



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**CIENCIAS  
ECONÓMICAS**

*Licenciatura en Economía*

# ¿Cómo afectan los booms de crédito al crecimiento y la estabilidad? Un análisis de datos de panel para países de América Latina en el periodo 1984 – 2014

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

POR:

Katherina Marlene Fernandez

Reg. N°: 31102

[katherina.fernandez@fce.uncu.edu.ar](mailto:katherina.fernandez@fce.uncu.edu.ar)

DIRECTOR:

Raúl Mercau

CODIRECTORA:

Andrea Suoni

Mendoza – 2024

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de realizar un análisis sobre el impacto que generan los booms de crédito sobre el crecimiento económico y la estabilidad financiera en países de América Latina.

La relación entre la expansión del crédito y las fluctuaciones macroeconómicas ha sido ampliamente documentada en la literatura económica. Müller y Verner (2023) proporcionan una base teórica y empírica robusta para comprender cómo la asignación sectorial del crédito influye en las crisis financieras y las desaceleraciones del crecimiento económico. Por tanto, se usará como base para abordar este trabajo.

Se utiliza un enfoque de datos de panel para determinar las relaciones de causalidad entre la expansión del crédito y algunas variables macroeconómicas clave, con el objetivo de proporcionar una comprensión integral de las dinámicas subyacentes en las economías emergentes seleccionadas.

La unidad de análisis para esta investigación son los países de América Latina en el período de 1984 a 2014. Específicamente se eligieron los siguientes países: Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, México, Perú y República Dominicana.

**Palabras clave:** fluctuaciones macroeconómicas, crédito privado, datos de panel, booms de crédito.

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....   | 1  |
| INTRODUCCIÓN.....  | 3  |
| CAPÍTULO I.....  | 5  |
| MARCO TEÓRICO.....   | 5  |
| 1.1. Estabilidad económica.....  | 5  |
| 1.2. Booms de crédito y crisis financieras.....                                  | 6  |
| 1.3. Metodología de análisis: modelos de datos de panel.....                     | 9  |
| 1.3.1. Datos de panel.....   | 9  |
| 1.3.2. Modelo panel estático general.....  | 10 |
| 1.3.3. El modelo de panel con efectos comunes (pooled OLS estimator).....        | 10 |
| 1.3.4. El modelo de panel con efectos fijos en constante (estimador within)..... | 10 |
| 1.3.5. El modelo de panel con efectos aleatorios.....                            | 11 |
| CAPITULO II.....   | 12 |
| 2.1. Análisis histórico de los booms de crédito.....                             | 12 |
| 2.2. Análisis de datos de panel y presentación del modelo.....                   | 16 |
| 2.2.1. Recolección de datos.....   | 16 |
| 2.2.2. Análisis de datos de panel y descripción de las variables.....            | 16 |
| Modelo pooled.....   | 18 |
| Modelo de Efectos fijos (EF).....  | 21 |
| Modelo de Efectos aleatorios (EA).....   | 23 |
| CAPITULO III.....  | 25 |
| Situación económica argentina antes del efecto tequila.....                      | 25 |
| Crisis mexicana 1994: Efecto tequila.....  | 25 |
| Situación económica argentina después del efecto tequila.....                    | 26 |
| CONCLUSIONES.....  | 31 |
| ANEXO.....   | 33 |
| BIBLIOGRAFÍA.....  | 34 |

# INTRODUCCIÓN

La asignación sectorial del crédito desempeña un papel crucial en la dinámica económica de cualquier país, y su impacto en la estabilidad económica y el crecimiento es un tema de gran relevancia, especialmente en América Latina. A lo largo de las últimas décadas, los países latinoamericanos han experimentado diversos niveles de crecimiento económico y estabilidad, en gran parte influenciados por la estructura y el acceso al crédito. En donde la expansión del crédito fue impulsada principalmente por la liberalización financiera y por la caída en las tasas de interés (BIS, 2007).

Hay una extensa literatura que explican los efectos causales entre booms de crédito, crisis financieras y crecimiento económico (Schularick y Taylor, 2012; Jordà et al., 2013; Greenwood et al., 2020). Y recientemente en su estudio Müller y Verner (2023) muestran una relación entre el crédito privado y las fluctuaciones macroeconómicas. Utilizando una novedosa base de datos sobre la distribución sectorial del crédito privado para 117 países a partir de 1940, muestran que las expansiones del crédito a las industrias de la construcción e inmobiliaria predicen sistemáticamente posteriores ralentizaciones de la productividad y el crecimiento, mientras que las expansiones del crédito al sector manufacturero se asocian con una mayor productividad y crecimiento a largo plazo.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, el objetivo general de la presente investigación es demostrar lo que Müller y Verner (2023) demuestran en su trabajo, pero para países seleccionados de América Latina. Más específicamente:

- Objetivo general: analizar el impacto que tiene la asignación sectorial del crédito sobre el crecimiento económico en países de América Latina en el periodo 1984 – 2014.
- Primer objetivo específico: determinar el impacto del crédito orientado al sector transable sobre el crecimiento económico y la estabilidad económica en países de América Latina en el periodo 1984 – 2014.
- Segundo objetivo específico: determinar el impacto del crédito orientado al sector no transable sobre el crecimiento económico y la estabilidad económica en países de América Latina en el periodo 1984 – 2014.

En el capítulo I se expone el estado actual del conocimiento sobre el tema y unas breves definiciones sobre datos de panel, estabilidad económica y financiera, y booms de crédito. Esto permitirá que la lectura sea más amigable y ubicará al lector en el punto de partida de este trabajo.

En el capítulo II se plantea el modelo de datos de panel y se especificará cada componente del mismo.

En el capítulo III se expone un análisis de ventanas de tiempo para ver el impacto durante ciertos años.

Finalmente, se exponen las conclusiones del presente trabajo.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

El crecimiento del crédito en América Latina se ha caracterizado por ciclos de expansión y recesión, particularmente en los países que cuentan con un nivel de crédito bancario bajo en relación con el PIB. Sin embargo, la alta volatilidad del crédito que había en la región a mediados de los 90's se debió a que, en épocas de fácil acceso a créditos, estos se concedían sin una adecuada evaluación del riesgo. Ese comportamiento llevó a crisis financieras (debido a la alta morosidad de las entidades privadas que debieron reestructurar sus deudas) y a inestabilidades económicas que perjudicaron al crecimiento (BIS, 2007). Para poder comprender la dinámica de estas economías emergentes y analizar la importancia de establecer una relación causal (o buscar una, si es que existe), es necesario introducir algunos conceptos esenciales que nos permitan dar mayor profundidad al tema: estabilidad económica, booms de créditos y crisis financieras y, por último, el modelo de análisis.

### **1.1. Estabilidad económica**

La estabilidad económica se define generalmente como la capacidad de una economía para mantener un crecimiento constante y evitar grandes fluctuaciones en variables clave como el producto interno bruto (PIB), la inflación y el desempleo. En el sector financiero, esta estabilidad se alcanza en la medida en que las instituciones son capaces de sopesar el riesgo de sus inversiones, mantienen el desempleo en valores mínimos y contribuyen con la seguridad monetaria y económica. A lo largo del tiempo, la visión sobre la estabilidad económica ha evolucionado, especialmente en América Latina. Durante la crisis de la deuda de los años ochenta, la estabilización macroeconómica se convirtió en una prioridad absoluta, relegando las políticas de crecimiento. Sin embargo, con la mejora en las condiciones del mercado internacional de capitales en los noventa, los países de la región pudieron implementar políticas de estabilización y comenzar a enfocarse nuevamente en el crecimiento económico (Fanelli & Frenkel, 1998)

Para lograr un crecimiento sostenido y estabilidad económica a largo plazo, es necesario que los países hagan cambios estructurales. Es un fenómeno bien conocido que los países experimenten un cambio estructural a medida que se desarrollan, pasando de los sectores primarios a los manufactureros y luego a los de servicios. Esto último se conoce como asignación sectorial del crédito.

El desarrollo del sistema financiero desempeña un papel fundamental en la intermediación financiera y en el crecimiento económico de un país. Existe una relación teórica entre el

crecimiento económico, que representa la expansión de la actividad económica, y el desarrollo del sistema financiero, ya que un sistema financiero sólido puede facilitar la protección eficiente de recursos y fomentar la inversión, lo que a su vez impulsa el crecimiento económico. En este sentido, la intermediación financiera juega un papel crucial al facilitar la eficiente asignación de los recursos financieros, permitiendo la canalización del ahorro hacia la inversión. Un sistema financiero desarrollado, sólido y eficiente, contribuirá al proceso de movilización de capitales y, en consecuencia, al fomento del crecimiento económico.

Minsky (1986) presentó en su libro *Estabilizando una economía inestable* la denominada hipótesis de inestabilidad financiera, que afirma que de hecho las fluctuaciones en el producto y el empleo son el resultado de la evolución endógena de la estructura de pasivos de las empresas hacia posiciones crecientemente frágiles, haciendo inevitable la ocurrencia de una crisis financiera y la consecuente caída en los niveles de inversión y producción.

## **1.2. Booms de crédito y crisis financieras**

En esta sección se explicará como suceden las crisis financieras según la economía sea abierta o cerrada. Nos centraremos en las explicaciones de Minsky (1986) para eso. Luego se presentará evidencia empírica sobre la relación entre los booms crediticios y las crisis financieras.

### **1.2.1. Fragilidad financiera en economías cerradas**

En un ciclo económico donde un evento que aumenta el optimismo sobre el futuro económico lleva a un aumento en el consumo y las ganancias, genera un exceso de cuasi rentas, reduciendo la necesidad de liquidez como seguro y aumentando la capacidad de endeudamiento. Al mismo tiempo, los precios de los activos de capital suben, impulsados por la demanda creciente y el financiamiento facilitado por las instituciones financieras a través de nuevos instrumentos. La expansión del crédito y la innovación financiera continúan elevando los precios de los activos y las expectativas optimistas, creando una espiral ascendente de crecimiento económico (euforia económica).

Además, en una economía con altos rendimientos y un sistema financiero sólido, las tasas de interés a corto plazo son más bajas que las ganancias de los activos de capital y los pagos de intereses de las deudas a largo plazo suelen ser menores que las cuasi rentas esperadas. Esto hace que sea rentable financiar activos a largo plazo con deudas a corto plazo, una práctica común en bancos e intermediarios financieros, especialmente en tiempos de auge económico. Cuando una unidad económica se endeuda para financiar un proyecto de inversión con un largo período de gestación, depende de que en el futuro existan fuentes internas o externas para pagar las

obligaciones. Si se toma financiamiento especulativo, se asume que los mercados financieros permitirán emitir deuda o vender activos de capital a precios que cubran los costos de inversión. Sin embargo, en un mundo incierto, no se pueden garantizar estas condiciones. Si no se cumplen, los agentes económicos se encuentran sobreendeudados, se incrementan las quiebras, se ralentiza la actividad económica y aumenta el desempleo, resultando en una crisis económica.

Eventos como la inflación, aumentos en las tasas de interés, caída en las cuasi rentas esperadas, disminución de precios de activos, ansiedad por liquidez, reducción de márgenes de seguridad, incremento de riesgos, contracción del crédito y expectativas pesimistas alimentan el proceso de contracción económica. Los bancos y los empresarios deben decidir cómo gestionar sus activos de capital y cuándo expandir su posesión, pero estos factores complican la toma de decisiones en un entorno de incertidumbre. Ante estas situaciones es necesario resaltar la importancia de un mercado financiero desarrollado, que requiere una red financiera accesible para la mayoría de las unidades económicas y un desarrollo significativo de instituciones como las bolsas de valores. También, es necesaria una cultura financiera donde tanto las firmas como los individuos utilicen ciertos instrumentos para obtener recursos, depositar liquidez y realizar transacciones.

