiamiento tiene un efecto muy importante en la probabilidad de irregularidad. La probabilidad de no ser regular de aquellas personas que poseen más de la mitad de sus créditos en los OPNFC es 13% mayor, seguida por la de quienes concentran sus créditos en las ETCNB –3,8% menos de probabilidad que quienes no poseen dicha proporción en estas instituciones—. En el otro extremo se ubican los deudores/as de bancos públicos y privados, cuya probabilidad de irregularidad es, respectivamente, 9% y 15% menor. Es interesante observar que, controlando el efecto por el tipo de institución donde se toma el crédito, la probabilidad de no ser regular en el pago de las deudas de las mujeres sigue siendo menor a la de los hombres (1,8%).

<sup>15</sup> El modelo también incluye como control a la región de residencia del tomador del crédito cuyos resultados se pueden ver en el Anexo.

Al incorporar este control, la importancia del ingreso como determinante de la irregularidad disminuye, pero sigue siendo estadística y económicamente significativa. Esto es un indicio de la fuerte segmentación por ingresos del financiamiento de las instituciones que se observa tanto a través de la estadística descriptiva como de los modelos desarrollados en Cuccaro *et al.* (2022).<sup>16</sup> Así, controlando por la concentración de la deuda por institución, se observa que la probabilidad de ser irregular disminuye en 3,7% al pasar de la media del ingreso del decil 1 a la media del ingreso del decil 2 —en comparación con la caída del 9,7% del modelo que no aplica el control por concentración del crédito por tipo de entidad—. Entre puntas de la distribución, el riesgo de ser irregular cae en 8,9% —frente al 20,4% de la especificación sin este control.

En resumen, los resultados econométricos presentan evidencia robusta que las mujeres con empleo en relación de dependencia formal que perciben sus remuneraciones mediante acreditación bancaria tienen menor probabilidad, en comparación con los hombres, de incurrir en irregularidades en los plazos de pago de los créditos. Esta diferencia se mantiene —aunque menor— si se controla el efecto del tipo de institución en que concentran sus financiamientos. Otro resultado del modelo, que corrobora los hallazgos internacionales, es que las personas de menores ingresos tienen mayor riesgo de incumplir el pago de sus créditos, dado que tienen mayor nivel de exposición (crédito total sobre ingreso) de acuerdo con el análisis descriptivo y concentran una mayor proporción de su deuda en el segmento no financiero del crédito, cuyas condiciones financieras son más desfavorables que el segmento bancario (Figueroa, 2011).

## 5. Conclusiones

La literatura internacional encuentra diferentes explicaciones para la persistencia de las brechas de financiamiento entre mujeres y hombres. Una mirada sistémica hace hincapié en el rol de la división sexual del trabajo que se refleja en el inequitativo acceso al mercado laboral de las mujeres, considerado uno de los principales factores asociados al menor uso del crédito formal de las mujeres. Las causas de estas diferencias pueden encontrarse en las dificultades que tienen para obtener un ingreso propio —que les restringe el acceso a crédito bancario o, en el extremo, les impide el acceso al crédito en general—, en las brechas de ingreso respecto de los hombres —que las penaliza, a través del *scoring*, con montos menores—, en los menores activos o propiedades que acumulan —que les permitirían acceder a créditos mayores con garantías—, así como en la internalización de conductas precautorias para evitar las penalidades a la hora de solicitar un crédito y no poder afrontarlo.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> En Cuccaro *et al.* (2022) se incluye también un análisis econométrico del acceso al crédito por grupo de entidad. Los autores concluyen que, condicional al nivel de ingreso y a la entidad a través de la cual el individuo percibe sus remuneraciones, entre otras variables, las mujeres poseen mayor probabilidad de acceder al crédito provisto por los bancos públicos, mientras que no encuentran diferencias de género en la probabilidad de acceso al financiamiento de los bancos privados y de ETCNB. En tanto, la probabilidad de poseer crédito extendido por OPNFC es menor para las mujeres que para sus pares varones.

<sup>17</sup> En los sistemas de evaluación bancaria (*scoring*) el ingreso personal es determinante. Estos sistemas permiten, por un lado, predecir la posibilidad de impago de un préstamo al analizar de forma automática la solvencia del cliente/a y, por el otro, tomar decisiones en relación con la asignación de la cartera de crédito a partir de criterios objetivos.

Este trabajo hace un avance innovador al integrar los datos de créditos y remuneraciones, agregando una dimensión central de los análisis que incorporan la perspectiva de género. El ingreso por remuneraciones cumple una doble función: por un lado, opera como síntesis de la discriminación por género en el mercado laboral y, por otro, es un indicador central para el otorgamiento de los créditos utilizado por las entidades. Por lo tanto, su incorporación permite un mejor entendimiento de cuál es el rol del sistema financiero: si de ampliar, neutralizar o disminuir las desigualdades originadas en el mercado laboral.

Reuniendo los resultados del estudio, a partir del análisis de la brecha de financiamiento por género se puede concluir que el sistema financiero formal argentino reproduce el *gap* resultante del mercado laboral, otorgando menores montos de financiamiento a las mujeres. A su vez, al igual que en Cuccaro *et al.* (2022), el trabajo encuentra que las personas de menores ingresos poseen mayor acceso relativo al crédito no bancario, cuyas condiciones de financiamiento son menos favorables que las del crédito provisto por bancos. A partir de ello y dado los menores ingresos de las mujeres que surgen del mercado laboral, se podría argumentar que el sistema financiero amplifica las desigualdades de género. Este resultado cobra mayor relevancia al observar que las instituciones financieras no reconocen o sancionan positivamente el mejor desempeño relativo en términos de cumplimiento de pago de las mujeres. La paradoja es que esta desigualdad (dimensión irregularidad) no impactaría en las otras dimensiones de acceso al crédito. Se trata de una de las interpelaciones más relevantes que surgen del presente trabajo.

Si, como surge de la evidencia, las mujeres tienen tasas de irregularidad inferiores a los hombres y si esta diferencia de comportamiento es estable, sería necesario reconocer en la metodología de estimación de las reservas preventivas y de la calificación de la cartera de crédito el menor riesgo en el que incurren las instituciones financieras al otorgar créditos a las mujeres.<sup>18</sup> Un ajuste de los parámetros de riesgo de incumplimiento y de severidad de la pérdida derivaría en mayor crédito y/o mejores condiciones financieras para las mujeres y contribuiría a equipar el acceso al crédito por género.

Entre las políticas que aportarían a que las instituciones financieras perfeccionen sus modelos de riesgos de crédito están las de proveer de análisis más exhaustivos y amplios acerca del desempeño en el pago de los créditos por género. La autoridad monetaria, valiéndose de su disponibilidad de registros contables a nivel de individuos, podría desarrollar nuevos estudios que indaguen más allá de la ocurrencia de un estado de irregularidad. La regresión logística, por ejemplo, se puede aplicar para estimar la probabilidad de experimentar un estado de irregularidad dentro de un período de tiempo limitado. Sin embargo, no considera el momento en que ocurre el incumplimiento del pago de los servicios de deuda y, por lo tanto, ignora la duración entre el otorgamiento del crédito y el momento en el que entra en irregularidad. Extender estos análisis a todo el universo de deudores del sistema financiero formal argentino y profundizar los estudios por estrato de ingreso y por tipo de asistencia crediticia también resultaría de conocimiento valioso

---

<sup>18</sup> Cuccaro (2023b) ensaya, desde la psicología, algunos argumentos que contribuirían a comprender el carácter estructural de la mayor regularidad de las mujeres en el pago de las obligaciones financieras en comparación con los hombres.

para alcanzar una mayor comprensión del funcionamiento del mercado de crédito formal argentino y para que las entidades financieras evalúen de manera más precisa sus modelos de riesgo de crédito.

Si las futuras investigaciones refuerzan el carácter estructural de las diferencias en el riesgo de crédito entre géneros en favor de las mujeres y no se encuentran razones que justifiquen no internalizar estas diferencias en los modelos de riesgo crediticio, la autoridad monetaria debería evaluar la introducción de medidas de carácter general en los marcos regulatorios para que los parámetros que moldean las decisiones de crédito de las entidades financieras capturen el mayor grado de cumplimiento de las mujeres.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Antecedentes de este tipo se pueden encontrar en la regulación mexicana que introdujo factores de descuento que se aplican a la probabilidad de incumplimiento de los préstamos de consumo de mujeres y la reducen de 4% al 2%, dependiendo del tipo de asistencia (Resolución del 23 de julio de 2021 de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México).



## Referencias

- Agier, I. y Szafarz, A. (2013); "Microfinance and Gender: Is There a Glass Ceiling on Loan Size?", *World Development*, 42, pp. 165-181.
- Alesina, A., Lotti, F. y Mistrulli, P. (2013); "Do Women Pay More for Credit? Evidence from Italy", *Journal of the European Economic Association*, 11, pp. 45-66.
- Alfaro, R., Gallardo, N. y Stein, R. (2010); "The determinants of household debt default", Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo, 574.
- Ansar, S., Demirgüç-Kunt, A. y Hess, J. (2017); "The Global Findex Database: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution", World Bank Group, World Bank Publications.
- Aterido, R., Beck, T. y Iacovone, L. (2011); "Gender and Finance in Sub-Saharan Africa: Are Women Disadvantaged?", Banco Mundial, Policy Research Working Paper, 5571.
- Auguste, S. y Galetto, B. (2020); "Género y acceso al financiamiento empresarial en Argentina", Banco Interamericano de Desarrollo, Sector de Instituciones para el Desarrollo División de Conectividad, Mercados y Finanzas, IDB-DP-760.
- Bruhn, M. (2009); "Female-Owned firms in Latin America characteristics, performance, and obstacles to growth", Banco Mundial, World Bank Policy Research Working Paper, 5122.
- Callegari, J., Kullberg, C. y Pernilla, L. (2019); "Gendered debt – A scoping study review of research on debt acquisition and management in single and couple households", *European Journal of Social Work*, 23(5), pp. 742-754.
- Carter, S., Lam, W., Shaw, E. y Wilson, F. (2007); "Gender, Entrepreneurship, and Bank Lending: The Criteria and Processes used by Bank Loan Officers in Assessing Applications", *Entrepreneurship Theory & Practice*, 31(3), pp. 427-444.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2013); "Mujeres en la economía digital: superar el umbral de la desigualdad", LC/L.3666(CRM.12/3).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2017); *Panorama Social de América Latina 2016*, LC/PUB.2017/12-P.
- Cuccaro, L. (2023a); "El acceso al crédito formal argentino en tiempos de crisis: Un análisis a partir del impacto del Covid-19 con perspectiva de género". Documentos de Trabajo, N°108, Banco Central de la República Argentina.

Cuccaro, L. (2023b); "Las disparidades de género en la tasa de irregularidad del crédito como fenómeno estructural: evidencia para la Argentina", Documentos de Trabajo, N°110, Banco Central de la República Argentina.

Cuccaro, L., Sangiácomo, M. y Tumini, L. (2022); "El crédito formal en la Argentina: un análisis con perspectiva de género", Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Banco Central de la República Argentina, Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/24).

Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L. y Singer, D. (2013); "Financial inclusion and legal discrimination against women: Evidence from developing countries", Banco Mundial, Policy Research Working Paper, 6416.

Eaglehurst Zúñiga, M. (2004); "Acceso al crédito de las mujeres en América Latina", Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Figueroa, A. (2011); "La desigualdad del ingreso y los mercados de crédito", *Revista CEPAL*, 105, LC/G.2508-P, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Holloway, K., Niazi, Z. y Rouse, R. (2017); "Women's Economic Empowerment through Financial Inclusion: A Review of Existing Evidence and Remaining Knowledge Gaps", *Financial Inclusion Program*, Innovations for Poverty Action.

Iregui, A. M., Melo, L. A., Ramírez, M. T. y Tribín, A. M. (2016); "Determinantes del acceso al crédito formal e informal: evidencia de los hogares de ingresos medios y bajos en Colombia", *Borradores de Economía*, 956, Banco de la República de Colombia.

Landaberry, M. V. (2018); "Factores determinantes de la probabilidad de no pago de deudas de los hogares uruguayos", en M. J., Roa García y D. Mejía (eds.), *Decisiones financieras de los hogares e inclusión financiera: evidencia para América Latina y el Caribe*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

Marrez, H. y Schmit, M. (2009); "Credit Risk Analysis in Microcredit: How Does Gender Matter?", Centre Emile Bernheim, Université Libre de Bruxelles, Working Paper, 09/053.

Montoya, A. M., Parrado, E., Solís, A. y Undurraga, R. (2020); "Discriminación de género en el mercado de créditos de consumo en Chile. Evidencia experimental", *Políticas Públicas y Transformación Productiva*, Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Muravyev, A., Talavera, O. y Schäfer, D. (2009); "Entrepreneurs' Gender and Financial Constraints: Evidence from International Data", *Journal of Financial Stability*, 37(2), pp. 270-286.

Mwobobia, F. M. (2012); "The challenges facing small-scale women entrepreneurs: A case of Kenya", *International Journal of Business Administration*, 3(2).

Ormazabal, F. (2014); "Variables que afectan la tasa de incumplimiento de créditos de los chilenos", *Revista de Análisis Económico*, 29(1), pp. 3-16.

Persson, M. (2009); "Household indebtedness in Sweden and implications for financial stability the use of household-level data", Bank for International Settlements, Papers 46.

Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Gobernación, México (2021). Resolución que modifica las disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito, 23 de julio de 2021, México. [https://www.dof.gob.mx/index\\_1111.php?year=2021&month=07&day=23#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/index_1111.php?year=2021&month=07&day=23#gsc.tab=0)

Stavins, J. (2000); "Credit card borrowing, delinquency, and personal bankruptcy", *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, pp. 15-30.

Tumini L. y Wilkis A. (2022); "Cuidados y vulnerabilidad financiera: un análisis a partir de la Encuesta Nacional de Endeudamiento y Cuidados (ENEC) en la Argentina", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/61-LC/BUE/TS.2022/1).

Vaca Trigo, I. (2019); "Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo", *Asuntos de Género*, 154, LC/TS.2019/3, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Wilgis, A. (2020); "La rueda de la fortuna. Imaginarios de movilidad social en una sociedad financiarizada", en G. Kessler, G. Benza, L. Álvarez, y A. Wilkis (eds.), *¿Qué fue de la movilidad social?*, Capital Intelectual.

World Economic Forum (2018); "The Global Gender Gap Report. Insight Report", Foro Económico Mundial.

## Anexo

### Especificación del modelo de irregularidad

$$P(\text{Irregular} = 1 | \Omega) \\ = \beta_1 \text{Deuda/Ingreso anual}_i + \beta_2 \ln(\text{Ingreso anual}_i) + \beta_3 \text{Sexo}_i + \beta_4 \text{Edad}_i \\ + \beta_5 \text{Región}_i + \beta_6 \text{Institución}_i + \epsilon_i$$

Donde:  $P(\text{Irregular} = 1 | \Omega)$  es la probabilidad de que la persona sea irregular condicional a un conjunto de información  $\Omega$  sobre las siguientes variables. *Deuda/Ingreso anual* es el indicador de endeudamiento con respecto al ingreso anual.  $\ln(\text{Ingreso anual})$  es el logaritmo natural de las remuneraciones anualizadas. *Sexo* es una variable binaria que toma el valor de 1 cuando la persona está registrada como mujer. *Edad* es el número cumplido de años de las personas en tramos de hasta 24 años, de 25 a 34 años, de 35 a 49 años, de 50 a 64 años y de 65 años y más. *Región* es la variable que indica la zona donde vive la persona. *Institución* es la variable —como control extra—, incluida en la segunda especificación del modelo, que determina el peso del endeudamiento por tipo de institución. Para cada tipo de institución la variable toma el valor 1 si más del 50% de los saldos de crédito han sido contraídos en esa institución, caso contrario, toma valor 0.

Se utilizó un modelo de elección binaria cuyo objetivo es la probabilidad de que  $Y$  ocurra:

$$p \equiv Pr(Y = 1|x)$$

Se ha empleado *logit* porque es un modelo no lineal que predice valores consistentes con una probabilidad.

### Resultados del modelo de probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos

Complementando los resultados del modelo de probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos incluidos en el cuerpo del texto (Cuadro 2 y Cuadro 3), en el Cuadro A1 y en el Cuadro A2 se exponen los coeficientes y los efectos marginales, respectivamente, de las estimaciones correspondientes al control por la región de residencia del tomador del crédito.

**Cuadro A1 | Modelo de irregularidad. Coeficientes por región de los modelos de probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos**

Variable	Irregular	Irregular con control adicional
Resto Centro	-0,0229*** <sup>a</sup> (0,00395) <sup>b</sup>	-0,297*** (0,0044)
Cuyo	0,379*** (0,00469)	-0,00749 (0,00536)
NEA	0,315*** (0,00508)	-0,302*** (0,00617)
NOA	0,360*** (0,00424)	0,211*** (0,00487)
Patagonia	0,0997*** (0,00501)	-0,0766*** (0,0054)

<sup>a</sup> \*\*\* indican significancia al 0,01.

<sup>b</sup> Entre paréntesis, errores robustos de White.

Fuente: CENDEU-BCRA y Base de Remuneraciones.

**Cuadro A2 | Modelo de irregularidad. Efectos marginales de las regiones en la probabilidad de irregularidad en el pago de los créditos**

Variable	Irregular	Irregular con control adicional
Resto Centro <sup>a</sup>	-0,00189*** <sup>b</sup>	-0,0206***
Cuyo <sup>a</sup>	0,0369***	-0,000587
NEA <sup>a</sup>	0,0298***	-0,0210***
NOA <sup>a</sup>	0,0347***	0,0181***
Patagonia <sup>a</sup>	0,00866***	-0,00583***

<sup>a</sup> Indica un cambio de la variable discreta de 0 a 1.

<sup>b</sup> \*\*\* indican significancia al 0,01.

Fuente: CENDEU-BCRA y Base de Remuneraciones.

# Financiamiento en tiempos de crisis: lecciones de la evaluación del impacto de la línea de crédito de capital de trabajo del Banco Provincia durante la pandemia

## **Alejandro Danon**

Universidad Nacional de Tucumán (LADPE-INVECO), Argentina  
Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), Argentina

## **Rafael Tessone**

Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), Argentina

## **Milena Valens Upegui\***

Banco Provincia, Argentina

## **Resumen**

El carácter inédito de la pandemia de Covid-19 generó el desafío de estudiar el impacto del financiamiento de la Banca de Desarrollo en la mitigación de este gran *shock*. El objetivo del presente estudio es analizar el impacto, posibles efectos heterogéneos y el mecanismo de acción de la línea de crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia, diseñada para apoyar a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, y aportar así evidencia sobre la efectividad de la banca pública a un nivel subnacional. Los resultados obtenidos al aplicar una metodología cuasiexperimental, que combina Propensity Score Matching con un modelo de Efectos Fijos, indican que las empresas que accedieron al crédito lograron un nivel de empleo significativamente superior al grupo de control, mitigando el efecto de la pandemia. Estos resultados se mantienen robustos a controles por trayectorias previas de empleo, exportaciones, acceso a crédito y son consistentes en empresas de diferentes tipos y tamaños. Además, los hallazgos son coherentes con investigaciones anteriores realizadas a nivel nacional.

*Clasificación JEL:* D22, J23, O1, G21, H81.

*Palabras clave:* banca pública, Banco Provincia, crédito, empleo, evaluación de impacto, MiPyME.

*Presentado:* 26 de junio de 2023 – *Aprobado:* 22 de septiembre de 2023.

---

\* Este trabajo se desarrolló en el marco de un Convenio de Colaboración entre el BICE y el Banco Provincia. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Julieta Albano, Mariano Beltrani y Agustina Gallardo. Las expresiones presentadas en este trabajo son de los autores y pueden no representar la visión de las instituciones a las que pertenecen ni a las del BCRA y sus autoridades. Email: adanon@bice.com.ar, rtessone@bice.com.ar, mpvalensupogui@bpba.com.ar.

# Financing in times of crisis: lessons from the impact assessment of Banco Provincia's working capital credit line during the pandemic

## **Alejandro Danon**

Universidad Nacional de Tucumán (LADPE-INVECO), Argentina  
Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), Argentina

## **Rafael Tessone**

Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), Argentina

## **Milena Valens Upegui**

Banco Provincia, Argentina

## **Abstract**

The unprecedented nature of the Covid-19 pandemic generated the challenge of studying the impact of Development Bank financing in mitigating this great shock. The objective of this study is to analyze the impact, possible heterogeneous effects and the mechanism of action of the Working Capital credit line of Banco Provincia, designed to support Micro, Small and Medium Enterprises, and thus provide evidence on the effectiveness of public banking at a subnational level. The results obtained by applying a quasi-experimental methodology, which combines Propensity Score Matching with a Fixed Effects model, indicate that the companies that accessed the credit achieved a significantly higher level of employment than the control group, mitigating the effect of the pandemic. These results remain robust to controls for previous employment trajectories, exports, access to credit and are consistent in companies of different types and sizes. Furthermore, the findings are consistent with previous research conducted at the national level.

*JEL Classification:* D22, J23, O1, G21, H81.

*Keywords:* Banco Provincia, credit, employment, impact assessment, public banking, MSMEs.

*Submitted:* June 26, 2023 – *Approved:* September 22, 2023.

## 1. Introducción

La crisis derivada de la pandemia en 2020 generó uno de los *shocks* económicos más importantes de la historia argentina. La poca profundidad del sector financiero, la baja formalización de las empresas, la falta de garantías y la relación positiva del colateral respecto al riesgo, el cual se incrementa cuando las perspectivas económicas caen, son algunas de las principales limitantes de las empresas para acceder al financiamiento (Bernanke, 1983; Bebczuk, 2010). A esto se suma que en las crisis existe una menor disponibilidad y un aumento del costo del crédito, de hecho, el sistema financiero argentino ha demostrado ser fuertemente procíclico (Dages *et al.*, 2000).

Esto genera que, aun en presencia de *shocks* transitorios, el impacto en los niveles y en la calidad del empleo puede extenderse al mediano plazo al destruir sinergias entre empleados y empleadores. Particularmente, Den Haan y Sedlacek (2014) explican que, en presencia de este tipo de eventos, las empresas se ven envueltas en serias dificultades financieras para mantener a sus empleados, pese a que les resultaría óptimo hacerlo. Además, Bernanke y Gertler (1995) sostienen que esta restricción se exagera en las micro y pequeñas empresas. Es por esto que diversos actores sostienen que el rol de la Banca de Desarrollo puede ser clave en estas situaciones, actuando de manera anticíclica (Musacchio *et al.*, 2017; Gutiérrez *et al.*, 2011).

En este sentido, en 2020 el Banco Provincia se enfrentó al desafío de implementar en forma rápida y ágil una línea de crédito con características más acordes al contexto y a las necesidades del mercado. En particular, generó una batería de medidas de asistencia a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs), ubicadas en la Provincia de Buenos Aires (PBA) y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), entre las que se destacó la línea de crédito Capital de Trabajo con Reciprocidad.<sup>1</sup>

Sin embargo, autores como Buera *et al.* (2013) y Lazzarini *et al.* (2015) advierten que, a pesar de las buenas intenciones de la Banca de Desarrollo para eliminar las fallas de mercado, su efectividad no es obvia. Adicionalmente, Miller y Stiglitz (2010) sostienen que existe poca evidencia respecto a la efectividad de los instrumentos contra cíclicos para mitigar el impacto de los *shocks* en las empresas y, en el mismo sentido, Barboza *et al.* (2023) mencionan que hay 553 bancos de desarrollo en el mundo, de los cuales el 18% surgieron tras la crisis de 2008, pero existe muy poca evidencia sobre su eficacia.

Dado este panorama, el objetivo de la presente investigación es generar evidencia acerca de la efectividad de los bancos de desarrollo y, en particular, de sus instrumentos de crédito contra cíclicos, mediante la evaluación rigurosa del impacto de la línea de crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia. Concretamente, se busca evaluar si dicho crédito fue capaz de mitigar la caída en el empleo formal en las empresas beneficiarias durante la pandemia.

Para ello, se utilizó una metodología cuasiexperimental, dado que es la más recomendada y mayormente utilizada por la literatura previa en contextos de asignaciones no aleatorias (Kersten *et al.*, 2017). En primer lugar, se aplica la técnica de Propensity Score Matching (PSM) para identificar

---

<sup>1</sup> Se entiende por reciprocidad tener algún producto o servicio adicional con el Banco Provincia.



un conjunto de empresas que, previo a acceder al crédito, sean estadísticamente similares a aquellas que accedieron a la línea. Es decir, se realiza un *match* entre empresas que, previo a 2020, tenían características similares en cuanto a su trayectoria de empleo (medida de resultado de interés) y también en cuanto a su ubicación, antigüedad, sector de actividad, desempeño exportador e historial crediticio. En segundo lugar, una vez conformado el grupo de control, se estima un modelo con Efectos Fijos (FE, por sus siglas en inglés) por empresa, con el objetivo de identificar el impacto causal de este programa.

Los resultados indican que las empresas que accedieron a la línea de crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia tuvieron en 2020 un nivel de empleo superior entre un 2,9% y 6,7% al grupo de control, mitigando el efecto de la pandemia en el empleo formal. Estos resultados son robustos a incorporar variables de control relacionadas a las trayectorias previas (2018 y 2019) de empleo, deuda, exportaciones, calificación crediticia y antigüedad. Asimismo, cuando se evalúa indirectamente el mecanismo de acción, dado el contexto de crisis, el acceso a deuda resulta ser el canal mediante el cual se consiguen los efectos positivos del programa.

Los resultados son similares a los encontrados por Danon *et al.* (2021) para la banca de desarrollo de segundo piso a nivel nacional, lo que ayuda a sumar evidencia sobre la efectividad de este tipo de instituciones en procura del desarrollo, en un contexto donde los estudios de este tipo son escasos. Además, con el presente trabajo se agrega evidencia a nivel provincial, pues se concentra en áreas centrales de Argentina cuyas empresas estuvieron expuestas a efectos particulares y diferentes a las del promedio del país. Asimismo, se logró testear la hipótesis de efectos heterogéneos para diferentes tamaños y tipos de empresas, dado que la literatura previa sugiere que son poblaciones para las cuales habría efectos diferenciados por tener niveles de restricción crediticia disímiles (Bebczuk, 2010), encontrando que la efectividad de la línea se mantiene.

Otro trabajo con metodología similar, y para Argentina, es el de Giuliodori *et al.* (2018). Los autores evalúan el impacto de un conjunto de instrumentos de crédito: el programa de financiamiento a la Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), el Régimen de Bonificación de Tasas (RBT) y las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). Utilizando una base de datos similar a la de este trabajo, y también mediante una combinación de PSM y FE, encuentran que el mayor acceso brindado por dichos programas generó un impacto en el empleo, el salario promedio y, en cierta medida, en el comportamiento exportador de las empresas.

Finalmente, a modo de síntesis, Kersten *et al.* (2017) realizan un relevamiento acerca de evaluaciones de impacto de programas de financiamiento para MiPyMEs para países de ingresos bajos y medios. Los autores encuentran que, en líneas generales, la asistencia a dichas empresas tiene un efecto positivo y significativo sobre el empleo, la inversión, la producción, las ventas y la renta, pero no tiene efectos significativos sobre los salarios y la productividad.

Este documento se encuentra organizado de la siguiente manera. Luego de esta introducción, la sección 2 describe el contexto en cual se desarrolló la línea de crédito estudiada. Posteriormente, la sección 3 describe los datos utilizados y la sección 4 presenta la estrategia empírica adoptada.

En la sección 5, se describen los principales resultados, efectos heterogéneos según tamaño, tipo de empresa, mecanismos de acción y la robustez de estos. Finalmente, la última sección presenta las conclusiones.

## 2. El Banco Provincia frente a un *shock* sin precedentes

### 2.1. Impacto de la pandemia

Tras un 2019 en el que la economía global había exhibido el ritmo de crecimiento más débil del último quinquenio, el 2020 se vio afectado por la pandemia. Las medidas para reducir los contagios trajeron consigo paradas repentinas de la demanda y de las cadenas de suministro global, dejando como saldo la peor crisis de la historia reciente del capitalismo. A pesar de los billonarios rescates y de la laxitud de los principales bancos centrales, que superaron ampliamente las medidas adoptadas para hacer frente a la crisis financiera de 2008, el consumo y la producción de servicios disminuyeron de manera pronunciada, con un fuerte impacto en el mercado laboral mundial que truncó los avances en materia de reducción de la pobreza extrema logrados desde la década de 1990 (IMF, 2020).

En Argentina, la pandemia también actuó disruptivamente, generando una fuerte contracción de casi 10% en el Producto Interno Bruto (PIB). Así, teniendo en cuenta que la economía ya venía transitando por dos años de recesión (-2,6% i.a. en 2018 y -2,0% i.a. en 2019), en 2020 el país completó la crisis económica más larga y profunda de los últimos veinte años.<sup>2</sup>

El efecto de la pandemia sobre la economía fue heterogéneo debido a las particularidades del shock, el desarrollo de la enfermedad y las medidas adoptadas para evitar su propagación. En este sentido, los efectos más notorios estuvieron concentrados en las actividades pertenecientes al sector de servicios (hoteles y restaurantes en primer lugar) y en el segundo trimestre del año, cuando el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) dispuesto por el Gobierno Nacional estuvo en su etapa de mayor rigurosidad. Por su parte, la incertidumbre y la caída de los ingresos de las personas propiciaron una fuerte contracción en el consumo privado (-13,7% i.a.), al tiempo que el menor dinamismo del comercio internacional afectó fuertemente a las exportaciones (-17,7% i.a.) (Curutchet, 2020).<sup>3</sup> Es decir, los *shocks* fueron definitivamente heterogéneos según el sector de actividad económico, aspecto que tendremos en cuenta en este trabajo.

En lo que refiere a la situación del mercado laboral, donde concentraremos el análisis del impacto de la línea de crédito, a partir del segundo trimestre de 2020, se empezaron a observar los efectos negativos en los niveles de empleo. Se registró un importante pasaje hacia la inactividad por parte de la población que se vio imposibilitada para realizar su tarea, junto con una marcada caída de la población ocupada que se expresó, fundamentalmente, en una significativa contracción de los empleos independientes e informales (Cecilia, 2022). Así las cosas, la desocupación exhibió un incremento de 2,1 p.p. respecto al cuarto trimestre de 2019, llegando al 11,1% de la población activa,

---

<sup>2</sup> Fuente: INDEC.

