

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL

Acceso al financiamiento y desarrollo sectorial:
evidencia comparada entre países con distintos
niveles de profundidad financiera (Argentina,
Chile y Estados Unidos), sectores económicos y
empresas representativas.

Autor/es:

Luzzi Juan Ignacio. LU 1126946.
Olejnik Juan Cruz. LU 1134792.

Carrera:

Lic. Finanzas

Tutor/a:

Barbieri Santiago

Año:

2026

Índice

DEDICATORIA	4
RESUMEN	4
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	6
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS PARTICULARES	7
GENERAL.....	7
ESPECÍFICOS	8
HIPÓTESIS	8
MARCO TEÓRICO.....	8
CAPÍTULO 1 — EL SISTEMA FINANCIERO Y SU ROL EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	8
1.1 <i>El sistema financiero como mecanismo de reducción de fricciones de mercado</i>	<i>8</i>
1.2 <i>Desarrollo financiero y crecimiento económico: la dirección de la causalidad.....</i>	<i>11</i>
1.3 <i>Dependencia financiera sectorial y crecimiento diferencial: el mecanismo de Rajan y Zingales</i>	<i>13</i>
1.4 <i>La medición de la profundidad financiera: indicadores y fuentes.....</i>	<i>15</i>
1.5 <i>Síntesis del Capítulo 1: desarrollo financiero, crecimiento y desempeño sectorial.....</i>	<i>17</i>
CAPÍTULO 2 — RESTRICCIONES FINANCIERAS, DECISIONES DE INVERSIÓN Y ESTRUCTURA DE CAPITAL	18
2.1 <i>Restricciones financieras e inversión empresarial.....</i>	<i>18</i>
2.2 <i>Restricciones financieras, jerarquía de financiamiento y estructura de capital.....</i>	<i>20</i>
CAPÍTULO 3 — ESTRUCTURA DE CAPITAL Y COSTO DEL CAPITAL EN MERCADOS EMERGENTES	22
3.1 <i>Estructura de capital y costo del capital: del teorema de irrelevancia a las fricciones reales ..</i>	<i>22</i>
3.2 <i>El costo del capital en mercados emergentes: riesgo país y prima de financiamiento</i>	<i>25</i>
3.3 <i>Síntesis del marco teórico: del sistema financiero al desempeño sectorial.....</i>	<i>28</i>
METODOLOGÍA	30
SELECCIÓN DE LOS SECTORES Y EL ÍNDICE DE DEPENDENCIA FINANCIERA	30
SELECCIÓN DE LOS PAÍSES Y DEL PERÍODO	32
VARIABLES DEL ESTUDIO	33
FUENTES DE DATOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS SERIES	34
ESPECIFICACIÓN DEL MODELO Y ESTRATEGIA DE IDENTIFICACIÓN	35
ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA Y PROFUNDIDAD FINANCIERA COMPARADA	36
DESEMPEÑO SECTORIAL COMPARADO	37
RELACIÓN ENTRE CRÉDITO Y CRECIMIENTO: ANÁLISIS PRELIMINAR	38
RESULTADOS DEL MODELO ECONÓMETRICO	38
EL EFECTO DIFERENCIAL DEL CRÉDITO SEGÚN LA DEPENDENCIA FINANCIERA	39
ANÁLISIS DE ROBUSTEZ.....	40
CONCLUSIÓN.....	40
ANEXOS.....	43
GRÁFICO A1. PROFUNDIDAD FINANCIERA POR PAÍS (2010–2022)	43
TABLA A1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES	43
GRÁFICO A2. CRECIMIENTO REAL SECTORIAL PROMEDIO POR PAÍS (2010–2022).....	44
TABLA A2. CRECIMIENTO REAL SECTORIAL PROMEDIO POR PAÍS Y SECTOR (%)	44
GRÁFICO A3. CRÉDITO Y CRECIMIENTO REAL, POR DEPENDENCIA SECTORIAL	45
TABLA A3. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO REAL SECTORIAL (2010–2022).....	45

GRÁFICO A4. EL EFECTO DEL CRÉDITO SOBRE EL CRECIMIENTO AUMENTA CON LA DEPENDENCIA FINANCIERA DEL SECTOR (ÍNDICE RZ).....	46
TABLA A4. ANÁLISIS DE ROBUSTEZ: COEFICIENTE DE LA INTERACCIÓN $RZ \times \text{CRÉDITO}$	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo a nuestras familias, por su apoyo incondicional, por alentarnos a no rendirnos y por acompañarnos en cada paso de este camino académico. A nuestro tutor, por su guía, dedicación y valiosos aportes, que fueron fundamentales para el desarrollo y la concreción de esta tesis. Y a la Universidad Argentina de la Empresa, por brindarnos la oportunidad de formarnos académica y profesionalmente en un entorno de excelencia, fomentando nuestro crecimiento personal e intelectual.

Resumen

El presente trabajo analiza el impacto del desarrollo del sistema financiero sobre el crecimiento de los sectores productivos en Argentina, Chile y Estados Unidos durante 2010-2022, tres economías de profundidad financiera contrastante. Inscripto en la literatura de finanzas y crecimiento (King y Levine, 1993; Rajan y Zingales, 1998), sostiene que ese efecto no es uniforme sino diferencial: amplifica el crecimiento de los sectores más dependientes del financiamiento externo. Se adoptó un enfoque cuantitativo explicativo, mediante un panel de tres países, cuatro sectores y trece años (156 observaciones), centrado en la interacción entre el índice de dependencia financiera de Rajan y Zingales y el crédito al sector privado. La interacción resulta positiva y significativa, y el crédito aislado no: el desarrollo financiero opera por el canal de la dependencia sectorial. La evidencia se interpreta como consistente con la hipótesis, atenuada por el reducido número de unidades comparadas.

Palabras clave

Desarrollo financiero, restricciones financieras, desempeño sectorial, costo de capital, mercados emergentes.

Abstract

This study analyzes the impact of financial system development on the growth of productive sectors in Argentina, Chile, and the United States during 2010-2022, three economies of contrasting financial depth. Grounded in the finance and growth literature (King and Levine, 1993; Rajan and Zingales, 1998), it holds that this effect is not uniform but differential: it amplifies the growth of sectors most dependent on external financing. A quantitative, explanatory approach was adopted through a panel of three countries, four sectors, and thirteen years (156 observations), centered on the interaction between

the Rajan and Zingales financial dependence index and private sector credit. The interaction is positive and significant, while credit alone is not: financial development operates through the channel of sectoral dependence. The evidence is interpreted as consistent with the hypothesis, tempered by the small number of compared units.

Key words

Financial development, financial constraints, sectoral performance, cost of capital, emerging markets.

Introducción

El presente trabajo analiza la relación entre la profundidad del sistema financiero y el desempeño sectorial en Argentina, Chile y Estados Unidos durante 2010-2022, en sectores de distinta dependencia del financiamiento externo. La hipótesis central es que el nivel de desarrollo del sistema financiero determina el desempeño sectorial de manera diferencial: los sectores financieramente dependientes exhiben mayores tasas de crecimiento en economías con mayor profundidad financiera que sus equivalentes en mercados restringidos, y ese efecto es más pronunciado cuanto mayor es la dependencia del sector respecto del financiamiento externo. El trabajo se estructura en cinco apartados: planteamiento del problema, marco teórico, metodología, análisis de resultados y conclusiones.

La literatura financiera ha documentado esta relación de forma sostenida. King y Levine (1993) mostraron que los países con sistemas más profundos crecen más rápido y usan el capital con mayor eficiencia; Rajan y Zingales (1998) precisaron que el efecto opera de forma diferencial entre sectores, beneficiando más a los de mayor dependencia externa; y a nivel empresa, Fazzari et al. (1988), Modigliani y Miller (1958, 1963) y Damodaran (2003) proveen el marco para analizar cómo esas restricciones se traducen en estructura de capital, inversión y costo de capital. El recorte 2010-2022 ofrece un horizonte extenso, comienza tras la crisis global de 2008-2009 y abarca condiciones macroeconómicas heterogéneas en las tres economías.

La relevancia en Finanzas es directa: el costo de capital define qué proyectos resultan viables, la estructura de capital refleja restricciones del entorno tanto como decisiones gerenciales, y los resultados sectoriales pueden orientar el diseño de instrumentos de

financiamiento y de política financiera. El aporte se ubica en dos planos: en el académico, genera evidencia comparada y actualizada para un continente subrepresentado en la literatura, sobre una escala natural de tres niveles, mercado desarrollado, emergente con restricciones moderadas y mercado con restricciones severas, que permite observar cómo se ordenan las brechas cuando se gradúa la profundidad financiera; en el aplicado, los resultados pueden informar decisiones empresariales y el diseño de políticas en economías con restricciones persistentes.

La elección del tema responde a la formación recibida en la Licenciatura en Finanzas y a la observación de las condiciones bajo las que operan las empresas argentinas frente a sus pares regionales. A lo largo de la carrera se hizo evidente que muchos modelos clásicos de valuación y estructura de capital se construyeron sobre supuestos que no siempre se sostienen en mercados como el argentino. Este trabajo busca poner a prueba con datos esa intuición.

Planteamiento del problema y preguntas de investigación

La relación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico constituye uno de los debates más fértiles de la economía contemporánea. Desde los trabajos pioneros de King y Levine (1993), se ha acumulado evidencia robusta que indica que los países con sistemas financieros más desarrollados exhiben tasas de crecimiento más elevadas y sostenidas a largo plazo. En términos más precisos, Levine (1997) sistematizó los mecanismos a través de los cuales el sector financiero moviliza ahorro, evalúa proyectos de inversión, gestiona el riesgo y facilita el intercambio, funciones que inciden directamente sobre la acumulación de capital y la innovación tecnológica.

A nivel microeconómico, sin embargo, la evidencia muestra que este vínculo no opera de manera uniforme entre países ni entre sectores. Rajan y Zingales (1998) demostraron, utilizando datos de firmas en 41 países, que los sectores económicos con mayor dependencia del financiamiento externo crecen significativamente más rápido en países con mercados de capitales desarrollados. Esto implica que las restricciones financieras no son simplemente un síntoma del subdesarrollo, sino un mecanismo causal que amplifica las brechas productivas entre economías. En línea con este argumento, Banerjee y Newman (1993) modelaron cómo el acceso limitado al crédito condiciona las

decisiones de ocupación y la estructura productiva, generando dinámicas que limitan la movilidad productiva a nivel agregado.

En este contexto, el presente trabajo propone analizar en qué medida el acceso al financiamiento puede explicar diferencias en el desempeño sectorial entre países con distintos niveles de profundidad financiera. En particular, resulta relevante determinar si las restricciones financieras representan un obstáculo estructural para el desarrollo de las organizaciones en economías emergentes, en comparación con aquellas que operan en mercados financieros más profundos.

La relevancia de esta investigación opera en dos planos. En el académico, busca contrastar a nivel sectorial y comparado los mecanismos propuestos por la literatura, contribuyendo con evidencia actualizada para el continente americano. En el plano aplicado, los resultados pueden orientar el diseño de políticas que fortalezcan el acceso al financiamiento productivo, particularmente en economías con restricciones estructurales persistentes.

En función a lo mencionado anteriormente, surgen las siguientes preguntas:

¿Cómo se caracteriza el acceso al financiamiento en Argentina, Chile y Estados Unidos, considerando sus diferencias estructurales y financieras?

¿Qué impacto tienen las restricciones financieras sobre el desempeño de determinados sectores productivos (agroindustria, industria manufacturera, tecnología y energía)?