Asimismo, las condiciones para el financiamiento especulativo pueden verse limitadas por una aversión a las predicciones optimistas de ganancias futuras entre los participantes del mercado. Después de una recesión, el interés por financiar inversiones tiende a recuperarse más rápidamente que el interés de los bancos por ofrecer dicho financiamiento, lo que afecta el ritmo de la expansión económica tras un período de contracción.

### **1.2.2. Fragilidad financiera en economías abiertas**

En una economía abierta y pequeña el tipo de cambio pasa a ser una variable relevante para el análisis, debido a la integración financiera internacional de las entidades bancarias, las economías terminan más expuestas a las fluctuaciones del tipo del cambio y cambios en las tasas de interés externas (shocks externos).

La entrada de capitales en una economía con tipo de cambio fijo o flexible afecta la oferta monetaria, las reservas internacionales y el tipo de cambio. En un sistema de tipo de cambio fijo, el aumento de reservas internacionales fortalece el tipo de cambio, pero si se agotan, las autoridades enfrentan la disyuntiva de permitir una devaluación o elevar las tasas de interés, ambas opciones perjudiciales para la economía. Por otro lado, en un sistema de tipo de cambio flexible, la apreciación de la moneda puede aumentar la euforia económica, pero la salida de capitales tras un evento disruptivo puede causar depreciación y crisis. Además, la estabilidad prolongada del tipo de cambio puede aumentar los márgenes de seguridad, pero también inyecta fragilidad al sistema económico y reduce la competitividad internacional. Para economías

pequeñas y abiertas, restringir los flujos de capitales puede ser una medida eficaz para evitar colapsos financieros.

### **1.2.3. Evidencia empírica**

La estabilidad económica en América Latina ha sido históricamente volátil, marcada por períodos recurrentes de crecimiento rápido seguidos de crisis financieras. En general, la volatilidad del crecimiento del crédito ha respondido tanto a los desequilibrios y perturbaciones macroeconómicas como a la falta de instrumentos para evitar o gestionar adecuadamente el patrón de expansión y recesión (BIS, 2007).

La expansión del crédito puede impulsar el crecimiento económico, pero también puede aumentar la vulnerabilidad financiera si se dirige desproporcionadamente hacia sectores menos productivos y más riesgosos. Por lo tanto, entender cómo se ha comportado el crédito en la región y los factores que influyen en su comportamiento, es esencial para orientar a los formuladores de políticas (Bebczuk et al., 2021). Siguiendo en la misma línea, autores como Greenwood et al. (2021) en su trabajo *Predictable Financial Crises* concluyen que el crecimiento de los créditos orientados al sector no bancario y al sector de los hogares, acompañado con el aumento de los precios de los activos en un mismo sector, aumenta de manera dramática la probabilidad de una crisis financiera.

Desde la década de 1930, los gobiernos han hecho más esfuerzos para prevenir los ciclos de retroalimentación negativa en la economía y han buscado amortiguar el impacto real y nominal de las crisis financieras a través del activismo político. Pero al mismo tiempo, el sector financiero ha crecido y ha aumentado el apalancamiento, ampliando el tamaño de la amenaza incluso cuando las defensas políticas se han fortalecido. Como resultado, los choques que golpean al sector financiero podrían ahora tener un impacto potencialmente mayor en la economía real, en ausencia de una respuesta política (Schularick & Taylor, 2012).

La relación entre la expansión del crédito y las fluctuaciones macroeconómicas ha sido ampliamente documentada en la literatura económica. Müller y Verner (2023) proporcionan una base teórica y empírica robusta para comprender cómo la asignación sectorial del crédito influye en las crisis financieras y las desaceleraciones del crecimiento económico. Los autores encuentran que los booms de crédito que se concentran en el sector no transable, como la construcción y bienes raíces, predicen desaceleraciones económicas significativas y un mayor riesgo de crisis financieras.

Ozhan (2019) desarrolla un modelo macroeconómico cuantitativo de economía abierta que captura el comportamiento de los bancos en la asignación de crédito y endeudamiento externo. Muestra que la reducción de las fricciones en los depósitos transfronterizos genera un aumento

del crédito hacia los sectores no comerciables, ampliando los déficits de cuenta corriente. Luego, cuando las fricciones retornan a su nivel inicial, se desencadena una crisis caracterizada por una reversión de los flujos de capital y una caída en la producción agregada. Por otro lado, los autores Mendoza & Terrones (2021) hacen foco en la posibilidad de predecir los booms de créditos. Afirman que es vital prevenirlos dado que en la fase descendente de los auges crediticios está generalmente asociada con recesiones y con crisis financieras más profundas.

Los autores Jiménez & Saurina (2005) concluyen en su trabajo que existe evidencia de una relación positiva, aunque desfasada, entre el rápido crecimiento del crédito y las ratios de morosidad futuras. Argumentan que el aumento de la competencia bancaria, junto con los problemas de agencia y algunas otras características de los mercados bancarios (imperfecciones en el mercado de capitales y desajuste de plazos en los balances), puede dar lugar a unos menores estándares de crédito, que se traducen en políticas crediticias demasiado expansivas y, a la larga, en mayores impagos. Durante los periodos de expansión, los acreditados más arriesgados obtienen fondos y las exigencias de garantías decaen significativamente, es decir que los estándares de créditos se vuelven más laxos provocando un aumento del riesgo crediticio.

Otros autores no determinan una relación causal bidireccional. Particularmente, Adrian & Shin (2010) en su trabajo titulado *Liquidity and leverage* concluyen que la expansión del crédito, facilitada por la gestión pro-cíclica de los balances de los intermediarios financieros, puede tener efectos de amplificación en el crecimiento económico durante los periodos de auge. No obstante, este comportamiento también incrementa los riesgos sistémicos y puede contribuir a crisis financieras severas cuando el ciclo económico cambia de dirección, demostrando así un impacto dual en el crecimiento económico a largo plazo.

En general, los auges de crédito aumentan la fragilidad del sistema bancario y de la economía, dejando a los bancos vulnerables a pérdidas futuras que conducen a crisis de capital bancario o incluso a pánicos (Baron, 2021). Esto último, como ya se mencionó, afecta al crecimiento económico y a la estabilidad financiera haciendo necesario que los hacedores de política presten especial atención a los detonantes de los booms.

## **1.3. Metodología de análisis: modelos de datos de panel**

### **1.3.1. Datos de panel**

Los modelos panel normalmente se utilizan cuando el fenómeno económico, financiero, social, etc. que se está analizando tiene un componente de desagregación, corte trasversal o

sección cruzada y otro de series de tiempo. Los modelos panel clásicos más usados son los de efecto común, efecto individual fijo y el de efecto individual aleatorio.

El objetivo principal de estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio, así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal. Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios.

### **1.3.2. Modelo panel estático general**

El modelo panel estático general tiene dos fuentes de heterogeneidad entre los elementos  $i$  de sección cruzada, por las constantes individuales  $\mu_i$  y los parámetros de relación individual  $\beta_i$  entre la variable endógena  $y_{i,t}$  y las exógenas  $X_{i,t}$ .

$$y_{i,t} = \mu_{i,t} + \beta_1 x_{1i,t} + \beta_2 x_{2i,t} + \dots + \beta_k x_{ki,t} + \varepsilon_{i,t}$$

donde  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  es el identificador de los elementos de la sección cruzada y  $t = 1, 2, 3, \dots, T$ , el de tiempo.

De la especificación general, se pueden aplicar restricciones a los parámetros que conlleva dos grupos de modelos. En la especificación general se establece que cada elemento de la sección cruzada de la variable endógena  $y_{i,t}$ , responde diferente a las variables exógenas  $X_{i,t}$ . La heterogeneidad de los efectos se identifica por  $\beta_i$ , pero al aplicar la restricción  $\beta_1 = \dots = \beta_i = \beta$  se supone que cada elemento de la sección cruzada responde de la misma manera a las variables exógenas; esto es lo que se conoce como respuesta común.

### **1.3.3. El modelo de panel con efectos comunes (pooled OLS estimator)**

La especificación tipo pool impone restricciones a los parámetros individuales, al establecer que una constante común ( $\mu_1 = \dots = \mu_i = \mu$ ) y efecto común ( $\beta_1 = \dots = \beta_i = \beta$ ) con respecto a las variables exógenas. El estimador pooled OLS se obtiene al apilar (stacking) los datos sobre  $i$  y  $t$  con  $NT$  observaciones y aplicando OLS. Si el modelo está correctamente especificado y las variables exógenas no están correlacionados con los errores, entonces se puede estimar consistentemente.

### **1.3.4. El modelo de panel con efectos fijos en constante (estimador within)**

En este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto. Es por ello que los N interceptos se asocian con variables dummy con coeficientes específicos para cada unidad, los cuales se deben estimar. Para la  $i$ -ésima unidad de corte transversal, la relación es la siguiente:

$$y_i = i * \alpha_i + \beta x_i + \mu_i$$

Donde el subíndice  $i$  representa un vector columna de unos. Debe hacerse notar que en este tipo de modelo se pierde una cantidad importante de grados de libertad.

### 1.3.5. El modelo de panel con efectos aleatorios

A diferencia del modelo de efectos fijos, el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta al valor de la variable dependiente pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria. Con este modelo se considera entonces que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada observación. Se expresa de la siguiente forma:

$$y_{i,t} = (\alpha + \mu_i) + \beta x_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde  $\mu_i$  representa la perturbación aleatoria que permitirá distinguir el efecto de cada individuo en el panel. Para efectos de su estimación se agrupan los componentes estocásticos, y se obtiene la siguiente relación:

$$y_{iy} = \alpha + \beta x_{i,t} + U_{i,t}$$

Donde  $U_{i,t} = \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$  se convierte en el nuevo término de perturbación,  $U$  no homocedástico, donde  $\delta_t$ ,  $\mu_i$ ,  $\varepsilon_{i,t}$  corresponden al error asociado con las series de tiempo  $\delta_t$ , a la perturbación de corte transversal ( $\mu_i$ ) y el efecto combinado de ambas ( $\varepsilon_{i,t}$ ). La estimación por MCO no es aplicable dado que no se cumplen los supuestos que permiten que la estimación sea consistente.

## CAPITULO II

En este capítulo se mostrará dos tipos de análisis, primero se realizará un análisis histórico sobre los booms de crédito más conocidos en la literatura, además se presentará evidencia sólida realizada por otros investigadores sobre el crédito privado, y finalmente se realizará un análisis cuantitativo para complementar los hallazgos correspondientes y, además, contrastar las hipótesis del presente trabajo.

Particularmente, las hipótesis que se buscan contrastar son:

1. La asignación del crédito al sector inmobiliario, sector de la construcción y al sector agropecuario perjudica al crecimiento económico de los países seleccionados de América Latina.
2. La asignación del crédito al sector manufacturero aumenta la productividad y por tanto el crecimiento para los países seleccionados de América latina.

### **2.1. Análisis histórico de los booms de crédito**

Una pregunta interesante de responder es ¿Por qué ocurren los booms de crédito? Una respuesta la dan Dell' Ariccia et al. (2012), afirman que los auges de crédito suelen ser provocados por reformas financieras, afluencia de capital y fuerte crecimiento económico, y son más comunes en regímenes de tipo de cambio fijo y con una supervisión bancaria débil. Aunque no todos los auges son dañinos, aproximadamente un tercio culmina en crisis financieras, mientras que otros resultan en un crecimiento económico por debajo de la tendencia o en una profundización financiera permanente.