<sup>3</sup> Fuente: INDEC.

con pérdidas que rondaron los 240.000 empleos registrados, pese a que el gobierno había adoptado medidas para mitigar estos resultados.<sup>4</sup>

La prohibición de los despidos; la doble indemnización; el Ingreso Familiar de Emergencia (IFE); el Programa de Asistencia de Emergencia al Trabajo y la Producción (ATP); y un Programa de Préstamos para Capital de Trabajo, que consistió principalmente en la ampliación del Fondo de Garantía y un subsidio a los préstamos para capital de trabajo, son algunas de las principales políticas adoptadas por el Gobierno Nacional Argentino.<sup>5,6,7</sup> Sin embargo, pese a dichos esfuerzos, el desempeño observado en el mercado de trabajo fue consistente con lo señalado por Krebs (2007) y Hairault *et al.* (2010), los cuales mostraron que el riesgo de desplazamiento laboral aumenta notablemente durante las crisis económicas y genera una pérdida de empleo considerable y un alto costo de bienestar en la sociedad. En particular, durante las recesiones se produce un aumento en la tasa de desplazamiento laboral, un aumento en la duración del desempleo y un aumento en las pérdidas de ingresos a largo plazo de los trabajadores desplazados.

Por su parte, la Provincia de Buenos Aires (PBA), que alberga casi el 40% de la población del país y el 35% del PIB nacional, registró una caída de su Producto Bruto Geográfico de -9,5% i.a. en dicho año, sumando tres períodos consecutivos de contracción.<sup>8</sup> Si bien Hoteles y Restaurantes experimentó la mayor contracción (-47,3% i.a.), tal como sucedió a nivel nacional, en la PBA la mayor incidencia fue por el menor dinamismo de la Industria (-10% i.a.), debido a su fuerte influencia en el entramado productivo. A nivel de empleo, en el Gran Buenos Aires la tasa de desocupación en 2020 fue de 12,6% (14,1% en los partidos del GBA y 7,2% en al CABA), la más alta del país, debido en parte a que la estructura del mercado laboral en la PBA registraba un mayor porcentaje (60%) de trabajadores vinculados a las actividades más afectadas y en riesgo por la pandemia con relación al resto del país (55%), según estimaciones propias de la Gerencia de Estudios Económicos del Banco Provincia.

## 2.2. La respuesta del Banco de la Provincia de Buenos Aires

El Banco de la Provincia de Buenos Aires es la entidad financiera más antigua de Hispanoamérica. Su dirección está a cargo de una estructura conformada por un presidente, un vicepresidente, un director secretario y seis directores nombrados por el Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires (PBA), por un período de cuatro años. Asimismo, cuenta con un estatuto que establece sus objetivos, funciones y organización interna, así como sus relaciones con el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y con el Banco Central de la República Argentina (BCRA), en tanto entidad autárquica de derecho público.

---

<sup>4</sup> Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, Ministerio de Trabajo de Argentina.

<sup>5</sup> IFE: transferencia mensual de ingresos de \$10.000 pesos (aproximadamente USD 140), que benefició a más de 9 millones de personas sin empleo formal (desempleados, trabajadores informales, entre otros).

<sup>6</sup> ATP: implicó una reducción de hasta el 95% en las contribuciones patronales al Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) y entregó un Salario Complementario a las empresas privadas (50% del sueldo neto de cada trabajador), que benefició a 3 millones de personas aproximadamente otorgándoles al menos un salario durante el año 2020.

<sup>7</sup> El gasto estimado total es de 4,2% del PIB, según el Monitor Fiscal del Fondo Monetario Internacional, 2020.

<sup>8</sup> Fuente: Ministerio de Hacienda y Finanzas de la PBA.

Desde su creación se ha desempeñado como un banco público de fomento, orientando recursos al apoyo de la actividad productiva de la provincia en un sistema financiero que tiene un fuerte sesgo hacia las operaciones comerciales y los préstamos de corto plazo (Mercado, 2018). Entre 2019 y 2022 el Banco Provincia pasó de tener una cartera de saldos que se constituía mayoritariamente por individuos (72%) a una en la que las empresas cobraron mayor relevancia (52%), donde además las MiPyMEs reciben 3 de cada 4 créditos.<sup>9</sup>

Alineado con la estrategia del Estado Nacional que, como ya se mencionó, tuvo una respuesta amplia para mitigar los efectos de la pandemia, en 2020 el Banco Provincia creó un conjunto de programas destinados a las MiPyMEs (personas humanas y jurídicas) ubicadas en la PBA y en la CABA que se diferenció en plazos, tasas y canales de las líneas que ya venía ofreciendo de manera habitual. Entre éstas, una de las acciones más destacadas fue el rediseño del préstamo para Capital de Trabajo con Reciprocidad a 24 meses, que es el objeto de estudio de nuestra investigación (ver Cuadro 1).

**Cuadro 1 | Préstamo para Capital de Trabajo del Banco Provincia**

Características	
<b>Destino</b>	Evolución y/o recomposición de capital de trabajo
<b>Plazo</b>	24 meses
<b>Tasa de interés</b>	24% - 34% (TNA)
<b>Cantidad de empresas</b>	6.091
<b>Empresas atendidas de manera exclusiva</b>	3.879
<b>Monto desembolsado</b>	\$ 29.652 millones

Fuente: Banco Provincia.

McDonald *et al.* (2020) encontraron que los Bancos de Desarrollo aplicaron una amplia gama de instrumentos para mitigar el impacto de la pandemia y reconocieron que varias instituciones implementaron préstamos de liquidez y capital de trabajo para atender a hogares, sectores económicos y gobiernos con problemas de liquidez, lo que indica que la respuesta del Provincia también estuvo en línea con sus pares regionales. Así, en este estudio se busca dar luces sobre la efectividad de la banca pública bonaerense como promotora del desarrollo federal, particularmente, mediante el análisis de la principal línea de asistencia de esta entidad, el crédito para Capital de Trabajo, y su impacto sobre el empleo, en un contexto tan adverso para dicha variable como el impuesto por la pandemia.

### 3. Datos y estadísticas descriptivas

La base de microdatos utilizada se construyó utilizando cuatro fuentes administrativas diferentes, gracias a un Convenio de Colaboración entre Banco Provincia y BICE que permitió el uso de dicha información. Los datos sobre características generales de la empresa como ubicación, actividad

<sup>9</sup> Memoria 2022, Banco Provincia.

económica (codificación de la Administración Federal de Ingresos Públicos, AFIP) y tamaño de la empresa, se obtienen del Registro PyME de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía de Argentina. Los datos de empleo formal y exportaciones son proporcionados por la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía de Argentina con fuente de la Administración Nacional de Seguridad Social (ANSES) y AFIP.<sup>10,11</sup> Asimismo, la información histórica de la deuda y calificación crediticia se obtiene del BCRA, mientras que la información referida al acceso a la línea de Capital de Trabajo con reciprocidad fue provista por el Banco Provincia.

Esta base posee información de más de 1 millón de empresas, con diferentes entidades legales a lo largo y ancho del país, y contiene a las firmas que durante 2020 accedieron de forma exclusiva al crédito de Capital de Trabajo de Banco Provincia (es decir, descartando aquellas que accedieron a otro beneficio del Banco). Para realizar el análisis, se aplicó un primer filtro por ubicación, identificando empresas de la PBA y de CABA. Esto generó un universo de aproximadamente 242 mil empresas no tratadas y aproximadamente 3 mil empresas atendidas por el Banco Provincia con la mencionada línea (ver el Cuadro 2).

## Cuadro 2 | Estadísticas Descriptivas: clientes Banco Provincia y Base Total

Características Empresas	Media	Mediana	Mín.	Máx.	S.D.	Observaciones	%
<b>Cientes Capital de Trabajo Banco Provincia</b>						<b>2.958</b>	
Antigüedad (2019)	23	19	4	107	15	1.350	46%
Empleo (2019)	21	6	1	1.500	70	2.692	91%
Deuda > 0 (2019)	10.771.075	872.000	1.000	1.889.110.000	65.516.410	2.799	95%
Empresas Exportadoras						217	7%
Exportaciones > 0 (2019)	4.217.910	1.800.000	200.000	55.800.000	8.039.095	134	62%
Personas Jurídicas						1.695	57%
Calif. Cred. Normal (2019)						2.739	97%
<b>Total de empresas</b>						<b>242.521</b>	
Antigüedad (2019)	23	17	4	185	17	185.255	76%
Empleo (2019)	17	4	1	50.700	229	179.290	74%
Deuda > 0 (2019)	4.392.356	96.000	1.000	16.179.544.000	107.934.632	121.766	50%
Empresas Exportadoras						10.688	4%
Exportaciones > 0 (2019)	2.417.443	600.000	200.000	120.000.016	9.519.051	5.561	52%
Personas Jurídicas						200.028	83%
Calif. Cred. Normal (2019)						112.131	90%

Fuente: Banco Provincia, BCRA, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía de Argentina, ANSES y AFIP.

Como se puede observar en el Cuadro 2, los dos grupos son significativamente diferentes y es por esto que, en primer lugar, se utilizan técnicas de *matcheo* para seleccionar un grupo de control estadísticamente similar previo al acceso al tratamiento (línea de crédito).<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Empleo formal: en rangos de 2 empleados.

<sup>11</sup> Exportaciones: en rangos de US\$ 200.000 a US\$ 10 millones.

<sup>12</sup> Valores expresados en pesos, en caso de corresponder.

#### 4. Estrategia empírica

El parámetro de interés en este estudio es el impacto promedio de acceder a la línea de crédito en el empleo formal en las empresas tratadas (*treatment on the treated*, en el sentido de Angrist y Pischke, 2008), definido por:

$$ATOT = E[Y_{iT} - Y_{iC} / T = 1] \quad (1)$$

El primer término de la esperanza ( $Y_{iT}$ ) define el desempeño promedio de las empresas que accedieron al crédito, lo que es fácilmente observable, y el segundo término ( $Y_{iC}$ ) define el desempeño promedio de las mismas si no hubiesen accedido al crédito. Este, a diferencia del primero, es inobservable, pues se trata de un contra fáctico. Así, como en toda evaluación de impacto, el desafío es estimar el segundo término y para ello optamos por generar un grupo de control, es decir, un grupo de empresas estadísticamente similar (en las variables observables) a las empresas tratadas.

Como se mostró en el Cuadro 2, en promedio, las firmas que recibieron el crédito son diferentes al resto. Además, el Banco Provincia cuenta con un Departamento de Riesgo y se encuentra limitado por regulaciones del Banco Central para seleccionar a las empresas y aprobar los desembolsos. Argumentar sesgo de selección entre ambos grupos resulta obvio.

En ese sentido, para construir un grupo de empresas estadísticamente similar, se utilizó la técnica conocida como PSM, que consiste en buscar empresas lo más parecidas posible a las tratadas dentro del universo de las no tratadas, mediante un emparejamiento de la probabilidad de acceder al crédito (dada una serie de características previas al tratamiento).

Esta técnica es recomendada, y frecuentemente utilizada, por la literatura en contextos de experimentos no aleatorios como el que se produjo en la asignación de este crédito (Heckman y Todd, 2009; De Negri *et al.*, 2018; Kersten *et al.*, 2017) y es similar a la adoptada por Arraíz *et al.* (2012), Castillo *et al.* (2014), Giuliadori *et al.* (2018) y Danon *et al.* (2021) para estudios en Argentina.

La consistencia de este método está basada en dos condiciones:

**1. Soporte común en el Puntaje de Propensión:**  $0 < P(T_i = 1/X_i) < 1$

**2. Independencia condicional:**  $(Y_{iC}) \perp T_i / P(T_i = 1/X_i)$

La primera condición asegura que el resultado, una vez controlado por el PSM, sea similar. Esta condición es fundamental, pero no observable. No obstante, debido a que el método de selección por parte del Banco Provincia se realiza en base a observables, se considera que este supuesto puede cumplirse con cierto grado de razonabilidad. Posteriormente, se sumarán ejercicios de robustez y un *fake test* para ratificarlo. La segunda condición garantiza que haya puntajes de propensión similares entre el grupo de tratamiento y el grupo de control, lo cual es contrastable empíricamente.

Para armar el PSM se estimó un modelo Logit con variables que están presentes en la misma fuente de información para ambos grupos (tratamiento y control). Como se mencionó anteriormente, son datos administrativos que aseguran que su definición y recolección sea similar en ambos. Siguiendo las prácticas más habituales encontradas en la literatura (Thoemmes y Kim, 2011; Zakrison *et al.*, 2018), luego de ser calculadas las probabilidades de acceder al crédito, se utilizó el algoritmo del vecino más cercano (*Nerarest Neighborhood Estimator*) para realizar el emparejamiento. Aprovechando el tamaño de la base de datos seleccionamos solamente un vecino más cercano, lo cual es más exigente y robusto.

Para la regresión Logit se incluyeron variables fijas en el tiempo tales como ubicación (CABA o PBA), sector de actividad (1 dígito) y tipo y tamaño de empresa. A esto se sumó la dinámica previa al tratamiento (2018 y 2019) en el resultado de interés (empleo), exportaciones, deuda y la calificación crediticia. Lamentablemente no se contaba con datos de variables asociadas a Producción, Ventas, Salarios, Stock de capital o Inversión.

**Cuadro 3 | PSM Modelo de regresión logística**

	Variable dependiente:		
	Tratamiento		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
log(Empleo.2018)	0,031 (0,046)	-0,114** (0,048)	-0,107** (0,048)
log(Empleo.2019)	0,351*** (0,046)	0,082* (0,048)	0,097** (0,049)
log(deuda tot.2018 + 1)		0,240*** (0,025)	0,248*** (0,026)
log(deuda tot.2019 + 1)		0,075*** (0,024)	0,078*** (0,024)
factor(persona_física)	0,788*** (0,046)	0,314*** (0,052)	0,316*** (0,052)
Calif crediticia.2018		0,242* (0,129)	0,248* (0,130)
Calif crediticia.2019		0,922*** (0,142)	0,931*** (0,142)
log(exportaciones.2018 + 1)			-0,015 (0,011)
log(exportaciones.2019 + 1)			-0,029*** (0,011)
factor(Provincia)	-1,376*** (0,059)	-1,267*** (0,062)	-1,258*** (0,062)
Constant	-3,175*** (0,049)	-7,751*** (0,236)	-7,943*** (0,241)
Observaciones	180.637	86.584	86.584
Log Likelihood	-11.521,87	-9.396,42	-9.378,40
Akaike Inf. Crit.	23.075,73	18.832,85	18.800,80

Nota: \*p<0,1; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,01. Todas las regresiones incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

El Cuadro 3 presenta los resultados del PSM de tres modelos estimados, en los cuales se suman progresivamente variables con cierta pérdida de datos en cada caso. El modelo 1 realiza un emparejamiento por sector de actividad, ubicación y dinámica de empleo previa a 2020. El modelo 2 suma controles por acceso a deuda, nivel previo de la deuda y calificación crediticia. Por su parte, el modelo 3 incluye además la dinámica exportadora en 2018 y 2019. Los resultados alcanzados son similares a los de la literatura previa, donde las variables asociadas a la dinámica de empleo, el acceso a deuda y la calificación crediticia resultan significativas y positivas, es decir, implican una mayor probabilidad de acceder a la línea de crédito.

A continuación, se presentan una serie de chequeos que aseguran que el grupo de tratamiento y de control tienen características observables similares previas al tratamiento (Rosenbaum y Rubin, 1983; Arraíz *et al.*, 2012; Danon *et al.*, 2021). En primer lugar, se realizó una prueba de igualdad de medias entre ambos grupos en las variables de interés. En el lado izquierdo del Cuadro 4 se muestra que previo al *match* todas las variables, a excepción de las exportaciones, mostraban medias significativamente diferentes (al menos al 5%) entre el universo de empresas y el conjunto de las que recibieron el crédito del Banco Provincia. Mientras que, en el lado derecho, una vez realizado el *match*, se observa que la prueba de igualdad de medias de ninguna de las variables incluidas en el modelo 3 —el más exigente en cuanto a controles— puede ser rechazado (salvo la *dummy* de ubicación), es decir, no existen diferencias significativas.

**Cuadro 4 | Desempeño del *matching* (Modelo 3)**

Variable	Base completa			Muestra seleccionada con PSM Modelo 3		
	Tratadas	Universo de empresas	p-value diferencia de medias	Tratadas	Control	p-value diferencia de medias
Distancia	0,079	0,027	0,000	0,079	0,079	0,988
Empleo (2018)-en logs-	1,776	1,707	0,024	1,776	1,813	0,415
Empleo (2019)-en logs-	1,790	1,696	0,002	1,790	1,821	0,496
Calificación crediticia 1 (2018)	0,968	0,958	0,010	0,968	0,970	0,681
Calificación crediticia 1 (2019)	0,974	0,948	0,000	0,974	0,973	0,791
Deuda (2018)-en logs-	13,904	11,720	0,000	13,904	13,878	0,704
Deuda (2019)-en logs-	13,823	11,911	0,000	13,823	13,784	0,562
Exportaciones (2018) –en logs–	0,758	0,736	0,736	0,758	0,889	0,171
Exportaciones (2019) –en logs–	0,744	0,737	0,744	0,744	0,843	0,293
Ubicación (PBA=1)	0,857	0,539	0,000	0,857	0,872	0,000
Tipo Empresa (físicas=1)	0,406	0,288	0,000	0,406	0,406	0,028
Factor (Actividad)*			0,000			0,431

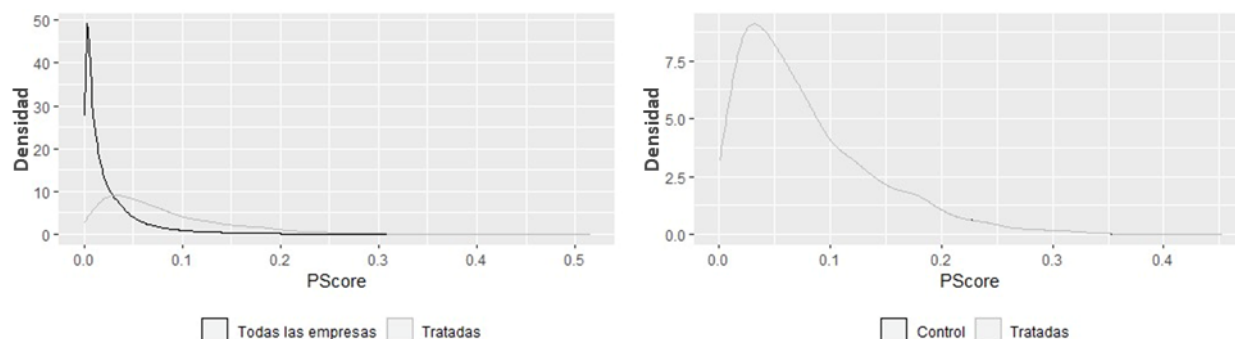
\*El PSM incluye el set de variables *dummies* asociadas a sector de actividad. La comparación entre grupos se realiza mediante test  $\chi^2$ .

En segundo lugar, la correlación entre las variables observables con la probabilidad de acceder al crédito resulta no significativa, con un R<sup>2</sup> (Pseudo R de Mc Fadden) de 0,002 y un test de significancia conjunta con un *p-value* de 0,77, mientras que previo al emparejamiento el R<sup>2</sup> era superior a 0,15 y el



$p$ -value menor a 0,1. Finalmente, como muestra el lado derecho del Gráfico 1, la distribución del PSM, una vez realizado el match es estadísticamente similar entre el grupo de tratamiento y el de control.<sup>13</sup>

**Gráfico 1 | Distribución del Score del PSM**



Una vez que el grupo de control fue seleccionado, se calculó el impacto del programa utilizando el siguiente modelo:

$$Y_{it} = \theta T_{it} + \mu_t * factor(activity_i) + c_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Donde  $Y_{it}$  es el empleo formal de la firma  $i$  en el período  $t$ ,  $T_{it}$  es la variable que indica qué firmas recibieron el crédito en el año  $t$ , y, por tanto,  $\theta$  es el parámetro de interés, ya que refleja el impacto en el empleo formal de haber accedido al crédito. Por su parte,  $\mu_t$  es un conjunto de variables *dummies* para los años 2018, 2019 y 2020 que interactúan con las variables *dummies* de actividad para captar las tendencias diferenciadas en el empleo formal dependiendo del sector de actividad y  $c_i$  representa el efecto de las variables inobservables, que afectan el empleo, pero de manera constante en el tiempo. Finalmente,  $\epsilon_{it}$  representa los *shocks*, los cuales no debiesen estar correlacionados con la asignación del tratamiento para una correcta identificación.

Nótese que no se puede identificar si el grupo de control accedió a otros programas asistenciales durante 2020. Es decir, si bien se controló que estas empresas no accedieron a otra línea del Banco Provincia, no se puede garantizar esto respecto a otras instituciones. Así las cosas,  $\theta$  va a identificar el efecto promedio de acceder a la línea de crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia respecto del acceso a créditos del mercado. En la sección “Canales” se profundizará respecto al acceso a crédito bancario durante 2020 para el grupo de control y los posibles mecanismos que pueden generar un impacto de este programa.

## 5. Resultados

### 5.1. Principales resultados

El Cuadro 5 presenta los resultados del modelo expresado en (2), estimado mediante FE a nivel de la firma y *dummies* para 2019 y 2020 según sector de actividad para captar *shocks* asimétricos

<sup>13</sup> Mediante test de Kolmogorov-Smirnov no se rechaza la hipótesis nula de distribuciones similares

entre los mismos. Como ya se mencionó, el modelo 1 resulta del *matching* por sector de actividad, ubicación y dinámica de empleo previa a 2020. El modelo 2 suma al PSM controles por acceso a deuda, nivel previo de deuda y calificación crediticia. Finalmente, el tercer modelo incluye además la dinámica exportadora previa. Obsérvese que, como ya mencionamos, la inclusión progresiva de variables genera una pérdida de datos en el grupo de tratamiento y de control. Por ejemplo, existen empresas sin deuda en 2018 y 2019 y, por lo tanto, sin calificación crediticia para esos períodos.

Los resultados indican que las empresas que accedieron al crédito de Capital de Trabajo del Banco Provincia tuvieron en 2020 un nivel de empleo superior entre un 2,9% y 6,7% al grupo de control. Además, se observa una caída en el efecto del tratamiento cuando se mejora el emparejamiento, lo cual era de esperar ya que, como se observa en el Cuadro 2, las empresas beneficiarias suelen tener mejores indicadores respecto a la media.

Vale resaltar que el efecto del crédito no debe ser leído como un aumento del empleo respecto del año previo, sino como un efecto mitigación. En ese sentido, para un mejor entendimiento, se sumó el modelo 4, donde se excluyen las interacciones de los años con el sector de actividad, por lo que las *dummies* anuales capturan la dinámica promedio del empleo. En dicho modelo, los resultados indican que el grupo de control en 2020 presentó una caída del empleo formal del 4% (Dummy 2020-Dummy 2019), valor similar al efecto del tratamiento. De esta manera, se infiere que el crédito logró mitigar la caída en el empleo a la que habría estado sujeta el grupo de tratamiento en 2020 si no hubiese accedido al mismo.

**Cuadro 5 | Impacto de la línea de crédito en el empleo formal de la empresa**

	Variable dependiente:			
	Empleo (en logs)			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Tratamiento	0,067*** (0,009)	0,029*** (0,009)	0,041*** (0,009)	0,040*** (0,009)
Dummy 2019	Sect.	Sect.	Sect.	0,009** (0,004)
Dummy 2020	Sect.	Sect.	Sect.	-0,034*** (0,008)
Observaciones	15.798	14.604	14.604	14.604
R2	0,028	0,016	0,014	0,005
Adjusted R <sup>2</sup>	-0,462	-0,480	-0,482	-0,493
Variables en PSM				
Empleo 2018-2019	sí	sí	sí	sí
Nivel de deuda	no	sí	sí	sí
Calificación crediticia	no	sí	sí	sí
Exportaciones 2018-2019	no	no	sí	sí

Nota: \* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01. Todas las regresiones incluyen efectos fijos a nivel de firma. Los modelos 1, 2 y 3 incluyen *dummies* interactivas de año con actividad. Todos los PSM incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

Como se mencionó en la sección anterior, no es posible controlar por el acceso a otros programas con instituciones diferentes al Banco Provincia durante 2020, por lo que el efecto estimado debe ser interpretado como un diferencial respecto al promedio del mercado. Sin embargo, en la sección Canales (Cuadro 8), se testeará si la clave del efecto positivo encontrado fueron las condiciones ventajosas de la línea o acceder al crédito en un momento en el que acceso al financiamiento podría haber sido más restrictivo.

## 5.2. Impacto heterogéneo

A continuación, se evaluará si el impacto del crédito presenta resultados heterogéneos según el tipo (física o jurídica) y tamaño (Micro o Grandes y PyMEs) de la empresa, resultado que Danon *et al.* (2021) no logran testear y la literatura previa sugiere que podría ser relevante (Bernanke, 1983; Bebczuk, 2010). Nótese que estos resultados se estimaron para el modelo 1, debido a que la utilización de los modelos 2 o 3 implicaba una pérdida considerable de datos para los grupos de empresas que se querían testear.

El Cuadro 6 indica que el impacto en el empleo es significativo y estadísticamente similar para empresas físicas y jurídicas, dando cuenta de un impacto de 6,8% y 6,3% para las personas físicas y jurídicas, respectivamente. De forma similar, como se aprecia en el Cuadro 7, tampoco existe evidencia de que los resultados difieran según el tamaño de la empresa, manteniéndose en torno al 6%.

**Cuadro 6 | Impacto heterogéneo de acuerdo con el tipo de firma**

	Variable dependiente:		
	Empleo (en logs)		
	Sin restricción	Física	Jurídica
Tratamiento	0,067*** (0,009)	0,068*** (0,012)	0,063*** (0,013)
Observaciones	15.798	6.102	9.696
R2	0,028	0,041	0,023
Adjusted R <sup>2</sup>	-0,462	-0,447	-0,471
Variables en PSM			
Empleo 2018-2019	sí	sí	sí
Nivel de deuda	no	sí	sí
Calificación crediticia	no	sí	sí
Exportaciones 2018-2019	no	no	sí

Nota: \* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01. Todas las regresiones incluyen efectos fijos a nivel de firma y *dummies* interactivas de año con actividad. Todos los PSM incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

**Cuadro 7 | Impacto heterogéneo de acuerdo con tamaño de firma**

	Variable dependiente:		
	Empleo (en logs)		
	Sin restricción	Micro	Grandes y PyMes
Tratamiento	0,062*** (0,009)	0,060*** (0,010)	0,059*** (0,015)
Observaciones	15.312	10.422	4.890
R2	0,025	0,016	0,053
Adjusted R <sup>2</sup>	-0,466	-0,481	-0,432
Variables en PSM			
Empleo 2018-2019	sí	sí	sí
Nivel de deuda	no	sí	sí
Calificación crediticia	no	sí	sí
Exportaciones 2018-2019	no	no	sí

Nota: \* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01. Todas las regresiones incluyen efectos fijos a nivel de firma y *dummies* interactivas de año con actividad. Todos los PSM incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

### 5.3. Canales

Siguiendo a Danon *et al.* (2021), en esta sección se indaga acerca del posible mecanismo a través del cual la línea de crédito genera un impacto positivo sobre el nivel de empleo. Los autores señalan que existen, al menos, dos posibles mecanismos: (i) el relajamiento de la restricción al crédito en un contexto de gran recesión y caída en la cantidad de préstamos del sistema financiero o (ii) Las condiciones ventajosas en términos de plazo y tasas de la línea analizada respecto del promedio del mercado.

En relación con esto, la primera observación surge al comparar el acceso al crédito del grupo de tratamiento y del grupo de control en 2020. Incluso luego de realizar un *match* mediante su nivel de deuda previo, calificación crediticia previa (2018 y 2019) y otras variables, las empresas de ambos grupos difieren significativamente en el acceso a deuda en 2020. Concretamente, el grupo de tratamiento tiene un nivel de deuda 67% superior al grupo de control en dicho año. Esto ya es un indicativo importante respecto del posible mecanismo de acción.

Para testear las hipótesis en forma más explícita, se estiman dos modelos. En el primero, se genera un grupo de control con empresas que accedieron a un nivel de deuda similar en 2020. En segundo lugar, el grupo de control se define por empresas con un nivel de deuda 50% inferior en 2020 a las empresas que accedieron al crédito del Banco Provincia. En ambos casos se mantiene el resto de las variables de control en el PSM, que incluye la deuda en 2018 y 2019, y la estimación de FE.

Los resultados en el Cuadro 8 indican que, cuando el grupo de control se diseña de tal manera que estas empresas acceden a niveles de deuda similares a las empresas que tomaron el crédito del Banco Provincia, el impacto del tratamiento resulta no significativo. Por otro lado, la columna 3 en la misma tabla indica que cuando las empresas del grupo de control acceden a un nivel de deuda

menor es cuando surge el efecto del programa. Estos resultados son similares a los alcanzados en Danon *et al.* (2021) y sugieren que la clave es acceder al crédito en un contexto desfavorable y no las condiciones sobresalientes (respecto a la media del mercado) de la misma.

**Cuadro 8 | Canal de impacto en empleo: acceso a deuda**

	Variable dependiente:		
	Empleo (en logs)		
	Sin restricción	Control Deuda 2020	Control 50% Deuda 2020
Tratamiento	0,041*** (0,009)	0,005 (0,008)	0,027*** (0,008)
Observaciones	14.604	14.604	14.604
R2	0,014	0,013	0,017
Adjusted R <sup>2</sup>	-0,482	-0,485	-0,479
Variables en PSM			
Empleo 2018-2019	sí	sí	sí
Nivel de deuda	no	sí	sí
Calificación crediticia	no	sí	sí
Exportaciones 2018-2019	no	no	sí

Nota: \* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01. Todas las regresiones incluyen efectos fijos a nivel de firma y *dummies* interactivas de año con actividad. Todos los PSM incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

#### 5.4. Robustez: testeo falso

El supuesto clave en esta evaluación de impacto es que el grupo de tratamiento hubiese tenido un comportamiento similar al grupo de control en caso de no haber recibido el crédito, lo que se conoce comúnmente como supuesto de tendencias paralelas (Angrist y Pischke, 2008). Para testearlo, se suele recomendar evaluar si las tendencias previas en el resultado son similares entre ambos grupos (tratamiento y control). En ese sentido, vale señalar que debido al método utilizado para generar el grupo de empresas de control en este estudio (PSM en dinámica de empleo previo y otras variables) esto se asegura por construcción (Cuadro 4).