¿En qué medida influye el acceso al financiamiento en el desempeño sectorial y en los resultados de las empresas representativas?

Objetivo general y objetivos particulares

General

Analizar el impacto del desarrollo del sistema financiero en el crecimiento de los sectores productivos, en Argentina, Chile y Estados Unidos, durante el periodo 2010-2022.

Específicos

1. Comparar el desempeño sectorial en industrias similares entre los tres países, considerando el crecimiento real del valor agregado sectorial, el crédito privado como porcentaje del PBI, el índice de dependencia financiera sectorial (RZ) y el crecimiento bursátil sectorial.
2. Describir la relación entre el acceso al financiamiento y el crecimiento del valor agregado sectorial, con el fin de determinar en qué medida las restricciones financieras inciden en el desempeño de los sectores en cada economía.

Hipótesis

El nivel de desarrollo del sistema financiero de un país determina de manera significativa el desempeño de sus sectores productivos, de forma tal que los sectores financieramente dependientes exhiben mayores tasas de crecimiento en economías con mayor profundidad financiera que sus equivalentes en mercados financieros restringidos, siendo este efecto más pronunciado cuanto mayor es la dependencia sectorial del financiamiento externo.

Marco teórico

Capítulo 1 — El sistema financiero y su rol en el crecimiento económico

1.1 El sistema financiero como mecanismo de reducción de fricciones de mercado

Como sostiene Levine (1997, p.688), “El desarrollo de los mercados e instituciones financieras es una parte crítica e inseparable del proceso de crecimiento.” [the development of financial markets and institutions is a critical and inextricable part of the growth process]. Esta afirmación, ampliamente respaldada por la literatura posterior, constituye el punto de partida del presente trabajo: el sistema financiero no es un sector más de la economía, sino el mecanismo que reduce las fricciones que impiden una asignación eficiente del capital. La existencia del sistema financiero responde a una necesidad económica concreta: en ausencia de intermediación, los mercados de capital

funcionan mal. Los agentes con capacidad de ahorro no saben dónde invertir, quienes tienen proyectos productivos no consiguen el financiamiento que necesitan, y el resultado es una asignación ineficiente del capital. El sistema financiero existe para reducir ese costo.

Esta perspectiva fue sistematizada por Levine (1997) en su revisión de la literatura sobre desarrollo financiero y crecimiento económico. Según el autor, los mercados reales operan con fricciones persistentes: los costos de obtener información sobre la calidad de los proyectos de inversión, de monitorear el uso del capital una vez asignado, de ejecutar contratos y de coordinar el ahorro disperso de miles de agentes no son anomalías temporales, sino características estructurales de cualquier economía. Su magnitud varía de forma sistemática entre países según el grado de desarrollo de sus instituciones financieras, y es precisamente esa variación la que explica por qué algunos sistemas financieros asignan el capital de manera más eficiente que otros.

Levine (1997) organiza el análisis en torno a cinco funciones a través de las cuales el sistema financiero aborda esas fricciones: la producción de información ex-ante sobre oportunidades de inversión, el monitoreo de las inversiones y el gobierno corporativo, la diversificación y gestión del riesgo, la movilización y agregación del ahorro, y la facilitación del intercambio de bienes y servicios. De estas cinco, dos resultan particularmente relevantes para los objetivos del presente trabajo. En primer lugar, la producción de información permite que los intermediarios financieros evalúen proyectos de inversión de forma centralizada y eficiente, reduciendo el costo de identificar usos productivos del capital que un ahorrista individual no podría evaluar por cuenta propia. En segundo lugar, la movilización del ahorro resuelve un problema de coordinación que ningún agente puede resolver individualmente: reunir recursos dispersos para financiar inversiones de escala elevada. En economías con historial de crisis bancarias, confiscaciones de depósitos o episodios de hiperinflación, esta segunda función opera bajo una restricción adicional que no depende solo del marco regulatorio vigente, sino de la confianza acumulada del público en el sistema financiero a lo largo del tiempo.

Las tres funciones restantes, monitoreo de inversiones y gobierno corporativo, diversificación y gestión del riesgo, y facilitación del intercambio, también inciden sobre el crecimiento, aunque su peso relativo varía según el tipo de economía y el estadio de desarrollo del mercado. En economías con mercados de capitales profundos, el monitoreo ocurre a través de mecanismos de mercado, activismo accionarial, mercados de control corporativo, disciplina de la deuda, que complementan la supervisión

regulatoria. En economías con mercados más estrechos, esa función recae casi exclusivamente sobre el sistema bancario, lo que concentra el riesgo sistémico y reduce la variedad de instrumentos disponibles para las empresas.

Levine (2005), en su revisión posterior publicada en el *Handbook of Economic Growth*, matiza que el peso de cada función no es uniforme en todos los contextos. En economías emergentes con mercados bancarios dominantes, la producción de información y la movilización del ahorro son los cuellos de botella más relevantes, mientras que en economías desarrolladas con mercados de capitales activos el foco se desplaza hacia la gestión del riesgo y el gobierno corporativo. Esta distinción tiene implicancias directas para un análisis comparado entre países con perfiles financieros tan distintos como los del presente trabajo, ya que sugiere que las funciones que más limitan el crecimiento no son necesariamente las mismas en Argentina, en Chile y en Estados Unidos.

En términos empíricos, Levine (2005) concluye que los sistemas financieros más desarrollados, medidos por indicadores como el crédito al sector privado como proporción del PIB o la capitalización bursátil relativa, están robustamente asociados con mayores tasas de crecimiento de largo plazo. Sin embargo, el autor es preciso respecto a la interpretación de esa asociación: no se trata de que más crédito genere automáticamente más crecimiento, sino de que los sistemas financieros que cumplen mejor las funciones descritas asignan el capital con mayor eficiencia, lo que se traduce en mayor inversión productiva y crecimiento sostenido. La distinción no es semántica: implica que la profundidad financiera importa por lo que permite hacer con el capital, no por el volumen de crédito en sí mismo.

Para los tres países que analiza este trabajo, esas diferencias son sustantivas. El mercado financiero estadounidense cumple las cinco funciones con alto grado de eficiencia: la información sobre proyectos de inversión es abundante y barata, los mecanismos de gobierno corporativo están consolidados y los mercados secundarios son profundos y líquidos. Chile presenta un sistema más desarrollado que el promedio latinoamericano, resultado de reformas financieras sostenidas desde la década del ochenta, aunque con limitaciones en la profundidad del mercado de capitales y en el acceso al financiamiento de largo plazo para empresas medianas. Argentina, en cambio, arrastra restricciones que afectan varias funciones simultáneamente: la volatilidad macroeconómica persistente distorsiona la producción de información, la inestabilidad institucional debilita el gobierno corporativo, las restricciones cambiarias limitan la diversificación, y la erosión del ahorro por inflación socava la función de movilización. El

sistema financiero argentino no solo es menos profundo: opera bajo condiciones que dificultan estructuralmente el cumplimiento de las funciones que la teoría le asigna.

Esa diferencia de fondo entre los tres sistemas financieros es el punto de partida del análisis. La pregunta que se abre a continuación es si esa brecha institucional se traduce efectivamente en diferencias observables en el crecimiento económico, y si la dirección causal va del desarrollo financiero al crecimiento, y no al revés. Esa es precisamente la evidencia que aportan King y Levine (1993), cuyo trabajo se examina en la siguiente sección.

1.2 Desarrollo financiero y crecimiento económico: la dirección de la causalidad

El argumento sobre las funciones del sistema financiero tiene un punto débil que conviene reconocer: identificar los mecanismos por los cuales el sistema financiero podría impulsar el crecimiento es distinto a demostrar que efectivamente lo hace y que la influencia va en esa dirección. Los países con sistemas financieros desarrollados tienden también a ser países ricos, con instituciones consolidadas y capital humano elevado. Separar el efecto del desarrollo financiero del resto de esas características no es trivial.

King y Levine (1993) atacaron ese problema directamente. A partir de datos de 80 países entre 1960 y 1989, los autores analizan si los indicadores de desarrollo financiero al inicio del período predicen el crecimiento económico en los años siguientes, no si se correlacionan con él, sino si lo anticipan. La distinción es relevante: si el desarrollo financiero fuera simplemente un reflejo del nivel de ingreso, no debería tener capacidad predictiva sobre el crecimiento futuro una vez controladas las condiciones iniciales. El hallazgo central es que sí la tiene, y de forma robusta.

Para llegar a ese resultado, King y Levine (1993) construyen cuatro indicadores de desarrollo financiero: la profundidad del sistema medida como pasivos líquidos sobre PIB, la participación relativa de los bancos comerciales frente al banco central en la asignación del crédito, la proporción del crédito dirigida al sector privado frente al sector público, y el crédito al sector privado como porcentaje del PIB. Este último indicador cobra especial relevancia porque captura directamente el grado en que el sistema financiero moviliza recursos hacia la actividad productiva privada, y se convierte en una de las variables de referencia más utilizadas en la literatura comparada posterior,

incluyendo la base de datos de Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2000) que sirve de fuente para el análisis empírico del presente trabajo.

Los resultados de King y Levine (1993) son robustos en las tres dimensiones de crecimiento analizadas, tasa de crecimiento del PIB per cápita, acumulación de capital físico y eficiencia en el uso del capital, y se mantienen después de controlar por ingreso inicial, nivel educativo y otras variables estructurales. Los países con sistemas financieros más profundos en 1960 crecieron más rápido, invirtieron más y usaron su capital con mayor productividad en las décadas siguientes. Más importante aún, el efecto va del desarrollo financiero al crecimiento, y no al revés. Ese resultado le da respaldo empírico a la intuición que Schumpeter formuló en 1912, la idea de que el sistema bancario precede y habilita la innovación productiva, que hasta entonces había permanecido sin verificación sistemática a escala cross-country.

Vale señalar que la literatura no cerró el debate sobre causalidad de forma unánime. La dirección de la relación entre desarrollo financiero y crecimiento puede variar según el estadio de desarrollo de cada economía: en etapas tempranas el sistema financiero tiende a operar de forma supply-leading, expandiendo la oferta de crédito antes de que la demanda lo requiera; en economías más maduras la relación puede invertirse, con el crecimiento traccionando la demanda de servicios financieros más sofisticados. Este matiz es relevante para el presente trabajo porque los tres países analizados no están en el mismo estadio de desarrollo financiero. En el caso de Estados Unidos, la relación es consistente con un patrón demand-following: el crecimiento económico traccionó históricamente la sofisticación del sistema financiero, que hoy opera como complemento de una economía real madura. Chile presenta un caso intermedio, donde las reformas financieras de los años ochenta impulsaron el desarrollo del sistema bancario y de capitales de forma supply-leading, precediendo el desarrollo de sectores que luego demandaron esos servicios. Argentina, en cambio, exhibe un patrón interrumpido: episodios de expansión crediticia seguidos de crisis que revierten los avances, sin consolidar ninguno de los dos patrones de forma sostenida. Esta heterogeneidad implica que la magnitud del efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento puede diferir entre los tres países, algo que el análisis empírico deberá contemplar al interpretar las brechas observadas. Sin embargo, independientemente de esa heterogeneidad, el resultado central de King y Levine (1993), que las diferencias en el desarrollo financiero tienen efectos reales y anticipatorios sobre el crecimiento, provee el fundamento necesario para que la hipótesis de este trabajo use lenguaje causal y no solo asociativo.