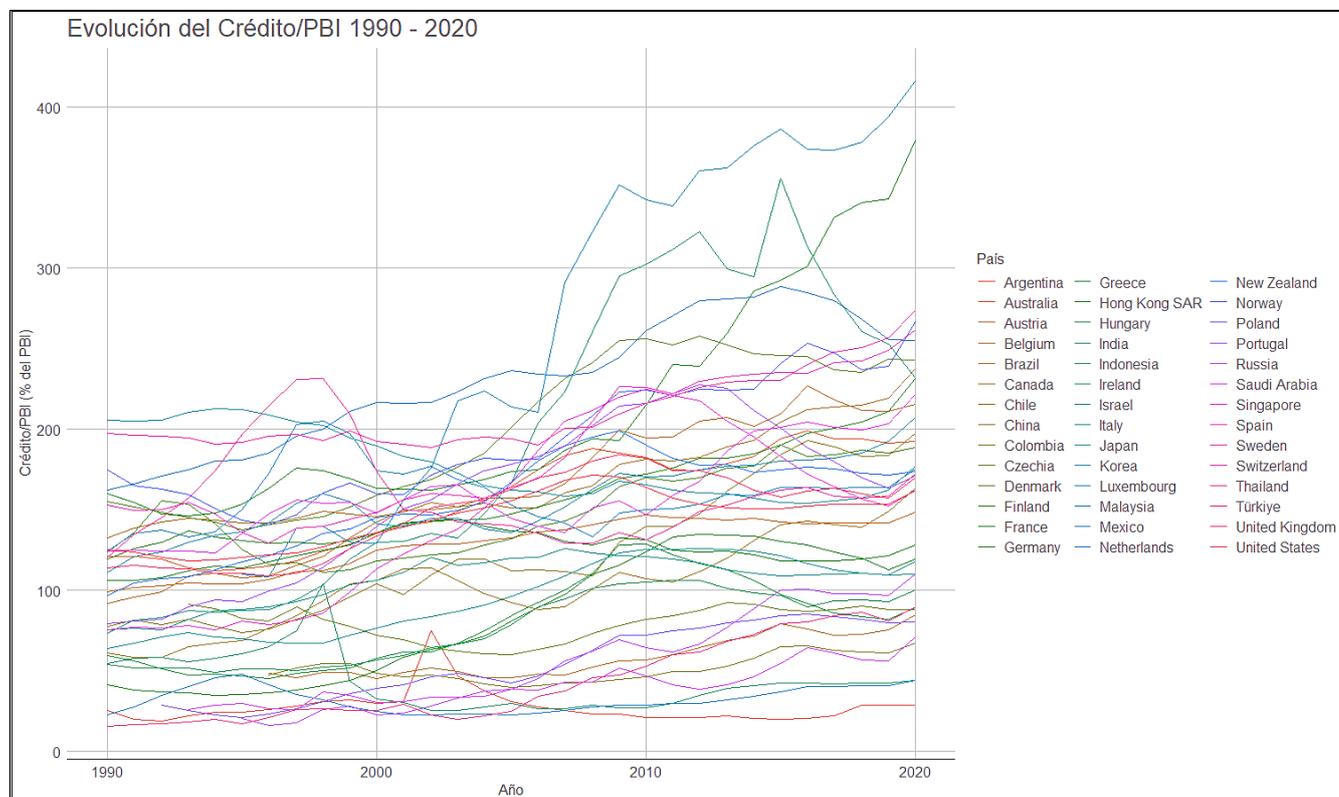
Afirman que es difícil diferenciar en tiempo real entre un auge "bueno" y uno "malo". Sin embargo, hay señales útiles. Los malos auges tienden a ser más grandes y a durar más tiempo (aproximadamente la mitad de los auges que duran más de seis años terminan en una crisis). Las políticas monetarias y fiscales tienen limitaciones para detener los auges de manera efectiva. La política monetaria es la palanca natural para contener un auge de crédito. En la práctica, sin embargo, los flujos de capital (y las preocupaciones relacionadas con la volatilidad del tipo de cambio) y la sustitución de la moneda limitan su efectividad en pequeñas economías abiertas. Además, dado que los auges pueden ocurrir en entornos de baja inflación, puede surgir un conflicto con su objetivo principal. Por otro lado, la política fiscal está mal equipada para detener un auge de manera oportuna. Pero la consolidación durante los años de auge puede ayudar a crear espacio fiscal para apoyar al sector financiero o estimular la economía si y cuando llegue una recesión.

Las herramientas macro prudenciales, aunque efectivas en contener auges y mitigar sus efectos, requieren un diseño cuidadoso y coordinación para evitar distorsiones y evasiones.

Por otro lado, Mendoza y Terrones (2012) descubren que los auges crediticios suelen estar asociados con períodos de expansión económica, aumento en los precios de las acciones y de la vivienda, apreciación real de la moneda y déficits externos en la fase ascendente de los auges, seguidos por dinámicas opuestas en la fase descendente. Además, estos auges tienden a estar sincronizados a nivel internacional y están centrados en "grandes eventos" como la crisis de la deuda de los años 80, la crisis del ERM en 1992, las "paradas súbitas" de los 90 y la crisis financiera global de 2008. Por último, descubrieron que el setenta por ciento de los booms de crédito ocurren en países con regímenes de tipo de cambio administrado o fijo, y que esto se cumple tanto en economías emergentes como en avanzadas.

Como se puede observar en el gráfico 2.1, el crédito sobre el PBI ha crecido de manera exponencial en las últimas tres décadas. Se seleccionaron cuarenta y cuatro países, tanto emergentes como desarrollados. El gráfico además confirma que el nivel de crédito en los países desarrollados (paletas entre azul, verde, rosado y morado) es mucho mayor que en los emergentes (paletas de colores entre el amarillo, naranja y verde).

Gráfico n°1: Evolución del Crédito/PBI desde 1990 a 2020.



Fuente: elaboración propia.

Muller y Verner (2023) explican las razones de por qué el crédito sesgado hacia el sector no comerciable resulta perjudicial para el crecimiento:

*“En primer lugar, la expansión del crédito al sector no comerciable está asociada a una probabilidad considerablemente mayor de una futura crisis bancaria sistémica. En cambio, el crédito al sector de bienes comercializables predice, en todo caso, una probabilidad ligeramente menor de crisis bancaria. La aparición de una crisis bancaria explica la mayor parte de la ralentización del crecimiento tras las expansiones del crédito no comercial. Los préstamos al sector no comercial también caen drásticamente tras el inicio de las crisis, lo que indica que este sector se ve más afectado por las contracciones del crédito.*

*En segundo lugar, las pérdidas de préstamos durante las crisis bancarias se concentran en el sector no comercializable. Recopilamos datos sobre préstamos morosos por sectores en diez episodios de crisis importantes. Cuando los préstamos morosos alcanzan su punto álgido tras las crisis bancarias, la proporción de préstamos morosos es un 50% mayor en el sector no comercial*

*que en el comercial. Dado que el crecimiento del crédito antes de las crisis suele concentrarse en los sectores no comercializables, el sector no comercializable es responsable de la mayoría de las pérdidas de préstamos durante los colapsos del sector bancario. En cambio, los sectores de bienes comercializables y de hogares representan una fracción mucho menor de las pérdidas”.*

Otra pregunta que surge a la de analizar los booms de créditos es: ¿Qué es lo que desencadena un boom de crédito?

Dell’ Ariccia et al. (2012), investigan y encuentran que los auges crediticios suelen desencadenarse por tres factores principales que a menudo ocurren de manera simultánea:

1. **Reformas financieras:** Estas reformas, que buscan profundizar el sistema financiero, están vinculadas a aumentos significativos en los agregados crediticios. Aproximadamente un tercio de los auges coinciden con liberalizaciones financieras, mientras que solo un 2% coinciden con la reversión de dichas políticas.
2. **Afluencia de capitales:** Después de la liberalización de la cuenta de capital, es común observar un aumento en los flujos de capital, lo que incrementa los fondos disponibles para los bancos y relaja las restricciones crediticias. En los tres años previos al inicio de un auge crediticio, las entradas netas de capital suelen aumentar, pasando de 2.3% del PIB a 3.1% del PIB en promedio.
3. **Crecimiento económico:** Los auges crediticios generalmente comienzan durante o después de un período de crecimiento económico vigoroso. En los tres años anteriores a un auge, el crecimiento promedio del PIB real es de 5.1%, en comparación con el 3.4% en períodos tranquilos.

Estos factores pueden surgir de manera simultánea en diferentes países debido a ondas de liberalización financiera o cambios en las condiciones de liquidez global, lo que puede sincronizar la actividad económica entre países. Sin embargo, factores domésticos como los regímenes de tipo de cambio fijo, políticas macroeconómicas expansivas y la baja calidad de la supervisión bancaria también son determinantes importantes. A pesar de que se pueden identificar ciertos patrones, la predicción de auges crediticios sigue siendo difícil debido a la variabilidad residual y la complejidad de establecer causalidades claras.

## **2.2. Análisis de datos de panel y presentación del modelo**

En esta sección se explicará de donde se obtuvieron los datos, cómo están armadas las variables y el modelo de panel. Luego se hará un análisis individual de las variables y después se elegirá el modelo de panel que mejor se ajuste a los objetivos del presente trabajo.

### **2.2.1. Recolección de datos**

Los datos sobre las variables de crédito fueron obtenidos del Global Credit Project, y son el resultado de un esfuerzo de varios años para recopilar y armonizar la información más detallada posible sobre los mercados crediticios de todo el mundo. Se basa en más de 600 fuentes individuales y cubren los principales mercados financieros.

En la mayoría de los países, los datos miden predominantemente el crédito extendido por instituciones que aceptan depósitos, como bancos comerciales, cajas de ahorro, cooperativas de crédito y otros tipos de compañías de financiamiento de vivienda.

Lo innovador de esta fuente de datos es que los créditos están diferenciados por industrias. Para clasificar los diferentes sectores de la economía los autores se guiaron por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 2008) diferenciando entre hogares y corporaciones. Particularmente, diferenciaron entre los amplios sectores "hogares y organizaciones sin fines de lucro que sirven a los hogares", "corporaciones no financieras" y "corporaciones financieras no bancarias". Además, clasificaron las industrias basándose en la International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Revisión 4. Esto les permite diferenciar el crédito, en la mayoría de los países, según las principales "secciones" en la terminología ISIC (Agricultura, Minería, Manufactura, etc.).

Los datos del PBI real fueron obtenidos del Banco Mundial, los datos del tipo de cambio nominal fueron obtenidos de la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), de la Federal Reserve Bank of St. Louis (FRED) y del Banco Mundial. La información para armar la variable categórica "boom de crédito" se obtuvo del trabajo de Dell' Ariccia et al. (2012).

Las fuentes de datos son confiables por lo tanto los datos son consistentes, precisos y permiten construir análisis robustos y llegar a conclusiones fiables.

Para el análisis cuantitativo se utiliza el software econométrico E- views y para la elaboración de los gráficos se utiliza Excel y R.

### **2.2.2. Análisis de datos de panel y descripción de las variables.**

El modelo de datos de panel propuesto es el siguiente:

$$\Delta_3 D\_PBI_{i,s,t} = \alpha_i + \beta_1 Credit\_boom_{i,t} + \beta_{s,2} x_{i,t,s} + \varepsilon_{i,t}$$

$$con i = 1,2,..,8 \text{ y } t = 1,..,T = 256$$

donde  $\Delta D\_PBI_{i,s,t}$  es la tasa de crecimiento del PBI real,  $Credit\_boom_{i,t}$  es una variable categórica que sirve para identificar cuando comienza un auge crediticio y  $x_{i,t,s}$  son los créditos diferenciados por sectores (agricultura, pesca y silvicultura; comercio al por menor y al por mayor, alojamiento y servicios de comidas; transporte y comunicaciones; inmobiliario y de la construcción y otros servicios).