Adicionalmente, como sugieren Gertler *et al.* (2017), sí se pueden realizar otros experimentos falsos para indagar sobre la validez de dicho supuesto. En ese sentido, se realizó un testeo falso aplicando un “placebo” al grupo de control. En particular, se tomó el grupo de control utilizado en la sección previa y fue tratado en el *data set* como si hubiese recibido el crédito del Banco Provincia, es decir, el grupo de control pasó a ser el grupo de tratamiento. Además, utilizando la misma metodología que en la sección previa, se seleccionó un grupo de control para ese nuevo grupo de tratamiento. Así las cosas, si se encontraba que la variable indicadora de tratamiento (en este caso es un “tratamiento falso”) resultaba significativa se tendría una señal de que los resultados significativos encontrados en la sección anterior sufrían de endogeneidad y el ejercicio podría haber arrojado resultados positivos significativos aún sin resultar efectivo el crédito otorgado.

Los resultados de esta prueba se resumen en el Cuadro 9 y se observa que el resultado no es significativo; es decir, al aplicar la misma metodología de la sección previa a un grupo de empresas similares que no recibieron el crédito del Banco Provincia no se identifica ningún impacto en el empleo, evidencia a favor de una correcta estrategia de identificación.

**Cuadro 9 | Experimento falso. Grupo de tratamiento = Grupo de control original**

Empleo (en logs)	
Modelo 3	
Tratamiento falso	-0,008 (0,010)
factor(año)2019	0,007 (0,006)
factor(año)2020	-0,011 (0,010)
Observaciones	14.604
R2	0,015
Adjusted R <sup>2</sup>	-0,481
Variables en PSM	
Empleo 2018-2019	sí
Nivel de deuda	sí
Calificación crediticia	sí
Exportaciones 2018-2019	sí

Nota: \* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01. Todas las regresiones incluyen efectos fijos a nivel de firma y *dummies* interactivas de año con actividad. Todos los PSM incluyen *dummies* de actividad. Errores estándar estimados mediante *clusters* a nivel firma.

## 6. Conclusiones

La crisis derivada de la pandemia en 2020 generó uno de los *shocks* económicos más importantes de la historia argentina. A pesar de ser un *shock* transitorio, la literatura previa (Den Haan y Sedlacek, 2014) ha demostrado que sus consecuencias sobre el nivel y calidad del empleo pueden extenderse en el tiempo. Asimismo, era de esperar que, debido a las limitaciones del sistema financiero argentino, que es poco profundo y fuertemente procíclico (Bebczuk, 2010), los efectos fueran aún mayores a los encontrados en estudios previos para economías desarrolladas. Ante esto el Banco Provincia generó, junto con otras medidas, la línea de crédito Capital de Trabajo con Reciprocidad destinada a proveer recursos para mitigar los efectos de la pandemia en el empleo formal y en este trabajo se evaluó su efectividad, estimando el impacto causal de este crédito.

Utilizando una extensa base de datos de más de 200 mil empresas de la PBA y CABA y aplicando PSM y regresiones con Efectos Fijos, se estimó el impacto de esta línea en el principal objetivo que

se propuso: proteger el empleo formal. Los resultados indican que las empresas beneficiarias tuvieron en 2020 un nivel de empleo superior entre un 2,9% y 6,7% al grupo de control. Nótese que esto debe interpretarse como un efecto mitigación, es decir, el grupo de control experimentó una caída en el empleo, mientras que las empresas que recibieron el crédito del Banco Provincia lograron mantenerlo.

Estos resultados son robustos al incorporar variables de control relacionadas a las trayectorias previas de empleo, deuda y exportaciones (2018 y 2019), calificación crediticia y antigüedad. Adicionalmente, las estimaciones indican que el impacto de la línea se mantiene positivo cuando las empresas del grupo de control no logran acceder al mismo nivel de crédito en 2020 que las empresas con asistencia del Banco Provincia. En cambio, cuando se controla por mismo nivel de deuda en 2020 el impacto resulta no significativo, indicando el canal de acción de la línea.

Las conclusiones son similares a las alcanzados por Danon *et al.* (2021) para una línea similar de otro Banco de Desarrollo de Argentina, aumentando la evidencia robusta en un área con escaso volumen. No obstante, a diferencia de dicho estudio, los resultados del presente trabajo suman evidencia a nivel local (Ciudad de Buenos Aires y Provincia de Buenos Aires), logrando además mostrar que el impacto del programa se mantiene robusto para diferentes tamaños y tipos de empresas, lo cual la literatura previa ha puesto en duda en numerosas ocasiones.

Por supuesto, resta evaluar diferentes cuestiones como los efectos en el empleo en el mediano y largo plazo, ya que la literatura moderna ha puesto mucho énfasis en ellos como costos asociados a estos *shocks*. También, sería importante analizar otros indicadores como la supervivencia de la empresa, ventas e inversión. Sin embargo, los resultados aquí presentados son sumamente útiles para aportar evidencia robusta acerca de la efectividad de la Banca de Desarrollo y de la banca pública bonaerense en particular, en especial en cuanto a sus instrumentos anticíclicos.

## Referencias

- Angrist, J. D. y Pischke, J.-S. (2008); *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton university press.
- Arraíz, I., Meléndez, M., y Stucchi, R. (2012); "Partial Credit Guarantees and Firm Performance: Evidence from the Colombian National Guarantee Fund". Inter-American Development Bank, OVE Working Papers, 212.
- Barboza, R., Pessoa, S., Roitman, F., y Ribeiro, E. P. (2023); "What Have we Learned about National Development Banks? Evidence from Brazil". *Brazilian Journal of Political Economy*, 43, pp. 646-669.
- Bebczuk, R. N. (2010); *Acceso al financiamiento de las PyMEs en Argentina: estado de situación y propuestas de política*. CEPAL.
- Bernanke, B. S. (1983); "Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression". Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Bernanke, B. S. y Gertler, M. (1995); "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), pp. 27-48.
- Buera, F. J., Moll, B., y Shin, Y. (2013); "Well-Intended Policies". *Review of Economic Dynamics*, 16(1), pp. 216-230.
- Castillo, V., Maffioli, A., Rojo, S., y Stucchi, R. (2014); "The Effect of Innovation Policy on SMEs' Employment and Wages in Argentina". *Small Business Economics*, 42(2), pp. 387-406.
- Cecilia, L. (2022); "Impactos de género de la crisis del Covid-19 en el mercado de trabajo en Argentina". Buenos Aires: Fundar.
- Curutchet, A. S. (2020); "Argentina's Countercyclical Credit Policy Response. Macroprudential Regulation and Public Bank Credit During Covid-19", en *Public Banks and Covid-19: Combatting the Pandemic with Public Finance*, D. A. McDonald, T. Marois y D. Barrowclough (eds.), UNCTAD, pp. 211-219.
- Dages, B. G., Goldberg, L. S., y Kinney, D. (2000); "Foreign and Domestic Bank Participation in Emerging Markets: Lessons from Mexico and Argentina". *Economic Policy Review*, 6(3).
- Danon, A. M., Tessone, R., y Guido, Z. (2021); "Banca de desarrollo en tiempos de pandemia. evaluación de impacto de créditos de capital de trabajo". Technical report, Asociación Argentina de Economía Política.



De Negri, J. A., Maffioli, A., Rodríguez, C., Vázquez, G., et al. (2018); "The Impact of Public Credit Programs on Brazilian Firms". Technical report, Inter-American Development Bank.

Den Haan, W. J. y Sedlacek, P. (2014); "Inefficient Continuation Decisions, Job Creation Costs, and the Cost of Business Cycles". *Quantitative Economics*, 5(2), pp. 297-349.

Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., y Rawlings, L. B. (2017); *La evaluación de impacto en la práctica*. World Bank Publications.

Giuliodori, D., Guiñazú, S., Correa, J. M., Butler, I., Rodriguez, A., y Tacsir, E. (2018); "Finance Programs for SMEs, Access to Credit and Performance of Firms: Evidence from Argentina".

Gutierrez, E., Rudolph, H. P., Homa, T., y Beneit, E. B. (2011); "Development Banks: Role and Mechanisms to Increase their Efficiency". *World Bank Policy Research Working Paper*, (5729).

Hairault, J.-O., Langot, F., y Osotimehin, S. (2010); "Matching Frictions, Unemployment Dynamics and the Cost of Business Cycles". *Review of Economic Dynamics*, 13(4), pp. 759-779.

Heckman, J. J. y Todd, P. E. (2009); "A Note on Adapting Propensity Score Matching and Selection Models to Choice Based Samples". *The Econometrics Journal*, 12(suppl 1): S230-S234.

IMF (2020); World Economic Outlook Update, June 2020. *World Economic Outlook*, 2, p.6.

Kersten, R., Harms, J., Liket, K., y Maas, K. (2017); "Small Firms, Large Impact? A Systematic Review of the SME Finance Literature". *World Development*, 97, pp. 330-348.

Krebs, T. (2007); "Job Displacement Risk and the cost of Business Cycles". *American Economic Review*, 97(3), pp. 664-686.

Lazzarini, S. G., Musacchio, A., Bandeira-de Mello, R., y Marcon, R. (2015); "What do State-owned Development Banks Do? Evidence from BNDES, 2002-2009". *World Development*, 66, pp. 237-253.

McDonald, D. A., Marois, T., y Barrowclough, D. (2020); *Public Banks and Covid-19: Combatting the Pandemic with Public Finance*, UNCTAD.

Mercado, R. J. (2018); *Ensayos sobre desarrollo sostenible: la dimensión económica de la agenda 2030 en la Argentina*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Miller, M. y Stiglitz, J. (2010); "Leverage and Asset Bubbles: Averting Armageddon with Chapter 11?", *The Economic Journal*, 120(544), pp. 500-518.

Musacchio, A., Lazzarini, S. G., Makhoul, P., y Simmons, E. (2017); "The Role and Impact of Development Banks". *World bank working paper*.

Rosenbaum, P. R. y Rubin, D. B. (1983); "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects". *Biometrika*, 70(1), pp. 41-55.

Thoemmes, F. J. y Kim, E. S. (2011); "A Systematic Review of Propensity Score Methods in the Social Sciences". *Multivariate Behavioral Research*, 46(1), pp. 90-118.

Zakrison, T., Austin, P., y McCredie, V. (2018); "A Systematic Review of Propensity Score Methods in the Acute Care Surgery Literature: Avoiding the Pitfalls and Proposing a Set of Reporting Guidelines". *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 44(3), pp. 385-395.

# Consumo y fluctuaciones: ¿Qué rol para la economía de la conducta?

**Pablo J. Mira\***

Instituto Interdisciplinario de Economía Política (UBA-CONICET), Argentina

## Resumen

Se propone un rol para la Economía de la Conducta en el ciclo económico, y se testea empíricamente. En particular, sostenemos que el uso de heurísticas de gasto tiene un rol en la amplificación de las fluctuaciones. El análisis empírico indica que, con diferencia, el determinante más robusto del consumo es el ingreso corriente (en tasas), en especial en economías menos desarrolladas, resultado compatible con la hipótesis de Cuentas Mentales. Además, los ámbitos de elevada volatilidad se asocian con una regla mental más pronunciada, vinculado con la necesidad de ejercer lo que llamamos un Cierre Cognitivo en estos contextos. El análisis del consumo dentro y fuera de la tendencia indica (i) que las propensiones marginales a consumir (PMC) son positivas y significativas tanto dentro como fuera de la tendencia, (ii) que en los países desarrollados las PMC se incrementan sensiblemente durante expansiones aceleradas, y (iii) que en países en desarrollo las PMC se mantienen aproximadamente constantes dentro y fuera de la tendencia. Los resultados sugieren un rol para la tradicional política anticíclica.

*Clasificación JEL:* E32, E21, E70.

*Palabras Clave:* consumo, expectativas, heurísticas.

*Presentado:* 12 de enero de 2023 – *Aprobado:* 18 de mayo de 2023.

---

\* Este artículo es un resumen de la Tesis Doctoral del mismo nombre (Mira, 2022), que obtuvo una Mención Honorífica en la categoría de Tesis de Doctorado de Economía del Premio Prebisch 2022 del BCRA. Las opiniones vertidas en este trabajo no se corresponden necesariamente con las del BCRA o sus autoridades. Email: pablojaviermira@gmail.com.

# Consumption and Fluctuations: What Role for Behavioral Economics?

**Pablo J. Mira**

Interdisciplinary Institute of Political Economy (UBA-CONICET), Argentina

## **Abstract**

A role is proposed for Behavioral Economics in the economic cycle, and it is empirically tested. In particular, we argue that the use of spending heuristics plays a role in amplifying fluctuations. Empirical analysis indicates that, by far, the most robust determinant of consumption is current income (in rates), especially in less developed economies, a result consistent with the Mental Accounting hypothesis. Additionally, high volatility environments are associated with a more pronounced mental rule, linked to the need to exercise what we call Cognitive Closure in these contexts. The analysis of on- and off-trend consumption indicates: (i) marginal propensities to consume (MPCs) are positive and significant both on- and off-trend; (ii) in developed countries MPCs increase appreciably during accelerated expansions; and (iii) in developing countries MPCs remains roughly constant on- and off-trend. These results suggest a role for traditional countercyclical policy.

*JEL Classification:* E32, E21, E70.

*Keywords:* consumption, expectations, heuristics.

*Submitted:* January 12, 2023 – *Approved:* May 18, 2023.

## 1. Introducción

La hipótesis tradicional del consumo intertemporal predice que la variación del gasto presente no debería estar asociada con la variación del ingreso corriente. Sin embargo, es difícil encontrar evidencia en favor de esta teoría. Una vez admitida la relación positiva entre consumo e ingreso corrientes, se abre el interrogante de qué la explica. En este trabajo se propone que los agentes aplican heurísticas *a priori* razonables, pero que pueden resultar problemáticas en el agregado. Estas heurísticas aparecen a través de tres mecanismos. El primero y más general conecta el consumo presente al ingreso presente, la teoría de las Cuentas Mentales. El segundo mecanismo es el Cierre Cognitivo, que se aplica para reducir la ambigüedad del contexto y que tiende a acentuar la regla de las Cuentas Mentales cuando hay más incertidumbre. El tercer mecanismo operaría a través de las Fallas en la Estimación del Ingreso Permanente, que evalúa los impactos sobre el ciclo de la aplicación de reglas “demasiado simplificadas” para estimar ingresos futuros.

Se examina empíricamente esta hipótesis en dos grupos de paneles.<sup>1</sup> Para el análisis de las teorías tradicionales del consumo y sus alternativas basadas en el uso de heurísticas construimos inicialmente el Panel A con 59 países de ingreso medio y alto para el período 1980-2016. Allí se evalúa econométricamente la teoría *mainstream* de la dinámica del consumo, incluyendo determinantes tradicionales como la tasa de interés real, la preferencia temporal, las restricciones de liquidez y la volatilidad del ingreso. El testeo del uso de heurísticas proviene de la interpretación conductual a partir de la observación de vínculos empíricos entre consumo e ingreso corriente (Cuentas Mentales) y acerca del rol de la volatilidad en esta relación (Cierre Cognitivo).

Los resultados de este panel indican que el rol tradicional que predicen los modelos *mainstream* para la Ecuación de Euler (tasa de interés y tasa de preferencia temporal) resultan irrelevantes para todas las especificaciones estimadas. A contramano de estas teorías, el determinante por excelencia del consumo corriente es el ingreso corriente, lo que relacionamos con el uso de la heurística de Cuentas Mentales. La hipótesis de Cierre Cognitivo también observa sustento siendo que la volatilidad percibida del ingreso tiende a aumentar las propensiones marginales a consumir (PMC), lo que indica que las familias descansan más en la regla de Cuentas Mentales, una conducta congruente con decisiones simplificadoras en entornos complejos.

El Panel B se extiende a 183 economías para el período 1950-2019 y permite un análisis específico de la relación consumo/ingreso a lo largo del ciclo. El segundo panel de datos, más extenso que el primero, permite extender el análisis del ciclo distinguiendo los tiempos normales (la tendencia) de las fluctuaciones, y también investigar lo que ocurre en distintos tipos de países. El modelo se limita ahora a investigar la relación entre consumo e ingreso corrientes sin incorporar el resto de las variables, para concentrarse en el comportamiento de las PMC.

Los resultados fundamentales de este panel extendido son tres. Primero, confirmamos una vez más que las PMC muestran un valor claramente positivo y significativo tanto dentro como fuera

---

<sup>1</sup> Para mayor detalle de bases de datos y variables, ver Mira (2022), Apartado Datos.

de la tendencia. Segundo, en los países desarrollados las PMC tienden a incrementarse sensiblemente durante las expansiones aceleradas del ingreso. Tercero, en los países en desarrollo las PMC se mantienen aproximadamente constantes dentro y fuera de la tendencia para distintas especificaciones. Estos hallazgos parecen compatibles con el uso generalizado de heurísticas en las decisiones de consumo, en especial en economías menos avanzadas.

La prescripción más general que se deriva del análisis es un rol relevante para la política económica anticíclica, para contrarrestar los costos que imponen las fluctuaciones amplificadas provocadas por el uso de heurísticas *a priori* razonables, pero finalmente problemáticas en el agregado.

El artículo se organiza como sigue. La sección II describe las hipótesis tradicionales y conductuales del consumo y su relación con el ciclo. La sección III presenta el análisis empírico que respalda el rol de las heurísticas en la amplificación del ciclo. La sección IV concluye y establece algunas directrices de política.

## 2. Consumo, ciclo y conducta

### 2.1. Teorías tradicionales del consumo

A principios de la década de 1950, el modelo de comportamiento de consumo dominante entre los macroeconomistas se inspiró en la “ley psicológica fundamental” mencionada por Keynes (1936) en su Teoría General. Esta idea se aproximó formalmente con una función lineal del consumo respecto del ingreso con una pendiente, la propensión marginal a consumir, menor a uno. Las limitaciones teóricas y empíricas de aquella caracterización inicial se volvieron cada vez más nítidas. Para la teoría vigente, la función keynesiana no era consistente con las decisiones de optimización intertemporal por parte de agentes racionales. Desde un punto de vista empírico, la hipótesis parecía incompatible con una serie de hechos, el más relevante que la propensión marginal a consumir del ingreso disponible era menor a corto que a largo plazo. Estos fenómenos, detectados por Katona (1949), sumaron evidencia que contradecía las implicancias del modelo keynesiano básico y condujeron a la formulación de los modelos de Ciclo de Vida (Modigliani y Brumberg, 1954), y de Ingreso Permanente (Friedman, 1957), que pueden fundirse en lo que llamaremos aquí el “Modelo Canónico” (MC) del consumo. El modelo más simple que formaliza las ideas anteriores parte de la siguiente función de utilidad:

$$u = v_1(c_1) + v_2(c_2) + \dots + v_T(c_T) \quad (1)$$

Las (sub)funciones de utilidad  $v_t(\cdot)$  son crecientes y cóncavas en el consumo  $c_t$ , y como es evidente, también son aditivas. El individuo representativo maximiza esta función sujeta a la restricción presupuestaria intertemporal que iguala el valor actual de ingresos y consumos a lo largo de la vida:

$$\sum_1^T \frac{c_t}{(1+r)^t} = A_1 + \sum_1^T \frac{y_t}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Donde  $y_t$  es el ingreso,  $A_1$  la riqueza en el período inicial,  $T$  el último año de vida y  $r$  la tasa de interés. La condición de primer orden es:

$$\lambda_t(c_t) = v'_t(c_t) = \mu(1+r)^{-1} \quad (3)$$

Donde  $\lambda_t(c_t)$  es la utilidad marginal del consumo y  $\mu$  es el multiplicador de Lagrange de la restricción presupuestaria. Si especificamos la (sub)función de utilidad intertemporal incorporando una tasa de preferencia temporal  $\delta$ , entonces la ecuación anterior deviene:

$$\lambda_t(c_t) = v'_t(c_t) = \mu \left( \frac{1+\delta}{1+r} \right)^t \quad (4)$$

Las implicancias de esta versión básica del MC son directas. Como la utilidad marginal del consumo es decreciente, el consumo presentará una dinámica creciente si la tasa de interés es mayor, o si la tasa de preferencia es menor. Si ambas son iguales, el consumo será igual en todos los períodos.

La versión macroeconómica de la MC es la Hipótesis del Ingreso Permanente (HIP) debida a Friedman (1957). La HIP parte de presuponer que el consumo actual no depende únicamente de los ingresos actuales sino también de los futuros. Esta simple idea, sumada a la hipótesis de maximización intertemporal del consumo con una utilidad marginal decreciente, entrega un amplio conjunto de predicciones. La más directa es que el perfil de consumo debería ser más suavizado que el perfil de ingresos, y que ambos deberían coincidir en el largo plazo. Además, la teoría asume la fungibilidad de los ingresos, la baja reacción del gasto a los impuestos al consumo transitorios, y la suavización del consumo a pesar de cambios abruptos pero predecibles en la situación laboral.

Esta modelización no ayuda a identificar los factores amplificadores del ciclo económico, por la sencilla razón de que predice que el consumo debería contribuir a **suavizar** más que a **profundizar** los *shocks*. Desarrollos posteriores investigaron posibles violaciones a algunos supuestos del modelo, entre las que sobresalen las Restricciones de Liquidez (RRL), cuyo trabajo empírico original es Hall y Mishkin (1982). Un hogar se considera restringido si desea tomar crédito pero no puede, de modo que el consumo presente será demasiado bajo en relación al futuro. Esto implica que en el período siguiente el crecimiento del consumo será más elevado.

Otro desarrollo del MC fue la inclusión formal del motivo precautorio del ahorro, debido a Kimball (1990), cuyas aplicaciones al consumo incluyen Carroll (1992), y Carroll y Samwick (1997), entre otros. Carroll argumenta que si la variación en el consumo de los períodos futuros es riesgosa, el consumo actual debería ser menor (y el ahorro mayor). Así, el motivo precautorio no "levanta un supuesto", sino que es una extensión consistente con el MC para situaciones de riesgo e incertidumbre.

La afirmación más aguda del MC es que cambios en el consumo agregado no pueden ser pronosticados mediante el ingreso pasado, pues esta información ya debería estar incorporada al gasto presente. Por exagerado que parezca, esta predicción ha sido rutinariamente refutada por los datos. La observación más transparente es la caída brusca del consumo tras la jubilación

(Hamermesh, 1984; Banks *et al.*, 1998; Smith, 2006; Bernheim *et al.*, 2001; Haider y Stephens, 2007; Fisher *et al.*, 2005; Olafsson y Pagel, 2018). Otro experimento natural para examinarla son las situaciones de caídas de ingreso anticipables, que revelan una reducción del gasto transitorio (Ganong y Noel, 2019; Kueng, 2018; Souleles, 1999; Shapiro y Slemrod, 2003; Johnson *et al.*, 2006; Padula, 1999). En un amplio trabajo de recopilación, Fuchs-Schundeln y Hassan (2016) evalúan 25 investigaciones empíricas de la HIP a partir de experimentos naturales y encuentran mayormente evidencia que la contradice, aunque con un par de excepciones (Agarwal y Qian, 2014; Hsieh, 2003).

Los repetidos fallos de la HIP llevaron a varios autores a buscar la presencia de Restricciones de Liquidez (RRL), pero la evidencia disponible no es fácil de interpretar, pues tiende a concluir que los restringidos son, no casualmente, aquellos que tienen menos riqueza, es decir, el grupo que con mayor probabilidad será considerado insolvente (o en peores condiciones de demostrar su solvencia). También debe considerarse la posibilidad de que un individuo supuestamente restringido ni siquiera se moleste en solicitar un préstamo porque su experiencia le dice que el mercado no considerará su necesidad, debido a las dificultades estructurales de acceso al crédito. Estos agentes, conociendo su entorno, deberían anticipar posibles circunstancias de iliquidez y ahorrar más.

En cuanto al motivo precautorio, los trabajos empíricos parecen mostrar su presencia, pero la evidencia tiende a concentrarse en países desarrollados, un ámbito muy flexible para adoptar una estrategia de cobertura frente al riesgo. Así, se omite la posibilidad de que un entorno demasiado incierto induzca el abandono puro y simple del plan óptimo de ahorro, que es una de la hipótesis que planteamos aquí. Un ingreso demasiado volátil podría volver estéril todo intento de cálculo, o dictaminar que el ahorro que compense esta situación sea tan elevado que no vale la pena llevarlo a cabo.

El Modelo Canónico (MC) y sus variantes y extensiones enfatizan, con mínimas excepciones, la racionalidad detrás de la decisión de suavizar el consumo y la búsqueda de alternativas al MC parecen sugerir que la racionalidad individual es un supuesto no negociable. Este comportamiento, de verificarse, mitigaría los efectos de los *shocks* puros sobre las fluctuaciones del ingreso por la vía de minimizar la posibilidad de retroalimentación. Pero el éxito teórico y empírico de las representaciones tradicionales ha sido parcial, y vale la pena explorar nuevas posibilidades.

## 2.2. Heurísticas, consumo y ciclo

Herbert Simon explicó hace setenta años que el proceso de optimización a partir de alternativas conocidas no era una operación plausible (Simon, 1955). Su noción de “racionalidad satisfactoria” señala que tras hallar la alternativa más adecuada, el decisor detiene su búsqueda para no empeñar más tiempo tras la solución óptima. La visión de Simon define las heurísticas como soluciones estratégicas, pero no necesariamente analíticas a un problema complejo. Las heurísticas humanas incluyen decisiones tomadas en base a rutinas, hábitos, reglas automatizadas e intuiciones. Retomando el legado de Simon, Gerd Gigerenzer extendió la justificación y conceptualización de las heurísticas. Sus trabajos iniciales, en colaboración con el *ABC Research Group*, se concentraron en la búsqueda de “reglas simples que nos hacen inteligentes” (Gigerenzer *et al.*,



1999), cuya hipótesis central es que las heurísticas son herramientas naturales muy efectivas para tomar varias decisiones, sobre todo en condiciones de incertidumbre.

Los modelos de consumo tradicionales descansan en la planificación individual del consumo para un rango de tiempo extenso, para lo que deben estimarse ingresos futuros, seleccionar activos y contar con la capacidad para procesar toda esta información para tomar decisiones intertemporalmente consistentes. Las heurísticas permiten acotar de manera satisfactoria la complejidad del plan intertemporal de gasto. Detallamos a continuación tres mecanismos que involucran estas reglas simples: las Cuentas Mentales (CM), el Cierre Cognitivo (CC) y las Fallas en la Estimación del Ingreso Permanente (FEIP).

El modelo de CM debido a Hersch Shefrin y Richard Thaler parte de la idea de que el origen de los ingresos importa, y que su procedencia se asocia heurísticamente a una cuenta mental de gasto. En Shefrin y Thaler (1988) los autores distinguen tres tipos de fuentes: ingresos corrientes, ingresos eventuales e ingresos futuros. Los ingresos corrientes, típicamente los salarios, se usan para gastos corrientes. Se trata de entradas regulares que inducen un uso también regular. Si bien esta categoría no implica necesariamente una propensión marginal a consumir (PMC) igual a uno, se predice que la PMC debe ser mayor a la procedente de otras fuentes de ingreso, y que es la más estable en el tiempo. Los ingresos eventuales se usan para gastos eventuales. Se trata de flujos no recurrentes de ingreso, previstos o no, pero que vienen en paquetes más grandes que los ingresos corrientes. El aguinaldo, los bonos de fin de año a los empleados, o las ganancias extraordinarias son ejemplos típicos. A diferencia de los anteriores, estos ingresos aparecen más asociados a los motivos de ahorro, en particular para gastos futuros previstos o no (normalmente, para acumular efectivo para comprar durables). La PMC de estos ingresos es más baja que la de los salarios, y tienen una variabilidad mayor entre familias, y también en el tiempo. Finalmente, los ingresos futuros no disponibles no se gastan. El futuro no es el presente más un interés, sino que representa una dimensión completamente distinta. Las sumas por cobrar, como las herencias, por más seguras que sean, siguen siendo consideradas promesas, y no suelen gastarse por anticipado. El argumento podría extenderse sin dificultad a ingresos futuros recurrentes como los de la jubilación, que aunque fuera mayor al salario actual no se gastaría en el presente. La PMC de estas fuentes debería en general ser mucho más baja.

La conexión más interesante entre la heurística de CM y el ciclo radica en las interacciones micro-macro. En particular, nos interesa contrastar la percepción individual del desempeño personal y su resultado (la fluctuación del ingreso personal) con los ingresos agregados observados (la fluctuación de la actividad económica), una comparación que en los modelos tradicionales suele quedar oculta bajo el supuesto del agente representativo. La sostenibilidad intertemporal del gasto al aplicar la heurística de las CM es nítida para una familia, pero de esto no se sigue que lo mismo suceda respecto de la observación del agregado. El multiplicador keynesiano del gasto se ocupa, justamente, de amplificar los ciclos más allá de lo que cada familia esperaba. Las dificultades financieras que el ciclo trae aparejadas se producen incluso si se aplica la regla intuitiva de gastar el ingreso transitorio con una PMC algo menor a uno. Por un lado, existe evidencia de que los sujetos no realizan estimaciones adecuadas de los *shocks* a los que se exponen, aun cuando

la distribución de estos eventos sea información pública, lo que da lugar a arrepentimientos por no haber ahorrado lo suficiente en el pasado (Borsch Supan *et al.*, 2018). Por el otro, por definición la heurística de las CM no resuelve de manera óptima el plan de consumo intertemporal y, por lo tanto, al agregarse crea dificultades inesperadas, del tipo que caracterizan a los sistemas complejos. Más aún, las CM dan una sensación de seguridad, oportunidad y conveniencia tal que podría repetirse aun cuando haya fallado en el pasado, pues no es obvio reconocer que durante una recesión haya estado involucrado un error personal en la disposición del consumo. El concepto de heurísticas razonables en lo individual, pero potencialmente fallidas en el agregado permiten capturar con claridad las interacciones entre micro y macroeconomía.

En términos de series de ingreso y consumo, la heurística de CM predice una PMC estable en toda circunstancia, sea que la economía esté sobre su tendencia, o en una expansión, o en una contracción. El ingreso corriente será en general el determinante del consumo corriente, tanto en niveles como en variaciones.