En términos operacionales, los indicadores que King y Levine (1993) utilizan son los mismos que estructuran el análisis comparado de los sistemas financieros de Argentina, Chile y Estados Unidos en el Capítulo 3. Que esos indicadores no sean solo medidas descriptivas sino predictores validados de crecimiento le da al análisis comparado un sustento que va más allá de la caracterización. La pregunta que queda abierta, y que Rajan y Zingales (1998) responden, es cómo ese efecto macro se transmite al nivel de los sectores productivos, que es el nivel de análisis central de este trabajo.

1.3 Dependencia financiera sectorial y crecimiento diferencial: el mecanismo de Rajan y Zingales

Las sub-secciones anteriores permitieron establecer que el desarrollo financiero reduce fricciones y que esa reducción tiene efectos causales sobre el crecimiento agregado. Lo que no resuelven es por qué ese efecto debería ser distinto entre sectores, y esa es la pregunta que hace operacional el análisis comparado de este trabajo. Si el impacto del entorno financiero fuera homogéneo entre sectores, bastaría con comparar tasas de crecimiento agregadas entre países. Que no lo sea es lo que justifica una mirada sectorial.

Rajan y Zingales (1998) parten de una observación empírica sobre la que construyen todo su argumento: distintos sectores de la economía tienen distintas necesidades de financiamiento externo, y esas necesidades responden fundamentalmente a la tecnología productiva del sector y no al entorno financiero en el que opera. Un sector como el tecnológico requiere inversión intensa durante años antes de generar flujo de caja positivo, sus ciclos de desarrollo de producto son largos, su capital es mayormente intangible y difícil de usar como colateral, y el autofinanciamiento raramente alcanza. Un sector de producción primaria de commodities, en cambio, genera flujo de caja lo suficientemente estable como para financiar su propia expansión con menor dependencia de fuentes externas. Esa diferencia es estructural: no desaparece cuando cambia el entorno financiero, aunque sí determina cuánto le cuesta a cada sector financiarse externamente según la profundidad del mercado en el que opera.

Con este argumento como punto de partida, Rajan y Zingales (1998) construyen lo que la literatura conoce como el índice RZ: una medida de cuánto depende cada sector del financiamiento externo, calculada a partir de datos de empresas estadounidenses. La elección de Estados Unidos como mercado de referencia no es accidental, al tratarse

del mercado de capitales más desarrollado del mundo, las empresas estadounidenses revelan su dependencia tecnológica real sin que las restricciones del entorno financiero distorsionen el resultado. Los autores son conscientes del supuesto implícito que eso entraña: si incluso las empresas estadounidenses enfrentan algún grado de restricción financiera, el índice subestimaría la dependencia real de los sectores más intensivos en capital externo. Sin embargo, argumentan que ese sesgo operaría en contra de encontrar los efectos que buscan, lo cual hace sus resultados más conservadores, no más optimistas.

Entre los casos extremos del índice, los propios autores identifican como ejemplo el sector farmacéutico, de alta dependencia estructural, dada la intensidad de capital de sus ciclos de investigación y desarrollo, y el tabacalero, de baja dependencia, dado el flujo de caja estable y predecible que genera su actividad. Los cuatro sectores que analiza el presente trabajo, energía, industria manufacturera, tecnología y agroindustria, presentan perfiles intermedios y diferenciados entre sí, lo que permite contrastar la predicción de Rajan y Zingales (1998) dentro de una misma muestra comparada: si el argumento se sostiene, las brechas de desempeño entre Argentina, Chile y Estados Unidos deberían ser más pronunciadas en los sectores de mayor dependencia financiera que en los de menor dependencia.

A partir del índice construido, Rajan y Zingales (1998) testean en una muestra de 41 países si los sectores con alta dependencia financiera crecen más rápido en países con sistemas financieros más desarrollados. El resultado es positivo, robusto y estadísticamente significativo: los sectores financieramente dependientes crecen de forma desproporcionadamente más rápida en países con mercados de capitales profundos, y esa brecha no se explica por variables omitidas ni por causalidad inversa. El mecanismo causal identificado es concreto: el desarrollo financiero reduce el costo del financiamiento externo, y esa reducción beneficia más a los sectores que más lo necesitan. Los países con sistemas financieros desarrollados no simplemente tienen más recursos: los distribuyen de forma más eficiente entre sectores según sus necesidades tecnológicas.

Este resultado tiene tres implicancias directas para el presente trabajo. La primera es metodológica: el análisis por sector no es una decisión de conveniencia sino la unidad de análisis correcta para detectar el efecto del entorno financiero sobre el desempeño productivo. La segunda es interpretativa: el índice RZ provee un criterio para anticipar en qué sectores la brecha entre países debería ser más pronunciada, tecnología e

industria manufacturera tienen dependencia financiera externa alta; energía y agroindustria presentan dependencia más moderada, aunque con variaciones según el perfil de cada firma dentro del sector. La tercera afecta directamente la hipótesis: el impacto del entorno financiero es sistemáticamente mayor donde la dependencia del financiamiento externo es más alta.

Vale agregar que Rajan y Zingales (1998) no agotan el debate sobre heterogeneidad sectorial. Trabajos posteriores, entre ellos el de Beck, Demirgüç-Kunt y Maksimovic (2005), extendieron el análisis incorporando restricciones legales e institucionales además de las financieras, y encontraron que el tamaño de la empresa modera el efecto: las empresas más pequeñas dentro de cada sector son las que más sufren cuando el entorno financiero es restrictivo, mientras que las grandes logran parcialmente sustituir financiamiento local por acceso a mercados internacionales. Para una muestra de empresas cotizantes como la que utiliza este trabajo, ese matiz tiene una implicancia metodológica adicional: las firmas que logran listar en bolsa representan, por definición, el segmento que ya superó las restricciones de acceso al mercado de capitales. Las brechas observadas entre países reflejan entonces las diferencias que persisten incluso entre empresas que lograron acceder al financiamiento formal, lo que probablemente subestima el efecto real sobre el universo empresarial más amplio, donde las restricciones operan con mayor intensidad sobre firmas que nunca alcanzaron la escala o la visibilidad necesaria para cotizar.

El argumento de Rajan y Zingales (1998) cierra el bloque teórico sobre desarrollo financiero y crecimiento con una pieza que los trabajos de Levine y King no podían proveer: un mecanismo sectorial específico, empíricamente identificado, que vincula la profundidad del sistema financiero con el desempeño productivo diferencial entre industrias. Lo que resta es precisar cómo se mide esa profundidad financiera de forma comparable entre países.

1.4 La medición de la profundidad financiera: indicadores y fuentes

Las tres sub-secciones anteriores construyeron el argumento teórico sobre por qué el desarrollo financiero importa y cómo opera su efecto sobre el crecimiento sectorial. Lo que no resolvieron es cómo traducir ese argumento en variables medibles que permitan comparar sistemas financieros entre países de forma rigurosa. Esa es la función de esta sub-sección: establecer qué indicadores capturan la profundidad financiera, por qué son

los apropiados y cuáles son sus limitaciones.

El trabajo de referencia es Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2000), quienes construyeron la primera base de datos sistemática y comparable sobre estructura y desarrollo del sistema financiero para una muestra amplia de países. Esa base dio origen al Global Financial Development Database del Banco Mundial, una de las fuentes primarias del análisis empírico de este trabajo. Su contribución no fue solo recopilar datos sino estandarizar definiciones: antes de ese trabajo, los estudios comparados utilizaban indicadores contruidos con metodologías distintas entre países, lo que hacía difícil separar diferencias reales de diferencias de medición.

Los indicadores que Beck et al. (2000) definen y validan se agrupan en dos dimensiones. La primera es la profundidad del sistema bancario, medida principalmente a través del crédito doméstico al sector privado como proporción del PIB. Este indicador captura en qué medida el sistema bancario canaliza recursos hacia la actividad productiva privada, y no hacia el financiamiento del sector público, que tiene lógicas de asignación distintas y efectos diferentes sobre el crecimiento. Es además el indicador con mayor continuidad en la literatura: King y Levine (1993) ya lo utilizaban, Rajan y Zingales (1998) lo incorporan como variable de desarrollo financiero en su análisis cross-country, y su uso extendido permite comparar los resultados del presente trabajo con los de esa literatura de forma directa.

La segunda dimensión es el desarrollo del mercado de capitales, que Beck et al. (2000) operacionalizan con dos indicadores complementarios. La capitalización bursátil sobre PIB mide el tamaño relativo del mercado accionario respecto a la economía, su capacidad potencial de financiar inversión mediante emisión de equity. El turnover ratio, en cambio, mide la liquidez efectiva del mercado: el volumen de transacciones sobre la capitalización total. La distinción entre ambos no es trivial. Un mercado puede ser grande en capitalización, pero poco activo en transacciones, lo que ocurre frecuentemente en mercados emergentes con alta concentración accionaria y baja flotación libre. El caso de BYMA en Argentina es ilustrativo de esta tensión: la capitalización bursátil incluye empresas con escasa liquidez real, lo que hace al turnover ratio un indicador más confiable de la profundidad efectiva del mercado local.

Usar estos tres indicadores tiene una ventaja metodológica clara para un análisis comparado: están contruidos con definiciones homogéneas entre países y cubren el período 2010–2022 con actualizaciones periódicas del Banco Mundial, lo que permite comparaciones directas entre Argentina, Chile y Estados Unidos sin que las diferencias

reflejen metodologías distintas.

Dicho esto, estos indicadores miden el tamaño y la actividad del sistema financiero, no su eficiencia ni la calidad de la asignación del crédito. Un sistema con alto crédito privado sobre PIB puede seguir asignando recursos de forma ineficiente, hacia sectores con conexiones políticas, hacia financiamiento de corto plazo en lugar de inversión productiva, o hacia consumo en lugar de capital. Para Argentina, donde la asignación del crédito ha estado históricamente condicionada por factores extramercado, tasas reguladas, crédito dirigido, distorsiones cambiarias, esa limitación es relevante. Reconocer esa limitación no invalida el uso de los indicadores, son los mejores disponibles para comparaciones internacionales de largo plazo, pero sí obliga a interpretar los resultados con cuidado.

1.5 Síntesis del Capítulo 1: desarrollo financiero, crecimiento y desempeño sectorial

El recorrido teórico de este capítulo construyó el argumento en cuatro pasos. Levine (1997, 2005) mostró que el sistema financiero no es un sector más de la economía sino el mecanismo que reduce las fricciones que impiden una asignación eficiente del capital, y que la calidad con que cumple esa función varía de forma sistemática entre países. King y Levine (1993) aportaron la evidencia de que esas diferencias tienen efectos causales sobre el crecimiento: los países con sistemas financieros más profundos crecen más, invierten más y usan su capital con mayor productividad en el largo plazo. Rajan y Zingales (1998) bajaron ese argumento al nivel sectorial y mostraron que el efecto no es homogéneo entre industrias, los sectores con mayor dependencia estructural del financiamiento externo son los que más se benefician cuando el sistema financiero es profundo, y los que más sufren cuando no lo es. Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2000) proveyeron los instrumentos de medición que hacen ese argumento empíricamente operacional.

Hasta este punto, el análisis permitió avanzar sobre el tema, pero todavía queda un aspecto clave por desarrollar, el mecanismo macroeconómico: cómo las restricciones financieras se manifiestan en las decisiones concretas de inversión de las empresas, y por qué esas decisiones difieren sistemáticamente entre firmas según el entorno financiero en que operan. Ese es el objeto del siguiente capítulo, que examina la literatura sobre restricciones financieras a nivel empresa y las teorías de estructura de

capital que explican cómo las firmas responden cuando el acceso al financiamiento externo es costoso o está racionado.