Tabla 1: Análisis descriptivo de las variables.

| Descriptive statistics | Manufacturing, mining, GI | Agriculture, fishing, GI | Real estate & construction | Transport & communication | D_PBI        | Z          |               |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|------------|---------------|
| Mean                   | 3470000000.0              | 2370000000.0             | 511000000.0                | 1610000000.0              | 955000000.0  | 11455.6    | 3810000000.0  |
| Median                 | 203379.8                  | 133827.2                 | 78850.3                    | 49630.0                   | 5799581.0    | 4018250.0  | 105814.6      |
| Maximum                | 9450000000.0              | 6650000000.0             | 1300000000.0               | 7070000000.0              | 4120000000.0 | 841941.1   | 10100000000.0 |
| Minimum                | 0.0                       | 0.0                      | 0.0                        | 0.0                       | 0.0          | -8373717.0 | 0.0           |
| Std. Dev.              | 12900000000.0             | 8880000000.0             | 1650000000.0               | 7330000000.0              | 4300000000.0 | 83989.4    | 13400000000.0 |
| Skewness               | 4424661.0                 | 4821523.0                | 4633790.0                  | 6899030.0                 | 6641080.0    | 8659847.0  | 4776609.0     |
| Kurtosis               | 2321605.0                 | 2691123.0                | 2726117.0                  | 5563750.0                 | 5291041.0    | 7973425.0  | 2734342.0     |
| Jarque-Bera            | 5194659                   | 7090510                  | 7194585.0                  | 31585.0                   | 28453.0      | 59818.5    | 7294571.0     |
| Probability            | 0.0                       | 0.0                      | 0.0                        | 0.0                       | 0.0          | 0.0        | 0.0           |
| Observations           | 256.00                    | 256.00                   | 256.00                     | 256.00                    | 256.00       | 232.00     | 256.00        |

En la figura 1 podemos observar las matrices de covarianza y de correlación de las variables independientes. Vemos que hay una alta correlación entre las variables dependientes, esto generará problemas al momento de hacer las estimaciones dado que los modelos presentarán multicolinealidad.

Tabla 2: Análisis de covarianza y correlación.

| Covariance Analysis: Ordinary |          |             |          |             |          |             |              |
|-------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------------|
| Date: 08/31/24 Time: 21:00    |          |             |          |             |          |             |              |
| Sample: 1983 2014             |          |             |          |             |          |             |              |
| Included observations: 256    |          |             |          |             |          |             |              |
| Covariance                    | GI       | AGRUCUTU... | HH       | MANUFACT... | Z        | TRANSPOR... | REAL ESTA... |
| GI                            | 7.86E+19 |             |          |             |          |             |              |
| AGRUCUTURE_FL...              | 1.43E+19 | 2.72E+18    |          |             |          |             |              |
| HH                            | 2.70E+20 | 4.99E+19    | 9.53E+20 |             |          |             |              |
| MANUFACTURING...              | 1.12E+20 | 2.04E+19    | 3.88E+20 | 1.65E+20    |          |             |              |
| Z                             | 1.17E+20 | 2.17E+19    | 4.06E+20 | 1.66E+20    | 1.78E+20 |             |              |
| TRANSPORT_AND...              | 3.59E+19 | 6.69E+18    | 1.29E+20 | 5.12E+19    | 5.37E+19 | 1.84E+19    |              |
| REAL_ESTATE_C...              | 6.08E+19 | 1.14E+19    | 2.19E+20 | 8.54E+19    | 9.16E+19 | 3.10E+19    | 5.35E+19     |
| Correlation                   | GI       | AGRUCUTU... | HH       | MANUFACT... | Z        | TRANSPOR... | REAL ESTA... |
| GI                            | 1.000000 |             |          |             |          |             |              |
| AGRUCUTURE_FL...              | 0.977188 | 1.000000    |          |             |          |             |              |
| HH                            | 0.987272 | 0.980195    | 1.000000 |             |          |             |              |
| MANUFACTURING...              | 0.980699 | 0.960710    | 0.977954 | 1.000000    |          |             |              |
| Z                             | 0.991922 | 0.986793    | 0.986356 | 0.969741    | 1.000000 |             |              |
| TRANSPORT_AND...              | 0.943057 | 0.945839    | 0.975495 | 0.928807    | 0.937778 | 1.000000    |              |
| REAL_ESTATE_C...              | 0.937276 | 0.944518    | 0.970688 | 0.907746    | 0.938061 | 0.987520    | 1.000000     |

Se realiza, en primera instancia, un análisis para ver cómo reacciona el crecimiento cada tres años a los créditos al sector transable y no transable cuando sucede un boom de crédito. Luego se realiza un análisis desglosando entre sectores para ver qué sector afectó (de manera positiva o negativa) al crecimiento. Para estos últimos dos modelos se realizan los tres tipos de datos de

panel: modelo pool, modelo de efectos fijos y modelo de efectos aleatorios. Luego se elegirá el modelo que se ajuste mejor.

Antes de comenzar con el análisis y la elección del modelo es necesario hacer algunas especificaciones de las variables:

- La variable D\_PBI es la tasa de crecimiento real;
- La variable Credit\_boom es una variable categórica (dummy) que indica el año en el que ocurrió un boom de crédito (pero no refleja la duración del boom);
- La variable REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION es el crédito empresarial al sector inmobiliario y de construcción;
- La variable AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY es el crédito empresarial a la agricultura, selvicultura y pesca;
- La variable MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING es el crédito empresarial a la minería, a la industria manufacturera y la explotación de canteras;
- La variable TRANSPORT\_AND\_COMUNICACION es el crédito empresarial al transporte y a las comunicaciones;
- La variable GI es el crédito al comercio al por menor y al por mayor, hostelería y restauración;
- La variable Z es el crédito a otros sectores;
- La variable HH es el crédito a los hogares.

Todas las variables (a excepción del PBI) están medidas en millones de dólares.

## **Modelo pooled o de datos agrupados**

Este modelo pone como restricción que los parámetros sean constantes o iguales para todas las unidades de la muestra y también para para cada período de tiempo.

Como se puede observar en la figura 1, las variables explicativas del modelo son todas no significativas para un alfa del 5%, también se puede confirmar la presencia de autocorrelación mirando el estadístico Durbin – Watson.

*Estimación 1: Modelo pooled.*

Dependent Variable: CREC\_PBI  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/09/24 Time: 19:45  
Sample (adjusted): 1984 2014  
Periods included: 31  
Cross-sections included: 8  
Total panel (balanced) observations: 248

| Variable                       | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C                              | 174.4092    | 71.97835   | 2.423079    | 0.0161 |
| CREDIT_BOOM                    | -155.3200   | 424.9581   | -0.365495   | 0.7151 |
| REAL_ESTATE_CONSTRUCTION       | 3.07E-08    | 1.02E-07   | 0.301582    | 0.7632 |
| AGRICULTURE_FISHING_FORESTRY   | -1.67E-07   | 2.97E-07   | -0.564088   | 0.5732 |
| MANUFACTURING_MINING_QUARRYING | 1.64E-08    | 6.27E-08   | 0.261866    | 0.7937 |
| TRANSPORT_AND_COMUNICATION     | 2.08E-08    | 1.31E-07   | 0.158452    | 0.8742 |
| GI                             | -2.68E-09   | 8.05E-08   | -0.033364   | 0.9734 |
| Z                              | 2.07E-08    | 8.41E-08   | 0.245882    | 0.8060 |
| HH                             | -1.71E-08   | 6.16E-08   | -0.277365   | 0.7817 |

|                       |          |                    |           |
|-----------------------|----------|--------------------|-----------|
| Root MSE              | 1007.145 | R-squared          | 0.003970  |
| Mean dependent var    | 144.5669 | Adjusted R-squared | -0.029370 |
| S.D. dependent var    | 1011.191 | S.E. of regression | 1025.933  |
| Akaike info criterion | 16.74021 | Sum squared resid  | 2.52E+08  |
| Schwarz criterion     | 16.86771 | Log likelihood     | -2066.786 |
| Hannan-Quinn criter.  | 16.79154 | F-statistic        | 0.119083  |
| Durbin-Watson stat    | 1.754216 | Prob(F-statistic)  | 0.998473  |

También se confirma la presencia de heterocedasticidad en las secciones cruzadas a través del test de igualdad de varianza. Como se puede observar en la figura 2, se rechaza la igualdad de varianzas entre los residuos para un alfa del 5%.

*Imagen 1: Análisis de heterocedasticidad.*

Test for Equality of Variances of RESIDUO\_B  
Categorized by values of RESIDUO\_B  
Date: 09/09/24 Time: 19:47  
Sample (adjusted): 1984 2014  
Included observations: 248 after adjustments

| Method         | df       | Value    | Probability |
|----------------|----------|----------|-------------|
| Bartlett       | 3        | 747.1085 | 0.0000      |
| Levene         | (3, 244) | 28.81158 | 0.0000      |
| Brown-Forsythe | (3, 244) | 10.80690 | 0.0000      |

Category Statistics

| RESIDUO_B      | Count | Std. Dev. | Mean Abs. Mean Diff. | Mean Abs. Median Diff. |
|----------------|-------|-----------|----------------------|------------------------|
| [-5000, 0)     | 219   | 43.94423  | 33.05011             | 28.69203               |
| [0, 5000)      | 27    | 849.3971  | 469.8121             | 347.6832               |
| [5000, 10000)  | 1     | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| [10000, 15...] | 1     | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| All            | 248   | 1009.182  | 80.33428             | 63.18951               |

Bartlett weighted standard deviation: 280.3638

Para corregir los problemas de heterocedasticidad de la sección cruzada y correlación contemporánea se seleccionó SUR de sección cruzada (Cross – section SUR). En este caso E – views realiza la estimación por mínimos cuadrados generalizados factibles. También se presentaron problemas de multicolinealidad que se solucionaron a través de un análisis de

sensibilidad (excluí del modelo las variables que perjudicaban la significancia global de modelo: TRANSPORT\_AND\_COMUNACATION, GI, Z y HH).

Se puede observar en la figura 2 que la mayoría de las variables explicativas son significativas considerando un alfa del 5%.

Signos según la teoría económica:

- El signo del coeficiente que acompaña a la variable CREDIT\_BOOM es positivo y es el esperado por la teoría económica. Cuando ocurre un boom de crédito es cierto que hay una mejora en la actividad económica, sin embargo, hay que tener en cuenta cuales son los efectos de largo plazo, por el momento a corto plazo la variable es significativa. El problema surge con el coeficiente que acompaña a la variable ya que es imposible que en el año en el que ocurre un boom el crecimiento aumente en 23 puntos porcentuales.
- Para el caso de la variable REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION el signo del coeficiente es el esperado por la teoría económica ya que en este sector no transable se espera un aumento de los “créditos fáciles” aumentando la morosidad y perjudicando a la estabilidad financiera en el largo plazo. Si bien el coeficiente es significativo, es muy pequeño y casi que no afecta al crecimiento.
- Con la variable AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY ocurre algo similar con respecto a la magnitud del coeficiente, si bien es negativo (no es un signo esperado por la teoría económica) no perjudica significativamente al crecimiento en el corto plazo.
- La variable MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING es significativa y su coeficiente muestra signo esperado por la teoría económica.
- La variable Z (crédito a otros sectores) tiene un signo esperado ya que el crédito orientado a algún sector permitirá que este se expanda y contribuya al crecimiento, sin embargo, hay que tener en cuenta que se desconocen cuáles son estos otros sectores con lo cual la afirmación no es del todo correcta (supongo que son sectores que contribuyen al crecimiento)