El segundo mecanismo conductual que invocamos es la aplicación de heurísticas en función del grado de incertidumbre macroeconómica, fenómeno que asociamos al concepto de Cierre Cognitivo (CC).<sup>2</sup> Un individuo cuya capacidad de atención está agotada o cuya motivación para el procesamiento es baja puede ser reacio a aplicar reglas cuya aplicación requiere un laborioso análisis computacional. En consecuencia, los individuos con baja capacidad o motivación pueden basar sus juicios en reglas inferenciales relativamente más sencillas. Nuestra hipótesis es que ante un contexto crecientemente complejo el individuo adopta un cierre en la decisión entre consumo o ahorro. Operativamente, proponemos que en un entorno más complejo se tiende a acen-  
tuar la regla de las CM, gracias a su simplicidad: en condiciones de incertidumbre de los ingresos, se volverá más atractiva la decisión saliente de aumentar (reducir) el consumo si los ingresos corrientes crecen (decrecen).

El tercer mecanismo psicológico tiene que ver con las Fallas en la Estimación del Ingreso Permanente (FEIP). Estimaciones simplificadas basadas en la extrapolación del ingreso actual para identificar el ingreso permanente constituyen una alternativa interesante a la heurística de CM. Varios atajos psicológicos respaldan el uso de las expectativas adaptativas. En general, esta regla refleja la prioridad humana de dar lugar a los eventos conocidos por sobre el futuro desconocido. La atención referida a períodos más lejanos es limitada debido a su menor saliencia, pero también porque los individuos pueden considerar el pasado no tan reciente como poco relevante para entender el presente. Finalmente, es razonable asumir que la fórmula de ponderación del pasado será simple, de cálculo inmediato e interpretable, para evitar complejidades en su resolución. La hipótesis de las FEIP ha sido desarrollada y sostenida principalmente por Daniel Helman (Heymann y Sanguinetti, 1996, 2000), quien plantea que en algunos entornos las expansiones breves podrían contribuir a formar percepciones excesivamente optimistas sobre la riqueza futu-

---

<sup>2</sup> El concepto ha sido desarrollado principalmente por el psicólogo social Arie Kruglanski (ver Webster y Kruglanski, 1994; y Kruglanski, 2013), y se manifiesta en la necesidad de eludir reflexiones demasiado complejas, aumentar la sensación personal de predictibilidad futura, y reducir la ambigüedad de la realidad.

ra, lo que provoca una dinámica de consumo y de acumulación de deuda insostenibles. Cuando el ciclo se revierte, los agentes endeudados se ven obligados a ajustar bruscamente el gasto, lo que provoca una ampliación de la caída de la actividad económica y el empleo.

### 3. Análisis empírico

#### 3.1. Antecedentes

Pese a la aceptación generalizada del MC, pocos esfuerzos se han dedicado a testearlo empíricamente para un panel de países. Una excepción es Rossi (1987), que responde a un artículo previo de Giovannini (1985), que había intentado estimar la Ecuación de Euler, pero sin resultados positivos.<sup>3</sup>

La evidencia referida a las heurísticas en general es prolífica y, como citamos, puede resumirse en los trabajos de Gigerenzer. Pero las heurísticas respecto de la estimación de ingresos, gastos y ahorro futuros son mucho más parciales. Algunas investigaciones típicas son Johnson *et al.* (1987), más los trabajos de John D. Hey (Hey y Dardanoni, 1988; y Hey y Panaccione, 2011). Winter *et al.* (2012) investigaron los costos de utilizar una heurística simple en lugar de la optimización formal de los modelos tradicionales. Marzilli Ericson *et al.* (2015) desarrollaron reglas simples basadas en observaciones de las decisiones reales de los individuos, y resultaron más efectivas que las predicciones de modelos intertemporales estándar. Hey y Knoll (2011) se concentraron en heurísticas para resolver problemas dinámicos y hallan que son muy pocos los que logran alcanzar la solución óptima.

Respecto del análisis de los errores de expectativas, Heymann y Sanguinetti (1996) evaluaron directamente la FEIP mediante una estimación recursiva del crecimiento del producto (transable) para Argentina. Se halló que las proyecciones del ingreso futuro basadas en estas predicciones variaron considerablemente durante la década de los noventa. Cerra y Saxena (2008) encuentran que *shocks* supuestamente transitorios tienen efectos permanentes. Aguiar y Gopinath (2007) argumentan que en países en desarrollo la estimación del ingreso futuro es problemática debido a los continuos cambios de régimen observados. Boz *et al.* (2011) utilizan un marco similar, pero atribuyen la amplificación de las fluctuaciones observadas a una falla en las expectativas de los agentes. Es importante remarcar que estas estrategias empíricas no logran dar cuenta plenamente de las FEIP. La razón es que las estimaciones analíticas del ingreso permanente, normalmente asociadas a un filtro estadístico para obtener una tendencia, asumen previsión perfecta y por lo tanto utilizan los datos futuros conocidos para formular las expectativas de agentes que aún no los conocen.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Además, existen tres aproximaciones econométricas relacionadas con la estimación del consumo agregado en Argentina: Galiani y Sánchez (1995), Garegnani (2005) y Gay (2005).

<sup>4</sup> La estimación del ingreso permanente también se topa con obstáculos técnicos. Ver Hamilton (2018).

### 3.2. Estrategia econométrica y modelos

La información a tratar se organiza en dos Paneles A y B de países y frecuencias anuales que van desde 1950 hasta 2019. Para el Panel A, las variables básicas que conforman la base tienen como fuentes primarias el Databank del Banco Mundial, la base de datos de CEPAL, la base de Naciones Unidas, la información de diversos Institutos de Estadística de cada país, y el Global Preferences Survey. Los datos utilizados en el Panel B provienen de las Penn World Tables, de donde se obtuvo un panel de 183 países. Los modelos a testear mediante el Panel A comienzan con una versión básica del MC:

$$\Delta \ln(c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln(y_{it}) + \beta_2 r_{it} + \beta_3 p_i + u_{it} \quad (5)$$

Donde  $i$  es el índice de países y  $t$  el período de tiempo. La variable  $c_{it}$  es el nivel de consumo privado y la variable  $y_{it}$  representa el nivel de ingreso o PIB, ambos medidos a precios constantes. Ambas variables se calculan en diferencias logarítmicas. Aplicando la Ecuación de Euler,  $r_{it}$  es el nivel de tasa de interés real *ex post* y  $p_i$  es un índice que aproxima el grado de paciencia por país.<sup>5</sup>

La estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios se usa como referencia inicial, pero en datos de panel esta técnica omite la potencial presencia de efectos fijos por país y por año, o también de efectos aleatorios, de modo que se incorporan todos ellos. Además, se considera la posibilidad (común en paneles) de que los errores sean autorregresivos (de orden uno). El modelo de la ecuación (5) distingue tres componentes del error, donde  $u_{it} = \mu_i + \delta_t + \epsilon_{it}$  siendo  $\mu_i$  el efecto individual específico del país  $i$ ,  $\delta_t$  el efecto individual del periodo  $t$ , y finalmente  $\epsilon_{it}$  los *shocks* del modelo. En todos los casos las características no observables de los países y de los períodos están controlados por estos componentes de errores.

La confirmación de las predicciones del MC significaría un coeficiente cero o no significativo para el ingreso corriente ( $\beta_1 = 0$ ), una relación positiva con la tasa de interés real ( $\beta_2 > 0$ ) y un coeficiente también positivo para la paciencia ( $\beta_3 > 0$ ), esto es, negativo para la impaciencia. Nuestras alternativas conductuales, en cambio, sugieren predicciones distintas. La heurística de CM predice una asociación directa entre consumo e ingreso corrientes que, además de ser positiva y significativa, se aproxima a 1 (una predicción más contundente es su robustez cuando se analiza su valor a lo largo del ciclo, algo que analizamos con los datos del Panel B). En cuanto a la tasa de interés, al no ser una variable saliente o fácil de considerar en el plan de consumo, la predicción es que no será significativa.

Como se verá, los primeros resultados sugieren una relación significativa y robusta entre el crecimiento del consumo y del ingreso, con una PMC muy elevada. Estas estimaciones prestan en principio evidencia a la hipótesis de las CM, pero antes debemos descartar otras posibilidades basadas en la racionalidad. Para ello se incluye primero el nivel de crédito privado en relación al PIB como variable *proxy* de las restricciones de liquidez ( $RL_{it}$ ), para luego evaluar si ésta interac-

---

<sup>5</sup> El indicador de paciencia proviene del proyecto de Evidencia Global de Preferencias Económicas realizado por Falk et al. (2018). El índice varía por país, pero fue medido para un único momento del tiempo.

túa con las PMC por país. La interacción se produce bajo el supuesto de que las PMC difieren de economía a economía, lo que se evalúa mediante la prueba de Swamy de pendientes heterogéneas (Swamy, 1970). Una variable alternativa que consideramos para interactuar con las PMC es el logaritmo del PIB per cápita ( $pib_{it}$ ). Así, el modelo estimado extendido es el siguiente:

$$\Delta \ln (c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln (y_{it}) + \beta_2 r_{it} + \beta_3 p_{it} + \beta_4 RL_{it} + u_{it} \quad (6)$$

Modelo que se comparará con:

$$\Delta \ln (c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln (y_{it}) + \beta_2 r_{it} + \beta_3 p_{it} + \beta_5 \ln (pib_{it}) + u_{it} \quad (6')$$

Esta comparación nos permite avanzar en la identificación de las razones de distintas PMC en cada tipo de economía. Puede suceder que la variable clave sean las RRLL, o bien que es el desarrollo lo que permite, gracias a sistemas financieros más profundos y un ambiente estable, ejecutar con mayor raciocinio el plan de gasto, esto es, aplicar heurísticas más sofisticadas que las CM. El signo esperado para ambas variables en las ecuaciones (6) y (6') es negativo, y debería esperarse que su incorporación reduzca la relación entre ingreso y consumo corrientes.

El siguiente paso es identificar el rol de la incertidumbre en los planes de consumo. Para ello elaboramos un indicador de volatilidad del crecimiento del ingreso ( $vol_{it}$ ), estimado a partir de un modelo GARCH (1,1) para cada país.<sup>6</sup> Ahora el modelo general incluye las siguientes variables:

$$\Delta \ln (c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln (y_{it}) + \beta_2 r_{it} + \beta_3 p_{it} + \beta_4 RL_{it} + \beta_5 \ln (pib_{it}) + \beta_6 vol_{it} + u_{it} \quad (7)$$

La estimación directa de esta ecuación no permite discernir entre las dos hipótesis que se proponen. Una es la predicción original del modelo de Ahorro Precautorio según la cual la tasa de crecimiento del consumo aumenta cuando la volatilidad es mayor ( $\beta_6 > 0$ ). Pero nuestro interés es evaluar la hipótesis de Cierre Cognitivo, que indica que en contextos volátiles los agentes eligen con mayor frecuencia la CM. Para identificar nuestra hipótesis se llevan adelante dos alternativas metodológicas. Primero, se evalúa una posible interacción de la volatilidad con la PMC (en tasas) en cada país. En la teoría precautoria, no hay razón para esperar una relación entre volatilidad y PMC por país, pero nuestra hipótesis predice que un ámbito más inestable induce a las familias a ceñirse más a la regla de CM, lo que se reflejaría en una PMC mayor. La segunda estrategia estima una regresión cuantílica para el crecimiento del consumo. Al igual que con la estimación de interacciones, la teoría Precautoria no indica una relación particular en función del estado del ciclo, pero la hipótesis de Cierre Cognitivo sugiere que modificaciones importantes en los niveles de consumo (asociadas a circunstancias cíclicas) podrían dar lugar a una relación mayor entre volatilidad y consumo.

Finalmente, se busca identificar con mayor precisión el rol de las heurísticas a lo largo de la tendencia (en tiempos normales), y fuera de ella (durante el ciclo). El MC predice que la PMC debe

<sup>6</sup> Modelo autorregresivo con heteroscedasticidad condicional (GARCH, según su sigla en inglés).

ser baja o nula fuera de la tendencia, pero que correlaciona mejor si la economía está sobre ella, pues allí la dinámica del ingreso corriente y permanente coinciden. Se evalúa entonces la relación entre consumo e ingreso corrientes (en tasas) para distintos períodos seleccionados y para distintos niveles de desarrollo de los países, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\Delta \ln(c_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln(y_{it}) + u_{it} \quad (8)$$

Para separar el comportamiento de la PMC en períodos normales y en períodos cíclicos se calcula la mediana de la tasa de crecimiento  $\bar{y}$  y se establecen los períodos fuera de tendencia para cada país como una proporción  $k$  del desvío estándar de esa tasa. Teniendo en cuenta la distribución de las tasas de crecimiento del ingreso, asumimos como referencia  $k = 0,75$ .

$$\Delta \ln(y) = \bar{y} \pm k \sigma_y \quad (9)$$

Los datos utilizados para esta estimación corresponden al Panel B, que extiende el análisis a un conjunto de 183 países para el período 1950-2019, lo que ayuda a distinguir situaciones cíclicas y tendenciales sin pérdida de representatividad de la muestra. Las predicciones son las siguientes. Primero, la PMC debería ser constante más allá del momento del ciclo en el que se encuentre la economía. Si durante el ciclo la PMC se modera, esto contaría como apoyo empírico al MC. Segundo, se espera que los países de menor ingreso apliquen más la regla de CM. Finalmente, es posible entender como una FEIP situaciones de aceleración de la PMC tras unos pocos períodos de expansión, lo que puede interpretarse como la conformación de una ola de entusiasmo en las perspectivas futuras de ingreso cuando el ingreso corriente observa una aceleración transitoria.

### 3.3. Resultados

El primer conjunto de estimaciones para el Modelo Canónico (MC) arroja los resultados que se observan en el Cuadro 1. La inspección inicial por Mínimos Cuadrados Ordinarios sugiere que la Propensión Marginal a Consumir (PMC) es elevada y cercana a uno (la prueba correspondiente rechaza la hipótesis de que es distinto de uno con un 98% de confianza). Pero esta estimación es sólo indicativa, puesto que no incluye efectos fijos por país o por año que afecten los resultados. Se lleva adelante entonces una estimación con efectos fijos (con errores robustos), más efectos por año y aleatorios, y se evalúa la posibilidad de errores autorregresivos.<sup>7</sup> En todas las versiones se observa una PMC significativa y elevada, aunque ahora se rechaza que sea igual a 1 en algunas de ellas.

Las estimaciones econométricas iniciales indican un rol preponderante, significativo al 1% y robusto para la tasa de crecimiento del ingreso corriente en la determinación de la variación del consumo. El coeficiente de la tasa de interés real no es significativo en tres de las cuatro versiones, y en la restante resulta significativo al 1%, pero con el signo opuesto al esperado. El indicador de paciencia (que solo se puede estimar en versiones con efectos aleatorios), tampoco reporta significatividad alguna. El parámetro ni siquiera observa el signo esperado, que debería ser positi-

<sup>7</sup> Por razones de espacio los efectos por año no aparecen en ninguna de los Cuadros. Se envían a solicitud.

vo, pues a mayor (menor) paciencia, menor (mayor) la preferencia temporal, y por lo tanto mayor (menor) el crecimiento del consumo que predice el MC.

**Cuadro 1 | Modelo Canónico**

Variables	Mínimos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	Cuadrados Ordinarios	Estándar	Error AR (1)	Estándar	Error AR (1)
ingreso	0,918*** (0,0335)	0,876*** (0,0740)	0,854*** (0,0239)	0,955*** (0,0678)	0,923*** (0,0240)
tasa	-0,000647 (0,000729)	-0,000329 (0,000403)	-0,000338 (0,001000)	-0,000738*** (0,000260)	-0,000574 (0,000854)
paciencia	-0,00215 (0,00151)			-0,00165 (0,00151)	-0,00209 (0,00176)
Constante	0,00365*** (0,00121)	0,00231 (0,00616)	0,00467*** (0,00115)	-0,000737 (0,00740)	0,00348*** (0,00105)
Observaciones	1.443	2.024	1.965	1.443	1.443
R-cuadrado	0,488	0,401			
Cant. Países		59	59	42	42

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

En suma, en la muestra considerada el MC parece fallar en todas y cada una de sus predicciones, siendo la más evidente la elevada correlación entre (tasas de) consumo presente e ingreso presente.

Una alternativa es que estos resultados estén afectados por la presencia de restricciones de liquidez (RRL), asociadas con la insuficiente disponibilidad de crédito para suavizar el gasto. Para examinar esta posibilidad incorporamos al modelo original la variable crédito privado en proporción al PIB. Como dijimos, aun cuando el parámetro resulte significativo y con el signo previsto, cabe la posibilidad de que su relevancia se asocie, más generalmente, con el grado de desarrollo de los países. Esta interpretación sumaría evidencia a la idea de que en países más ricos el consumo es más estable. Evaluamos entonces también un posible rol para el desarrollo incluyendo en la estimación el logaritmo del PIB per cápita en paridad de poder adquisitivo.

El Cuadro 2 replica la estrategia anterior, pero incluyendo ahora la *proxy* de las RRL, el nivel de crédito privado a PIB por país y por año. El signo es el esperado, siendo que la mayor disponibilidad de crédito debería contribuir a suavizar los cambios en el consumo, pero no hay resultados significativos. Las PMC, mientras tanto, siguen mostrando valores significativos y elevados, cercanos a uno.

**Cuadro 2 | Restricciones de liquidez**

Variables	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	Estándar	Error AR (1)	Estándar	Error AR (1)
ingreso	0,900*** (0,0727)	0,871*** (0,0248)	0,892*** (0,0628)	0,871*** (0,0218)
tasa	-0,000373 (0,000396)	-0,000387 (0,000998)	-0,00012 (0,000341)	-0,000101 (0,000957)
credito	-0,00161 (0,00297)	-0,00054 (0,00312)	-0,00278* (0,00152)	-0,00236 (0,00176)
Constante	0,00161 (0,00631)	0,00442* (0,00249)	0,00207 (0,00644)	0,00545*** (0,00151)
Observaciones	1.962	1.903	1.962	1.962
R-cuadrado	0,413			
Cant. Países	59	59	59	59

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

El Cuadro 3 presenta la alternativa: el grado de desarrollo. En el modelo de efectos fijos la variable resulta significativa al 1%, y el signo es el esperado. Además, como resultado de la incorporación de esta variable, la PMC se reduce levemente. Al comparar los dos últimos Cuadros podemos concluir que la suavización del consumo parece depender más del nivel de riqueza de la economía (asociada a mayor estabilidad, mayor disponibilidad de información, menores sesgos en la toma de decisiones, etc.) que de la operación de RRL.

**Cuadro 3 | Nivel de desarrollo**

Variables	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	Estándar	Error AR (1)	Estándar	Error AR (1)
ingreso	0,863*** (0,0649)	0,850*** (0,0216)	0,877*** (0,0739)	0,855*** (0,0239)
tasa	-4,52E-05 (0,000359)	-8,23E-06 (0,000962)	-0,000331 (0,000401)	-0,000366 (0,001)
lnpibppa	-0,00254*** (0,000815)	-0,00213*** (0,000815)	0,00359 (0,00424)	0,00259 (0,00212)
Constante	0,0256** (0,0112)	0,0254*** (0,00803)	-0,0303 (0,0379)	-0,0205 (0,0225)
Observaciones	2.024	2.024	2.024	1.965
R-cuadrado			0,401	
Cant. Países	59	59	59	59

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

En tanto se ha detectado un potencial rol en la función consumo para el desarrollo, vale la pena examinar la interacción de estas dos variables (Crédito y Desarrollo) con el coeficiente de ingreso estimado para cada país, es decir, sobre la PMC. Se pretende determinar si estas variables reducen la necesidad de asirse a una regla heurística simple basada en el ingreso corriente. En el



Cuadro 4 se presentan estas interacciones para un modelo con efectos fijos (con la opción de errores autorregresivos). Uno de los modelos sugiere una interacción de la PMC con el crédito con el signo adecuado al 5%, pero en un modelo similar la interacción de la PMC con el desarrollo resulta más significativa aún. Decididamente, todo apunta a que el grado de desarrollo es la variable relevante a considerar, y es su relación con el crédito a PIB lo que la determina.

**Cuadro 4 | RRL o desarrollo - Interacciones**

Variables	Interacción PMC con Crédito		Interacción PMC con Desarrollo	
	Estándar	Error AR (1)	Estándar	Error AR (1)
ingreso	0,955*** (0,104)	0,944*** (0,0384)	1,734** (0,699)	1,901*** (0,265)
tasa	-0,000549 (0,000472)	-0,000639 (0,00100)	-0,000676 (0,000476)	-0,000804 (0,000998)
credito	-0,000188 (0,00472)	-0,00113 (0,00378)	-0,00395 (0,003)	-0,00601 (0,00369)
lnpibppa	0,00524 (0,00421)	0,00430* (0,00255)	0,00914** (0,00421)	0,00827*** (0,00275)
c.ingreso#c.credito	-0,112 (0,103)	-0,141** (0,0548)		
c.ingreso#c.lnpibppa			-0,0888 (0,0732)	-0,109*** (0,0278)
Constante	-0,0467 (0,0365)	-0,0367 (0,0257)	-0,0815** (0,0383)	-0,0721*** (0,0277)
Observaciones	1.962	1.903	1.962	1.903
R-cuadrado	0,415		0,416	
Cant. Países	59	59	59	59

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Los resultados empíricos hallados hasta ahora son compatibles con las predicciones que asumen un rol para el uso de heurísticas en las decisiones. El ingreso corriente afecta decididamente al consumo corriente (en tasas), y este resultado es congruente con la teoría de las CM. La tasa de interés real tampoco muestra una significatividad suficiente, lo que puede asociarse con las limitaciones cognitivas naturales de tener que considerar en un plan de consumo de largo plazo una variable esquiva, volátil, y externa al individuo. Por otra parte, el coeficiente de ingreso se relaciona positivamente con el desarrollo económico, sugiriendo que en entornos más estables e informados sí es posible suavizar el uso rígido de la regla de CM.

El paso siguiente consiste en incorporar a las estimaciones una variable asociada a la volatilidad, que nos permite indagar si la incertidumbre tiene algún impacto sobre las decisiones de consumo, y cómo se interpreta esta relación. El Cuadro 5 muestra los resultados. Sin modificar los hallazgos anteriores, aparece un rol potencial para la volatilidad (estimada) en la determinación de la tasa de crecimiento del consumo, pero sólo para el modelo con efectos fijos y por año y error autorregresivo, con significatividad al 5%. El signo es el esperado, pero como se explicó antes, la interpretación potencial de este resultado es ambiguo. La interpretación automática del modelo tradicional de Ahorro Precautorio sugiere que la volatilidad reduce el nivel del consumo actual

para aumentar el consumo futuro. Estrictamente, esto implica una relación positiva entre volatilidad y tasa de crecimiento del consumo. Por el otro, la interpretación también es compatible con la idea de que, ante un entorno más complejo, los agentes eligen acelerar el crecimiento del consumo como necesidad de ejercer un Cierre Cognitivo ante la incertidumbre.

### Cuadro 5 | Volatilidad y PMC

Variables	MCO	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
		Estándar	Error AR (1)	Estándar	Error AR (1)
ingreso	0,868*** (0,0378)	0,903*** (0,0714)	0,878*** (0,025)	0,894*** (0,0624)	0,874*** (0,022)
tasa	0,000119 (0,00114)	-6,96E-05 (0,000554)	0,000218 (0,00104)	0,000138 (0,000443)	0,000166 (0,000991)
credito	-0,00213 (0,00209)	-0,00174 (0,00296)	-0,000382 (0,00312)	-0,00255 (0,00157)	-0,00212 (0,00178)
volatilidad	0,345 (0,772)	0,391 (0,737)	0,752** (0,364)	0,321 (0,619)	0,323 (0,31)
Constante	0,00495** (0,00237)	0,00105 (0,00631)	0,00313 (0,00258)	0,00157 (0,00642)	0,00481*** (0,00163)
Observaciones	1.962	1.962	1.903	1.962	1.962
R-cuadrado	0,432	0,414			
Cant. Países		59	59	59	59

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Como se planteó en la metodología, la forma de determinar cuál de estas dos alternativas es más plausible consiste en evaluar si la variable volatilidad interactúa con el coeficiente de ingreso corriente. El Cuadro 6 muestra los resultados de este análisis. En las versiones con error autorregresivo aparece una relación positiva y significativa al 10% y al 5% respectivamente entre la volatilidad y dicho coeficiente, sugiriendo que los resultados no son plenamente compatibles con la hipótesis del modelo tradicional de Ahorro Precautorio, pero sí con la intención de los agentes de asirse a la regla simple de CM en entornos inciertos.

**Cuadro 6 | Interacción Volatilidad y PMC**

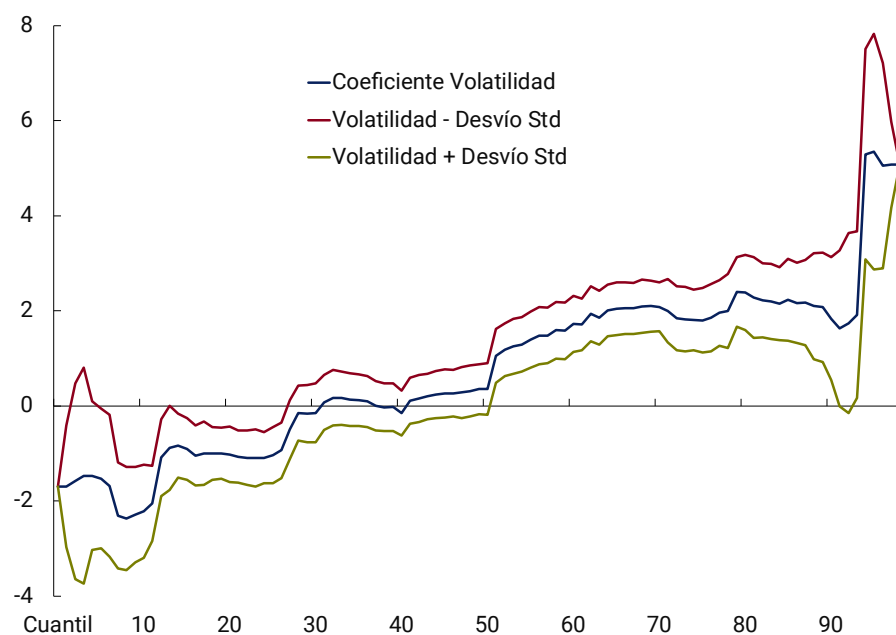
Variables	Interacción Volatilidad y PMC	
	Estándar	Error AR(1)
ingreso	0,840*** (0,0719)	0,840*** (0,0301)
tasa	-0,000974 (0,000873)	-0,000465 (0,00108)
credito	-0,00158 (0,00282)	-0,000523 (0,00309)
volatilidad	0,536 (0,884)	0,798** (0,363)
c.ingreso#c.volatilidad	22,20* (11,18)	14,83** (6,442)
Constante	0,00198 (0,00614)	0,00386 (0,00261)
Observaciones	1.962	1.903
R-cuadrado	0,417	
Cant. Países	59	59

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

De todas maneras, debe reconocerse que, si bien estos resultados marcan indicios, están lejos de ser contundentes. Una alternativa para observar más de cerca los efectos de la volatilidad es a través de la estimación de una regresión cuantílica. Esto permite observar si para un subconjunto de valor (los cuantiles) de la variable explicada (el consumo) la volatilidad tiene un impacto particularmente relevante. El Gráfico 1 muestra que los efectos aparecen claramente a partir del cuantil 50, sugiriendo que la heurística de CM ante la incertidumbre no se aplica en todo el rango de variabilidad del consumo, sino que se concentran en eventos de variaciones pronunciadas del gasto. Es posible conectar esta evidencia con situaciones de mayor euforia que involucran, recordemos, circunstancias de elevada volatilidad.

**Gráfico 1 | Regresión cuantílica - Volatilidad para distintos niveles de consumo**



Fuente: en base a cálculos propios.

En suma, la volatilidad percibida del ingreso tiende a aumentar la tasa de crecimiento del consumo, lo que es congruente con decisiones simplificadoras en entornos complejos, asociadas a la necesidad de ejercer un Cierre Cognitivo. La regresión cuantílica revela que el efecto se potencia para variaciones elevadas en el consumo, sugiriendo que es asimétrico y más relevante durante la fase alta del ciclo. La observación por país indica que la volatilidad interacciona positivamente con el coeficiente de ingreso corriente, dando a entender que la volatilidad induce una relación “keynesiana” más definida durante eventos positivos extremos.

Una limitación del análisis realizado hasta aquí, en especial los relacionados con las heurísticas y con las fallas de expectativas, es que durante los tiempos normales el hecho de que el consumo siga al ingreso es el comportamiento natural, y se asemeja al óptimo. Por eso es importante distinguir entre “tiempos normales” y el ciclo. Para ello nos valemos del Panel B de datos, que gracias a una mayor cantidad de observaciones nos permite extender el análisis según el estado del ciclo y por tipos de países.

El Cuadro 7 presenta los resultados de la PMC para el total de la serie y para la tendencia. Lo primero que se observa es que, de acuerdo a los criterios límite utilizados, las economías pasan, la mitad del tiempo sobre la tendencia, y la otra mitad fuera de ella. La PMC calculada sobre las tasas de crecimiento resulta claramente positiva y significativa, y se sitúa alrededor de 0,7, tanto en la versión total como para los datos correspondientes a la tendencia. Los resultados son similares también para las versiones con y sin errores autorregresivos.

**Cuadro 7 | PMC en tendencia - Muestra completa**

Variables	Total	Total AR	Tendencia	Tendencia AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,683*** (0,0536)	0,700*** (0,0127)	0,705*** (0,0727)	0,735*** (0,0468)
Constante	0,0290*** (0,00645)	0,0137*** (0,000989)	0,0195*** (0,00696)	0,0131*** (0,00195)
Observaciones	10.216	10.033	6.747	6.564
R-cuadrado	0,228		0,053	
Cant. Países	183	183	183	183

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Nos interesa ahora evaluar este mismo indicador, pero para las situaciones cíclicas, es decir, fuera de la tendencia. Esto incluye tanto las aceleraciones como desaceleraciones poco comunes del ingreso. Distinguimos tres instancias de crecimiento o decrecimiento transitorias según su duración. En línea con lo explicado anteriormente, consideraremos situaciones cíclicas de uno, dos y tres años de duración. Los resultados se presentan en el Cuadro 8.