Capítulo 2 — Restricciones financieras, decisiones de inversión y estructura de capital

2.1 Restricciones financieras e inversión empresarial

El capítulo 1 estableció que los sistemas financieros más desarrollados asignan el capital con mayor eficiencia y que ese efecto se manifiesta de forma diferencial entre sectores según su dependencia del financiamiento externo. Lo que ese argumento no resuelve es el mecanismo concreto por el cual esa diferencia sistémica se traduce en decisiones de inversión a nivel empresa. Por qué una firma en Argentina invierte menos que una firma comparable en Chile o Estados Unidos no es algo que se explique solo con indicadores macroeconómicos, requiere entender cómo las condiciones del entorno financiero condicionan las decisiones que toman quienes gestionan esas empresas.

La teoría financiera estándar plantea que la inversión de una firma debería depender exclusivamente de la rentabilidad esperada de sus proyectos. Una empresa con un proyecto de valor presente neto positivo siempre encontraría financiamiento en el mercado, independientemente de cuánto flujo de caja propio tenga disponible. Bajo esa lógica, el origen del dinero, interno o externo es irrelevante para la decisión de invertir. Fazzari, Hubbard y Petersen (1988) muestran, con evidencia empírica sistemática, que esa predicción no se sostiene.

Trabajando con datos de panel de empresas manufactureras estadounidenses, Fazzari et al. (1988) testean si la inversión es sensible al flujo de caja interno por encima de lo que explicarían las oportunidades de inversión de la firma. Para medir esas oportunidades utilizan la Q de Tobin, el cociente entre el valor de mercado de los activos de una empresa y su costo de reposición. Cuando ese ratio es mayor a uno, el mercado valora los activos por encima de lo que costaría reponerlos, lo que indica que la firma tiene oportunidades de inversión rentables pendientes de ejecutar. En un mercado de capitales perfecto, la inversión debería responder a la Q y no al nivel de caja disponible: si el proyecto es rentable, la empresa se financia externamente sin fricciones. Que la

inversión sea sensible al flujo de caja por encima de lo que explica la Q es, según los autores, evidencia directa de restricción financiera.

Los autores encuentran que esa sensibilidad es sistemáticamente mayor en firmas con menor acceso al financiamiento externo, identificadas a través de su política de dividendos como proxy: las empresas que pagan pocos o ningún dividendo retienen efectivo precisamente porque no pueden acceder al mercado de crédito en condiciones favorables. Cuando su flujo de caja cae, su inversión cae con él, aunque sus oportunidades de inversión no hayan cambiado. Las empresas con mayor acceso al financiamiento externo, en cambio, sostienen su inversión porque pueden sustituir el flujo de caja propio con deuda o equity emitido en el mercado. Fazzari et al. (1988) concluyen que el capital externo no es un sustituto perfecto del capital interno, especialmente en el corto plazo, lo que hace que la situación financiera de la empresa sea un determinante de sus decisiones de inversión independientemente de la rentabilidad de sus proyectos. El mecanismo que explica esta brecha entre financiamiento interno y externo tiene tres fuentes. La primera es la asimetría de información entre managers e inversores externos: quienes administran la empresa conocen mejor la calidad de sus proyectos que quienes los financian, y esa brecha genera un problema de selección adversa que encarece el crédito para todos los solicitantes. La segunda es el riesgo moral ex-post: una vez obtenido el financiamiento, los managers pueden tomar decisiones que benefician a los accionistas a costa de los acreedores, y los prestamistas anticipan ese riesgo incorporándolo en el costo del capital. La tercera son los costos fijos de emisión: acceder a mercados de deuda o equity tiene costos de estructuración y cumplimiento regulatorio que hacen el financiamiento externo relativamente más caro para empresas pequeñas o con baja visibilidad de mercado.

Estas tres fuentes de fricción no desaparecen en ningún mercado, pero su magnitud varía según el grado de desarrollo del sistema financiero. En mercados con alta transparencia informacional, contratos bien ejecutables e intermediarios sofisticados, la brecha entre costo interno y externo es menor. En mercados con opacidad institucional, contratos de difícil ejecución y escasa intermediación, como el argentino en gran parte del período analizado, esa brecha es mayor y las restricciones financieras operan con más intensidad sobre las decisiones de inversión.

El enfoque de Fazzari et al. (1988) no está exento de crítica. Trabajos posteriores cuestionaron que la sensibilidad inversión-flujo de caja sea un indicador confiable de restricciones financieras, argumentando que algunas empresas con buen acceso al

crédito también exhiben alta sensibilidad por razones no relacionadas con el racionamiento. El debate fue extenso y la literatura no llegó a un consenso definitivo sobre el mejor proxy de restricción financiera. Lo que sí sobrevivió es el argumento central: las imperfecciones del mercado de capitales generan un costo diferencial entre financiamiento interno y externo que condiciona las decisiones de inversión de las firmas de forma observable y sistemática.

Para el presente trabajo, ese argumento provee el vínculo microeconómico que la hipótesis necesita. La hipótesis sostiene que los sectores financieramente dependientes exhiben mayores tasas de crecimiento en economías con mayor profundidad financiera que sus equivalentes en mercados restringidos, y que ese efecto se intensifica cuanto mayor es la dependencia del sector respecto del financiamiento externo. Lo que Fazzari et al. (1988) aportan es el mecanismo que explica por qué eso ocurre: las empresas en mercados con financiamiento externo caro o racionado no pueden sostener su inversión cuando el flujo de caja cae, aunque sus oportunidades de inversión sean idénticas a las de sus pares en mercados más desarrollados. Esa restricción a nivel empresa se agrega dentro de cada sector y se traduce en menor crecimiento del valor agregado sectorial, que es la brecha que la hipótesis propone medir. Lo que resta es entender por qué esa brecha no es transitoria sino estructural, y cómo las empresas adaptan su comportamiento financiero cuando operan permanentemente bajo esas condiciones.

2.2 Restricciones financieras, jerarquía de financiamiento y estructura de capital

La sub-sección anterior identificó el diferencial de costo entre financiamiento interno y externo como el mecanismo central por el cual las restricciones financieras condicionan la inversión. Lo que no resolvió es por qué ese diferencial no es un problema pasajero en economías como Argentina sino una característica que se perpetúa en el tiempo, y cómo las empresas adaptan sus decisiones de financiamiento cuando operan permanentemente bajo esas condiciones.

Banerjee y Newman (1993) abordan la primera pregunta desde un ángulo estructural. Los autores demuestran que cuando el acceso al crédito es persistentemente limitado, la estructura productiva de un país se deforma de forma duradera: las economías con restricciones crediticias crónicas tienden a desarrollar los sectores que pueden operar con poco capital externo y a subdesarrollar los que requieren escala intensiva en capital, industria manufacturera compleja, tecnología, infraestructura. Esa deformación no se

corrige automáticamente cuando mejoran las condiciones macroeconómicas de corto plazo, porque los sectores que no se desarrollaron no generan la demanda de financiamiento sofisticado que justificaría profundizar el mercado. El sistema queda así atrapado en un equilibrio de baja inversión y baja productividad que se retroalimenta.

Para el presente trabajo, esa lógica tiene una implicancia concreta sobre cómo interpretar las diferencias sectoriales entre los tres países. Las brechas que el análisis empírico busca identificar no son solo el resultado de condiciones recientes, son en parte el producto acumulado de décadas de restricciones financieras que moldearon qué sectores pudieron escalar y cuáles no. Argentina no tiene sectores industriales o tecnológicos subdesarrollados por ausencia de demanda o de talento: según el argumento de Banerjee y Newman (1993), las restricciones al financiamiento de largo plazo limitaron estructuralmente la capacidad de escalar en actividades con alta intensidad de capital, que son precisamente las que muestran mayor dependencia del financiamiento externo según el índice de Rajan y Zingales (1998).

Ante un entorno donde el financiamiento externo es caro o está racionado, las empresas no son pasivas, desarrollan una lógica de decisión para minimizar este costo. Myers y Majluf (1984) formalizan esa lógica en lo que la literatura denomina jerarquía de financiamiento o Pecking Order. Los autores demuestran que la asimetría de información entre managers e inversores externos lleva a las firmas a seguir un orden de preferencia sistemático: primero recurren a recursos internos, utilidades retenidas y flujo de caja operativo, luego a deuda que transmite menos información al mercado que la emisión de acciones, y solo como última opción emiten equity nuevo. La razón es que emitir acciones envía una señal negativa al mercado: si los managers deciden vender participación en la empresa, los inversores interpretan que lo hacen porque consideran que el precio actual está sobrevaluado, lo que deprime la cotización y perjudica a los accionistas existentes.

La intensidad de esa jerarquía varía según el entorno financiero: cuanto mayor es la asimetría de información y más estrecho el mercado de capitales, más fuerte es la preferencia por el financiamiento interno y más costoso resulta el externo. En Argentina, donde la opacidad institucional es estructuralmente alta y el mercado de capitales es poco profundo, el Pecking Order opera con mayor intensidad que en Chile o Estados Unidos. Las empresas argentinas dependen más del flujo de caja propio no por preferencia de gestión sino porque las condiciones del mercado hacen que las alternativas externas sean sistemáticamente más caras o directamente inaccesibles.

La evidencia empírica comparada que aportan Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998) permite dimensionar el impacto de esas diferencias sobre el crecimiento empresarial. A partir de datos de empresas en 30 países, los autores muestran que en países con sistemas legales y financieros más desarrollados una mayor proporción de empresas logra acceder a financiamiento externo de largo plazo para crecer, y que esas empresas efectivamente crecen más rápido de lo que permitiría su autofinanciamiento. El resultado más relevante para este trabajo es la asimetría en el plazo del financiamiento disponible: mientras que en mercados desarrollados las empresas acceden a crédito de largo plazo que habilita inversión productiva real, en mercados restringidos el crédito disponible tiende a ser de corto plazo y orientado al capital de trabajo. Esa distinción es especialmente relevante para los sectores industrial y tecnológico que analiza este trabajo, donde los ciclos de inversión son más largos y la dependencia del financiamiento de largo plazo es mayor.

Los tres argumentos de esta sub-sección se articulan de forma progresiva. Banerjee y Newman (1993) explican por qué las restricciones financieras generan diferencias estructurales y persistentes en la composición sectorial entre países. Myers y Majluf (1984) muestran cómo las empresas responden a esas restricciones adaptando su jerarquía de financiamiento hacia una mayor dependencia de recursos internos. Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998) evidencian cuánto importa esa diferencia en términos de crecimiento real. Juntos, proveen el sustento microeconómico que conecta la brecha de profundidad financiera entre los tres países con las diferencias observables en inversión y desempeño sectorial que la hipótesis propone contrastar.

El paso siguiente es cuantificar esa brecha en términos del costo que le implica a una empresa financiar sus proyectos según el entorno financiero en que opera: ese es el objeto del capítulo 3.

Capítulo 3 — Estructura de capital y costo del capital en mercados emergentes

3.1 Estructura de capital y costo del capital: del teorema de irrelevancia a las fricciones reales

Los dos capítulos anteriores construyeron el argumento desde el sistema financiero hacia la empresa: mostraron que la profundidad financiera de un país determina qué

sectores crecen y que las restricciones de acceso al crédito condicionan cuánto y cómo invierten las firmas. Lo que no precisaron es cómo se cuantifica esa brecha en términos del costo que le implica a una empresa financiar sus proyectos. Para responder esa pregunta hace falta un marco teórico sobre estructura de capital, es decir, sobre cómo las decisiones de financiamiento afectan el valor de la firma y a qué tasa descuenta el mercado sus flujos futuros.