*Estimación 1.1: Modelo corregido.*

| Dependent Variable: CREC_PBI                                 |             |                    |             |        |
|--|-------------|--------------------|-------------|--------|
| Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)                       |             |                    |             |        |
| Date: 09/09/24 Time: 19:52                                   |             |                    |             |        |
| Sample (adjusted): 1984 2014                                 |             |                    |             |        |
| Periods included: 31   |             |                    |             |        |
| Cross-sections included: 8                                   |             |                    |             |        |
| Total panel (balanced) observations: 248                     |             |                    |             |        |
| Linear estimation after one-step weighting matrix            |             |                    |             |        |
| White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected) |             |                    |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 59.01683    | 11.93790           | 4.943652    | 0.0000 |
| CREDIT_BOOM  | 23.53749    | 12.70174           | 1.853092    | 0.0651 |
| REAL_ESTATE_CONSTRUCTION                                     | 2.09E-09    | 5.37E-10           | 3.890439    | 0.0001 |
| AGRICULTURE_FISHING_FORESTRY                                 | -2.38E-08   | 6.43E-09           | -3.701795   | 0.0003 |
| MANUFACTURING_MINING_QUARRYING                               | 8.68E-10    | 3.22E-10           | 2.692812    | 0.0076 |
| Z  | 2.55E-10    | 3.19E-10           | 0.798916    | 0.4251 |
| Weighted Statistics  |             |                    |             |        |
| Root MSE   | 0.770670    | R-squared          | 0.034627    |        |
| Mean dependent var   | 0.166724    | Adjusted R-squared | 0.014682    |        |
| S.D. dependent var   | 0.789188    | S.E. of regression | 0.780165    |        |
| Sum squared resid  | 147.2952    | F-statistic        | 1.736084    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.563250    | Prob(F-statistic)  | 0.126992    |        |
| Unweighted Statistics  |             |                    |             |        |
| R-squared  | -0.006907   | Mean dependent var | 144.5669    |        |
| Sum squared resid  | 2.54E+08    | Durbin-Watson stat | 1.733084    |        |

Mirando el estadístico F y su probabilidad se concluye que el modelo no es muy bueno dada la significancia global de las variables. La estimación queda:

$$\begin{aligned}
 CREC\_PBI = & 59.0168333302 + 23.5374911851 * CREDIT\_BOOM + 2.08917989922 \\
 & * 10^{-9} * REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION - 2.38080473491 * 10^{-8} \\
 & * AGRUCUTURE\_FISHING\_FORESTRY + 8.67664269364 * 10^{-10} \\
 & * MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING + 2.5503830959 * 10^{-10} \\
 & * Z
 \end{aligned}$$

## Modelo de Efectos fijos (EF)

El modelo de efectos fijos considera que existe un término constante diferente para cada individuo o del momento en el tiempo, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí. Por tanto, permite investigar la variación intertemporal y/o transversal por medio de distintos términos independientes.

En nuestro análisis nos centramos en capturar la heterogeneidad no observable de la sección cruzada (países).

En la figura () se presenta el modelo ya corregido, en donde se aplicaron las mismas metodologías de corrección que en el modelo pooled.

Se puede observar que la variable CREDIT\_BOOM no es significativa para un alfa del 5%. Por otro lado, las variables REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION, AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY y GI son significativa para un alfa del 5%. Por último, las variables MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING y Z son significativas para un alfa del 10%.

Análisis de signos e interpretación según la teoría económica:

- Los signos de los coeficientes de las variables REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION, AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY, MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING, Z tienen la misma explicación que en el primer modelo.
- El coeficiente que acompaña a la variable GI (crédito al comercio al por menor y mayor, hotelería y restauración) no tiene el signo esperado por la teoría económica ya que se esperaría que los créditos orientados a este sector fomenten el turismo (y con ello el empleo y entrada de divisas), sin embargo, puede ser negativo en casos donde el sector este sobreendeudado o ese crédito se destine al consumo a corto plazo.

*Modelo 2: Modelo de efectos fijos corregido.*

| Dependent Variable: CREC_PBI                                 |             |                    |             |        |
|--|-------------|--------------------|-------------|--------|
| Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)                       |             |                    |             |        |
| Date: 09/09/24 Time: 20:47                                   |             |                    |             |        |
| Sample (adjusted): 1984 2014                                 |             |                    |             |        |
| Periods included: 31   |             |                    |             |        |
| Cross-sections included: 8                                   |             |                    |             |        |
| Total panel (balanced) observations: 248                     |             |                    |             |        |
| Linear estimation after one-step weighting matrix            |             |                    |             |        |
| White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected) |             |                    |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 146.1260    | 0.983886           | 148.5192    | 0.0000 |
| CREDIT_BOOM  | -1.030642   | 8.541939           | -0.120657   | 0.9041 |
| REAL_ESTATE_CONSTRUCTION                                     | 7.72E-10    | 1.60E-10           | 4.821911    | 0.0000 |
| AGRUCUTURE_FISHING_FORESTRY                                  | -6.16E-09   | 1.80E-09           | -3.428040   | 0.0007 |
| MANUFACTURING_MINING_QUARRYING                               | 3.34E-10    | 1.82E-10           | 1.842251    | 0.0667 |
| Z  | 3.45E-10    | 2.07E-10           | 1.667957    | 0.0967 |
| GI   | -8.66E-10   | 4.29E-10           | -2.017956   | 0.0447 |
| Effects Specification  |             |                    |             |        |
| Cross-section fixed (dummy variables)                        |             |                    |             |        |
| Weighted Statistics  |             |                    |             |        |
| Root MSE   | 0.872220    | R-squared          | 0.229558    |        |
| Mean dependent var   | 0.456826    | Adjusted R-squared | 0.186756    |        |
| S.D. dependent var   | 1.187838    | S.E. of regression | 0.897933    |        |
| Sum squared resid  | 188.6703    | F-statistic        | 5.363219    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.694323    | Prob(F-statistic)  | 0.000000    |        |
| Unweighted Statistics  |             |                    |             |        |
| R-squared  | 0.030639    | Mean dependent var | 144.5669    |        |
| Sum squared resid  | 2.45E+08    | Durbin-Watson stat | 1.800166    |        |

*Imagen 2: Análisis de heterocedasticidad.*

| Test for Equality of Variances of RESID        |          |           |                      |                        |
|--|----------|-----------|----------------------|------------------------|
| Categorized by values of RESID                 |          |           |                      |                        |
| Date: 09/02/24 Time: 15:38                     |          |           |                      |                        |
| Sample (adjusted): 1984 2014                   |          |           |                      |                        |
| Included observations: 248 after adjustments   |          |           |                      |                        |
| Method   | df       | Value     | Probability          |                        |
| Bartlett                                       | 3        | 136.5991  | 0.0000               |                        |
| Levene   | (3, 244) | 1.018274  | 0.3852               |                        |
| Brown-Forsythe                                 | (3, 244) | 0.159382  | 0.9236               |                        |
| Category Statistics                            |          |           |                      |                        |
| RESID  | Count    | Std. Dev. | Mean Abs. Mean Diff. | Mean Abs. Median Diff. |
| [-5000, 0)                                     | 181      | 182.6076  | 164.3865             | 149.5481               |
| [0, 5000)                                      | 65       | 551.3035  | 221.1009             | 138.4159               |
| [5000, 10000)                                  | 1        | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| [10000, 15...]                                 | 1        | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| All  | 248      | 995.5849  | 177.9254             | 145.4244               |
| Bartlett weighted standard deviation: 322.9860 |          |           |                      |                        |

Observando la figura () se concluye que no hay heterocedasticidad en los residuos de secciones cruzadas.

El modelo estimado queda:

$$\begin{aligned}
 CREC\_PBI = & 146.125966633 - 1.03064214413 * CREDIT\_BOOM \\
 & + 7.72014060717 * 10^{-10} * REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION \\
 & - 6.15889016993 * 10^{-9} * AGRUCUTURE\_FISHING\_FORESTRY \\
 & + 3.34415076956 * 10^{-10} * MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING \\
 & + 3.44855657389 * 10^{-10} * Z - 8.65778007093 * 10^{-10} * GI + [CX \\
 & = F]
 \end{aligned}$$

## Modelo de Efectos aleatorios (EA)

Este modelo considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de la variable dependiente pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es aplicable en este tipo de modelo dado que no se cumplen los supuestos que permiten que el estimador sea consistente. Por lo que es preferible en este caso utilizar el método de Mínimos cuadrados Generalizados (MCG) cuyas estimaciones son eficientes.

Sin embargo, no es posible aplicar el método generalizado de momentos debido a que el número de observaciones es menor al número mínimo de instrumentos.

Considerando lo dicho anteriormente se omite el análisis con este modelo.

Teniendo en cuenta los dos modelos estimados anteriormente lo que se puede decir es que no existe una relación muy clara entre los auges de crédito y el crecimiento económico (en el corto plazo), por tanto, en la próxima sección se realizará un análisis adicional de ventanas de tiempo en donde nos centraremos en la relación de mediano plazo (si es que esta existe).

## CAPITULO III

En este capítulo se expone un análisis de ventanas de tiempo con el objetivo de demostrar el impacto que tienen los booms de crédito sobre el crecimiento. Luego se hará un contraste de hipótesis.

El análisis de ventanas de tiempo es una técnica que permite observar cómo un evento en un momento específico (como un boom de crédito) afecta una variable dependiente (como el crecimiento del PBI) en varios horizontes temporales.

### **Situación económica argentina antes del efecto tequila**

La crisis económica de fines de la década de los 80, reflejada en el gran déficit fiscal llevó a las autoridades gubernamentales a financiarse a través de impuestos sobre los depósitos y la emisión de moneda por consiguiente la inflación trepó a una tasa promedio de 2.600% en 1989 y 1990. El sistema bancario, en 1990, observaba gran incertidumbre (los plazos de vencimiento de los instrumentos financieros eran menores a 7 días), muy poca disponibilidad de crédito por la escasa disponibilidad de depósitos y porque el déficit fiscal del Estado desplazaba del crédito al sector privado y bancos provinciales con importantes carteras morosas que agravaron los déficits provinciales. Esta situación provocó el colapso del mercado de capitales y el sistema financiero prácticamente desapareció. Este desorden provocó una hiperinflación que forzó a las autoridades a tomar medidas que desembocaron en el Plan de Convertibilidad y en reformas en el sistema financiero. La Ley de Convertibilidad fijó el tipo de cambio, eliminó la indexación, y estableció un requerimiento mínimo de reservas internacionales sobre la base monetaria. De esta forma se limitó la discrecionalidad de los gobernantes a financiar los déficits vía la emisión de moneda, o sea a través del impuesto inflacionario (Arnaudo, J., Querol, L. y Pérez, G., 2003).

### **Crisis mexicana 1994: Efecto tequila**

Durante la década de los 80 y principios de los 90, México recibió un fuerte flujo de capitales consecuencia de un programa de estabilización y reformas estructurales aplicado. Aquellas reformas llevaron a un crecimiento económico, cuyo promedio fue de 3,1% por año entre 1989 y 1994. Recién en 1993 la inflación se redujo a un dígito por primera vez en dos décadas. México comenzó a atraer más inversiones extranjeras debido a la ausencia de mayores restricciones al ingreso de capitales y las bajas tasas de interés en Estados Unidos.

La importante liberación del sistema financiero implicó un aumento del crédito de tal proporción y velocidad que superó la capacidad de los supervisores de turno. La desaceleración del crecimiento económico en 1993 provocó que comenzaran a crecer los malos préstamos creciendo rápidamente la cartera irregular. Las principales causas del crecimiento de la deuda fueron un sector financiero sin restricciones ni control sobre las tasas, bancos privatizados sin una adecuada capitalización, respaldo ilimitado a las obligaciones de los bancos y supervisión bancaria débil. Estos factores hicieron un sistema financiero muy vulnerable.

Hacia fines de 1994, la reversión del flujo de capitales condujo a una brusca devaluación del peso mexicano.

México contaba con un sistema cambiario de flotación sucia, es decir que su Banco Central intervenía en el mercado para mantener el valor de la divisa dentro de las bandas de flotación establecidas. Debido a las presiones sobre el tipo de cambio y la constante pérdidas de reservas, el 20 de diciembre el gobierno elevó el techo de la flotación en un 15%, empero al día siguiente el ministro de Hacienda anunció la eliminación del sistema de bandas para entrar en un sistema de libre flotación. El Banco Central de México vendió u\$s 1700 millones en un día y los títulos de deuda cayeron en un 3.4%. La devaluación causó efectos como la inflación, disparada de las tasas de interés, colapso de la actividad económica, los servicios de deuda en moneda local y extranjera aumentaron al mismo tiempo que los indicadores de capitalización de los bancos se desmoronaron. (Arnaudo, J., Querol, L. y Pérez, G., 2003).