**Cuadro 8 | Ciclo y PMC**

Variables	Ciclo 1	Ciclo1 AR	Ciclo 2	Ciclo2 AR	Ciclo 3	Ciclo3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,661*** (0,0674)	0,610*** (0,0173)	0,716*** (0,0676)	0,709*** (0,0320)	0,790*** (0,1010)	0,829*** (0,0643)
Constante	0,0356*** (0,00969)	0,0191*** (0,00161)	0,0282** (0,0132)	0,0139*** (0,0023)	-0,00348 (0,0299)	0,00139 (0,00345)
Observaciones	3.469	3.286	1.376	1.193	632	467
R-cuadrado	0,394		0,536		0,541	
Cant. Países	183	183	183	179	165	125

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Considerando aceleraciones y desaceleraciones como un conjunto único, la PMC es similar a la observada cuando la economía se encuentra sobre la tendencia. Estos resultados no se modifican significativamente si se consideran ciclos de 2 o 3 años, aunque se percibe que episodios de aceleración o desaceleración más duraderos llevan a cierto **aumento** de las PMC. Para observar más en detalle lo que ocurre en estas circunstancias, desagregamos los eventos cíclicos según si su fase es al alza o a la baja. En el Cuadro 9 se presentan los episodios de aceleración para 1, 2 y 3 períodos años (consecutivos) respectivamente.

### Cuadro 9 | Ciclo y PMC

Variables	Alto 1	Alto 1 AR	Alto 2	Alto 2 AR	Alto 3	Alto 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,737*** (0,152)	0,538*** (0,0405)	0,774*** (0,113)	0,795*** (0,098)	1,235*** (0,301)	1.142*** (0,208)
Constante	0,0233 (0,0242)	0,0398*** (0,00330)	0,0116 (0,0183)	0,00695 (0,00812)	-0,0277 (0,0422)	-0.0316* (0,0167)
Observaciones	1.672	1.494	720	556	360	234
R-cuadrado	0,219		0,327		0,406	
Cant. Países	178	175	164	143	126	78

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Los resultados sugieren que durante las aceleraciones se produce un salto de las PMC, que se posicionan claramente por encima de 1 en los eventos más duraderos. Para asegurar esta conclusión, chequeamos a continuación las situaciones de desaceleración para 1, 2 y 3 períodos consecutivos, cuyos resultados se exhiben en el Cuadro 10.

### Cuadro 10 | Recesiones y ciclo

Variables	Bajo 1	Bajo1 AR	Bajo 2	Bajo 2 AR	Bajo 3	Bajo 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,790*** (0,102)	0,707*** (0,0411)	0,569*** (0,161)	0,507*** (0,0887)	0,838*** (0,154)	0,754*** (0,131)
Constante	0,0304** (0,0119)	0,0154*** (0,00186)	-0,0239 (0,0214)	-0,00316 (0,00419)	0,00417 (0,0207)	-0,00859 (0,00576)
Observaciones	1.797	1.615	656	483	272	163
R-cuadrado	0,204		0,24		0,38	
Cant. Países	182	182	173	147	109	70

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

En efecto, durante las desaceleraciones los impactos de los eventos extremos no parecen afectar las PMC, que se mantienen relativamente estables en todos los escenarios.

Las primeras conclusiones que podemos extraer para la muestra total de países son las siguientes. En primer lugar, las PMC resultan significativas, positivas y elevadas en todas las regresiones realizadas, indicando un fuerte rechazo de la teoría tradicional que predice que eventos fuera de la tendencia deberían mostrar PMC más bajas, o nulas. Segundo, las PMC tienden a mantenerse en valores similares tanto sobre como fuera de la tendencia, un indicio de evidencia en favor del uso de heurísticas. Sin embargo, el tercer hallazgo no confirma esta presunción. Al desagregar entre subas y bajas cíclicas, si bien se observa un incremento significativo de las PMC para eventos de 2 y 3 períodos consecutivos fuera de tendencia en las expansiones, esta dinámica no se replica para las contracciones. De alguna manera, las subas sostenidas provocan aceleraciones del consumo, pero no ocurre lo mismo durante las recesiones.

Ahora separamos los efectos entre países desarrollados (PD) y países en desarrollo (PED). Comenzamos por los primeros, que definimos como países con un PIB per cápita PPP promedio 1970-2019 superior a los 20.000 dólares anuales. El orden de estimación es similar al de la muestra total de utilizado en la sección anterior. Para el total de la serie y para la tendencia las estimaciones de PMC se presentan en el Cuadro 11.

**Cuadro 11 | Tendencia y PMC - Países desarrollados**

Variables	Total	Total AR	Tendencia	Tendencia AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,202 (0,187)	0,238*** (0,0242)	0,590*** (0,106)	0,449*** (0,0557)
Constante	0,0161 (0,0182)	0,0259*** (0,0014)	0,0248*** (0,00159)	0,0184*** (0,00135)
Observaciones	2.311	2.234	1.461	1.385
R-cuadrado	0,121		0,167	
Cant. Países	77	76	76	76

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Esta vez los resultados no son tan nítidos. Para toda la serie la relación entre crecimiento del ingreso y del consumo no es clara, o bien es baja. En la tendencia, en cambio, la PMC resulta positiva y significativa. Pero esto, como se explicó, no es evidencia suficiente si no consideramos los eventos fuera de la tendencia por separado. Esto es lo que hacemos en el Cuadro 12, donde se presentan las estimaciones a lo largo del ciclo.

**Cuadro 12 | Ciclo y PMC - Países desarrollados**

Variables	Ciclo 1	Ciclo1 AR	Ciclo 2	Ciclo2 AR	Ciclo 3	Ciclo3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,104 (0,192)	0,0827** (0,0364)	0,0858 (0,211)	-0,0115 (0,0772)	0,388* (0,211)	0,601** (0,277)
Constante	0,0344 (0,022)	0,0336*** (0,0028)	0,0258 (0,0233)	0,0379*** (0,00469)	0,0236 (0,0338)	-0,00144 (0,0122)
Observaciones	850	777	342	281	137	90
R-cuadrado	0,18		0,309		0,469	
Cant. Países	73	72	61	57	47	34

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Los resultados brindan un panorama bien diferente respecto de la muestra total de países. En los PD, las PMC fuera de la tendencia indican que el ingreso tiene una relación errática y en la mayoría de los casos no significativa con el consumo. Si bien el problema de insuficiencia de datos se exagera cuando se separan los eventos expansivos y los contractivos, la distinción permite identificar mejor ciertas conductas (ver Cuadros 13 y 14).

**Cuadro 13 | Expansiones y PMC - Países desarrollados**

Variables	Alto 1	Alto 1 AR	Alto 2	Alto 2 AR	Alto 3	Alto 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	-0,00928 (0,281)	-0,153* (0,0833)	1,017*** (0,243)	1,670*** (0,272)	1,797** (0,686)	1,809*** (0,61)
Constante	0,0522 (0,0376)	0,0884*** (0,00591)	-0,0619* (0,0319)	-0,0937*** (0,0188)	-0,0958 (0,0606)	-0,111*** (0,0394)
Observaciones	448	378	194	139	89	54
R-cuadrado	0,21		0,474		0,562	
Cant. Países	70	62	55	39	35	22

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

**Cuadro 14 | Recesiones y PMC - Países desarrollados**

Variables	Bajo 1	Bajo1 AR	Bajo 2	Bajo 2 AR	Bajo 3	Bajo 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	-0,214 (0,401)	-0,194* (0,106)	-1,173* (0,589)	-0,155 (0,128)	0,704*** (0,129)	0,560* (0,252)
Constante	0,0314*** (0,00996)	0,00313 (0,00327)	-0,0449* (0,0231)	0,0287*** (0,00445)	0,00594 (0,00468)	0,000155 (0,00544)
Observaciones	402	331	148	94	48	21
R-cuadrado	0,18		0,511		0,973	
Cant. Países	71	60	54	38	27	11

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Las estimaciones erráticas parecen concentrarse en los episodios recesivos. Durante las subas poco comunes, en cambio, la PMC es claramente significativa y vuelve a mostrar una suba pronunciada que llega a 1,8. En general, el comportamiento de la PMC en los PD sugiere que, si bien la misma se muestra errática cuando se considera el ciclo como un todo, esto parece ser el resultado de una falta de asociación entre ingreso y consumo durante las recesiones. En las expansiones, en cambio, el consumo no solo no tiende a moderarse respecto del ingreso, sino que aumenta significativamente, lo que podría interpretarse como un entusiasmo excesivo acerca de la riqueza futura, en línea con la teoría de las FEIP. Finalmente, lo observado en los PD no parece confirmar el uso de heurísticas simples para determinar el consumo corriente en términos del ingreso transitorio.

Por último, nos referimos a los PED. Las PMC estimadas para la serie completa y para los períodos a lo largo de la tendencia son (ver Cuadro 15):



**Cuadro 15 | Tendencia y PMC – Países en desarrollo**

Variables	Total	Total AR	Tendencia	Tendencia AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,760*** (0,0333)	0,776*** (0,0149)	0,676*** (0,0818)	0,735*** (0,0571)
Constante	0,0236*** (0,00559)	0,0113*** (0,00121)	0,0201*** (0,00685)	0,0142*** (0,00261)
Observaciones	7.905	7.732	5.258	5.085
R-cuadrado	0,258		0,05	
Cant. Países	173	173	173	173

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

En los PED los eventos poco comunes son escasos, debido a la pronunciada volatilidad de la serie, lo que hace más difícil catalogar episodios como excepcionales. La PMC muestra la misma alta significatividad observada en estimaciones anteriores, un valor cercano a 0,75 (algo superior al de los PD), y una estabilidad clara si se comparan los datos totales y los que solo corresponden a la tendencia. Las PMC estimadas bajo circunstancias cíclicas aparecen en el Cuadro 16.

**Cuadro 16 | Ciclo y PMC – Países en desarrollo**

Variables	Ciclo 1	Ciclo1 AR	Ciclo 2	Ciclo2 AR	Ciclo 3	Ciclo3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,754*** (0,0468)	0,739*** (0,0191)	0,823*** (0,0503)	0,884*** (0,0352)	0,895*** (0,0946)	0,904*** (0,0817)
Constante	0,0298*** (0,00853)	0,0144*** (0,00184)	0,0225 (0,0139)	0,00352 (0,00272)	-0,0662** (0,0293)	0,00177 (0,00425)
Observaciones	2.647	2.475	970	803	422	290
R-cuadrado	0,469		0,642		0,675	
Cant. Países	172	170	167	150	132	96

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Las PMC siguen siendo altas y significativas, pero su incremento en eventos cíclicos es ahora mucho más moderado que en los PD. La relativa constancia observada en las PMC rechaza de plano la teoría tradicional, y sugieren un rol potencial para el uso de reglas simples como las CM. Finalmente, desagregando las aceleraciones, se observa lo siguiente (Cuadros 17 y 18):

**Cuadro 17 | Expansiones y PMC – Países en desarrollo**

Variables	Alto 1	Alto 1 AR	Alto 2	Alto 2 AR	Alto 3	Alto 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,961*** (0,121)	0,754*** (0,048)	0,748*** (0,147)	0,716*** (0,127)	0,781*** (0,293)	1,342*** (0,327)
Constante	-0,00149 (0,0213)	0,0126*** (0,00401)	0,0274 (0,0259)	0,0251** (0,0109)	-0,00904 (0,0451)	-0,0454 (0,0289)
Observaciones	1.218	1.058	465	328	200	111
R-cuadrado	0,317		0,452		0,756	
Cant. Países	160	153	137	109	89	46

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

**Cuadro 18 | Recesiones y PMC – Países en desarrollo**

Variables	Bajo 1	Bajo1 AR	Bajo 2	Bajo 2 AR	Bajo 3	Bajo 3 AR
	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
Ingreso	0,892*** (0,09)	0,812*** (0,0459)	0,743*** (0,1)	0,750*** (0,0955)	0,833*** (0,159)	0,781*** (0,15)
Constante	0,0297*** (0,0105)	0,0171*** (0,0022)	-0,0107 (0,0239)	0,000697 (0,00535)	0,0147 (0,0215)	-0,0111 (0,0075)
Observaciones	1.429	1.260	505	360	222	131
R-cuadrado	0,259		0,389		0,511	
Cant. Países	169	166	145	120	91	58

Entre paréntesis, errores estándar robustos.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Salvo en una estimación, las PMC no crecen con el sostenimiento de las expansiones ni en las recesiones, dando mayor sostén a la hipótesis del uso de heurísticas.

Nuestros resultados fundamentales respecto del análisis de ciclo son tres. Primero, confirmamos una vez más que las PMC muestran un valor claramente positivo y significativo tanto dentro como fuera de la tendencia. Este resultado, especialmente robusto en los PED, no es compatible con la versión tradicional de la HIP de Friedman. Segundo, en los PD las PMC tienden a incrementarse sensiblemente durante las expansiones aceleradas del ingreso que persisten por 2 o 3 períodos consecutivos, lo que puede asociarse a la aparición de entusiasmos exagerados respecto del ingreso permanente en momentos de expansión, una hipótesis que sugiere la operación de las FEIP. Tercero, en los países en desarrollo las PMC se mantienen aproximadamente constantes dentro y fuera de la tendencia para distintas especificaciones. Este resultado parece compatible con el uso generalizado de heurísticas de CM para definir el consumo.

## 4. Conclusiones

El Modelo Canónico del consumo que deriva de las aproximaciones de ciclo de vida y de ingreso permanente se ha incorporado de manera definitiva al análisis *mainstream* de la macroeconomía.

Sin embargo, su desempeño empírico no ha sido nada satisfactorio, y su utilidad para comprender el ciclo es más bien escasa.

Este artículo plantea un posible rol para la Economía de la Conducta en la macroeconomía en general y el análisis del ciclo en particular. La investigación revela que el uso de reglas simples podría tener alguna injerencia en la amplificación de las fluctuaciones. La principal heurística propuesta es la teoría de las Cuentas Mentales, que establece que los ingresos transitorios se aplican a los consumos transitorios. Estas reglas lucen sensatas en la percepción individual, pero pueden resultar en episodios traumáticos cuando se agregan comportamientos. Sumamos además la heurística del Cierre Cognitivo, que privilegia la regla mental de gasto ante situaciones de alta incertidumbre, y las Fallas de Estimación del Ingreso Permanente, que surgen cuando se utiliza el ingreso corriente como aproximación para estimar el ingreso de largo plazo.

El análisis empírico para el panel A indica que, con diferencia, el determinante más robusto de la variación del consumo es la variación del ingreso corriente, resultado compatible con la aplicación de Cuentas Mentales. En las mismas estimaciones, ni la tasa de interés ni la tasa de impaciencia muestran significatividad alguna. Esta primera evidencia del uso de heurísticas se va confirmando con el avance de la investigación. El rol de las restricciones de liquidez para explicar la estrecha correlación entre ingreso y consumo solamente revela un efecto en la medida que la variable *proxy* utilizada (el crédito privado) refleja simplemente el mayor desarrollo económico, una variable que en realidad contribuye a mejorar las decisiones de consumo en una multiplicidad de dimensiones que exceden la cuestión de la profundidad financiera. En cuanto al rol de la volatilidad macroeconómica en las decisiones de consumo, los datos apuntan a que los ámbitos inestables extienden el uso de la regla de Cuentas Mentales, lo que vinculamos a la necesidad de ejercer un Cierre Cognitivo.

El panel B, mucho más extenso que el primero, permite separar el análisis del consumo dentro y fuera de la tendencia. Los resultados fundamentales tienden a corroborar el uso de heurísticas. Primero, con la excepción de la fase contractiva del ciclo para países desarrollados, se confirma que las propensiones a consumir de las tasas de crecimiento son positivas y significativas tanto dentro como fuera de la tendencia. Segundo, en los países desarrollados estas propensiones tienden a incrementarse sensiblemente durante las expansiones aceleradas del ingreso. Tercero, en los países en desarrollo la relación entre ingreso y consumo se mantiene aproximadamente constante dentro y fuera de la tendencia para distintas especificaciones,

Los hallazgos analíticos y empíricos que encontramos han sido en general por la negativa, por lo que no es obvio que se puedan proveer soluciones inmediatas de política. Siendo que la heurística de Cuentas Mentales implica que el individuo no logra conectar esta regla en apariencia natural con las crisis que enfrenta de manera recurrente, la solución de aprendizaje o sugerencia psicológica individual (los llamados *nudges*) podría no ser suficiente. En este contexto, se plantea un rol para la tradicional política de intervención anticíclica. El ciclo y su suavización, en este sentido, sigue siendo un asunto fundamentalmente macroeconómico y la estabilización del ciclo debe atacarse mediante medidas activas.

Retomando la pregunta que da título a este artículo: ¿qué rol para la Economía de la Conducta en lo que hace a las fluctuaciones del consumo? La respuesta más breve es que las heurísticas naturales tienen un impacto no trivial en los errores de gasto, en particular en economías volátiles. La dificultad de corregir las reglas simples que lideran la amplificación del ciclo y los evidentes costos que siguen teniendo las fluctuaciones apuntan a seguir enfatizando las políticas macroeconómicas contracíclicas.

## Referencias

- Agarwal, S. y Qian, W. (2014); "Consumption and Debt Response to Unanticipated Income Shocks: Evidence from a Natural Experiment in Singapore". *American Economic Review*, 104(12), pp. 4205-30.
- Aguiar, M. y Gopinath, G. (2007); "Emerging Market Business Cycles: The Cycle is the Trend". *Journal of Political Economy*, 115(1), pp. 69-102.
- Banks, J., Blundell, R., y Tanner, S. (1998); "Is there a Retirement-Savings Puzzle?". *American Economic Review*, 88(4), pp. 769-788.
- Bernheim, B. D., Skinner, J., y Weinberg, S. (2001); "What Accounts for the Variation in Retirement Wealth among US Households?". *American Economic Review*, 91(4), pp. 832-857.
- Borsch Supan, A., Bucher Koenen, T., Hurd, M., y Rohwedder, S. (2018); "Saving Regret". *Working Paper 25238*, NBER.
- Boz, E., Daude, C., y Durdu, C. B. (2011); "Emerging Market Business Cycles: Learning about the Trend". *Journal of Monetary Economics*, 58(6-8), pp. 616-631.
- Carroll, C. y Samwick, A. (1997); "The Nature of Precautionary Saving". *Journal of Monetary Economics*, 40, pp. 41-71.
- Carroll, C. D. (1992); "The Buffer-Stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992(2), pp. 61-156.
- Cerra, V. y Saxena, S. C. (2008); "Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery". *American Economic Review*, 98(1), pp. 439-57.
- Falk, A., Becker, A., Dohmen, T., Enke, B., Huffman, D., y Sunde, U. (2018); "Global Evidence on Economic Preferences". *The Quarterly Journal of Economics*, 133(4), pp. 1645-1692.
- Fisher, J. D., Johnson, D. S., Marchand, J. T., Smeeding, T. M., y Torrey, B. B. (2005); "The Retirement Consumption Conundrum: Evidence from a Consumption Survey". Technical report, Boston College Center for Retirement Research Working Paper.
- Friedman, M. (1957); *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press, Princeton, NJ, 5.
- Fuchs-Schündeln, N. y Hassan, T. A. (2016); "Natural Experiments in Macroeconomics", en *Handbook of Macroeconomics*, Volume 2, pp. 923-1012, Elsevier.

Galiani, S. y Sánchez, M. (1995); "El gasto de consumo en Argentina, un análisis econométrico", *Mimeo*.

Ganong, P. y P. Noel, (2019); "Consumer Spending during Unemployment: Positive and Normative Implications". *American Economic Review*, 109 (7), pp. 2383-2424.

Garegnani, M. L. (2005); *Enfoques Econométricos Alternativos para la Modelación del Consumo en Argentina*. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata.

Gay, A. (2005); "Understanding Consumption in Open Economies: Argentina 1927-2003", Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Gigerenzer, G., Todd, P. M., y el ABC Research Group (1999); *Simple Heuristics that Make us Smart*, Oxford University Press, New York, NY.

Giovannini, A. (1985); "Saving and the Real Interest Rate in LDCs", *Journal of Development Economics*, 18, pp. 197-217.

Haider, S. J. y Stephens, M. (2007); "Is there a Retirement-Consumption Puzzle? Evidence Using Subjective Retirement Expectations", *Review of Economics and Statistics*, 89(2), pp. 247-264.

Hall, R. E. y Mishkin, F. S. (1982); "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households", *Econometrica*, 50(2), pp. 461-81.

Hamermesh, D. S. (1984); "Consumption During Retirement: The Missing Link in the Life- Cycle". *Review of Economics and Statistics*, 66(1), pp. 1-7.

Hamilton, J. D. (2018); "Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter". *Review of Economics and Statistics*, 100(5), pp. 831-843.

Hey, J. D. y Dardanoni, V. (1988); Optimal Consumption Under Uncertainty: An Experimental Investigation. *The Economic Journal*, 98(390), pp. 105-116.

Hey, J. D. y Knoll, J. A. (2011); "Strategies in Dynamic Decision Making an Experimental Investigation of the Rationality of Decision Behaviour". *Journal of Economic Psychology*, 32(3), pp. 399-409.

Hey, J. D. y Panaccione, L. (2011); "Dynamic Decision Making: What Do People Do?". *Journal of Risk and Uncertainty*, 42(2), pp. 85-123.

Heymann, D. y Sanguinetti, P. (1996); "Business Cycles from Misperceived Trends". *Serie Seminarios*, Buenos Aires, Instituto Torcuato Di Tella.

Heymann, D. y Sanguinetti, P. (2000); "Pseudo equilibrios de expectativas: Algunos ejemplos macroeconómicos". *Económica*, 0(1), pp. 23-36.

Hsieh, C.-T. (2003); "Do Consumers React to Anticipated Income Changes? Evidence from the Alaska Permanent Fund". *American Economic Review*, 93(1), pp. 397-405.

Johnson, D. S., Parker, J. A., y Souleles, J. A. (2006); "Household Expenditure and the Income Tax Rebates of 2001". *American Economic Review*, 96(5), pp. 1589-1610.

Johnson, S., Kotlikoff, L. J., y Samuelson, W. (1987); "Can People Compute? An Experimental Test of the Life Cycle Consumption Model". Technical report, National Bureau of Economic Research.

Katona, G. (1949); "Effect of Income Changes on the Rate of Saving". *The Review of Economics and Statistics*, 31(2), pp. 95-103.

Keynes, J. M. (1936); *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, London.

Kimball, M. S. (1990); "Precautionary Saving in the Small and in the Large". *Econometrica*, 58, pp. 53-73.

Kruglanski, A. W. (2013); *The Psychology of Closed Mindedness*. Psychology Press.

Kueng, L. (2018); "Excess Sensitivity of High-Income Consumers". *The Quarterly Journal of Economics*, 133(4), pp. 1693-1751.

Marzilli Ericson, K. M., White, J. M., Laibson, D., y Cohen, J. D. (2015); "Money Earlier or Later? Simple Heuristics Explain Intertemporal Choices Better than Delay Discounting Does". *Psychological Science*, 26(6), pp. 826-833.

Mira, Pablo J. (2022); *Consumo y fluctuaciones: ¿Qué rol para la Economía de la Conducta?* (Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires), Archivo disponible en [http://bibliotecadigital,econ,uba,ar/download/tesis/1501-1321\\_MiraPJ.pdf](http://bibliotecadigital,econ,uba,ar/download/tesis/1501-1321_MiraPJ.pdf)

Modigliani, F. y Brumberg, R. (1954); "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data", en Kurihara, K, K, (editor) *Post Keynesian Economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, NJ, pp. 388-436.

Olafsson, A. y Pagel, M. (2018); "The Liquid Hand-to-Mouth: Evidence from Personal Finance Management Software". *The Review of Financial Studies*, 31(11), pp. 4398-4446.

Padula, M. (1999); "Euler Equations and Durable Goods", CSEF Working Paper N° 30.

Rossi, N. (1987); "Government Spending, the Real Interest Rate and the Behavior of Liquidity-Constrained Consumers in Developing Countries", *IMF Staff Papers*, 35, pp. 104-140.

Shapiro, M. D. y Slemrod, J. (2003); "Consumer Response to Tax Rebates". *American Economic Review*, 93(1), pp. 381-396.

Shefrin, H. M. y Thaler, R. H. (1988); "The Behavioral Life-Cycle Hypothesis". *Economic Inquiry*, 26, pp. 609-43,

Simon, H. (1955); "A Behavioral Model of Rational Choice". *Quarterly Journal of Economics*, 69(1), pp. 99-118.

Smith, S. (2006); "Can the Retirement Puzzle Be Resolved? Evidence from UK Panel Data". *Economic Journal*, 116(510), pp. 130-148.

Souleles, N. (1999); "The Response of Household Consumption to Income Tax Refunds". *American Economic Review*, 89(4), pp. 947-958.

Swamy, P. (1970); "Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model". *Econometrica*, pp. 311-323,

Webster, D. M. y Kruglanski, A. W. (1994); "Individual Differences in Need for Cognitive Closure". *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), p. 1049.

Winter, J. K., Schlafmann, K., y Rodepeter, R. (2012); "Rules of Thumb in Life Cycle Saving Decisions". *The Economic Journal*, 122(560), pp. 479-501.



# América Latina en el ciclo financiero global: ¿vulnerabilidad o resiliencia? Un análisis del caso argentino

**Agustín Cucchiaro\***

Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina

## Resumen

En este trabajo se indaga acerca de los efectos que podría generar la suba de la tasa de fondos federales en Estados Unidos sobre las economías latinoamericanas, tomando como dada la existencia de un ciclo financiero global. Dicho ciclo está representado por un comovimiento entre distintas variables financieras a nivel internacional. Luego de efectuar un análisis empírico acerca de flujos brutos de capitales para distintos países, se implementa un modelo VAR para Argentina con el fin de computar funciones Impulso-Respuesta. Los resultados del modelo indican que el crédito y los términos de intercambio responden significativamente a impulsos del VIX. El análisis empírico, junto con los resultados del modelo, evidencian la importante medida en que las economías periféricas son vulnerables al ciclo financiero global.

*Clasificación JEL:* E44, F40, G15.

*Palabras clave:* ciclo financiero global, efectos contagio de la política monetaria, estabilidad financiera, modelos VAR.

*Presentado:* 1 de febrero de 2023 – *Aprobado:* 9 de octubre de 2023.

---

\* Las opiniones vertidas en el presente trabajo son del autor y no se corresponden con las del BCRA o sus autoridades.  
Email: agustin.cucchiaro@gmail.com.

# Latin America in the global financial cycle: Vulnerability or resilience? An analysis of the Argentine case

**Agustín Cucchiaro**

University of Buenos Aires, Argentina

## **Abstract**

This work investigates the effects of an increase of the federal funds rate in the United States could generate on Latin American economies, taking as given the existence of a global financial cycle. This cycle is represented by a comovement between different financial variables at the international level. After carrying out an empirical analysis of gross capital flows for different countries, a VAR model is implemented for Argentina in order to compute Impulse-Response functions. The model results indicate that credit and terms of trade respond significantly to VIX impulses. The empirical analysis, together with the model results, show the important extent to which peripheral economies are vulnerable to the global financial cycle.

*JEL Classification:* E44, F40, G15.

*Keywords:* contagion effects of monetary policy, financial stability, global financial cycle, VAR models.

*Submitted:* February 1, 2023 – *Approved:* October 9, 2023.

*“Es notorio el designio del gobierno de los Estados Unidos de seguir resueltamente una política anticíclica. Pero no parecería recomendable descansar exclusivamente sobre lo que haga el centro cíclico principal, pues la acción constante de los países de la periferia podría ser muy oportuna, en el caso de una contracción en aquel país. Deberíamos, pues, prepararnos a desempeñar nuestra parte en el común empeño.”*

Raúl Prebisch, “El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas” (p. 52)

## 1. Introducción

La economía global se ha visto fuertemente golpeada por la pandemia del COVID-19, lo que ha llevado a que distintos países alrededor del mundo intervinieran mediante distintas políticas para intentar suavizar los efectos negativos en la actividad económica. En este contexto, las economías centrales en general y Estados Unidos en particular han vuelto a responder con medidas no convencionales de política monetaria, de la misma manera que se respondió a la crisis financiera global del 2007-2008. A pesar de ser la misma herramienta en términos cualitativos, las inyecciones de liquidez basadas en la compra masiva de activos por parte del Sistema de la Reserva Federal (Relajamiento Cuantitativo) han sido sustancialmente mayores para combatir los efectos de la pandemia en comparación a lo que fueron frente a la crisis financiera global. La laxitud monetaria dio lugar a un período subsiguiente en el cual la tasa de interés nominal de corto plazo se ubicó en niveles muy próximos a cero por lo que este tipo de medidas son acompañadas por políticas de orientación de expectativas para que la política monetaria no pierda su efectividad en situaciones de trampa de liquidez.<sup>2</sup> Ante el exceso de liquidez, el Comité Federal de Mercado Abierto del Sistema de la Reserva Federal decidió aumentar el rango objetivo de la tasa de fondos federales en 25 puntos básicos, en 50 puntos básicos, en 75 puntos básicos, en 75 puntos básicos y en otros 75 puntos básicos el 17/3/2022, el 5/5/2022, el 16/6/2022, el 28/07/2022 y el 22/09/2022, respectivamente, resultando en un rango objetivo situado entre 3% y 3,25% con el fin de hacer frente a la inflación más alta en cuatro décadas y alcanzar una inflación objetivo de largo plazo del 2% (ver el Gráfico 1).<sup>3</sup>

A esta situación se suma el hecho de que la política monetaria (sea de relajamiento o endurecimiento) impulsada por los países centrales genera efectos colaterales en economías emergentes a través de distintos canales, dado el alto grado de integración y globalización comercial y financiera, de la misma manera que la crisis financiera global se exportó desde Estados Unidos hacia el resto del mundo. Cuando la economía global atraviesa períodos de incertidumbre, los flujos de capitales buscan activos más seguros como deuda del Tesoro americano, fenómeno conocido como “vuelo a la calidad”. Estas circunstancias pueden atentar contra la estabilidad financiera y

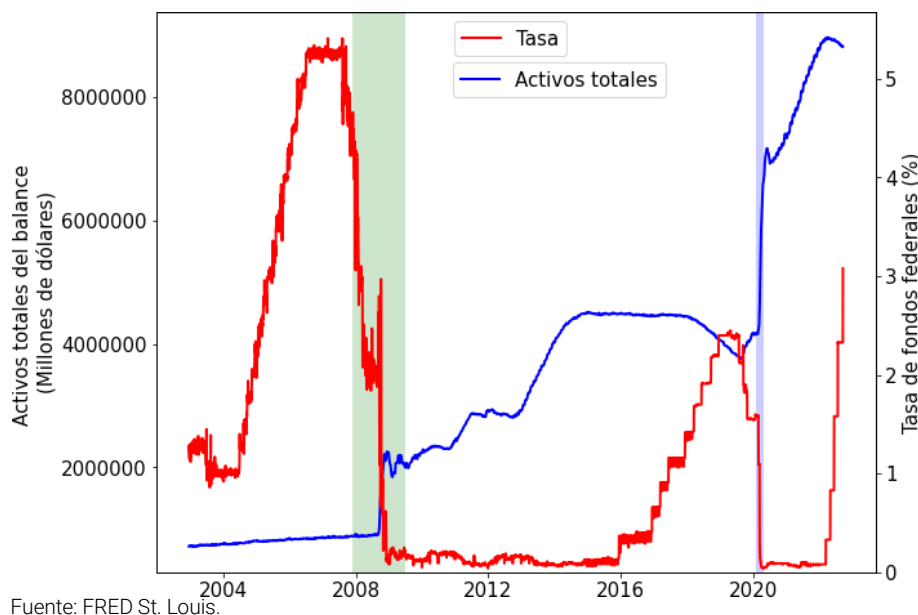
---

<sup>2</sup> Un compromiso creíble hacia una política monetaria expansiva futura puede tener efectos reales al incidir sobre las expectativas inflacionarias y así sobre la tasa de interés real por paridad de Fisher.