El punto de partida obligado es el trabajo de Modigliani y Miller. Antes de entrar en su argumento, conviene precisar algunos conceptos que estructuran el debate. La estructura de capital de una empresa es la combinación de deuda y capital propio (equity) con que financia sus activos. El costo de capital es la tasa de retorno mínima que esa empresa debe generar para satisfacer a quienes la financian: si no la alcanza, los inversores prefieren retirar su capital. El WACC, Weighted Average Cost of Capital o costo promedio ponderado de capital, integra ambos componentes en una sola tasa, ponderando el costo de la deuda y el costo del equity según su participación en la estructura de financiamiento. Es el indicador más usado en finanzas corporativas para evaluar proyectos de inversión y comparar el costo de financiamiento entre empresas y países, y provee el marco conceptual que vincula el costo del capital con las diferencias del entorno financiero que el trabajo analiza.

Modigliani y Miller (1958) demostraron que, en un mercado de capitales perfecto, sin impuestos, sin costos de quiebra, sin asimetría de información entre managers e inversores, y con acceso irrestricto al crédito para todos los agentes, la estructura de capital de una empresa es irrelevante para su valor.

En lo que se conoce como la Proposición I, los autores establecen, en la formulación original, que “El valor de mercado de cualquier empresa es independiente de su estructura de capital” [the market value of any firm is independent of its capital structure] (Modigliani & Miller, 1958, p. 268). Por lo que daría lo mismo financiarse con deuda o con equity, porque el valor total depende exclusivamente de los flujos de caja operativos y no de cómo estén distribuidos entre acreedores y accionistas. El argumento descansa en la lógica del arbitraje: si dos empresas idénticas en sus operaciones tuvieran valores distintos solo por tener estructuras de capital diferentes, los inversores arbitrarían esa diferencia hasta eliminarla.

Este resultado no pretende describir cómo funciona el mundo real sino establecer un benchmark teórico preciso: si la estructura de capital no importa cuando los mercados son perfectos, entonces cada vez que sí importa en la práctica es porque alguna de esas

condiciones de perfección se viola. Esa lógica es la que hace al teorema útil, no como descripción sino como herramienta para identificar qué fricciones son relevantes.

La primera fricción que los propios autores incorporaron fue el sistema impositivo. En 1963, Modigliani y Miller reconocieron que su modelo original ignoraba que en la mayoría de los sistemas tributarios los intereses de la deuda son deducibles del impuesto a las ganancias, lo que genera un escudo fiscal, un ahorro impositivo que reduce el costo efectivo de la deuda frente al equity, cuyos dividendos no son deducibles. Incorporando ese factor, los autores concluyeron que el valor de una empresa aumenta con el nivel de deuda porque cada peso adicional genera un ahorro fiscal. Llevado al extremo, ese resultado implicaría que las empresas deberían endeudarse tanto como fuera posible, una predicción que tampoco se verifica en la práctica y que abrió el debate sobre qué otras fricciones limitan ese incentivo.

La respuesta más consolidada en la literatura es la Teoría del Trade-Off, que incorpora los costos de dificultades financieras como contrapeso al beneficio del escudo fiscal. A medida que una empresa aumenta su nivel de deuda, crece la probabilidad de que no pueda cumplir sus obligaciones financieras, y ese riesgo tiene un costo concreto: gastos legales en procesos concursales, pérdida de clientes y proveedores que desconfían de la continuidad de la firma, decisiones de inversión distorsionadas para evitar el default. La Teoría del Trade-Off establece que existe una estructura de capital óptima donde el beneficio marginal del escudo fiscal iguala al costo marginal de esas dificultades financieras. Más allá de ese punto, endeudarse de más, destruye valor en lugar de crearlo.

Este equilibrio no se alcanza en el mismo punto para todas las empresas ni para todos los países. En Argentina, los costos de dificultades financieras son estructuralmente más altos que en Chile o Estados Unidos: los procesos concursales son más lentos y costosos, los contratos de deuda más difíciles de ejecutar judicialmente, y la volatilidad macroeconómica eleva la probabilidad de enfrentar situaciones de stress financiero incluso para empresas bien gestionadas. Eso desplaza el punto óptimo de endeudamiento hacia niveles más bajos, lo que explica en parte por qué las empresas argentinas tienden a mostrar estructuras de capital más conservadoras que sus pares estadounidenses del mismo sector.

Lo que el Trade-Off no captura completamente es el rol de la asimetría de información en las decisiones de financiamiento, que como se vio en la sub-sección anterior, Myers y Majluf (1984) desarrollaron a través del Pecking Order. Ambas teorías son

complementarias: el Trade-Off explica el nivel de deuda óptimo en función de impuestos y costos de quiebra, mientras que el Pecking Order explica el orden de preferencia entre fuentes de financiamiento cuando la información es asimétrica. En la práctica, las empresas operan bajo ambas lógicas simultáneamente, y su estructura de capital observada es el resultado de la interacción entre los incentivos fiscales, los costos de dificultades financieras y las restricciones informacionales que enfrentan.

Para el presente trabajo, el aporte central de este bloque teórico es el siguiente: el WACC no es una variable neutral que refleja solo el riesgo operativo de un negocio. Es una variable que incorpora las fricciones del entorno financiero en que opera la empresa, el costo de la deuda sube cuando los contratos son difíciles de ejecutar, el costo del equity sube cuando la información es opaca y el mercado descuenta incertidumbre institucional, y el beneficio del escudo fiscal se reduce cuando la rentabilidad es volátil. Esas fricciones son sistemáticamente mayores en Argentina que en Chile y en Estados Unidos, lo que genera una brecha en el costo de capital que no refleja diferencias en la calidad de los proyectos sino en el entorno en que se ejecutan. Cuantificar esa brecha es el objeto de la sub-sección siguiente.

3.2 El costo del capital en mercados emergentes: riesgo país y prima de financiamiento

La sub-sección anterior estableció que el WACC incorpora las fricciones del entorno financiero y que esas fricciones son sistemáticamente mayores en Argentina que en Chile y en Estados Unidos. Lo que no precisó es cómo se cuantifica esa brecha en la práctica, cómo se traduce la diferencia institucional entre tres países en una tasa concreta que refleje el costo real de financiar un proyecto en cada mercado. Ese es el problema que aborda Damodaran (2003) en su trabajo sobre riesgo país y estimación del costo de capital en mercados emergentes.

El punto de partida es el modelo estándar de valoración de activos financieros, conocido como CAPM (Capital Asset Pricing Model, por sus siglas en inglés). El CAPM estima el costo del equity de una empresa a partir de tres componentes: la tasa libre de riesgo, que representa el retorno de una inversión sin riesgo de crédito, generalmente medida con los bonos del Tesoro estadounidense a diez años; la prima de riesgo de mercado, que es el retorno adicional que exige un inversor por colocar su capital en acciones en lugar de activos libres de riesgo; y el beta, que mide la sensibilidad del retorno de una

acción respecto al mercado en su conjunto: valores superiores a uno amplifican los movimientos del mercado, mientras que valores inferiores los amortiza. La fórmula resultante es: $Ke = Rf + \beta \times (Rm - Rf)$, donde Ke es el costo del equity, Rf es la tasa libre de riesgo y $(Rm - Rf)$ es la prima de riesgo de mercado. En un mercado desarrollado con datos históricos abundantes y mercados líquidos, este modelo produce estimaciones razonablemente confiables. El problema surge cuando se intenta aplicarlo en mercados emergentes como Argentina o Chile.

Damodaran identifica tres razones por las cuales el CAPM estándar falla en esos contextos. La primera es que la tasa libre de riesgo local no es genuinamente libre de riesgo: los bonos soberanos de Argentina incorporan una probabilidad no trivial de default soberano, de modo que usarlos como Rf introduce un componente de riesgo que el modelo no está diseñado para manejar. La segunda es que el beta estimado con datos de mercados poco líquidos es estadísticamente poco confiable: cuando un mercado tiene pocos títulos, baja frecuencia de negociación y alta concentración en pocas empresas grandes, la estimación del beta capta ruido más que señal. La tercera es que la prima de riesgo de mercado calculada con retornos históricos locales es inestable en contextos de alta volatilidad macroeconómica, en Argentina, el intervalo de confianza de cualquier estimación histórica es lo suficientemente amplio como para hacer la cifra prácticamente inutilizable.

La solución que propone Damodaran (2003) es partir del CAPM calibrado para un mercado maduro de referencia (Estados Unidos) y agregar una prima de riesgo país (Country Risk Premium, o CRP) que capture el riesgo adicional de operar en un mercado emergente. Los valores concretos del spread soberano y las primas sectoriales utilizados en el análisis empírico de este trabajo corresponden a las estimaciones actualizadas de Damodaran (2024). Esa prima se incorpora como un tercer término en la ecuación: $Ke = Rf + \beta \times (Rm - Rf) + CRP$. Para estimarla, Damodaran utiliza como base el spread soberano del país, la diferencia entre el rendimiento de sus bonos soberanos denominados en dólares y el rendimiento de los bonos del Tesoro estadounidense de igual plazo. Ese diferencial, conocido como EMBI, Emerging Markets Bond Index, refleja la probabilidad de default soberano que el mercado le asigna al país en cada momento. Sin embargo, Damodaran ajusta ese spread para el equity multiplicándolo por la volatilidad relativa del mercado accionario respecto al mercado de bonos del país, $CRP = \text{Spread soberano} \times (\sigma \text{ equity} / \sigma \text{ bonos})$, dado que el riesgo del equity es mayor que el de la deuda por su carácter residual.

Las implicancias para el análisis comparado de este trabajo son directas. Durante gran parte del período 2010–2022, el EMBI argentino fue sustancialmente más alto que el chileno, y ambos más altos que el de Estados Unidos, donde el CRP es por definición cero por ser el mercado de referencia. Eso significa que el costo del equity de una empresa argentina es estructuralmente más alto que el de una empresa comparable en Chile o en Estados Unidos, incluso si ambas operan en el mismo sector, tienen el mismo perfil de riesgo operativo y están igualmente bien gestionadas. La prima de riesgo país no discrimina entre empresas dentro de un mismo país, afecta a todas por igual como un piso mínimo del costo de capital que ninguna puede evitar independientemente de su calidad crediticia individual.

El caso argentino durante la crisis cambiaria de 2018–2019 y el default soberano de 2020 ilustra con crudeza ese efecto: el EMBI alcanzó niveles que hacían el financiamiento externo prácticamente inaccesible para la mayoría de las empresas locales, no porque fueran malos créditos, sino porque el riesgo soberano del país elevó el piso del costo de capital a niveles que ningún proyecto productivo razonable podía justificar pagar.

A la prima de riesgo país se suma, en el caso argentino, una capa adicional de restricciones que el modelo de Damodaran no captura completamente: las distorsiones derivadas del régimen cambiario. Durante gran parte del período 2010–2022, las empresas argentinas operaron bajo controles de cambio que limitaron su capacidad de girar dividendos al exterior, acceder a financiamiento externo en dólares sin autorización regulatoria previa, y cubrirse ante la depreciación del peso. Estas restricciones elevan el costo efectivo del capital por encima de lo que refleja el EMBI, dado que introducen un riesgo regulatorio adicional que los modelos estándar de valoración no parametrizan. Para las empresas con ingresos en pesos y deuda en dólares, frecuente en el sector energético y en parte del industrial, el descalce cambiario agrega volatilidad al flujo de caja que un inversor externo descuenta como riesgo adicional, independientemente de la calidad operativa de la firma.