### **Situación económica argentina después del efecto tequila**

La crisis mexicana afectó a Argentina por el "efecto contagio", aumentando el riesgo país, disminuyendo el valor de las acciones y reduciendo el ingreso de capitales. Las preocupaciones sobre la sobrevaluación del tipo de cambio, el déficit fiscal y la reforma constitucional que permitía la reelección del presidente generaron dudas sobre la capacidad del país para sostener la Ley de Convertibilidad. En 1994, la subida de las tasas de interés internacionales redujo la entrada de divisas y estancó la base monetaria, lo que provocó recesión en 1995. Esto afectó la solvencia del sistema bancario y la recaudación fiscal, agravada por la reforma del sistema previsional (Arnaudo, J., Querol, L. y Pérez, G., 2003).

Para realizar el análisis se eligió una fecha en común para la mayoría de los países. En esa fecha (o próximo a ella) sucedió un boom de crédito. Los países que tuvieron boom de crédito: México 1994, Argentina 1995 y Bolivia 1994. República Dominicana tuvo un boom de crédito en 2003, pero me resulta más interesante hacer el análisis solamente para 1994 – 1999 (ventana de cinco años).

Como se puede ver en la figura (), se seleccionó el modelo pool especificado en el capítulo anterior con el periodo comprendido entre 1994 – 1999.

Vemos que las variables CREDIT\_BOOM, AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY y MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING no son significativas para un alfa del 5% y 10%. Por otro lado, las variables Z, HH, GI, REAL\_ESTATE\_CONSTRUCTION son significativas.

Podemos concluir lo siguiente:

- El efecto que tiene el crédito al sector inmobiliario y de construcción sobre el crecimiento luego de cinco años de ocurrido el auge crediticio es positivo (pequeño pero positivo).
- Lo contrario ocurre con el crédito a otros servicios, crédito a los hogares y crédito al comercio al por menor y mayor, hotelería y restauración, en donde el crédito orientado a estos tres sectores es perjudicial para el crecimiento luego del ocurrido el boom de crédito.
- Si bien las variables AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY y MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING son no significativas, resulta interesante mirar los signos de los coeficientes. Ese signo nos dice que sesgar el crédito a estos dos sectores contribuye al crecimiento en el largo plazo.

*Modelo 3: Modelo de datos agrupados en los años 1994-1999*

| Dependent Variable: CREC_PBI   |             |                    |             |        |
|--|-------------|--------------------|-------------|--------|
| Method: Panel EGLS (Cross-section weights)   |             |                    |             |        |
| Date: 09/09/24 Time: 22:19   |             |                    |             |        |
| Sample: 1994 1999  |             |                    |             |        |
| Periods included: 6  |             |                    |             |        |
| Cross-sections included: 8   |             |                    |             |        |
| Total panel (balanced) observations: 48  |             |                    |             |        |
| Linear estimation after one-step weighting matrix                                  |             |                    |             |        |
| White period (cross-section cluster) standard errors & covariance (d.f. corrected) |             |                    |             |        |
| WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank                |             |                    |             |        |
| Standard error and t-statistic probabilities adjusted for clustering               |             |                    |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 12.66851    | 2.082666           | 6.082836    | 0.0005 |
| CREDIT_BOOM  | 0.445854    | 1.780988           | 0.250341    | 0.8095 |
| REAL_ESTATE_CONSTRUCTION   | 2.15E-08    | 4.01E-09           | 5.369084    | 0.0010 |
| AGRUCUTURE_FISHING_FORESTRY  | 6.86E-09    | 1.10E-08           | 0.624395    | 0.5522 |
| MANUFACTURING_MINING_QUARRYING   | 2.29E-09    | 1.30E-09           | 1.752476    | 0.1231 |
| Z  | -9.02E-10   | 1.88E-10           | -4.807093   | 0.0020 |
| HH   | -2.08E-09   | 9.04E-10           | -2.303163   | 0.0547 |
| GI   | -1.03E-08   | 1.78E-09           | -5.781246   | 0.0007 |
| Weighted Statistics  |             |                    |             |        |
| Root MSE   | 10.51695    | R-squared          | 0.602159    |        |
| Mean dependent var   | 33.99385    | Adjusted R-squared | 0.532536    |        |
| S.D. dependent var   | 35.93843    | S.E. of regression | 11.52074    |        |
| Sum squared resid  | 5309.100    | F-statistic        | 8.648942    |        |
| Durbin-Watson stat   | 1.258232    | Prob(F-statistic)  | 0.000002    |        |
| Unweighted Statistics  |             |                    |             |        |
| R-squared  | 0.032405    | Mean dependent var | 13.46271    |        |
| Sum squared resid  | 6092.201    | Durbin-Watson stat | 1.678280    |        |

El análisis de heterocedasticidad muestra que hay igualdad de varianzas en los residuos de secciones cruzadas.

Imagen 3: Análisis de heterocedasticidad.

| Test for Equality of Variances of RESID        |         |           |                      |                        |
|--|---------|-----------|----------------------|------------------------|
| Categorized by values of RESID                 |         |           |                      |                        |
| Date: 09/09/24 Time: 22:20                     |         |           |                      |                        |
| Sample (adjusted): 1994 1999                   |         |           |                      |                        |
| Included observations: 48 after adjustments    |         |           |                      |                        |
| Method   | df      | Value     | Probability          |                        |
| Bartlett                                       | 2       | 0.338210  | 0.8444               |                        |
| Levene   | (2, 45) | 0.826731  | 0.4440               |                        |
| Brown-Forsythe                                 | (2, 45) | 0.663632  | 0.5199               |                        |
| Category Statistics                            |         |           |                      |                        |
| RESID  | Count   | Std. Dev. | Mean Abs. Mean Diff. | Mean Abs. Median Diff. |
| [-20, 0)                                       | 28      | 4.231573  | 3.212051             | 3.131732               |
| [0, 20)  | 19      | 3.726557  | 2.863820             | 2.860557               |
| [60, 80)                                       | 1       | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| All  | 48      | 11.37185  | 3.007292             | 2.959147               |
| Bartlett weighted standard deviation: 4.037155 |         |           |                      |                        |

Haciendo lo mismo para el modelo de efectos fijos se obtiene la siguiente estimación:

Modelo 4: Modelo de datos agrupados en los años 1994-1999

| Dependent Variable: CREC_PBI                                 |             |                    |             |        |
|--|-------------|--------------------|-------------|--------|
| Method: Panel EGLS (Cross-section weights)                   |             |                    |             |        |
| Date: 09/09/24 Time: 22:28                                   |             |                    |             |        |
| Sample: 1994 1999  |             |                    |             |        |
| Periods included: 6  |             |                    |             |        |
| Cross-sections included: 8                                   |             |                    |             |        |
| Total panel (balanced) observations: 48                      |             |                    |             |        |
| Linear estimation after one-step weighting matrix            |             |                    |             |        |
| White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected) |             |                    |             |        |
| Variable   | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 11.23829    | 0.501024           | 22.43065    | 0.0000 |
| CREDIT_BOOM  | -2.048561   | 1.194121           | -1.715539   | 0.0953 |
| REAL_ESTATE_CONSTRUCTION                                     | 6.23E-09    | 9.52E-10           | 6.547171    | 0.0000 |
| AGRICULTURE_FISHING_FORESTRY                                 | 1.26E-08    | 8.99E-09           | 1.401340    | 0.1702 |
| MANUFACTURING_MINING_QUARRYING                               | 1.73E-09    | 1.16E-09           | 1.499025    | 0.1431 |
| Z  | -2.88E-09   | 4.01E-10           | -7.174114   | 0.0000 |
| TRANSPORT_AND_COMUNICACION                                   | -6.80E-09   | 1.65E-09           | -4.109489   | 0.0002 |
| Effects Specification  |             |                    |             |        |
| Cross-section fixed (dummy variables)                        |             |                    |             |        |
| Weighted Statistics  |             |                    |             |        |
| Root MSE   | 8.424453    | R-squared          | 0.949154    |        |
| Mean dependent var   | 69.73011    | Adjusted R-squared | 0.929712    |        |
| S.D. dependent var   | 112.5634    | S.E. of regression | 10.00974    |        |
| Sum squared resid  | 3406.628    | F-statistic        | 48.82156    |        |
| Durbin-Watson stat   | 2.368423    | Prob(F-statistic)  | 0.000000    |        |
| Unweighted Statistics  |             |                    |             |        |
| R-squared  | 0.369017    | Mean dependent var | 13.46271    |        |
| Sum squared resid  | 3972.810    | Durbin-Watson stat | 2.450807    |        |

Se observa que el modelo es bueno dada la significancia global de las variables (mirando la probabilidad del f estadístico) además se corrigió la autocorrelación en la sección cruzada con el White diagonal method.

Además, mirando la figura () se puede concluir que no hay heterocedasticidad en el modelo.

Imagen 4: Análisis de heterocedasticidad.

| Test for Equality of Variances of RESID        |         |           |                      |                        |
|--|---------|-----------|----------------------|------------------------|
| Categorized by values of RESID                 |         |           |                      |                        |
| Date: 09/09/24 Time: 22:34                     |         |           |                      |                        |
| Sample (adjusted): 1994 1999                   |         |           |                      |                        |
| Included observations: 48 after adjustments    |         |           |                      |                        |
| Method   | df      | Value     | Probability          |                        |
| Bartlett                                       | 2       | 6.868125  | 0.0323               |                        |
| Levene   | (2, 45) | 1.424230  | 0.2513               |                        |
| Brown-Forsythe                                 | (2, 45) | 1.144089  | 0.3276               |                        |
| Category Statistics                            |         |           |                      |                        |
| RESID  | Count   | Std. Dev. | Mean Abs. Mean Diff. | Mean Abs. Median Diff. |
| [-20, 0)                                       | 26      | 4.795947  | 3.234287             | 3.131761               |
| [0, 20)  | 21      | 2.669902  | 2.093801             | 1.952920               |
| [40, 60)                                       | 1       | NA        | 0.000000             | 0.000000               |
| All  | 48      | 9.193905  | 2.667944             | 2.550773               |
| Bartlett weighted standard deviation: 3.993314 |         |           |                      |                        |

Observando el modelo estimado se puede afirmar que solamente las variables AGRICULTURE\_FISHING\_FORESTRY y MANUFACTURING\_MINING\_QUARRYING no son significativas para un alfa del 5% y del 10%.

Por otro lado, las restantes variables son significativas y sus signos se pueden interpretar como:

- Al igual que en el modelo anterior el efecto que tiene el crédito al sector inmobiliario y de construcción sobre el crecimiento luego de cinco años de ocurrido el auge crediticio es positivo (pequeño pero positivo).
- El crédito a otros servicios, crédito a los hogares y crédito empresarial al transporte y a las comunicaciones, en donde el crédito orientado a estos tres sectores es perjudicial para el crecimiento luego del ocurrido el boom de crédito.

Con respecto a la elección de los modelos, estimo que el modelo de efectos fijos cumple con los objetivos del presente trabajo ya que incluye al análisis esa heterogeneidad no observable de las distintas economías, y, por tanto, enriquece el análisis.

Dicho lo anterior, se procede al contraste de las hipótesis planteadas. Repasando la hipótesis que se contrastarán son:

1. La asignación del crédito al sector inmobiliario, sector de la construcción y al sector agropecuario perjudica al crecimiento económico de los países seleccionados de América Latina.

2. La asignación del crédito al sector manufacturero aumenta la productividad y por tanto el crecimiento para los países seleccionados de América latina.

Teniendo en cuenta los comentarios anteriormente dichos en el modelo, la primera hipótesis no es correcta ya que el crédito al sector inmobiliario y de la construcción contribuyó de forma positiva al crecimiento. Por otro lado, para el crédito al sector agropecuario no se puede decir nada ya que las variables son no significativas para el modelo.