<sup>3</sup> Tasa de interés que los bancos pagan por préstamos de un día para otro en el mercado de fondos federales.

el desempeño económico en la periferia al implicar cambios abruptos y volátiles, como se ha vivenciado en experiencias pasadas en Argentina (Pesce y cols., 2008).

**Gráfico 1 | Activos del Sistema de la Reserva Federal y tasa de fondos federales**



Políticas de administración de flujos de capitales como políticas macroprudenciales o controles de cambios, si bien ayudan a mitigar los efectos de la política monetaria central en las economías periféricas, no son suficientes debido a las características del sistema monetario y financiero internacional: se producen contagios, *spillovers* (derrames del centro a la periferia) y *spillbacks* (efectos de segunda ronda de los *spillovers*, desde la periferia al centro), que pueden poner en jaque la estabilidad financiera de algunas economías, las cuales pueden ser importantes socios comerciales de la economía doméstica. Por lo tanto, “es necesaria la coordinación internacional para que el vecindario esté en orden” considerando que el riesgo sistémico es endógeno (Caruana, 2016).

En base a este contexto de subas de la tasa de fondos federales en un mundo interconectado, donde la política monetaria del centro se derrama en las economías periféricas, el propósito del trabajo es intentar explicar los efectos que una contracción del ciclo financiero global (inducida por el endurecimiento de la política monetaria en Estados Unidos) podría generar en las economías latinoamericanas en general y en Argentina en particular. ¿Cuál es el grado de integración de las economías latinoamericanas al ciclo financiero global? ¿El marco regulatorio de Argentina es suficiente para aislarla de dicho ciclo ante la expectativa de una fase contractiva? ¿De qué manera reaccionarían los términos de intercambio argentinos frente a menores niveles de liquidez global? Para intentar dar respuesta a estas preguntas, se analiza la evolución de las entradas brutas de capital y de la brecha de la relación crédito-producto para los países de interés y se construye un modelo de Vectores Autorregresivos para Argentina en base al cual se estudia la dinámica entre el crédito doméstico, los términos de intercambio domésticos y el índice VIX me-

diante el cómputo de funciones Impulso-Respuesta ortogonalizadas para medir la reacción de las variables ante un impulso del VIX.<sup>4</sup>

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se desarrolla el marco teórico que aborda los principales conceptos que caracterizan el sistema monetario y financiero internacional, destacando la existencia de un ciclo financiero global que representa un comovimiento de variables financieras a nivel internacional. En segundo lugar, se efectúa un análisis empírico donde se presentan los principales hechos estilizados que sustentan el marco teórico y se hace un relevamiento de métricas financieras para distintos países. En tercer lugar, se da paso a la sección metodológica donde se describe la construcción de algunas variables y del modelo; y en último lugar, se presentan las conclusiones.

## 2. Marco teórico

Los problemas de inestabilidad financiera que en definitiva culminan en crisis han dado lugar a dos tipos de visiones que buscan explicar sus orígenes: la visión de los desbalances globales (*Saving Glut*) y la visión de los desbalances financieros (*Banking Glut*). La perspectiva de los desbalances globales sostiene que el exceso de ahorro en las economías emergentes, reflejado en los superávits de cuenta corriente, relajó las condiciones financieras en economías deficitarias gestando una burbuja de activos que derivó en la crisis financiera global del 2007-2008.

En cambio, la visión de los desbalances financieros centra su atención en la cuenta financiera y en variables nominales, recalcando que es fundamental diferenciar al ahorro neto (ingreso no consumido) del financiamiento (acceso a la liquidez) porque la atención a las cuentas corrientes aleja el análisis de los patrones de financiamiento global, determinados por los flujos brutos y *stocks* existentes que son el núcleo de la fragilidad financiera (Borio y Disyatat, 2010; Borio y Disyatat, 2015). Por esta razón, la visión de los desbalances financieros resulta más apropiada para el análisis en cuestión, aunque ello no implica que los flujos netos de cuenta corriente sean irrelevantes, sino que son claves para analizar otros aspectos como la sustentabilidad a largo plazo de la posición de inversión internacional y la tasa de interés natural.<sup>5</sup>

El canal de transmisión tradicional de política monetaria es el mecanismo monetario de la tasa de interés junto al mecanismo del tipo de cambio. Esto refiere a un canal directo que refleja las fuerzas de arbitraje internacional sobre la paridad de tasas de interés descubierta, fenómeno que en la práctica comúnmente es llamado *carry trade*, cuya validez teórica se sustenta en lo que la literatura denomina como trilema monetario. Luego, la transmisión de la política monetaria de la economía central hacia la periferia es bastante palpable y depende del régimen monetario cambiario de la periferia: si se adopta un régimen de tipo de cambio flexible, es el tipo de cambio la variable de ajuste que funcionaría como estabilizador automático; y si se adopta un régimen de tipo de cambio fijo, ello implicaría importar la política monetaria del centro a fin de evitar opera-

---

<sup>4</sup> Índice de volatilidad implícita del S&P 500.

<sup>5</sup> Concepto semejante al de tasa de interés Wickselliana, en términos de una variable no observable que refleja únicamente factores reales y permite el equilibrio en el mercado de bienes.

ciones de arbitraje (Takáts y Vela, 2014; Obstfeld, 2021). Sin embargo, existen razones por las cuales los mercados no siempre arbitran la paridad de tasas de interés descubierta tal como predice la teoría, lo que manifestaría que la dinámica implícita en el trilema monetario no se cumple al pie de la letra. La crisis financiera global ha dado cuenta de las fricciones existentes en los mercados financieros, que permiten transmitir y amplificar las condiciones monetarias desde las economías centrales hacia las economías periféricas.

Se destacan otros dos canales de transmisión: el canal del crédito y el canal del riesgo. Por un lado, el canal del crédito implica que una política monetaria más laxa incrementa la riqueza neta de los deudores (ya sean intermediarios financieros o firmas) incentivando aún más la creación de crédito porque al reflejarse un mayor colateral, la prima de riesgo es menor, suavizándose la percepción acerca de los problemas de selección adversa y riesgo moral en el mercado de crédito. Por otro lado, el canal del riesgo implica que una política monetaria más laxa incentiva a una mayor toma de riesgo por parte de los intermediarios financieros, cuyo apetito al riesgo se vio modificado frente a mayores caudales de liquidez. Estos canales son difíciles de distinguir en la práctica por lo que se suele hablar de un único canal financiero de transmisión de política monetaria que incluye a los dos anteriores porque ambos llevan a un relajamiento en las restricciones financieras de los intermediarios y a la percepción de una menor prima de riesgo cuando las economías centrales implementan política monetaria expansiva (Rey, 2016; Miranda-Agrippino y Rey, 2020; Gerko y Rey, 2017). Esto no significa descartar los mecanismos más tradicionales sino reconocer la existencia de otros canales menos convencionales con los cuales conviven, dada la mayor complejidad del sistema monetario y financiero internacional.

En este contexto, las economías al estar más integradas financieramente comparten un ciclo financiero global sincronizado por el VIX, que coordina los flujos de capitales, el crédito bancario, el apalancamiento y el precio de algunos activos a nivel internacional, principalmente a través del canal financiero previamente descrito. Una caída de la aversión al riesgo (asociada a una caída del VIX) se transmite a primas de riesgo más pequeñas que motorizan el auge crediticio, no solo porque una menor percepción de riesgo lleva a conductas microeconómicas de otorgamiento de crédito menos prudentes sino que, además, esa mayor liquidez tiene un efecto riqueza sobre las hojas de balance de los intermediarios financieros al presionar al alza los precios de sus activos. Esto relaja aún más las restricciones de riesgo, creándose espacio adicional para préstamos. De la misma manera, el proceso puede actuar en sentido contrario si en lugar de una caída de la aversión al riesgo, los mercados se tornan más aversos. Así, se da lugar a un proceso retroalimentativo y persistente caracterizado por movimientos altamente correlacionados en los precios de algunos activos, los flujos brutos de capitales y los niveles de endeudamiento que genera ciclos de auge y caída del crédito potencialmente peligrosos para la estabilidad financiera y la actividad económica.

Los estudios empíricos evidencian que el origen de este ciclo financiero global está asociado a las políticas monetarias de las economías centrales, particularmente a la de Estados Unidos debido al rol del dólar estadounidense a nivel internacional, tanto en mercados de capitales como en mercados de bienes. En consecuencia, la tasa de política monetaria de Estados Unidos (la

tasa de fondos federales) tiene la capacidad de afectar al ciclo financiero global al definir el costo de fondeo en dólares y, consecuentemente, impactando en la incertidumbre y la aversión al riesgo de los intermediarios financieros. La existencia de un ciclo financiero global invalidaría el trilema monetario porque sugiere que los flujos internacionales y el apalancamiento de las instituciones globales transmiten condiciones monetarias y financieras a nivel internacional, independientemente del régimen monetario-cambiario.

Las economías emergentes con un tipo de cambio flexible son vulnerables a potenciales paradas súbitas de entrada de capital ante la reversión de un auge crediticio de entrada de capitales, que pudo haber sido inducido por una expansión del ciclo financiero global. En estos casos, el tipo de cambio flexible como estabilizador automático no parece ser suficiente como para aislar a las economías de los efectos de dicho ciclo porque falla en garantizar un ajuste más suavizado. De ahí que son necesarias otras herramientas para administrar la cuenta de capital, al transformarse la trinidad imposible en un dúo irreconciliable que implica un dilema entre una mayor o una menor participación en el ciclo financiero global (Rey, 2015; Coimbra y Rey, 2018).

La hegemonía del dólar estadounidense en el sistema monetario y financiero internacional no solo es relevante debido a su rol en el costo de fondeo de los intermediarios financieros en relación a los flujos de capitales, sino también debido a las crecientes prácticas de financiamiento bancario vinculado a operaciones de comercio exterior. Este aspecto no es de poca relevancia cuando se trata de países latinoamericanos, cuya dinámica económica está sujeta en gran medida a la evolución del comercio internacional y los términos de intercambio (Gourinchas, Rey, y Sauzet, 2019; Davies y Kent, 2020). El alto grado de interconexión global crea la necesidad de gestionar la estabilidad financiera, al representar un bien público global. Además del trilema monetario, cuya importancia en estos términos resulta de segundo orden, existe un trilema financiero que plantea la incompatibilidad de las políticas financieras domésticas, la integración financiera internacional y la estabilidad financiera: se pueden combinar dos de los tres objetivos, pero no los tres a la vez (Schoenmaker, 2011).

- Si se desea estabilidad financiera y políticas financieras domésticas (manejo doméstico del crédito y la liquidez), se debe resignar la integración financiera para que la economía no se encuentre sujeta al ciclo financiero global, lo cual tiene sus costos y beneficios asociados.
- Si se desea estabilidad financiera e integración financiera, se debe resignar la política financiera doméstica ya que sería reemplazada por medidas macroprudenciales basadas en el perfeccionamiento de la integración en pos de la estabilidad.
- Si se desea integración financiera y política financiera doméstica, se debe resignar la estabilidad financiera porque la economía queda expuesta a los vaivenes del ciclo financiero global, pues la política financiera doméstica perdería efectividad.

Sin embargo, la lectura del trilema financiero no debe ser literal, sino que tiene como objeto plantear las dificultades y los desafíos existentes a la hora de diseñar una política económica consis-

tente con la integración. En general, los países no están situados en los vértices del triángulo financiero, sino que predominan los grises, evidenciándose que la tendencia ha sido hacia la integración acompañada de regulación macroprudencial. Si bien la crisis financiera global ralentizó el proceso de integración global, la gran mayoría de las economías han mantenido este rumbo debido a los beneficios y mejoras en el bienestar producto de ventajas relativas en el comercio, externalidades a nivel global o una mejor distribución del riesgo. Pero la existencia de vulnerabilidades debido a las características del sistema monetario y financiero internacional moderno, ha motivado a las economías a continuar este proceso de integración junto con el desarrollo de políticas macroprudenciales que permitan mitigar los riesgos asociados (Portes y cols., 2020).

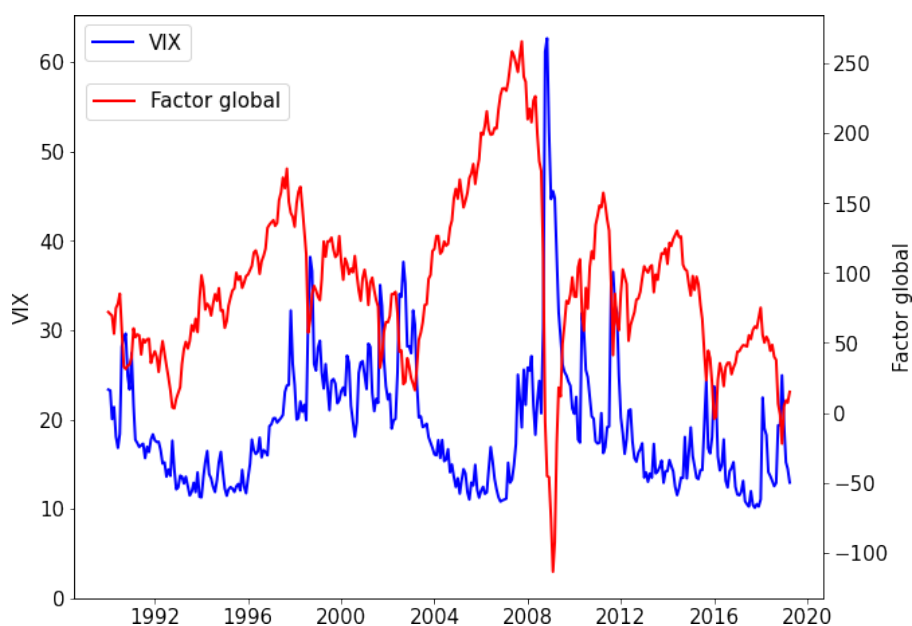
### 3. Análisis empírico

#### 3.1. Hechos estilizados

La literatura que argumenta la existencia de un ciclo financiero global se respalda en una serie de hechos estilizados (Miranda-Agrippino y Rey, 2021; Passari y Rey, 2015), de los cuales se destacan los siguientes:

- Existe un factor global, relacionado al apetito al riesgo global, que explica alrededor del 25% de la varianza de los precios de activos riesgosos de todo el mundo y está correlacionado negativamente con distintos índices de sentimiento de mercado, entre ellos el VIX (Gráfico 2).<sup>6</sup>

**Gráfico 2 | Factor global y VIX**

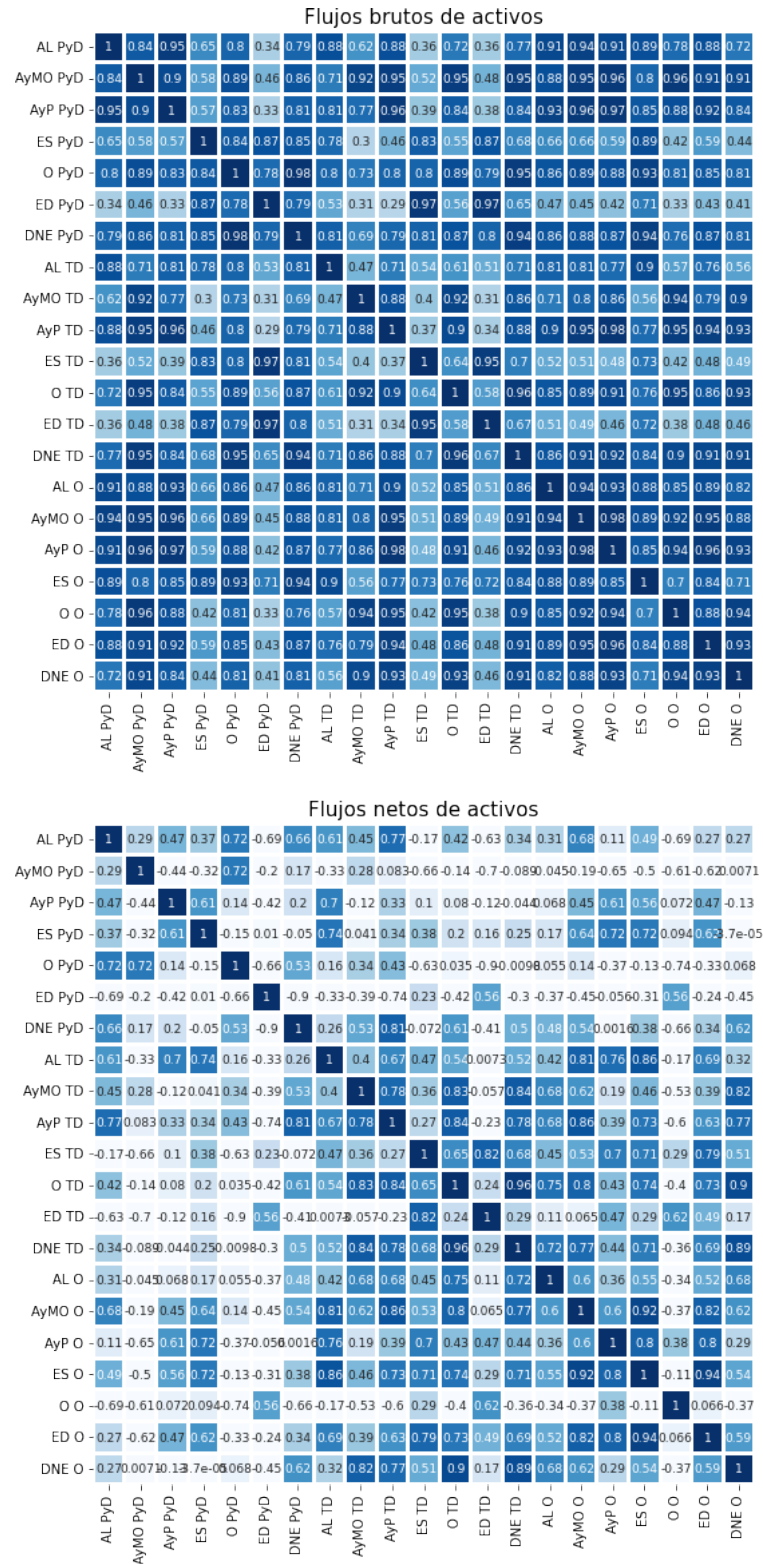


Fuente: FRED St. Louis, Miranda-Agrippino y Rey (2020).

<sup>6</sup> Miranda-Agrippino y Rey (2021) lo estiman utilizando un modelo de factores dinámicos basado en el precio de distintos activos de distintas regiones del mundo, entre ellas incluida América Latina.



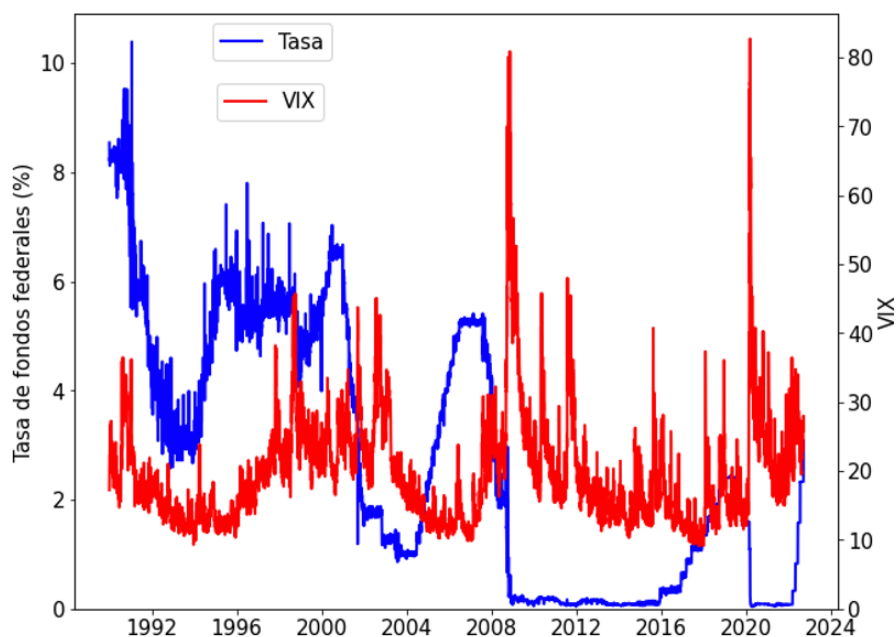
**Gráfico 3 | Flujos brutos y netos de capitales por tipo de activo y región**



\*Regiones: América Latina y Caribe (AL), África y Medio Oriente (AyMO), Asia y Pacífico (AyP), Europa no desarrollada (ES), Centros Offshore (O), Europa desarrollada (ED) y Desarrollados No Europeos (DNE); clases de activos: Préstamos y Depósitos (PyD), Títulos de Deuda (TD) y Otros (O).  
Fuente: Bank for International Settlements (International banking, locational banking statistics).

- Existe un ciclo financiero global reflejado en un patrón de comovimiento entre los flujos brutos de capitales, el apalancamiento del sector bancario, la creación de crédito y los precios de los activos riesgosos alrededor del mundo respecto al cual el VIX se comueve negativamente. A su vez, existe un ciclo del comercio internacional y de las materias primas que se correlaciona con los flujos de capitales.
- Los flujos brutos de capital de distintas clases de activos están positivamente correlacionados entre sí en todas las regiones, mientras que no hay patrones simétricos en las correlaciones de los flujos netos (Gráfico 3).
- La tasa de fondos federales determinada por el Sistema de la Reserva Federal en Estados Unidos es un impulsor clave del ciclo financiero global a través de su efecto en el VIX (Gráfico 4).

**Gráfico 4 | Tasa de fondos federales y volatilidad de mercado**



Fuente: FRED St. Louis.

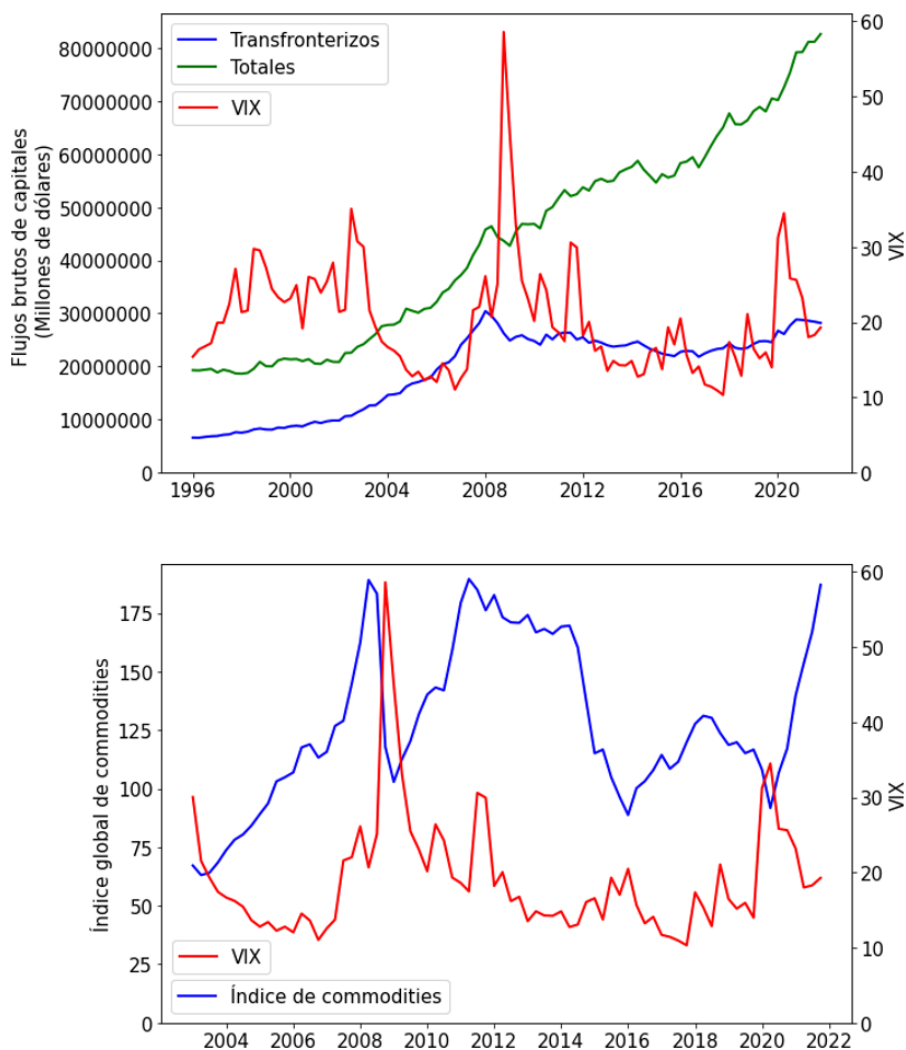
### 3.2. Argentina, socios comerciales y vecindario regional

La existencia de un ciclo financiero global en los términos previamente analizados resulta de sumo interés en el contexto actual de suba de tasas en Estados Unidos porque, según la dinámica descrita, podría dar lugar a una fase contractiva que resulte en una recesión global. Los flujos brutos de capitales totales (domésticos más internacionales) a nivel global han crecido fuertemente durante los años más recientes, pareciendo haber retomado el mismo ritmo de crecimiento que el previo a la crisis financiera global.<sup>7</sup> Los flujos brutos de capitales internacionales o transfronterizos a nivel global, por su parte, sufrieron una caída luego de la crisis financiera global

<sup>7</sup> Refiérase al apartado metodológico para una breve descripción de los mismos.

y han tendido a mantenerse relativamente estables; si bien no han recuperado el mismo ritmo de crecimiento que el previo a la crisis financiera global, los datos evidencian que su crecimiento está comenzando a adoptar una tendencia suavemente positiva, estando en niveles prácticamente iguales a los previos a la crisis (Gráfico 5). La evolución de los flujos brutos de capitales durante los años más recientes se gestó en un contexto donde la tasa de fondos federales se encontraba en valores muy cercanos a cero (los planes de subir la tasa se vieron frustrados ante la aparición del COVID-19), al mismo tiempo que el índice VIX se encontraba en niveles relativamente bajos y estables (salvo por el pico de incertidumbre provocado por el COVID-19). Los sucesivos incrementos de la tasa de fondos federales representan una situación diametralmente opuesta a la atravesada, que podría terminar aumentando sustancialmente la incertidumbre y la aversión al riesgo, y dando lugar a una contracción crediticia (Gráficos 2 y 5).

**Gráfico 5 | Flujos brutos de capitales transfronterizos, VIX e Índice de commodities**



Fuente: FRED St. Louis, Bank for International Settlements (International banking, locational banking statistics).

Las consecuencias de la crisis financiera global han servido como lección para mitigar de manera más adecuada los problemas de inestabilidad financiera, al dar lugar a nuevos lineamientos regulatorios como los de Basilea III (los nuevos criterios regulatorios podrían explicar parte del lento crecimiento que tuvieron los flujos brutos de capitales transfronterizos en los últimos años). Pero no deja de ser oportuno estudiar los potenciales efectos del ciclo financiero global bajo las nuevas circunstancias porque, por un lado, las políticas macroprudenciales ayudan a mitigar, pero no son una solución definitiva al problema; y por el otro, la política de Relajamiento Cuantitativo empleada en respuesta a la pandemia, no tiene antecedentes en términos cuantitativos por lo que, tanto ella como su actual ajuste monetario, pueden tener serias implicancias para la economía global.

El Banco Central de la República Argentina ha adoptado medidas no monetarias de administración de flujos de capitales, tales como límites a la aplicación de financiamiento en moneda extranjera (debe aplicarse a los receptores de créditos cuyos ingresos se generen en moneda extranjera-exportadores o estén relacionados con dichas actividades, mientras que aquellas personas o entidades que no generen ingresos en moneda extranjera directamente no pueden aplicar a este tipo de financiamiento) y límites a la posición global de las instituciones financieras en moneda extranjera (definida como el total de activos y pasivos relacionados con la intermediación financiera denominados en moneda extranjera, más los bonos denominados en moneda extranjera) (Mohanty, 2014). De todos modos, ello no garantiza que la economía argentina se encuentre aislada de los efectos del ciclo financiero global: por un lado, los límites a las exposiciones domésticas en moneda extranjera no las erradican, debiéndose tener en cuenta adicionalmente que la sensibilidad de la economía doméstica a dichas exposiciones depende del país de origen del flujo bruto de capital (aquellas exposiciones provenientes de países con una mayor integración financiera global, pueden provocar un impacto potencialmente mayor); y por otro lado, que los límites a las exposiciones domésticas en moneda extranjera ayuden a mitigar los contagios transmitidos mediante el canal financiero, no implica que países con los cuales se tienen importantes relaciones comerciales no se vean afectados por el ciclo financiero global, debido a un mayor grado de integración financiera de dichos países, y que ello repercuta negativamente en la economía doméstica a través del comercio internacional.