Chile, en cambio, mantuvo durante el mismo período un spread soberano relativamente bajo para los estándares latinoamericanos, reflejo de su grado de inversión sostenido y su estabilidad institucional, aunque siempre por encima del costo de referencia estadounidense.

Esa escala natural de tres niveles, EEUU como piso de referencia, Chile como mercado emergente con restricciones moderadas y Argentina como mercado con restricciones severas y episódicamente extremas, es uno de los elementos que justifica el diseño

comparado de este trabajo. Las diferencias en el costo de capital entre los tres países no son aleatorias ni coyunturales: son el resultado observable de las diferencias estructurales en profundidad financiera, estabilidad institucional y riesgo soberano que los capítulos anteriores describieron desde el ángulo teórico. El análisis empírico del presente trabajo busca contrastar si esas diferencias en el costo del capital se traducen efectivamente en brechas observables en el desempeño sectorial de los tres países durante el período 2010–2022.

3.3 Síntesis del marco teórico: del sistema financiero al desempeño sectorial

El recorrido teórico de este capítulo construyó un argumento en tres niveles que conviene hacer explícito antes de pasar al análisis empírico.

El primer nivel es macroeconómico. Levine (1997, 2005) mostró que el sistema financiero no es un sector más de la economía sino el mecanismo que reduce las fricciones que impiden una asignación eficiente del capital, y que la calidad con que cumple esa función varía de forma sistemática entre países. King y Levine (1993) aportaron la evidencia de que esa variación tiene efectos causales sobre el crecimiento: los países con sistemas financieros más profundos crecen más, invierten más y usan su capital con mayor productividad, y esa relación no se explica por causalidad inversa. Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2000) tradujeron ese argumento en indicadores medibles y comparables entre países, crédito doméstico al sector privado sobre PIB, capitalización bursátil sobre PIB y turnover ratio, que permiten operacionalizar la noción de profundidad financiera en términos concretos.

El segundo nivel es sectorial. Rajan y Zingales (1998) mostraron que el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento no es homogéneo entre industrias: los sectores con mayor dependencia estructural del financiamiento externo crecen de forma desproporcionadamente más rápida en países con mercados de capitales profundos, y los que más sufren cuando esos mercados son restringidos son también los más dependientes del capital externo. Ese resultado no solo justifica el análisis por sector que adopta este trabajo, es la predicción central que el análisis empírico busca contrastar. Si la hipótesis es correcta, las brechas de desempeño entre Argentina, Chile y Estados Unidos deberían ser más pronunciadas en los sectores industriales y tecnológicos, que tienen mayor dependencia financiera estructural, que en agroindustria y energía, donde

esa dependencia es más moderada.

El tercer nivel es microeconómico. Fazzari, Hubbard y Petersen (1988) mostraron que las restricciones financieras se manifiestan en decisiones concretas de inversión: las empresas en mercados restringidos no pueden sostener su CAPEX cuando el flujo de caja cae, aunque sus oportunidades de inversión no hayan cambiado. Banerjee y Newman (1993) extendieron ese argumento hacia sus consecuencias estructurales: las restricciones crediticias persistentes deforman la composición sectorial de una economía de forma duradera, subdesarrollando los sectores que más capital externo necesitan. Myers y Majluf (1984) explicaron cómo las empresas responden a esas restricciones adaptando su jerarquía de financiamiento, priorizando recursos internos sobre deuda y deuda sobre equity, y Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998) evidenciaron que esa adaptación tiene un costo real: las empresas en mercados desarrollados crecen más porque acceden a financiamiento de largo plazo que sus pares en mercados restringidos no consiguen en las mismas condiciones.

El bloque sobre estructura de capital y costo del capital cierra el argumento cuantificando la brecha. Modigliani y Miller (1958, 1963) establecieron el benchmark teórico: en ausencia de fricciones, la estructura de capital es irrelevante para el valor de la firma. La Teoría del Trade-Off incorporó los impuestos y los costos de quiebra como fricciones que determinan un nivel óptimo de endeudamiento, óptimo que se alcanza en puntos distintos según el entorno institucional de cada país. Damodaran tradujo esas fricciones en una tasa concreta: el WACC en mercados emergentes incorpora una prima de riesgo país que eleva el piso del costo de capital por encima del que enfrenta cualquier empresa equivalente en un mercado desarrollado, independientemente de la calidad individual del proyecto o de la gestión de la firma.

Estos tres niveles de análisis no son paralelos sino encadenados. La brecha en profundidad financiera entre Argentina, Chile y Estados Unidos, que opera al nivel macro, se transmite al nivel sectorial a través del mecanismo de Rajan y Zingales (1998), y al nivel empresa a través de las restricciones financieras que Fazzari et al. (1988), Myers y Majluf (1984) y Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998) describen. El resultado final de esa cadena es observable en el costo de capital: una empresa argentina del sector industrial enfrenta un WACC estructuralmente más alto que su par chilena o estadounidense no porque sea menos eficiente ni porque opere en un sector menos rentable, sino porque el entorno financiero en que opera incorpora fricciones que elevan el costo del financiamiento externo, restringen el acceso al crédito de largo plazo y

deforman las decisiones de inversión hacia una mayor dependencia del flujo de caja propio.

La hipótesis del presente trabajo encuentra sustento en cada uno de los eslabones de la cadena teórica construida a lo largo de este capítulo. King y Levine (1993) establecieron que la relación entre desarrollo financiero y crecimiento no es correlacional sino causal: lo que le da a la hipótesis su carácter explicativo y no meramente descriptivo. Rajan y Zingales (1998) precisaron que ese efecto opera de forma diferencial entre sectores según su dependencia del financiamiento externo, que es exactamente el nivel de análisis que adopta este trabajo. Fazzari et al. (1988) y Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998) mostraron que esas diferencias se traducen en comportamiento empresarial observable, menor inversión, mayor dependencia del flujo de caja propio, menor crecimiento. Beck et al. (2000) y Damodaran (2003) proveyeron los instrumentos para medir y comparar esas brechas entre países de forma rigurosa. El argumento teórico no predice una diferencia genérica entre países ricos y pobres, predice diferencias específicas, sectorialmente heterogéneas y cuantificables en términos de costo de capital e inversión, que el análisis empírico que sigue busca contrastar con datos para el período 2010–2022.

Metodología

El presente trabajo adopta un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, orientado a contrastar empíricamente la hipótesis derivada del marco teórico: que el nivel de desarrollo del sistema financiero incide sobre el desempeño de los sectores productivos de manera diferencial, según la dependencia estructural de cada sector respecto del financiamiento externo. El diseño es longitudinal y comparado, y se organiza como un panel de datos que combina tres países, Argentina, Chile y Estados Unidos, cuatro sectores productivos y trece años de observación, abarcando el período 2010 a 2022. Esta estructura de panel, que reúne ciento cincuenta y seis observaciones, no es una elección incidental, sino la condición necesaria para identificar el mecanismo que el trabajo busca contrastar, por razones que se desarrollan más adelante en esta misma sección.

Selección de los sectores y el índice de dependencia financiera

La selección de los cuatro sectores que estructuran el análisis comparado, tecnología, industria manufacturera, energía y agroindustria, no responde a criterios de

disponibilidad de datos ni de conveniencia muestral, sino a un fundamento teórico preciso derivado del marco construido en el capítulo anterior. Rajan y Zingales (1998) demostraron que el impacto del desarrollo financiero sobre el crecimiento sectorial no es homogéneo entre industrias, sino sistemáticamente mayor en aquellas con mayor dependencia estructural del financiamiento externo. Para operacionalizar esa heterogeneidad, los autores construyeron un índice de dependencia financiera sectorial, conocido en la literatura como el índice RZ, calculado a partir de datos de empresas cotizantes en Estados Unidos, bajo el supuesto de que ese mercado, al ser el más desarrollado del mundo, permite observar las necesidades tecnológicas reales de cada sector sin que las restricciones del entorno financiero distorsionen el resultado.

Los cuatro sectores seleccionados presentan perfiles diferenciados y ordenados según ese índice. El sector tecnológico registra los niveles más altos de dependencia financiera externa, dado que sus ciclos de desarrollo requieren inversión intensa antes de generar flujo de caja positivo y su capital es mayormente intangible y de difícil uso como colateral. La industria manufacturera exhibe dependencia media-alta, con variaciones según la intensidad de capital fijo del subsector. El sector energético presenta dependencia moderada, condicionada por la naturaleza de sus activos físicos y sus flujos de caja relativamente predecibles. La agroindustria, finalmente, muestra los niveles más bajos de dependencia, consistente con la capacidad del sector primario para autofinanciar su expansión mediante flujos de caja estables. Esta gradación es precisamente la que hace posible contrastar la predicción central del trabajo: si el mecanismo de Rajan y Zingales opera en la muestra, el efecto del desarrollo financiero sobre el desempeño sectorial debería ser más pronunciado en tecnología e industria manufacturera que en energía y agroindustria.

En cuanto al uso del índice como herramienta de clasificación, los valores adoptados, tomados de la Tabla 1 de Rajan y Zingales (1998), son: tecnología 1,06 (ISIC 3825, maquinaria de oficina y computación), industria manufacturera 0,45 (ISIC 382, maquinaria), energía 0,33 (ISIC 354, productos derivados del petróleo y del carbón) y agroindustria 0,14 (ISIC 311, productos alimenticios). Dado que el índice original se construyó exclusivamente para sectores manufactureros, las asignaciones de energía y agroindustria constituyen aproximaciones por proxy a partir de las categorías manufactureras más afines a cada sector. Los mismos, fueron tomados sin recalcularlos para la muestra propia. Esta decisión se sustenta en que la literatura empírica posterior

trata esos valores como una medida de dependencia tecnológica estructural, estable en el tiempo e independiente del entorno financiero de cada país, que es precisamente el supuesto que le da validez al instrumento como criterio de clasificación exógena. Recalcular el índice con datos de empresas estadounidenses del período analizado introduciría además un riesgo de circularidad, dado que Estados Unidos es uno de los tres países bajo análisis. Se reconoce que el uso de valores calculados sobre datos del mercado estadounidense de décadas anteriores implica una posible subestimación de la dependencia real en sectores que han experimentado transformaciones significativas desde entonces, en particular el tecnológico. Esa limitación, sin embargo, opera en una dirección metodológicamente favorable: si el índice subestima la dependencia real de los sectores más intensivos en capital externo, el patrón predicho por la teoría debería ser más difícil de detectar, no más fácil, de modo que observarlo de todos modos constituye evidencia más exigente y no menos robusta.

Selección de los países y del período

La elección de Argentina, Chile y Estados Unidos obedece a que los tres países conforman una escala natural y ordenada de profundidad financiera, que es exactamente la fuente de variación que el contraste empírico requiere. Estados Unidos representa el extremo de un sistema financiero plenamente desarrollado, que opera como piso de referencia con fricciones mínimas. Chile constituye un caso intermedio, con un sistema bancario y de capitales que alcanzó un desarrollo considerable a partir de las reformas de las décadas previas, aunque sin equiparar la profundidad del mercado estadounidense. Argentina, por su parte, exhibe un sistema financiero estructuralmente restringido, marcado por una baja penetración del crédito y por episodios recurrentes de inestabilidad que interrumpieron los procesos de profundización. Esa heterogeneidad ordenada permite observar cómo se comporta un mismo sector productivo bajo entornos financieros marcadamente distintos, que es la esencia del diseño comparado.