Siguiendo con la segunda hipótesis, no es posible afirmar que el sector manufacturero aumenta la productividad y el crecimiento en el largo plazo ya que la variable no es significativa para el modelo.

Sin embargo, dejando de lado el análisis cuantitativo, la historia nos dice lo siguiente:

El crédito sesgado al sector no transable (en nuestro modelo: crédito a los hogares, al transporte y la comunicación, y al sector inmobiliario y de la construcción) perjudica significativamente al crecimiento económico en el mediano plazo, luego de haber ocurrido un boom de crédito. Por tanto, nuestra primera hipótesis estaría en lo correcto, pero sólo una parte ya que el crédito al sector agropecuario no debería de perjudicar al crecimiento.

Para la segunda hipótesis ocurre lo mismo, según el análisis histórico que realizamos sería correcta la afirmación.

## CONCLUSIONES

Se utilizó un análisis de datos de panel para evaluar cómo los booms de crédito afectan el crecimiento económico en ocho países de América Latina entre 1984 y 2014. Se aplicaron tres modelos: el modelo "pooled", el de efectos fijos y el de efectos aleatorios. Sin embargo, debido a las características de los datos y los objetivos de la investigación, el modelo de efectos fijos fue considerado el más adecuado para capturar la heterogeneidad entre los países.

Las variables clave en el análisis fueron los sectores a los que se orientaba el crédito (inmobiliario, construcción, manufactura, agropecuario, entre otros) y cómo estas influían en el crecimiento del PIB en los periodos donde ocurrió un de boom crediticio.

Las hipótesis que se contrastaron son:

1. La asignación de crédito al sector inmobiliario, al sector construcción y al sector agropecuario perjudica al crecimiento económico de los países seleccionados de América Latina.
2. La asignación de crédito al sector manufacturero aumenta la productividad y, por tanto, el crecimiento económico en los países seleccionados de América Latina.

El objetivo general de la presente investigación es analizar el impacto que tiene la asignación sectorial del crédito sobre el crecimiento económico en países de América Latina en el periodo 1984 – 2014.

Las conclusiones a las que se llegaron a partir del análisis de datos de panel son:

### 1. **Impacto del crédito al sector inmobiliario y de construcción:**

El crédito orientado a los sectores inmobiliario y de construcción, contrariamente a lo que se planteaba en la hipótesis, tuvo un efecto **positivo**, aunque pequeño en el crecimiento económico a largo plazo. Esta evidencia sugiere que, aunque estos sectores pueden incrementar la vulnerabilidad financiera, en ciertos contextos contribuyen al crecimiento en el corto y mediano plazo.

### 2. **Crédito al sector agropecuario:**

El análisis no arrojó resultados concluyentes para el sector agropecuario, ya que las variables relacionadas con este sector no fueron significativas en los modelos. Por lo tanto, no se puede

afirmar con certeza si el crédito a este sector tiene un impacto positivo o negativo en el crecimiento económico.

### **3. Crédito al sector manufacturero:**

Si bien la hipótesis planteaba que el crédito al sector manufacturero aumentaría la productividad y el crecimiento, los resultados del análisis mostraron que esta variable no fue significativa en los modelos utilizados. Esto sugiere que no se puede establecer una relación directa entre el crédito a este sector y el crecimiento económico.

### **4. Crédito a otros sectores:**

Se encontró que el crédito orientado a sectores como el transporte, comunicaciones y servicios fue perjudicial para el crecimiento a largo plazo. Estos sectores, al estar más expuestos a los efectos de los booms crediticios, generan inestabilidad económica cuando se destinan grandes cantidades de crédito a ellos.

Los resultados del análisis sugieren que el efecto de los booms de crédito en América Latina depende significativamente del sector al que se dirigen los fondos. Mientras que el crédito al sector inmobiliario y de construcción parece tener un impacto positivo en el crecimiento a corto plazo, el crédito orientado a otros sectores como el transporte y comunicaciones puede ser perjudicial en el mediano/largo plazo. La relación entre crédito y crecimiento no es uniforme y debe ser cuidadosamente gestionada para evitar crisis financieras futuras. Por lo tanto, es importante que las políticas crediticias se ajusten a las características específicas de cada sector para maximizar el impacto positivo en el crecimiento económico.

# ANEXO

Tabla 1: Disposición de los datos en panel.