Se destaca que casi un 40% del total de los activos colocados en Argentina desde el extranjero provienen de los Estados Unidos y le siguen en orden de magnitud aquellos provenientes de España y Francia, que rondan el 5% del total cada uno (entre los tres países acumulan para el último trimestre del 2021 poco menos del 50% del total). Estos flujos brutos de capitales representan una amenaza a la cuenta financiera si es que encuentran más atractivo colocarse en activos más seguros ubicados en otros países, como pueden ser los bonos del Tesoro Americano (vuelo a la calidad), cuando perciben mayor riesgo en los mercados. Asimismo, países de la región también tienen colocaciones de activos en Argentina, donde Brasil abarca el mayor peso y le siguen México y Chile en orden de magnitud. A pesar de su menor volumen en términos comparativos con los primeros países mencionados, el carácter sistémico del sistema financiero hace que no pierdan importancia en el análisis. En particular, estos tres países de la región acumulan en conjunto

un mayor nivel de colocaciones que las provenientes de uno de los centros financieros más importantes como Reino Unido (ver Cuadro 1).

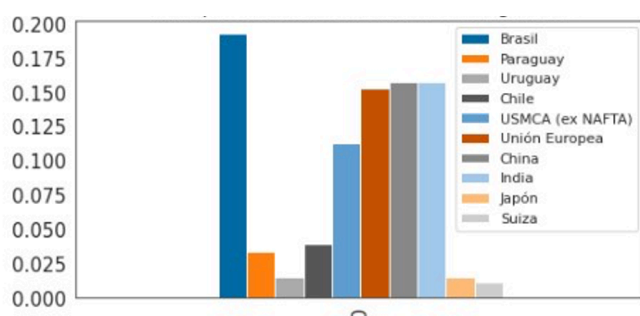
**Cuadro 1 | Entradas brutas de capitales a Argentina por país de origen**

País de origen	US\$ millones	Distribución %
Total	20.299	100,0%
Estados Unidos	7.773	38,3%
España	1.205	5,9%
Francia	1.010	5,0%
Reino Unido	802	4,0%
Alemania	689	3,4%
Brasil	685	3,4%
México	141	0,7%
Chile	75	0,4%
Otros	1.149	5,7%
Sin asignar	6.770	33,4%

Fuente: Bank for International Settlements (International banking, locational banking statistics).

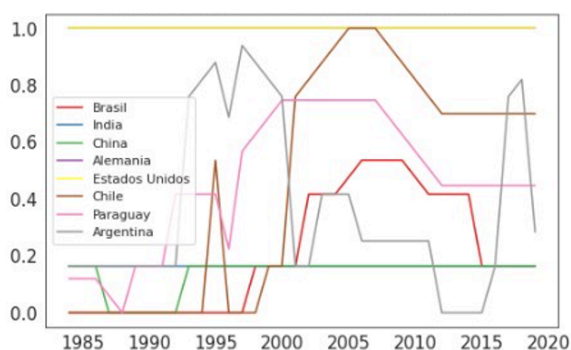
El comercio internacional puede verse afectado por los patrones de financiamiento internacionales, donde el efecto será distinto según la exposición financiera de cada socio comercial. Los principales socios comerciales de Argentina son (en orden de importancia) Brasil, China, India, la Unión Europea (UE), los países del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), Chile y Paraguay (ver Gráfico 6). Cada uno de estos países (o conjunto de países) tiene un grado de apertura financiera distinto (el cual se intentará medir por medio del índice Chinn-Ito) y, por tanto, distinto será su grado de integración al ciclo financiero global (ver Gráfico 7).

**Gráfico 6 | Principales socios comerciales y Argentina (exportaciones más importaciones de cada país como % del comercio total)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

**Gráfico 7 | Índice Chinn-Ito (grado de apertura financiera)**



Fuente: Chinn-Ito website.

- Los países del T-MEC y de la UE, representados por los índices de Estados Unidos y Alemania, respectivamente, se han caracterizado a lo largo del tiempo por un alto grado de apertura financiera. En consecuencia, podría esperarse que se encuentren bastante sincronizados con el ciclo financiero global. La evidencia empírica respalda esta afirmación en la medida que los bancos europeos actuaron como los principales intermediarios financieros, fondeándose en mercados de dólares para brindar financiamiento de manera global previo a la crisis financiera global. Luego, una contracción de dicho ciclo podría deprimir la actividad económica en estos países y reducir la dinámica comercial que tienen con Argentina.
- Por el contrario, China e India se han caracterizado a lo largo del tiempo por un bajo grado de apertura financiera por lo que podría esperarse que los efectos del ciclo financiero global no sean tan amplios en dichas economías y que las relaciones comerciales con Argentina no se vean tan afectadas por cambios en las condiciones financieras internacionales. Pero para un análisis más preciso, se debe considerar que estos países tienen un rol preponderante en la industria global, lo que los hace grandes demandantes de materias primas. En el análisis de las relaciones comerciales con estos países, sería necesario incluir la dinámica del ciclo del comercio internacional y de las materias primas, el cual puede verse influido por otros factores no financieros y no depender exclusivamente de las condiciones financieras internacionales.
- El grado de apertura financiera de las economías latinoamericanas seleccionadas tiene mucha dispersión, no solo entre las distintas economías en un mismo momento del tiempo, sino también para la misma economía a lo largo del tiempo. El índice refleja que estas economías han tenido vaivenes en sus marcos regulatorios, dando lugar a momentos de mayor y de menor apertura financiera. Los últimos datos disponibles indican que Chile tiene la mayor apertura y Brasil la menor, mientras que Paraguay y Argentina tienen un grado de apertura intermedio entre los niveles de Chile y Brasil. A pesar de las diferencias, es notorio que todos estos países han optado en los últimos años por políticas de reducción de la apertura financiera.

Para un análisis más detallado acerca de las economías latinoamericanas, se estudia la dinámica de los flujos brutos de capitales que recibieron desde el extranjero ciertos países de la región, entre los cuales se ubican algunos de los principales socios comerciales de Argentina (Gráfico 8). En términos generales, Argentina parece ser la excepción a la regla, cuyas entradas brutas de capitales no han tenido una tendencia significativamente creciente en los últimos años. Por el contrario, se han mantenido aproximadamente en un mismo nivel, sin lograr recuperar los niveles máximos alcanzados en la década de los noventa. El resto de las economías, por su parte, se caracterizan en mayor o menor medida por una tendencia significativamente creciente de dichos flujos en los últimos años y los niveles alcanzados resultaron ser superiores a aquellos correspondientes al período previo a la crisis financiera global.

La dinámica argentina observada podría estar asociada, por un lado, a las restricciones y los límites impuestos al financiamiento en moneda extranjera, a partir de la crisis del 2001, y, por otro lado, al particular régimen cambiario. Los regímenes cambiarios en cada país juegan un rol importante, pudiéndose diferenciar 4 grupos: flotantes (Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay),

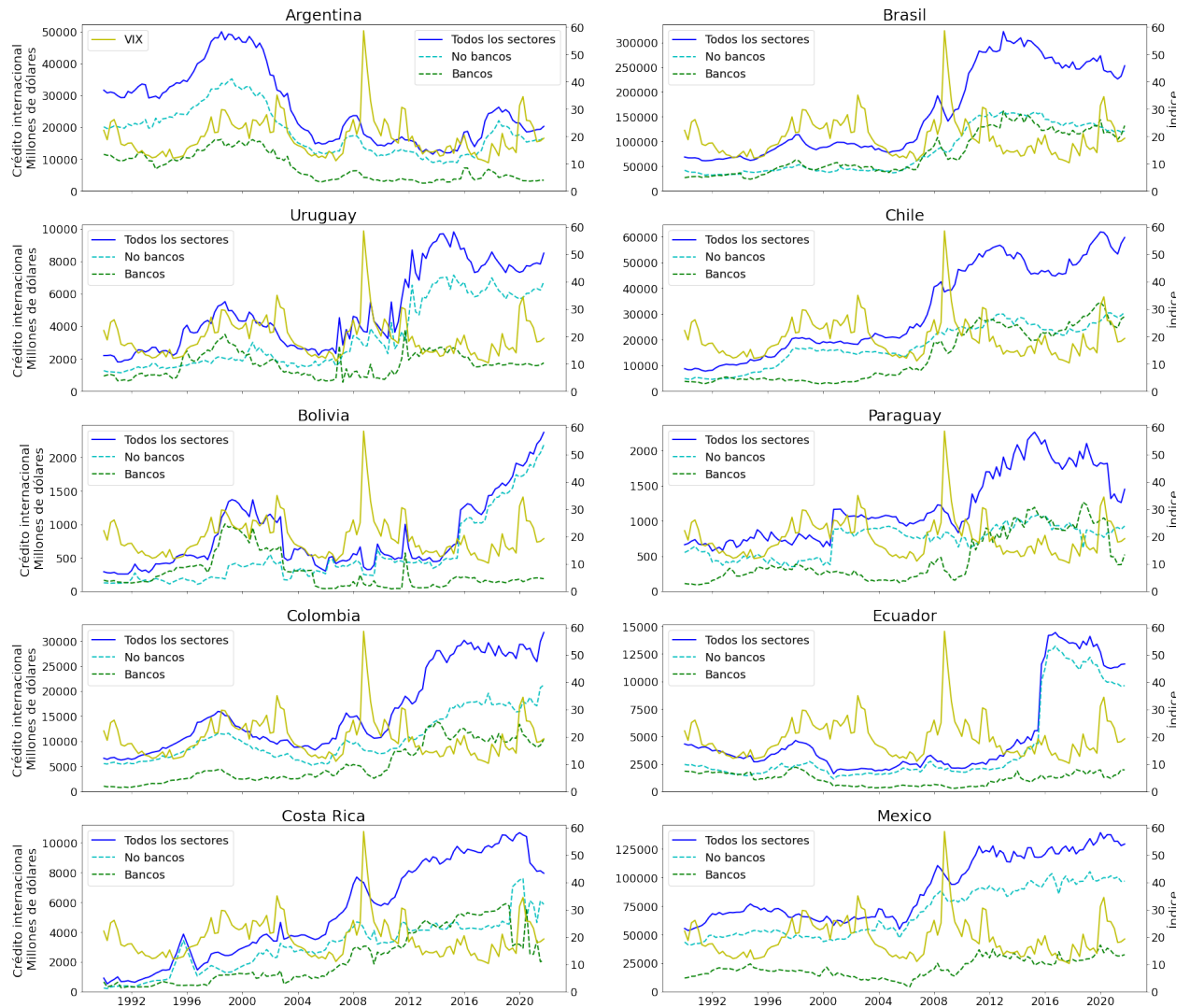
vínculos cambiarios flexibles (Bolivia, Costa Rica y Paraguay), vínculos cambiarios rígidos (Ecuador) y otro tipo de administración (Argentina) (Nowzad y cols., s.f.). Entre las distintas distorsiones asignativas que genera el cepo cambiario vigente en Argentina, uno de sus efectos colaterales es que limita fuertemente la movilidad de capitales desalentando las estrategias de *carry trade*. El auge de los flujos brutos en el resto de las economías se dio en un contexto donde la tasa de fondos federales se encontraba en niveles muy cercanos a cero, junto a un VIX relativamente bajo y estable. La laxitud monetaria a nivel global era propicia para llevar a cabo prácticas de *carry trade* que comúnmente se realizan en economías emergentes, aprovechando el diferencial de tasas ante un bajo costo de fondeo, lo cual solo es posible en economías que tienen un régimen cambiario sin fuertes restricciones (Agrippino, Rey y cols., 2013). En particular, el crecimiento transitorio que tuvieron los flujos brutos en Argentina durante el período postcrisis se dio entre 2016 y 2019, una ventana de tiempo en el cual se eliminó el cepo cambiario hasta su reimposición en septiembre del 2019. En este sentido, que no haya habido en los años más recientes un crecimiento sustantivo de flujos brutos en Argentina mientras que en el resto de las economías de la región sí daría la pauta de una menor integración relativa al ciclo financiero global.

Como complemento al análisis empírico, la brecha de la relación crédito-producto es un indicador que intenta capturar la acumulación excesiva de crédito, que puede resultar útil para tener una noción sobre la dinámica crediticia que puede esperarse en el futuro cercano (Gráfico 9).<sup>8</sup> Para los distintos países seleccionados, se puede identificar una suerte de ciclo crediticio, en el sentido que la brecha tiende a alternar de signo a lo largo del tiempo. A grandes rasgos, el patrón común es que para los datos más contemporáneos la relación observada se encuentra cruzando de arriba a abajo la tendencia de largo plazo. En consecuencia, aquellos países con una tendencia creciente podrían verla revertirse, lo cual podría ser una señal de que a futuro el ciclo del crédito tenga una fase contractiva (en términos de una brecha negativa). En particular, las brechas de los países latinoamericanos han tendido a ser positivas durante los años más recientes por lo que, si se respeta el comportamiento cíclico, en algún momento futuro se debería de esperar una conducta opuesta. Asimismo, es destacable que la relación observada de Argentina es relativamente baja en comparación a la relación observada de los demás países. Históricamente, se ha mantenido entre 20 y 30 puntos en condiciones normales (el pico entre 2000 y 2004 se explica por la fuerte contracción económica de la crisis del 2001 y la posterior recuperación y crecimiento de la actividad). Esto podría representar otra señal que evidencia una menor exposición relativa de Argentina al ciclo financiero global, pero también indicaría una baja profundización financiera. La poca profundidad del sistema financiero puede ser un limitante para el proceso de crecimiento económico, frente a la escasez de fondos disponibles para financiar proyectos de inversión.

---

<sup>8</sup> Es la diferencia entre la razón crédito-producto observada y su tendencia de largo plazo. El crédito toma en cuenta el endeudamiento total del sector privado no financiero (sociedades no financieras y hogares) proveniente de todas las fuentes nacionales y extranjeras.

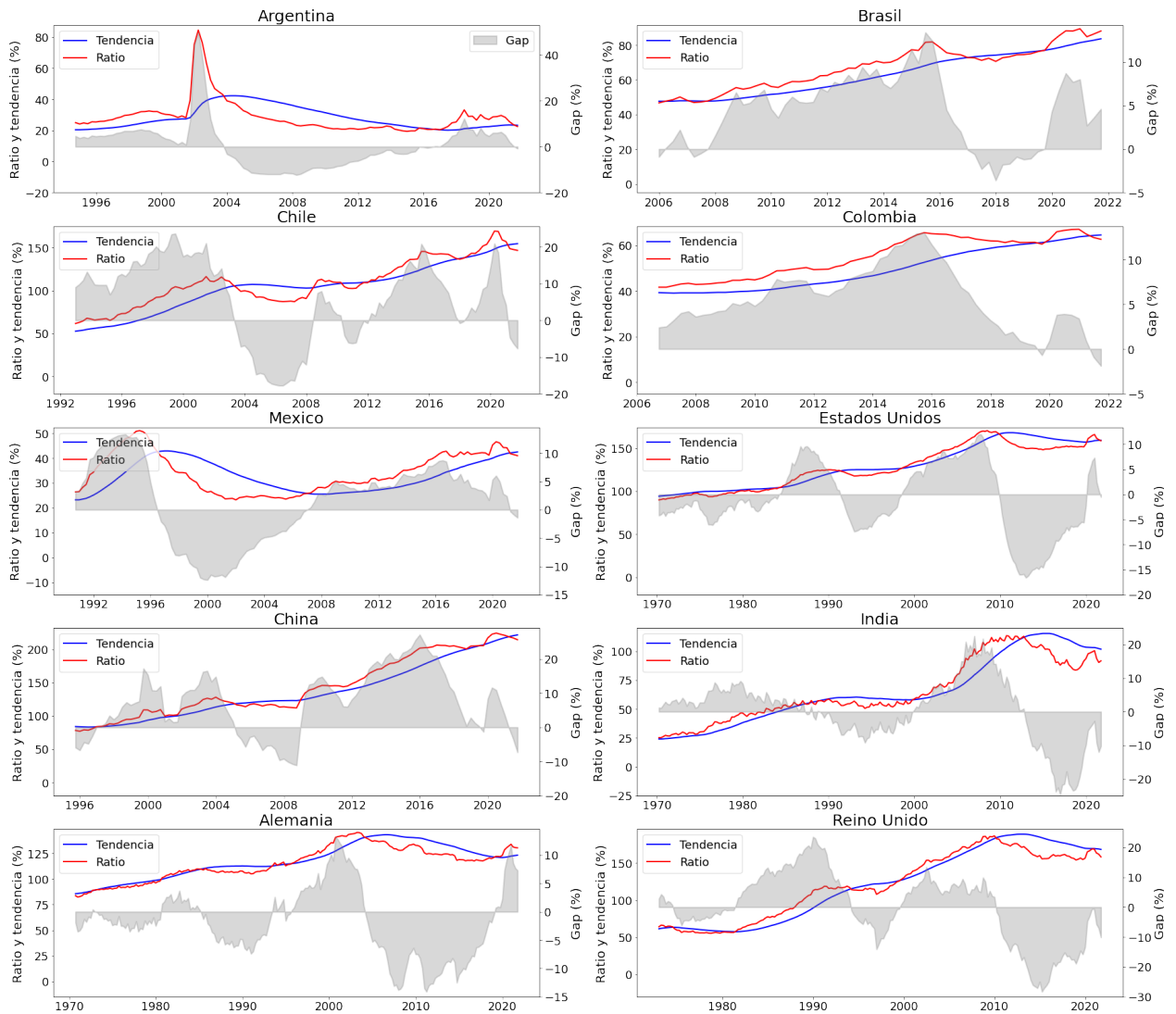
## Gráfico 8 | Entradas brutas de capitales a países latinoamericanos



\*El sector no bancos refiere a sociedades financieras no bancarias, sociedades no financieras, gobierno general (incluye todos los niveles de gobierno y fondos de seguridad social, pero excluye Banco Central y sociedades de propiedad pública) y hogares.  
Fuente: Bank for International Settlements (International banking, locational banking statistics), FRED St. Louis.



## Gráfico 9 | Relación crédito-producto

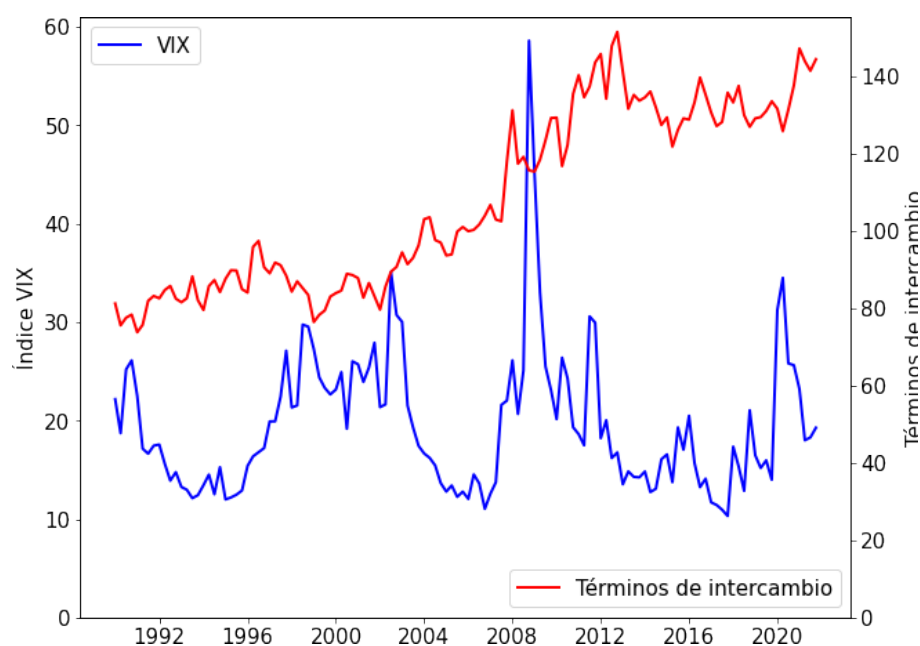


\*Filtro de Hodrick-Prescott.

Fuente: Bank for International Settlements (Credit-to-GDP gaps).

Con relación a la existencia de un ciclo del comercio internacional y de las materias primas, se observa un ligero comovimiento negativo entre el VIX y los términos de intercambio de Argentina durante el período previo a la crisis financiera global (Gráfico 10): caídas del VIX se ven asociadas a términos de intercambio más altos. Dada una oferta relativamente fija de materias primas en el corto plazo, cuando las condiciones financieras se relajan a nivel internacional y se transmiten por el canal financiero, la mayor liquidez global permite una aceleración de la actividad económica, donde países que son grandes demandantes de materias primas presionan sus precios al alza. Sin embargo, dicho comovimiento negativo pierde consistencia a partir de la crisis financiera global. Luego, el hecho estilizado 2 (en términos del comovimiento negativo entre el VIX y el índice global de materias primas) pierde representatividad para los datos más contemporáneos de los términos de intercambio argentinos.

**Gráfico 10 | VIX y términos de intercambio de Argentina**



Fuente: FRED St. Louis, Instituto Nacional de Estadística y Censos.

## 4. Metodología

### 4.1. Construcción de variables

Se presenta brevemente la manera en que se construyeron algunas de las variables utilizadas en los análisis previos, aunque la gran mayoría de ellas se obtuvieron directamente de las fuentes citadas:

- Los flujos brutos de capitales totales (domésticos e internacionales) a nivel global resultan de la suma de los flujos brutos de capitales totales de una muestra de países, los cuales comprenden el financiamiento desde todos los bancos e instituciones informantes hacia todos los sectores de cada país incluido en la muestra, en todos los instrumentos (préstamos, depósitos, títulos de deuda y otros).<sup>9</sup>
- Los flujos brutos de capitales totales transfronterizos o internacionales a nivel global resultan de la suma de los flujos brutos de capitales internacionales o transfronterizos de cada uno de los países incluidos en la muestra, los cuales comprenden el financiamiento desde todos los

<sup>9</sup> Los países incluidos son Paraguay, Argentina, Austria, Rumania, Australia, Rusia, Bélgica, Suecia, Bulgaria, Singapur, Países Bajos, Noruega, Portugal, China, Colombia, Costa Rica, Turquía, Chipre, República Checa, Estados Unidos, Alemania, Uruguay, Dinamarca, Bolivia, Brasil, Bielorrusia, Canadá, Tailandia, Suiza, Chile, Grecia, Croacia, Hungría, Indonesia, Ecuador, España, Sudáfrica, Finlandia, Francia, Reino Unido, Corea, Luxemburgo, Irlanda, Israel, India, Islandia, Italia, Japón, México y Malasia, seleccionados en base a la bibliografía consultada.

bancos e instituciones extranjeros informantes hacia todos los sectores de cada país incluido en la muestra, en todos los instrumentos (préstamos, depósitos, títulos de deuda y otros).

- Los flujos brutos de activos se obtienen directamente del BIS mientras que los flujos netos de activos se calculan como la diferencia entre los flujos brutos de activos y los flujos brutos de pasivos para cada tipo de instrumento y región.
- Para definir los principales socios comerciales de Argentina, se aplica la misma metodología que utiliza el Banco Central de la República Argentina para definir las ponderaciones del tipo de cambio multilateral, es decir, se considera la participación del flujo total de cada país con el cual se comercia en el flujo total que resulta de agregar a todos los países, donde flujo total se define como exportaciones más importaciones.

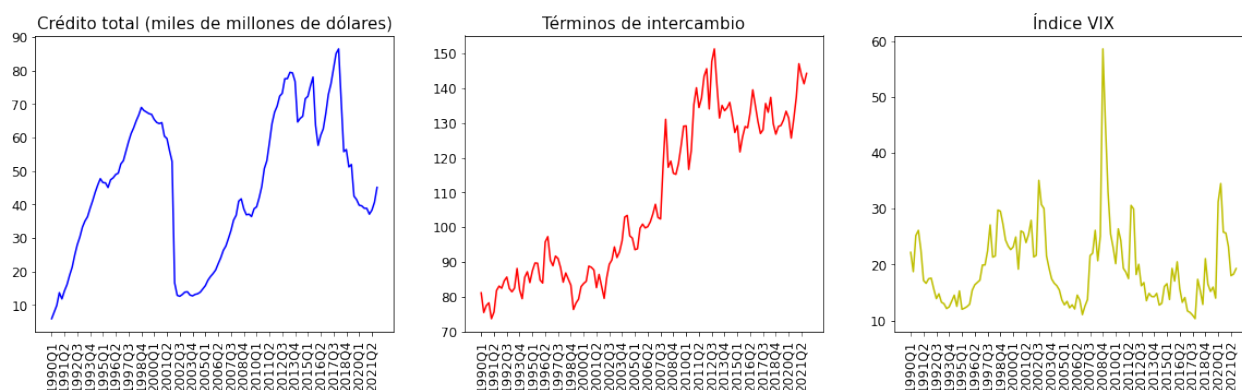
## **4.2. Modelo de series de tiempo: Vectores Autorregresivos (VAR)**

### **4.2.1. Análisis preliminar**

En los términos previamente presentados, los sucesivos incrementos de la tasa de fondos federales podrían implicar una contracción del ciclo financiero global, donde el VIX tiene un rol preponderante en la coordinación de las variables financieras a nivel global. Así, el mayor costo de fondeo en dólares aumentaría la incertidumbre y la aversión al riesgo, representadas por el VIX, afectando negativamente el crédito, la liquidez y los precios de distintos activos en todo el globo. El objetivo del modelo no es probar la existencia de un ciclo financiero global que siga la dinámica previamente descrita (al respecto hay bastante evidencia) sino que partiendo de la base de que existe dicho ciclo, el interés recae en analizar el grado de sintonización de Argentina, esto es, de qué manera reaccionan ciertas variables financieras domésticas ante fluctuaciones del VIX si es que se espera un aumento del mismo frente a los incrementos de la tasa de fondos federales.

Se considera un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) de tres variables que intenta capturar la relación dinámica existente entre el índice VIX de volatilidad implícita, los términos de intercambio de Argentina y el crédito otorgado por bancos domésticos al sector privado no financiero (medido en miles de millones de dólares) (ver Gráfico 11). La idea de incorporar los términos de intercambio está asociada a la existencia no solo de un ciclo financiero global sino también de un ciclo del comercio internacional y de las materias primas, además de la relevancia que tienen los términos de intercambio en economías periféricas como Argentina (Bruno y Shin, 2015; Carrera, Montes-Rojas y Toledo, 2021). El VIX se obtiene de St. Louis FED (FRED Economic Data), los términos de intercambio del INDEC y el crédito del BIS (series largas sobre crédito total). Se utilizan datos trimestrales desde el primer trimestre de 1990 hasta el último trimestre de 2021.

### Gráfico 11 | Evolución temporal de las variables



Fuente: Bank for International Settlements (series largas sobre crédito total), Instituto Nacional de Estadística y Censos, FRED St. Louis.

Para probar la estacionariedad o no de las series, se aplica la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) cuya hipótesis nula es que la serie en cuestión tiene una raíz unitaria (es no estacionaria), utilizándose el criterio de Akaike para la selección automática de rezagos. Asimismo, se aplica una transformación logarítmica al VIX a fin de tratar la no estacionariedad en varianza que puede verse reflejada en dicha serie, al presentar ciertos picos o saltos a lo largo de la muestra.

Luego, se concluye que las series del crédito y de los términos de intercambio no son estacionarias en niveles, pero sí en sus diferencias mientras que la serie del VIX es estacionaria tanto en nivel como en logaritmo. Por lo tanto, las variables a ser utilizadas en el modelo son la diferencia del crédito ( $\Delta C$ ), la diferencia de los términos de intercambio ( $\Delta T$ ) y el logaritmo del VIX ( $\log V$ ) (ver el Cuadro 2).<sup>10</sup>

**Cuadro 2 | Prueba de Dickey-Fuller Aumentada para un nivel de significancia del 5 %**

Variables	p-value	H <sub>0</sub>
Crédito	0,1904	No rechazar
Términos de intercambio	0,8854	No rechazar
VIX	0,0003	Rechazar
$\Delta$ Crédito	0,0000	Rechazar
$\Delta$ Términos de intercambio	0,0000	Rechazar
log VIX	0,0027	Rechazar

Fuente: en base a datos del Bank for International Settlements (International banking, locational banking statistics).

<sup>10</sup> Al diferenciar, se pierde la primera observación por lo que la muestra comienza en el segundo trimestre de 1990.

#### 4.2.2. Especificación y estimación del modelo base

Con las variables mencionadas, se procede a estimar un primer modelo, pero para ello es necesario definir el número de rezagos. La mayoría de los criterios de información (Akaike, Hannan-Quinn y Final Prediction Error) recomiendan dos rezagos mientras que el criterio de Schwarz recomienda un solo rezago por lo que se eligen dos rezagos. Una vez estimado el modelo, se realizan pruebas de especificación:

- El proceso VAR(2) es estacionario.<sup>11</sup>
- La prueba de Portmanteau Ajustada, cuya hipótesis nula es que la autocorrelación serial hasta el rezago 8 es nula, indica que los residuos no están autocorrelacionados hasta dicho rezago (Cuadro 3).<sup>12</sup> También se puede corroborar gráficamente (Gráfico 12).
- La prueba de Jarque-Bera multivariada, cuya hipótesis nula es que los residuos son generados por un proceso normalmente distribuido, indica que los residuos del modelo no son generados por un proceso como tal (Cuadro 4). Puede corroborarse gráficamente que los residuos asociados a la ecuación del crédito tienen un sesgo a la izquierda y los residuos asociados a la ecuación del VIX tienen un sesgo a la derecha (Gráfico 13).

Como los residuos no satisfacen el supuesto de normalidad, se rechaza el modelo base y se buscará construir uno nuevo que incluya variables indicadoras a fin de corregir la no normalidad debido a la presencia de valores atípicos. Para la creación de dichas variables, se analizarán los residuos estudentizados de cada ecuación del modelo base a través de regresiones lineales.