El período 2010 a 2022 se justifica por dos razones. En primer lugar, comienza una vez disipados los efectos más agudos de la crisis financiera global de 2008 y 2009, de modo que el punto de partida no está contaminado por un shock externo de magnitud excepcional. En segundo lugar, es el tramo para el cual las tres fuentes nacionales de cuentas nacionales ofrecen series homogéneas, comparables y completas, lo que evita que las diferencias observadas reflejen cambios de metodología de medición antes que diferencias económicas reales.

Variables del estudio

Variable dependiente. La variable a explicar es la tasa de crecimiento real del valor agregado de cada sector. Esta elección merece una justificación detenida, porque define el sentido de todo el análisis. En una etapa preliminar se consideró utilizar la participación de cada sector en el producto, es decir, el valor agregado sectorial expresado como porcentaje del producto interno bruto. Sin embargo, esa medida capta la composición de la economía y no su dinámica de crecimiento. Una participación sectorial puede mantenerse estable o incluso descender, aunque el sector crezca en términos absolutos, simplemente porque otros sectores crecen más rápido, de modo que la participación habría medido un fenómeno distinto del que el marco teórico propone. Por ese motivo se adoptó la tasa de crecimiento real del valor agregado sectorial, que es además la variable que utiliza el propio trabajo seminal de Rajan y Zingales y la literatura que lo replica.

La decisión de trabajar con valores reales, y no nominales, responde a la necesidad de comparabilidad entre los tres países. Argentina atravesó durante el período tasas de inflación muy elevadas, de modo que un crecimiento nominal del valor agregado reflejaría en gran medida la variación de precios y no un aumento genuino de la producción. Al deflactar las series y trabajar con volúmenes a precios constantes, se aísla el crecimiento real y se vuelven comparables las trayectorias de los tres países, con independencia de sus regímenes de precios.

Variable explicativa principal. El desarrollo financiero se aproxima mediante el crédito interno al sector privado como porcentaje del producto, indicador estándar en la literatura de finanzas y crecimiento. Entre las alternativas disponibles, se prefirió esta medida sobre el crédito total provisto por el sistema financiero, que incluye el crédito al sector público y diluiría el mecanismo de interés, y sobre el crédito otorgado únicamente por bancos, que subestimaría el desarrollo financiero de economías donde una parte importante del financiamiento corporativo transita por mercados de capitales y entidades no bancarias, como ocurre en Estados Unidos. El crédito al sector privado capta de manera más fiel los recursos financieros que efectivamente llegan a las empresas, que es la dimensión que la hipótesis vincula con el desempeño sectorial.

Término de interacción. El elemento central de la especificación es el término que multiplica el índice RZ de cada sector por el crédito al sector privado de cada país. Este término es el que traduce directamente la hipótesis de Rajan y Zingales al modelo:

mientras el crédito por sí solo capta un efecto común a todos los sectores, la interacción capta el efecto diferencial, es decir, en qué medida el impacto del crédito sobre el crecimiento se amplifica a medida que aumenta la dependencia financiera del sector. Un coeficiente positivo y significativo en este término constituye la evidencia que respalda la hipótesis.

Variables de control. Como control adicional se incorpora el crecimiento bursátil del sector, construido a partir de las cotizaciones de las empresas más representativas de cada sector en cada país, que aproxima la valoración que el mercado de capitales asigna a la actividad sectorial. El panel reúne además otras variables macroeconómicas de contexto, entre ellas la capitalización bursátil, el crecimiento del producto, y la inflación, que se documentan en la base de datos y se reportan en la estadística descriptiva como caracterización de los entornos comparados.

Fuentes de datos y construcción de las series

Las series de valor agregado sectorial se obtuvieron de las fuentes oficiales de cuentas nacionales de cada país, privilegiando en todos los casos las versiones a precios constantes para garantizar la medición en términos reales. Para Estados Unidos se utilizaron las series de valor agregado real por industria del Bureau of Economic Analysis, accedidas a través de la base de la Reserva Federal de Saint Louis. Para Chile se emplearon las series de producto interno bruto por clase de actividad económica en volúmenes encadenados, publicadas por el Banco Central de Chile. Para Argentina se recurrió al valor agregado bruto a precios constantes por rama de actividad publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos. En los tres casos, los cuatro sectores del análisis se construyeron agregando las ramas correspondientes según una correspondencia común: la agroindustria reúne la actividad agropecuaria y la pesca; la energía combina la explotación de minas y canteras con la generación de electricidad, gas y agua; la industria manufacturera y el sector de tecnología, aproximado por la actividad de información y comunicaciones, se tomaron de manera directa.

El indicador de crédito al sector privado se obtuvo de la base de desarrollo financiero del Banco Mundial, que ofrece definiciones homogéneas para los tres países y todo el período, lo que asegura la comparabilidad de la variable explicativa principal. Las cotizaciones bursátiles sectoriales se construyeron a partir de los precios de cierre anuales de una selección de empresas representativas de cada sector en cada país,

depurada para que cada empresa correspondiera efectivamente a la definición del sector que integra.

Una salvedad metodológica relevante: para Argentina, las series de valor agregado se expresan a precios básicos, de modo que el denominador utilizado para construir las magnitudes sectoriales corresponde al valor agregado bruto total y no al producto a precios de mercado, que incorpora los impuestos netos sobre los productos. Dado que el análisis se realiza sobre tasas de crecimiento y no sobre niveles, y que esa diferencia de denominador opera de manera homogénea dentro del país a lo largo del tiempo, la salvedad no compromete la comparación de trayectorias, aunque se deja constancia de ella por rigurosidad.

Especificación del modelo y estrategia de identificación

El modelo estima la tasa de crecimiento real del valor agregado sectorial en función del crédito al sector privado, del índice de dependencia financiera del sector, del término de interacción entre ambos y de un conjunto de efectos fijos. La especificación incorpora efectos fijos por país, que absorben todas las características estructurales que distinguen a Argentina, Chile y Estados Unidos y que permanecen constantes en el tiempo, tales como el marco institucional, el tamaño de la economía o el régimen cambiario; y efectos fijos por año, que capturan los choques comunes a todos los sectores y países en un mismo período, como la contracción global de 2020. La estimación se realiza por mínimos cuadrados ordinarios sobre el panel agrupado, y los errores estándar se calculan de forma robusta y agrupada por país, para reconocer que las observaciones de los distintos sectores y años de un mismo país no son independientes entre sí.

La estrategia de identificación descansa sobre un punto que conviene hacer explícito. El término de interacción sólo puede estimarse con precisión si el crédito al sector privado presenta variación suficiente entre las unidades comparadas. Dentro de un mismo país, el crédito es prácticamente idéntico para los cuatro sectores en cada año, por tratarse de una variable macroeconómica, de modo que un análisis realizado país por país carecería de la variación necesaria para identificar el efecto diferencial. Es la combinación de los tres países, con niveles de crédito marcadamente distintos, la que provee esa variación y hace posible el contraste. Por esa razón el modelo se estima sobre el panel conjunto, y los ejercicios por país se reservan como análisis complementario. Esta característica no es una debilidad del diseño sino una

consecuencia directa de la naturaleza comparada del mecanismo que se busca contrastar: la hipótesis de Rajan y Zingales es intrínsecamente una afirmación sobre diferencias entre entornos financieros, y solo puede ponerse a prueba comparando entre ellos.

Finalmente, se reconocen las limitaciones del diseño. La serie temporal es relativamente breve, lo que reduce la potencia estadística disponible. El índice de dependencia financiera se asume estable y se toma del mercado estadounidense, con las implicancias ya discutidas. Y el sector tecnológico se aproxima mediante la actividad de información y comunicaciones, la mejor categoría disponible en las cuentas nacionales de los tres países, que no captura la totalidad de la actividad tecnológica, pero ofrece una correspondencia razonable y homogénea entre ellos. Ninguna de estas limitaciones invalida el análisis, pero todas acotan el alcance de las conclusiones y se retoman al final del trabajo.

Análisis de resultados

Caracterización de la muestra y profundidad financiera comparada

El punto de partida del análisis es la marcada diferencia de profundidad financiera entre los tres países, que constituye la fuente de variación sobre la que se apoya todo el contraste. Durante el período analizado, el crédito al sector privado promedió en torno al catorce por ciento del producto en Argentina, alrededor del ochenta por ciento en Chile y por encima del doscientos por ciento en Estados Unidos. Esa escala, que abarca prácticamente un orden de magnitud entre el extremo inferior y el superior, es la que vuelve informativa la comparación: permite observar cómo se comporta un mismo sector bajo entornos de financiamiento radicalmente distintos. El *Gráfico A1 (ver Anexos)* ilustra esta brecha.

La *Tabla A1 (ver Anexos)* resume las principales variables del estudio. El crecimiento real sectorial promedia un 2,6 por ciento anual sobre el conjunto de la muestra, con una dispersión considerable que refleja la heterogeneidad de sectores, países y años. La amplitud de las variables financieras, en particular del crédito y de la inflación, confirma la diversidad de entornos que el panel reúne.

Desempeño sectorial comparado

Antes de abordar el contraste econométrico, conviene observar el comportamiento descriptivo del crecimiento sectorial en los tres países. El Gráfico A2 y la Tabla A2 presentan el crecimiento real promedio de cada sector por país y revelan patrones que anticipan el resultado central del trabajo. El más nítido es el del sector tecnológico, que registra un dinamismo elevado, especialmente pronunciado en Chile y Estados Unidos, donde su crecimiento promedio se aproxima al siete por ciento anual. Que el sector de mayor dependencia financiera externa sea el que más crece donde el crédito es más abundante constituye ya en el plano descriptivo una señal consistente con el mecanismo de Rajan y Zingales. El patrón inverso es igualmente informativo: la agroindustria, el sector de menor dependencia financiera, es el único donde Argentina no queda rezagada, registrando el mayor crecimiento de los tres países. Donde el financiamiento externo no es el factor limitante, las restricciones del entorno financiero argentino no operan como obstáculo diferencial. La manufactura completa el cuadro: con apenas 0,10% anual, Argentina exhibe la brecha más pronunciada de la tabla respecto a Chile y Estados Unidos, precisamente en el sector de dependencia media-alta. Este primer panorama es consistente con la hipótesis, aunque la descripción por sí sola no permite atribuir causalidad.

Un comportamiento que merece una salvedad es el del sector energético chileno, que registra uno de los menores crecimientos reales promedios de la muestra. Lejos de contradecir la hipótesis, se explica por la composición del agregado: la categoría energía combina la generación de electricidad, gas y agua con la explotación de minas y canteras, dominada en el caso chileno por la minería del cobre. Durante el período analizado, esa actividad atravesó un estancamiento productivo estructural, asociado al descenso sostenido de la ley del mineral y al envejecimiento de los yacimientos, que deprimió su crecimiento real por razones ligadas a la dotación de recursos y no al entorno financiero. Tratándose además de un sector de dependencia financiera moderada, su desempeño no es el que el mecanismo de Rajan y Zingales identifica como sensible al desarrollo del crédito, de modo que su bajo crecimiento no compromete la interpretación del resultado central.