| Año  | País      | PBI real en US\$     | Credi | Transab   | No. transac | Agriculture, fishing and aquaculture | Manufacturing, mining and quarrying | real estate and construction | GI        | Transport and communication | Total     | HH         | Corp       | z          |              |
|------|-----------|----------------------|-------|-----------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|
| 1983 | Argentina | 360059.66            | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1984 | Argentina | 2354509.64           | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1985 | Argentina | 19873349.57          | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1986 | Argentina | 33057700.33          | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1987 | Argentina | 72203975.20          | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1988 | Argentina | 31684220.98          | 1     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1989 | Argentina | 13996330195.92       | 0     | 17        | 8           | 0                                    | 17                                  | 4                            | 4         | 0                           | 55        | 16         | 38         | 13.15      |              |
| 1990 | Argentina | 157228643047.32      | 0     | 1056      | 581         | 0                                    | 1056                                | 301                          | 280       | 0                           | 5243      | 1917       | 3326       | 1689.17    |              |
| 1991 | Argentina | 335567268699.47      | 0     | 6237      | 3780        | 0                                    | 2027                                | 4270                         | 1526      | 2254                        | 21696     | 7312       | 14384      | 4307.32    |              |
| 1992 | Argentina | 376289693176.75      | 0     | 11335     | 7136        | 0                                    | 3990                                | 7444                         | 2076      | 5080                        | 34680     | 9963       | 24691      | 6420.59    |              |
| 1993 | Argentina | 440285021890.73      | 0     | 10475     | 5908        | 0                                    | 5037                                | 8438                         | 2129      | 7179                        | 43398     | 11142      | 31458      | 8672.74    |              |
| 1994 | Argentina | 434574557664.97      | 0     | 14230     | 10261       | 0                                    | 5095                                | 9195                         | 2501      | 7760                        | 52161     | 15602      | 36553      | 12008.47   |              |
| 1995 | Argentina | 42252531487.80       | 0     | 14149     | 3373        | 0                                    | 4791                                | 9358                         | 2529      | 6844                        | 51493     | 15357      | 36136      | 12613.46   |              |
| 1996 | Argentina | 445836358396.76      | 0     | 15237     | 3148        | 0                                    | 4501                                | 10737                        | 2597      | 6551                        | 54320     | 17535      | 37385      | 12399.50   |              |
| 1997 | Argentina | 481919762378.60      | 0     | 16819     | 3794        | 0                                    | 5495                                | 11674                        | 2578      | 7216                        | 64202     | 21863      | 42339      | 15725.56   |              |
| 1998 | Argentina | 50047453515.20       | 0     | 16522     | 3581        | 0                                    | 5276                                | 11246                        | 2817      | 6763                        | 72170     | 27460      | 44710      | 18607.31   |              |
| 1999 | Argentina | 48353184764.25       | 0     | 13900     | 6952        | 0                                    | 4535                                | 3365                         | 2686      | 5966                        | 70543     | 30030      | 40513      | 17960.88   |              |
| 2000 | Argentina | 47971612846.55       | 0     | 10952     | 8296        | 0                                    | 4234                                | 6658                         | 2257      | 4773                        | 1267      | 67876      | 31075      | 36801      | 17552.49     |
| 2001 | Argentina | 45866621734.20       | 0     | 7100      | 4795        | 0                                    | 2932                                | 4168                         | 1471      | 2659                        | 665       | 5951       | 26614      | 29338      | 17442.62     |
| 2002 | Argentina | 1252236812811.58     | 0     | 15345     | 10588       | 0                                    | 5790                                | 9555                         | 3402      | 5182                        | 2004      | 146805     | 53364      | 93441      | 67507.30     |
| 2003 | Argentina | 1290603238129.87     | 0     | 13827     | 7881        | 0                                    | 4841                                | 8996                         | 2437      | 4146                        | 1297      | 117354     | 45364      | 71990      | 50282.46     |
| 2004 | Argentina | 141817735243.36      | 0     | 21470     | 10544       | 0                                    | 7018                                | 14451                        | 3290      | 5177                        | 1477      | 137311     | 53144      | 84167      | 52533.69     |
| 2005 | Argentina | 153323958261.87      | 0     | 40006     | 17299       | 0                                    | 12092                               | 26915                        | 9172      | 6023                        | 2555      | 160070     | 71278      | 108325     | 51817.86     |
| 2006 | Argentina | 174263646230.31      | 0     | 62611     | 29487       | 0                                    | 20680                               | 41931                        | 7722      | 1653                        | 4613      | 260429     | 108774     | 152256     | 61857.58     |
| 2007 | Argentina | 1925315686231.19     | 0     | 89125     | 41856       | 0                                    | 31979                               | 56145                        | 11330     | 24427                       | 6098      | 363712     | 162190     | 205222     | 71542.06     |
| 2008 | Argentina | 2034828630163.15     | 0     | 108992    | 43771       | 0                                    | 39098                               | 69894                        | 11602     | 25439                       | 17602     | 445109     | 210635     | 234475     | 81711.88     |
| 2009 | Argentina | 2258983520841.77     | 0     | 137724    | 58239       | 0                                    | 50873                               | 86851                        | 16666     | 30964                       | 8699      | 574864     | 267335     | 307529     | 113475.55    |
| 2010 | Argentina | 2612550609427.82     | 0     | 202756    | 88978       | 0                                    | 74305                               | 128451                       | 24221     | 51524                       | 13233     | 821628     | 370897     | 450731     | 169969.89    |
| 2011 | Argentina | 232441873995.81      | 0     | 318446    | 133894      | 0                                    | 13964                               | 19384                        | 37680     | 78844                       | 17985     | 1254634    | 578549     | 678985     | 224979.72    |
| 2012 | Argentina | 3191683504286.19     | 1     | 451220    | 197096      | 0                                    | 160946                              | 230272                       | 5140      | 118573                      | 27113     | 1820676    | 654015     | 966661     | 318433.69    |
| 2013 | Argentina | 393236685640.87      | 0     | 707531    | 334564      | 0                                    | 251936                              | 456136                       | 75483     | 213970                      | 45111     | 2875215    | 1344859    | 1530356    | 488260.82    |
| 2014 | Argentina | 567115157916.70      | 0     | 1227693   | 621988      | 0                                    | 411351                              | 816342                       | 139286    | 400789                      | 81913     | 511669     | 2418304    | 2693364    | 843683.97    |
| 1983 | Bolivia   | 3267447.09           | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1984 | Bolivia   | 44147371.68          | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 0          | 0          | 0.00       |              |
| 1985 | Bolivia   | 609086753.52         | 0     | 110       | 24          | 0                                    | 39                                  | 71                           | 5         | 18                          | 0         | 180        | 8          | 172        | 38.79        |
| 1986 | Bolivia   | 25919019857.23       | 0     | 1102      | 299         | 0                                    | 509                                 | 593                          | 72        | 227                         | 0         | 1821       | 190        | 1631       | 230.57       |
| 1987 | Bolivia   | 28393821802.57       | 0     | 1699      | 542         | 0                                    | 753                                 | 946                          | 99        | 443                         | 0         | 2827       | 374        | 2453       | 212.67       |
| 1988 | Bolivia   | 33420405015.98       | 0     | 2672      | 750         | 0                                    | 1265                                | 1457                         | 108       | 642                         | 0         | 4352       | 571        | 3782       | 358.99       |
| 1989 | Bolivia   | 39728400124.24       | 0     | 4612      | 1362        | 0                                    | 1632                                | 2248                         | 281       | 2081                        | 0         | 7017       | 0          | 0          | 0.00         |
| 1990 | Bolivia   | 48939565202.07       | 0     | 6372      | 2850        | 0                                    | 2762                                | 3470                         | 436       | 2414                        | 0         | 11675      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1991 | Bolivia   | 58207990360.70       | 0     | 8817      | 5305        | 0                                    | 3476                                | 5342                         | 893       | 4412                        | 0         | 19474      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1992 | Bolivia   | 6445285964.92        | 0     | 13046     | 5287        | 0                                    | 4790                                | 8256                         | 1818      | 7469                        | 0         | 30915      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1993 | Bolivia   | 7348587668.46        | 0     | 19371     | 18292       | 0                                    | 7938                                | 11434                        | 4640      | 13652                       | 0         | 46693      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1994 | Bolivia   | 83225143102.40       | 0     | 22116     | 18679       | 0                                    | 7446                                | 14670                        | 3910      | 14763                       | 0         | 63257      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1995 | Bolivia   | 96871958546.33       | 0     | 26340     | 21630       | 0                                    | 9484                                | 18956                        | 4436      | 17194                       | 0         | 74070      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1996 | Bolivia   | 99974343777.20       | 0     | 23328     | 25369       | 0                                    | 10327                               | 18400                        | 4355      | 21075                       | 0         | 89397      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1997 | Bolivia   | 108640817850.53      | 0     | 34361     | 28361       | 0                                    | 12296                               | 22065                        | 4490      | 23850                       | 0         | 109696     | 0          | 0          | 0.00         |
| 1998 | Bolivia   | 119661491027.56      | 0     | 42452     | 41823       | 0                                    | 16347                               | 26105                        | 7363      | 34460                       | 0         | 14272      | 0          | 0          | 0.00         |
| 1999 | Bolivia   | 126764723291.78      | 0     | 49242     | 56287       | 0                                    | 17149                               | 32093                        | 21994     | 33922                       | 370       | 158711     | 0          | 0          | 0.00         |
| 2000 | Bolivia   | 136240890001.06      | 0     | 51169     | 60242       | 0                                    | 18163                               | 33006                        | 25772     | 34118                       | 352       | 161863     | 0          | 0          | 0.00         |
| 2001 | Bolivia   | 15019363855.22       | 0     | 52194     | 49499       | 0                                    | 16917                               | 36278                        | 17766     | 31732                       | 0         | 157552     | 0          | 0          | 0.00         |
| 2002 | Bolivia   | 167044167637.00      | 0     | 59038     | 51814       | 0                                    | 19932                               | 44046                        | 19002     | 32812                       | 0         | 162717     | 0          | 0          | 0.00         |
| 2003 | Bolivia   | 183279332821.23      | 0     | 66070     | 52364       | 0                                    | 20538                               | 45532                        | 19947     | 32416                       | 0         | 179387     | 32934      | 146453     | 28019.21     |
| 2004 | Bolivia   | 197835749110.76      | 0     | 63111     | 52339       | 0                                    | 20212                               | 42900                        | 20760     | 39793                       | 0         | 179512     | 37459      | 142053     | 26602.69     |
| 2005 | Bolivia   | 20996154116.79       | 0     | 63802     | 56151       | 0                                    | 19541                               | 44261                        | 19991     | 36160                       | 0         | 192662     | 44581      | 148081     | 28127.67     |
| 2006 | Bolivia   | 21854818644.96       | 0     | 62311     | 55533       | 0                                    | 17074                               | 45237                        | 20203     | 35331                       | 0         | 200172     | 50802      | 149370     | 31525.82     |
| 2007 | Bolivia   | 229349129741.11      | 0     | 65295     | 64502       | 0                                    | 19988                               | 49307                        | 20451     | 44051                       | 0         | 213205     | 58026      | 157179     | 27382.32     |
| 2008 | Bolivia   | 21360516828.02       | 0     | 56382     | 66526       | 0                                    | 13584                               | 44798                        | 20913     | 46513                       | 0         | 207596     | 56886      | 50630      | 25232.63     |
| 2009 | Bolivia   | 218636548566.00      | 0     | 55604     | 71761       | 0                                    | 12618                               | 42985                        | 26800     | 50471                       | 0         | 218335     | 63692      | 157342     | 24587.84     |
| 2010 | Bolivia   | 22975147195.00       | 0     | 63489     | 105888      | 0                                    | 19375                               | 45514                        | 35002     | 73386                       | 0         | 274227     | 79256      | 194971     | 23094.58     |
| 2011 | Bolivia   | 236941836839.00      | 0     | 77490     | 135890      | 0                                    | 17155                               | 60336                        | 41863     | 93827                       | 0         | 333466     | 87446      | 246200     | 32839.29     |
| 2012 | Bolivia   | 247216375600.00      | 0     | 88512     | 160728      | 0                                    | 20589                               | 67923                        | 48306     | 112422                      | 0         | 385879     | 92223      | 286656     | 37416.26     |
| 2013 | Bolivia   | 264017869514.00      | 0     | 101862    | 198759      | 0                                    | 25498                               | 73264                        | 55874     | 143086                      | 0         | 468890     | 129133     | 339777     | 39155.46     |
| 2014 | Bolivia   | 278434748788.00      | 0     | 147687    | 266282      | 0                                    | 45074                               | 102613                       | 71255     | 190277                      | 0         | 620422     | 182939     | 512123     | 98153.63     |
| 1983 | Chile     | *****                | 1     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 69534197   | 851484     | 61022713   | 0.00         |
| 1984 | Chile     | 36200064030674.00    | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 123156543  | 16147219   | 107009324  | 0.00         |
| 1985 | Chile     | 615020691678180.00   | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 246309246  | 29530611   | 216718635  | 0.00         |
| 1986 | Chile     | 777313171193060.00   | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 343890138  | 44962467   | 298927871  | 0.00         |
| 1987 | Chile     | 9410971431745460.00  | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 487588987  | 66841598   | 420747389  | 0.00         |
| 1988 | Chile     | 1129157632576700.00  | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 684075833  | 93239019   | 59636814   | 0.00         |
| 1989 | Chile     | 135113829100500.00   | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 994586027  | 157631178  | 838804249  | 0.00         |
| 1990 | Chile     | 15946323660422200.00 | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 137347022  | 251162249  | 112247472  | 0.00         |
| 1991 | Chile     | 19689232347795600.00 | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 1945454010 | 372999700  | 1572454840 | 0.00         |
| 1992 | Chile     | 22725236800312500.00 | 0     | 0         | 0           | 0                                    | 0                                   | 0                            | 0         | 0                           | 0         | 2723819385 | 527823274  | 220199010  | 0.00         |
| 1993 | Chile     | 2700065328145600.00  | 0     | 790326125 | 1410799474  | 0                                    | 294393663                           | 495932262                    | 302315400 | 101081939                   | 97872135  | 3943519694 | 801664650  | 3141895044 | 940723445.30 |
| 1994 | Chile     | 2946268075273700.00  | 0     | 843519452 | 151619479   | 0                                    | 324657147                           | 518662308                    | 381022364 | 1060094024                  | 121037790 | 4753234950 | 105452797  | 3638799654 | 123776022.87 |
| 1995 | Chile     | 30327625787816900.00 | 0     | 820045678 | 1594330293  | 0                                    | 286462895                           | 533782711                    | 424784261 | 368416202                   | 141112830 | 573673631  | 132033912  | 441830520  | 20819450.99  |
| 1996 | Chile     | 3365559491959100.00  | 0     | 128514501 | 198231010   | 0                                    | 433836651                           | 615108650                    | 624333381 | 193401020                   | 19851579  | 719630369  | 1866891601 | 5330006368 | 206251337.52 |
| 1997 | Chile     | 36758018570100.00    | 0     | 160225801 | 2268017857  | 0                                    | 56165712                            | 104196289                    | 612429826 | 139142782                   | 264100039 | 8756174266 | 23299128   |            |              |

## BIBLIOGRAFÍA

Arnaudo, J., Querol, L., & Pérez, G. (2003, marzo). Crisis del Tequila: sus efectos sobre el sistema financiero argentino y sus normas prudenciales [en línea]. Trabajo final de Maestría en Dirección de Empresas. Universidad del Cema. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/2240>

Banco de Pagos Internacionales. (2007). Evolución de los sistemas bancarios en América Latina y el Caribe: retos e implicaciones para la política monetaria y la estabilidad financiera (BIS Papers No. 33). Departamento Monetario y Económico.

Bank for International Settlements (2024). Credit-to-GDP gaps, BIS WS\_CREDIT\_GAP 1.0 (data set). [https://data.bis.org/topics/CREDIT\\_GAPS/data](https://data.bis.org/topics/CREDIT_GAPS/data) (accessed on 14 August 2024).

Dell'Ariccia, G., Igan, D., Laeven, L., & Tong, H. (2012). Policies for macrofinancial stability: How to deal with credit booms (IMF Staff Discussion Note 12/06). International Monetary Fund.

Fanelli, J. M., & Frenkel, R. (1994). Estabilidad y estructura: Interacciones en el crecimiento económico. Buenos Aires, Argentina: CEDES. Disponible en <https://hdl.handle.net/11362/30606>

Fernández, A. (2024). El sistema financiero y el crecimiento económico: análisis del racionamiento del crédito en Argentina. [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Obtenido de: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/4035>

García Blad, M. B. (2020). El mercado de crédito: Crecimiento y restricciones en la pobreza. Aplicación en el sistema financiero argentino (Trabajo de tesis de licenciatura). Universidad de San Andrés, Departamento de Economía.

Greenwood, R., Hanson, S. G., Shleifer, A., & Sørensen, J. A. (2021). Predictable financial crises (Working Paper No. 20-130). Harvard Business School.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría Básica*. México: McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta ed. México: Mc Graw-Hill.

Hirano, T., & Stiglitz, J. E. (s.f.). Credit, Land Speculation, and Long-Run Economic Growth. Documento sin fecha especificada.

Jiménez, G., & Saurina, J. (2005). Ciclo crediticio, riesgo de crédito y regulación prudencial. *Estabilidad Financiera*, 10, 11-15.

- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2013). When Credit Bites Back: Leverage, Business Cycles, and Crises. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(s2), 3-28. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12069>
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2014). Sovereigns versus Banks: Credit, Crises, and Consequences. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Laeven, L., & Valencia, F. (2013). Base de datos sobre crisis bancarias sistémicas. *FMI Economic Review*, 61(2), 225–270. <https://doi.org/10.1057/imfer.2013.12>
- Mendoza, E. G., & Terrones, M. E. (s.f.). An Anatomy of Credit Booms and Their Demise. Documento sin fecha especificada.
- Mian, A., Sufi, A., & Verner, E. (2017). Household Debt and Business Cycles Worldwide. *Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1755-1817. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx017>
- Minsky, H. (2016). *Can It Happen Again?: Essays on Instability and Finance* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315625607>
- Minsky, H. P. (2020). *Estabilizando una economía inestable* (P. Solà-Niubó, Trad.). Profit Editorial.
- Müller, K., & Verner, E. (2023). Credit Allocation and Macroeconomic Fluctuations. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31420>
- Ozhan, G. K. (2019). Financial intermediation, resource allocation, and macroeconomic interdependence. *Journal of Monetary Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.07.001>
- Tomohiro, H., & Stiglitz, J. E. (2023). Liquidity and Leverage. Obtenido en <http://www.nber.org/papers/w32479>
- Vitek, F. (2013). *The Macroeconomic Effects of Structural Reforms in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Ynoub, R. (2015). *Cuestión de método: aportes para una metodología crítica*, Tomo 1. México. Cengage Learning Editores.
- Ynoub, R. C. (2007). *El proyecto y la metodología de la investigación: correspondiente a Humanidades y Ciencias Sociales y a Ciencias Naturales*. Buenos Aires: CENGAGE Learning.

## **DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD**

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza, 18 de septiembre de 2024



Katherina Fernandez  
Firma y aclaración

31102  
Número de registro

42403146  
DNI