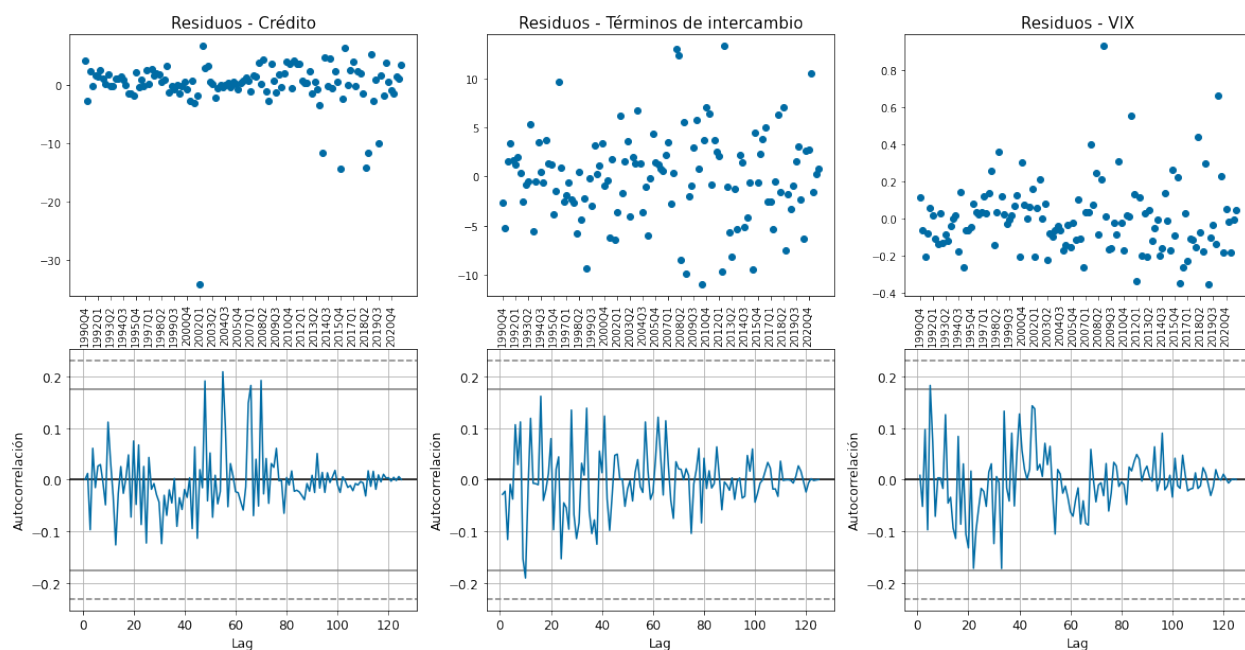
**Cuadro 3 | Prueba de Portmanteau Ajustada (8 rezagos) para un nivel de significancia del 5%**

Estadístico	Valor crítico	Grados de libertad	<i>p-value</i>	H <sub>0</sub>
60,41	72,15	54	0,255	No rechazar

<sup>11</sup> Si un proceso VAR(p) estimado es estacionario (sus eigenvalores son en valor absoluto inferiores a la unidad) entonces dicho proceso puede expresarse como un proceso VMA( $\infty$ ), es decir, como un proceso de medias móviles vectorial de orden infinito mediante el cual es posible el cómputo de funciones Impulso-Respuesta ortogonalizadas.

<sup>12</sup> La prueba de autocorrelación de Portmanteau calcula los estadísticos Q multivariados de Box Pierce/Ljung-Box para la correlación serial residual hasta el orden especificado (como regla de pulgar, se elige el doble de la periodicidad de los datos).

**Gráfico 12 | Residuos del modelo base y autocorrelación**

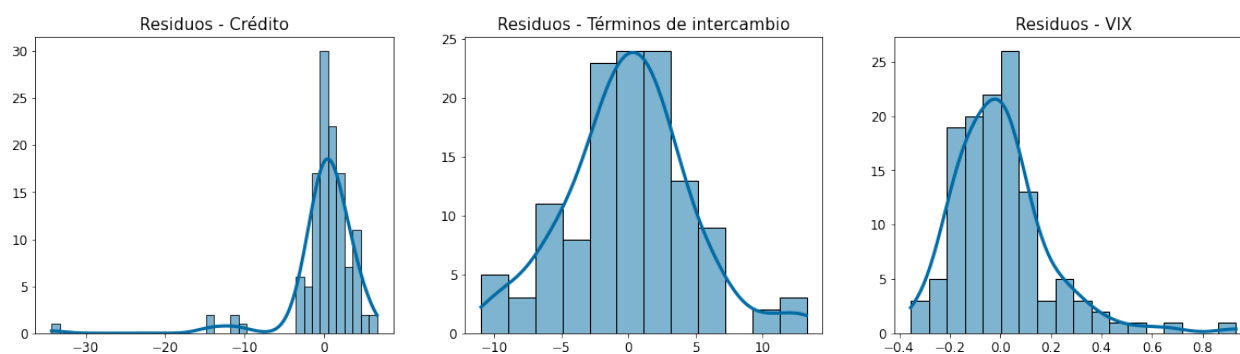


Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 4 | Prueba de normalidad multivariada para un nivel de significancia del 5%**

Estadístico	Valor crítico	Grados de libertad	p-value	H <sub>0</sub>
4221	12,59	6	0,000	Rechazar

**Gráfico 13 | Histogramas de los residuos del modelo base**



Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.3. Tratamiento de valores atípicos

Cada una de las tres ecuaciones que componen el sistema VAR base será tratada por medio de una regresión lineal.<sup>13</sup> A partir de los residuos de dichas ecuaciones, es posible computar los re-

<sup>13</sup> Los errores  $e_t$  siguen una distribución normal con media 0 y varianza constante.

siduos estudentizados e identificar valores atípicos como aquellas observaciones que se corresponden a residuos estudentizados que traspasan un determinado umbral.

$$C_t = c + \alpha_1 \cdot \Delta C_{t-1} + \alpha_2 \cdot \Delta C_{t-2} + \alpha_3 \cdot \Delta T_{t-1} + \alpha_4 \cdot \Delta T_{t-2} + \alpha_5 \cdot \log V_{t-1} + \alpha_6 \cdot \log V_{t-2} + e_t$$

$$\Delta T_t = c + \beta_1 \cdot \Delta T_{t-1} + \beta_2 \cdot \Delta T_{t-2} + \beta_3 \cdot \Delta C_{t-1} + \beta_4 \cdot \Delta C_{t-2} + \beta_5 \cdot \log V_{t-1} + \beta_6 \cdot \log V_{t-2} + e_t$$

$$\log V_t = c + \gamma_1 \cdot \log V_{t-1} + \gamma_2 \cdot \log VIX_{t-2} + \gamma_3 \cdot \Delta T_{t-1} + \gamma_4 \cdot \Delta T_{t-2} + \gamma_5 \cdot \log V_{t-1} + \gamma_6 \cdot \log V_{t-2} + e_t$$

Los residuos estudentizados son una suerte de residuos estandarizados donde cada residuo estudentizado se define como el residuo dividido por el producto entre la estimación del desvío estándar (eliminada la observación correspondiente) y la raíz cuadrada de un valor de influencia que se resta de uno.<sup>14</sup> Al multiplicar en el denominador la estimación del desvío estándar por dicha raíz, se logra que todos los residuos estudentizados tengan la misma desviación estándar.

$$s_t = \frac{e_t}{\widehat{\sigma}_{-t} \sqrt{1 - h_t}}$$

Donde:

$$\widehat{\sigma}_{-t}^2 = \frac{1}{n - k - 2} \sum_{\forall i \neq t} e_i^2$$

y:

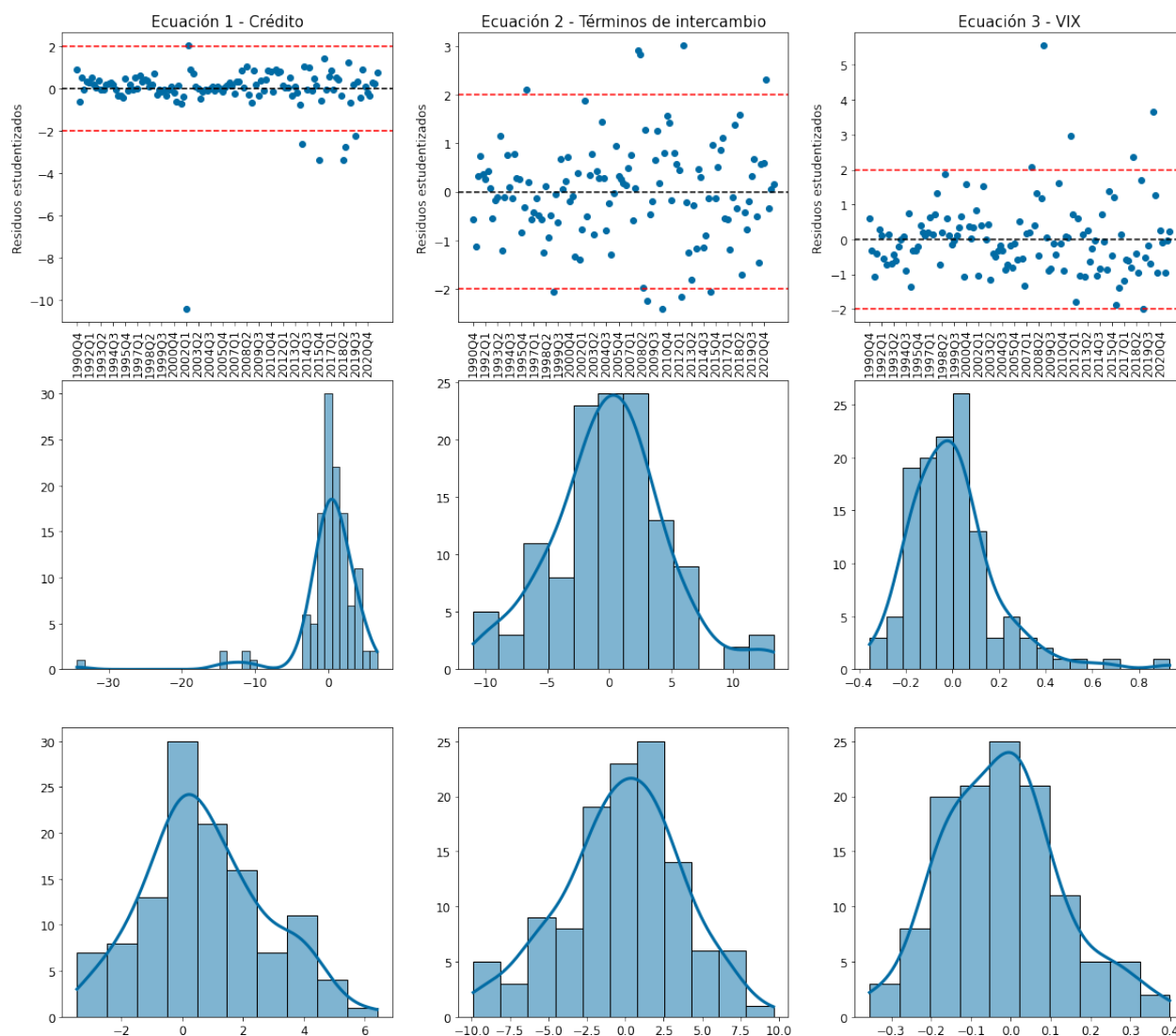
$$h_t = \frac{\partial \widehat{y}_t}{\partial y_t}$$

Se utiliza como umbral el valor absoluto de 2 porque los residuos estudentizados siguen aproximadamente una distribución t de Student con  $n - k - 2$  grados de libertad donde  $n$  es el tamaño de la muestra y  $k$  los parámetros a estimar pues los valores críticos para un análisis bilateral con un nivel de significancia del 5% y suficientes grados de libertad está alrededor de dicho valor. El hecho de estimar el desvío estándar eliminando la observación correspondiente garantiza la independencia entre el numerador y el denominador, lo que permite conocer su distribución aproximada.

La segunda fila de imágenes de la Gráfico 14 muestra los histogramas de todos los residuos de cada ecuación mientras que la tercera fila muestra los histogramas de los residuos excluidos los valores atípicos donde se puede apreciar que adoptan una distribución más cercana a la normal mientras que la prueba de Jarque-Bera lo corrobora (ver Cuadro 5).

<sup>14</sup> Mide el efecto que cada observación tiene sobre su predicción.

**Gráfico 14 | Residuos estudentizados e histogramas de los residuos para cada ecuación**



Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 5 | Prueba de normalidad para un nivel de significancia del 5 %**

		Ecuación 1	Ecuación 2	Ecuación 3
Residuos con outliers	<i>p-value</i>	0,000	0,2128	0,000
	$H_0$	Rechazar	No rechazar	Rechazar
Residuos sin outliers	<i>p-value</i>	0,3333	0,5807	0,2369
	$H_0$	No rechazar	No rechazar	No rechazar

Luego, se crea una variable indicadora para cada observación que se corresponda con un residuo estudentizado, es decir, si se tiene un residuo estudentizado en el trimestre  $T$  del año  $AAAA$  entonces se creará una variable indicadora  $DAAAAT$ .

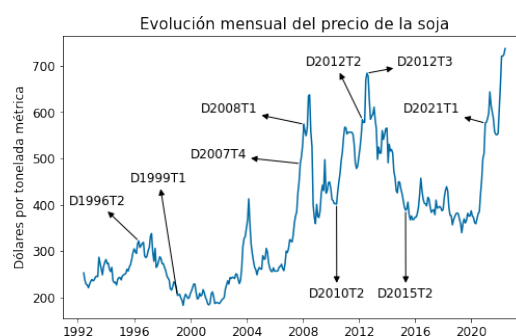


#### 4.2.4. Especificación y estimación del modelo ajustado

Para el nuevo modelo, además de las tres variables endógenas iniciales, se incluye la siguiente batería de variables indicadoras como variables exógenas (ver Cuadro 6). Para las ecuaciones del crédito y del VIX, se intentó identificar los catalizadores que podrían explicar la atipicidad de dichas observaciones mientras que para la ecuación de los términos de intercambio se puede encontrar cierta correspondencia con la evolución del precio de la tonelada de soja, por lo cual es difícil identificar hechos puntuales que puedan explicar valores atípicos en los términos de intercambio ya que ello está sujeto a diversos factores que influyen en la demanda y oferta global de materias primas que exporta Argentina (donde la soja tiene un rol principal).

**Cuadro 6 | Variables indicadoras**

	Variable	Evento
<b>Ecuación 1</b>	D2002T1	Crisis 2001 y devaluación tras fin de la convertibilidad
	D2002T2	Crisis 2001 y devaluación tras fin de la convertibilidad
	D2014T1	Incumplimiento de obligaciones de deuda
	D2015T4	Cambio institucional (elecciones presidenciales)
	D2018T2	Cambio de régimen monetario (metas de inflación) y crisis cambiaria
	D2018T3	Cambio de régimen monetario (metas de inflación) y crisis cambiaria
	D2019T3	Cambio de régimen monetario (control de agregados) y control cambiario
<b>Ecuación 2</b>	D1996T2	
	D1999T1	
	D2007T4	
	D2008T1	
	D2010T2	
	D2012T2	
	D2012T3	
	D2015T2	
	D2021T1	
<b>Ecuación 3</b>	D2007T3	Ante sala a la crisis financiera global (tasa de fondos federales elevada)
	D2008T4	Crisis financiera global (quiebra del Lehman Brothers)
	D2011T3	Operación Twist
	D2018T1	La FED inicia el ajuste cuantitativo
	D2020T1	Primera ola de COVID-19



Fuente: elaboración propia.

Respecto a la especificación, se eligen dos rezagos al igual que antes porque todos los criterios de información recomiendan dicha cantidad. Una vez estimado el nuevo modelo, se vuelven a realizar las pruebas de especificación (ver Cuadro 7):

- El nuevo proceso VAR(2) es estacionario.
- En base a la prueba de Portmanteau Ajustada, se concluye que los residuos no están autocorrelacionados hasta el rezago 8.
- En base a la prueba de Jarque-Bera multivariada, se concluye que los residuos son generados por un proceso normalmente distribuido.
- En base a la prueba ARCH-LM multivariada, cuya hipótesis nula es que no hay efectos ARCH14, se concluye que los residuos son homocedásticos.<sup>15</sup>

**Cuadro 7 | Diagnóstico del nuevo modelo**

Prueba de Portmanteau Ajustada (8 rezagos) para un nivel de significancia del 5%				
Estadístico	Grados de libertad	<i>p-value</i>	$H_0$	
69,94	54	0,07115	No rechazar	
Prueba de normalidad para un nivel de significancia del 5%				
Estadístico	Grados de libertad	<i>p-value</i>	$H_0$	
9,8396	6	0,1316	No rechazar	
Prueba ARCH-LM multivariada para un nivel de significancia del 5%				
Lags	Estadístico	Grados de libertad	<i>p-value</i>	$H_0$
1	49,112	36	0,0713	No rechazar
2	77,111	72	0,3186	No rechazar
3	125,74	108	0,1167	No rechazar
4	151,86	144	0,3106	No rechazar
5	184,48	180	0,3939	No rechazar
6	211,57	216	0,5724	No rechazar
7	238,17	252	0,725	No rechazar
8	277,75	288	0,6571	No rechazar
9	311,05	324	0,6877	No rechazar
10	350,96	360	0,6235	No rechazar

Fuente: elaboración propia.

<sup>15</sup> Una serie de tiempo no correlacionada puede ser serialmente dependiente debido a un proceso dinámico de varianza condicional tal que si presenta heterocedasticidad condicional se dice que tiene efectos heterocedásticos condicionales autorregresivos (ARCH).

#### 4.2.5. Resultados

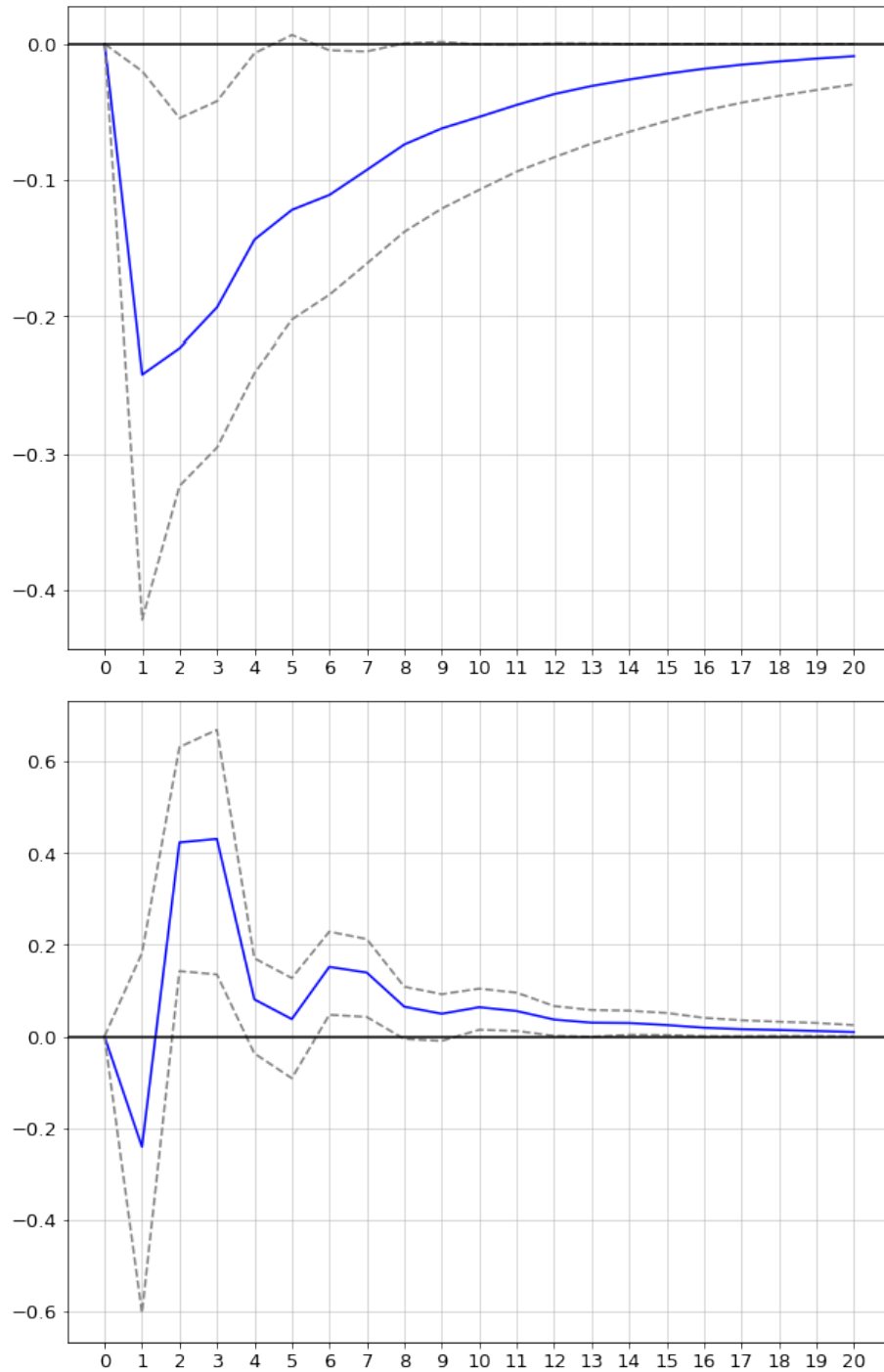
Las funciones Impulso-Respuesta ortogonalizadas permiten rastrear en un sistema el impacto dinámico de un cambio en una de sus variables. Con la finalidad de computar funciones Impulso-Respuesta ortogonalizadas, la identificación del modelo se realiza mediante la descomposición de Cholesky que se basa en limitar las influencias contemporáneas entre las variables. En consecuencia, las mismas se ordenan del mismo modo en que fueron enunciadas ( $\Delta C, \Delta T, \log V$ ). Este ordenamiento supone que las variables domésticas tardarán al menos un trimestre en reaccionar a un impulso de  $\log V$ .

Se presentan a continuación las respuestas de las variables a un impulso de una desviación estándar de  $\log V$  para un horizonte de 20 períodos (trimestres). Dichas funciones están acompañadas por su intervalo de confianza, calculado a través de *bootstrapping* con 1.000 iteraciones para un nivel de significancia del 5% (línea punteada).

Un impulso positivo al logaritmo del VIX tiene un impacto significativo en la variación del crédito. En particular, el impulso provoca una contracción del crédito hasta el cuarto trimestre con un impacto máximo de -0,24 en el primer trimestre. Este resultado evidencia que la economía argentina podría tener algún grado de integración al ciclo financiero global a pesar de tener menores niveles de entradas brutas de capital en comparación a otros países latinoamericanos y un régimen cambiario no convencional. En este sentido, la contracción del crédito podría reflejar la existencia de un canal financiero donde el incremento de la volatilidad daría lugar a una mayor incertidumbre y aversión al riesgo en los intermediarios financieros, provocando conductas microeconómicas que tienden a reducir la oferta de crédito.

Un impulso positivo al logaritmo del VIX tiene un impacto significativo en la variación de los términos de intercambio. En particular, provoca un impacto positivo a partir del comienzo del tercer trimestre, donde alcanza un máximo de 0,43 que permanece significativo hasta casi finales del cuarto trimestre, y otro impacto positivo que comienza a partir del inicio del séptimo trimestre, alcanzando un máximo de 0,15 que permanece significativo hasta casi finales del octavo trimestre. Este resultado se contradice con el que uno esperaría obtener si se observa la relación general existente entre el índice global de materias primas y el VIX, que presentan una correlación negativa (ver Gráfico 5): se esperaría una contracción de los términos de intercambio argentinos ante el incremento de la volatilidad porque los precios de los productos exportables (materias primas) deberían verse reducidos. Al comparar las series del VIX y de los términos de intercambio argentinos, se observaba que a partir de la crisis financiera global el comovimiento negativo entre el VIX y los términos de intercambio argentinos se pierde. En los dos picos que tuvo el VIX durante el período posterior a la crisis financiera global (2011 y 2020), los términos de intercambio en lugar de reducirse se incrementaron mientras que cuando el VIX se mantuvo en niveles relativamente bajos durante el tapering del Sistema de la Reserva Federal, los términos de intercambio no aumentaron, sino que tendieron a mantenerse estables (ver Gráfico 15).

**Gráfico 15 | Impacto de la volatilidad del mercado sobre el crédito doméstico y los términos de intercambio**



Fuente: elaboración propia.

## 5. Conclusiones

A pesar de que Argentina sea uno de los países latinoamericanos con menor crecimiento relativo de las entradas brutas de capital en los últimos años y uno de los países con menor relación crédito-producto dentro de los países analizados (lo cual da cuenta de una baja profundización financiera que restringe el desarrollo de un mercado de crédito), según los resultados del modelo existe evidencia suficiente como para sostener que el crédito doméstico respondería en alguna medida a la dinámica del ciclo financiero global acorde a lo presentado en el marco teórico, esto es, frente a mayores niveles de incertidumbre a nivel global, el crédito doméstico tendría una reacción significativamente negativa.

El marco regulatorio que limita el financiamiento doméstico en moneda extranjera y el régimen cambiario actual, si bien colaboran en promover la estabilidad financiera, no serían suficientes como para aislar a la economía doméstica del ciclo financiero global en su totalidad, aunque sí ayudarían a amortiguar su influencia. Asimismo, se esperaría que el resto de las economías latinoamericanas también se encuentren sincronizadas con el ciclo financiero global y sean más sensibles porque el análisis empírico efectuado evidencia que las mismas se caracterizan por mayores niveles de entradas brutas de capital, regímenes cambiarios menos restrictivos y relaciones crédito-producto más elevadas.

El hecho de que las brechas de la relación crédito-producto hayan tendido a ser positivas durante los últimos años, puede ser una señal de una posible reversión de tendencia de dicha relación hacia una fase descendente, dando lugar a una brecha negativa. Por lo tanto, los sucesivos incrementos de la tasa de fondos federales que podrían culminar en una contracción del ciclo financiero global al aumentar la incertidumbre representarían una situación crítica para el vecindario regional y es el deber de los Bancos Centrales de cada país buscar las mejores herramientas de administración de flujos de capitales y/o de cooperación internacional para enfrentar esta situación. Los banqueros centrales deben encontrar el balance óptimo entre regulación y auto-disciplina privada porque también es necesario dejar un margen para el crecimiento del mercado de capitales que puede ser un factor crucial en el crecimiento y desarrollo económico.

Por otro lado, según los resultados del modelo existe evidencia suficiente como para sostener que los términos de intercambio argentinos tendrían una reacción significativamente positiva y rezagada frente a mayores niveles de incertidumbre. Este resultado parecería contradictorio si se toma de referencia la correlación negativa entre el VIX y el índice global de materias primas, pero ello podría deberse a que las materias primas que exporta Argentina no tienen una composición similar a aquellas que conforman el índice global. Luego, haría falta indagar acerca de la relación entre los factores que determinan los precios de las principales materias primas que exporta Argentina y el ciclo financiero global. Ello estaría asociado con los impulsores del ciclo del comercio internacional y de las materias primas, donde los países con una fuerte demanda de materias primas como China juegan un rol preponderante. Este trabajo se enfoca en la dinámica asociada al ciclo financiero global y la inclusión de los términos de intercambio fue a modo de ejercicio, aunque puede motivar futuras investigaciones.

## Referencias

- Agrippino, S. M., Rey, H., y cols. (2013): "Funding Flows and Credit in Carry Trade Economies", *Liquidity Funding Markets*, p. 211.
- Borio, C., y Disyatat, P. (2010): "Global Imbalances and the Financial crisis: Reassessing the Role of International Finance", *Asian Economic Policy Review*, 5(2), pp. 198-216.
- Borio, C. E., y Disyatat, P. (2015): "Capital flows and the Current Account: Taking Financing (more) Seriously", BIS Working Papers N° 525.
- Bruno, V., y Shin, H. S. (2015): "Capital Flows and the Risk-taking Channel of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, 71, pp. 119-132.
- Carrera, J., Montes-Rojas, G., y Toledo, F. (2021): "Global Financial Cycle, Commodity Terms of Trade and Financial Spreads in Emerging Markets and Developing Economies". arXiv preprint arXiv:2112.04218.
- Caruana, J. (2016): "The International Monetary and Financial System: Eliminating the Blind Spot", *Progress and Confusion: The State of Macroeconomic Policy*, 245.
- Coimbra, N., y Rey, H. (2018): "Financial Cycles and Credit Growth across Countries", en *Aea Papers and Proceedings* (vol. 108, pp. 509-12).
- Davies, S., y Kent, C. (2020): "US Dollar Funding: An International Perspective", CGFS Papers, 65.
- Gerko, E., y Rey, H. (2017): "Monetary Policy in the Capitals of Capital", *Journal of the European Economic Association*, 15(4), pp. 721-745.
- Gourinchas, P.-O., Rey, H., y Sauzet, M. (2019): "The International Monetary and Financial System", National Bureau of Economic Research.
- Miranda-Agrippino, S., y Rey, H. (2020): "US Monetary Policy and the Global Financial Cycle", *The Review of Economic Studies*, 87(6), pp. 2754-2776.
- Miranda-Agrippino, S., y Rey, H. (2021): "The Global Financial Cycle", National Bureau of Economic Research.
- Mohanty, M. S. (2014): "The Transmission of Unconventional Monetary Policy to the Emerging Markets-An Overview", BIS Paper (78a).
- Nowzad, B., Nawaz, S., Landell-Mills, J., Meehan, S., Stoddard, R., y Salzer, D. (s.f.): *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*.

Obstfeld, M. (2021): "Trilemmas and Tradeoffs: Living with Financial Globalization", en *The Asian Monetary Policy Forum: Insights for Central Banking*, pp. 16-84.

Passari, E., y Rey, H. (2015): "Financial Flows and the International Monetary system", *The Economic Journal*, 125(584), pp. 675-698.

Pesce, M. A., y cols. (2008): "Capital Flows, Economic Performance and Economic Policy: Argentina's Experience During the Last Decade", en *Financial Globalization and Emerging Market Capital Flows*, BIS Papers N° 44, pp. 89-101.

Portes, R., Beck, T., Buiters, W. H., Dominguez, K. M., Gros, D., Gross, C., . . . Sánchez Serrano, A. (2020): *The Global Dimensions of Macroprudential Policy*. ESRB: Advisory Scientific Committee Reports, 10.

Rey, H. (2015): "Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence", National Bureau of Economic Research.

Rey, H. (2016): "International Channels of Transmission of Monetary Policy and the Mundellian Trilemma", *IMF Economic Review*, 64(1), pp. 6-35.

Schoenmaker, D. (2011): "The Financial Trilemma", *Economics Letters*, 111(1), pp. 57-59.

Takáts, E., y Vela, A. (2014): "International Monetary Policy Transmisión", BIS Papers N° 78.