Relación entre crédito y crecimiento: análisis preliminar

El *Gráfico A3 (ver Anexos)* presenta la relación entre el crédito al sector privado y el crecimiento real sectorial, distinguiendo cada sector por color según su índice de dependencia financiera. La disposición de los puntos revela los tres agrupamientos de crédito que corresponden a los tres países, lo que vuelve a poner de manifiesto que la variación relevante de la variable explicativa proviene de la comparación entre países y no del interior de cada uno. La matriz de correlaciones, por su parte, no muestra asociaciones lineales simples de gran magnitud entre el crédito y el crecimiento, lo que anticipa un resultado central del análisis: el efecto del crédito no es uniforme ni directo, sino que opera de manera condicionada por la dependencia financiera del sector, algo que una correlación simple no puede capturar y que solo el término de interacción del modelo logra revelar.

Resultados del modelo econométrico

La *Tabla A3 (ver Anexos)* presenta los resultados de la estimación en tres especificaciones sucesivas. El Modelo 1 incluye únicamente el crédito al sector privado junto con los efectos fijos de país y año. El Modelo 2 incorpora el índice de dependencia financiera y el término de interacción, y constituye el contraste central de la hipótesis. El Modelo 3 agrega el crecimiento bursátil sectorial como control.

El resultado más relevante es el del término de interacción entre el índice RZ y el crédito, que resulta positivo y estadísticamente significativo al cinco por ciento en el Modelo 2, con un coeficiente de 0,0339. Su signo positivo indica que el efecto del crédito sobre el crecimiento real es tanto mayor cuanto más alta es la dependencia financiera del sector, que es exactamente la predicción de Rajan y Zingales. La estabilidad del resultado es notable: al incorporar el control bursátil en el Modelo 3, el coeficiente de la interacción se mantiene prácticamente inalterado, en 0,0335, y conserva su significancia. Esa robustez frente a la inclusión de un control adicional sugiere que el efecto capturado no es un artefacto de la especificación.

Igualmente informativo es que el crédito por sí solo no resulte estadísticamente significativo en ninguna de las especificaciones. Lejos de debilitar la hipótesis, este hallazgo la refuerza en su forma precisa: el desarrollo financiero no eleva el crecimiento de todos los sectores por igual, sino que su efecto se canaliza a través de la dependencia financiera de cada uno. Es decir, el crédito importa en la medida en que el sector lo

necesita, que es justamente el aporte que distingue a Rajan y Zingales de los enfoques que vinculan el crédito con el crecimiento agregado. El control bursátil, por su parte, resulta significativo en el Modelo 3, lo que confirma que la valoración del mercado de capitales acompaña el crecimiento real del sector y refuerza la conexión entre las finanzas y la economía real que atraviesa el trabajo.

Conviene comentar el coeficiente de determinación, que se ubica en torno al veintidós por ciento en los modelos completos. Un valor de esa magnitud es esperable y no debe interpretarse como una debilidad del modelo. El crecimiento real de un sector depende de una multiplicidad de factores que el modelo no incluye deliberadamente, entre ellos las condiciones climáticas en la agroindustria, los precios internacionales de las materias primas en la energía o los ciclos tecnológicos globales, de modo que no es razonable ni es el objetivo explicar la totalidad de su variación. Lo relevante para la hipótesis no es la proporción de varianza explicada, sino que el término de interacción presente el signo predicho y resulte estadísticamente significativo, condición que se cumple.

El efecto diferencial del crédito según la dependencia financiera

El *Gráfico A4 (ver Anexos)* traduce el resultado econométrico a una forma directamente interpretable. A partir de los coeficientes estimados, representa el efecto marginal del crédito sobre el crecimiento real para cada sector, ordenados de menor a mayor dependencia financiera. El patrón es una escalera ascendente nítida: en la agroindustria, el sector de menor dependencia, el efecto del crédito es prácticamente nulo e incluso levemente negativo; asciende en energía y en manufactura; y alcanza su valor máximo en tecnología, el sector de mayor dependencia, donde un aumento de diez puntos del crédito sobre el producto se asocia con un incremento cercano a tres décimas de punto porcentual en el crecimiento real anual del sector.

La barra levemente negativa de la agroindustria merece un comentario, porque lejos de contradecir la hipótesis, la refuerza. En el sector de menor dependencia financiera, el crédito no solo no impulsa el crecimiento, sino que su efecto marginal es nulo o ligeramente adverso, lo que resulta coherente con la naturaleza de un sector capaz de autofinanciar su expansión con flujos de caja propios. Allí donde el sector no necesita financiamiento externo, la abundancia de crédito en la economía no se traduce en mayor crecimiento sectorial. El contraste con el sector tecnológico, fuertemente positivo, es la expresión más clara del mecanismo que el trabajo busca contrastar. Desde el punto de

vista estadístico, dado el bajo valor del índice RZ del sector (0,14) y el número reducido de clusters disponibles para la estimación, el efecto marginal estimado no es distinguible de cero, de modo que la barra negativa refleja variabilidad muestral antes que un mecanismo económico de signo negativo

Análisis de robustez

Para evaluar la solidez del resultado se reestimó el modelo excluyendo de a un país por vez. La Tabla A4 (ver Anexos) reporta el coeficiente de la interacción en cada escenario. El signo positivo se mantiene en todos los casos; la magnitud se conserva o aumenta al excluir a Chile o a Estados Unidos, y se reduce al excluir a Argentina, lo que confirma que su condición de extremo inferior de profundidad financiera aporta buena parte de la variación que identifica el efecto. Estos escenarios operan con solo dos clusters, por lo que se interpretan por el comportamiento del coeficiente y no por su inferencia. El patrón es coherente con la estrategia de identificación: al apoyarse el contraste en la amplitud de la escala de crédito entre países, remover el extremo inferior reduce la variación disponible.

Conclusión

El presente trabajo se propuso analizar el impacto del desarrollo del sistema financiero en el crecimiento de los sectores productivos, en Argentina, Chile y Estados Unidos, durante el periodo 2010-2022. La respuesta que surge del análisis empírico es matizada y, por eso mismo, más informativa que una afirmación general: el desarrollo financiero incide sobre el desempeño sectorial, pero no de manera uniforme, sino de forma diferencial, amplificando el crecimiento de los sectores que más dependen del financiamiento externo.

El hallazgo central es el coeficiente positivo y significativo del término que interactúa la dependencia financiera del sector con el crédito disponible en cada economía. Este resultado indica que el efecto del crédito sobre el crecimiento real no es el mismo para todos los sectores, sino que se intensifica a medida que aumenta su dependencia estructural del financiamiento externo. En términos concretos, un mayor desarrollo financiero apenas modifica el desempeño de la agroindustria, capaz de autofinanciarse, mientras que impulsa de manera marcada al sector tecnológico, intensivo en capital externo. El crédito considerado de manera aislada, en cambio, no muestra un efecto

significativo, lo que confirma que el desarrollo financiero no opera como una marea que eleva por igual a todos los sectores, sino a través del canal específico de la dependencia financiera.

Este resultado dialoga directamente con la cadena teórica construida en los capítulos anteriores. Confirma, a nivel sectorial y para el conjunto de países analizado, la predicción de Rajan y Zingales, según la cual el efecto del desarrollo financiero es heterogéneo entre industrias. Matiza, al mismo tiempo, la relación que King y Levine establecieron a nivel agregado: el crédito importa, en efecto, pero su incidencia sobre el crecimiento se canaliza por la dependencia sectorial antes que de manera directa y pareja. Y se apoya en el mecanismo microeconómico que aportan Fazzari y otros, en tanto la mayor sensibilidad de los sectores dependientes al crédito es la expresión agregada de las restricciones de financiamiento que enfrentan las empresas que los integran.

Un aspecto que el análisis puso de relieve, y que constituye en sí mismo un resultado, es el papel insustituible del enfoque comparado. El efecto diferencial del crédito no pudo detectarse al examinar cada país por separado, porque dentro de cada economía el crédito es prácticamente común a todos los sectores y no ofrece la variación necesaria para identificar el mecanismo. Solo al combinar tres países con niveles de profundidad financiera marcadamente distintos, que abarcan prácticamente un orden de magnitud, el contraste se volvió posible. La comparación entre Argentina, Chile y Estados Unidos no fue entonces un recurso ilustrativo, sino la condición misma que permitió poner a prueba la hipótesis, lo que valida en retrospectiva el diseño del trabajo.

Más allá de su alcance académico, el resultado admite una lectura práctica. Si el desarrollo financiero no eleva por igual a toda la economía, sino que favorece a los sectores más dependientes del financiamiento externo, la profundidad del sistema financiero no es solo una condición de crecimiento agregado, sino también un factor que moldea la composición productiva de un país. En economías restringidas como la argentina, la escasez de crédito penaliza con mayor intensidad a los sectores intensivos en capital externo y de mayor valor agregado, como el tecnológico, antes que a los que pueden autofinanciarse. En ese sentido, el aporte del trabajo es doble: traslada el mecanismo de dependencia financiera sectorial de Rajan y Zingales a un escenario comparado latinoamericano poco explorado con datos de cuentas nacionales, y ofrece

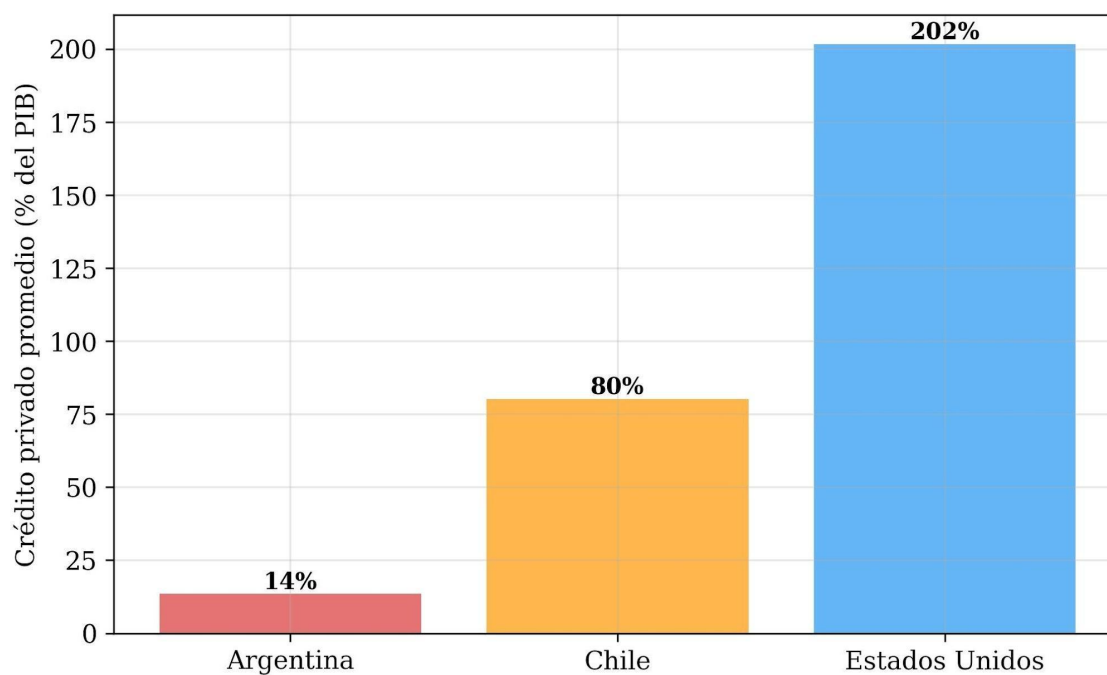
evidencia, con las cautelas señaladas, de que el entorno financiero condiciona el desempeño sectorial por el canal específico de la dependencia.

Los resultados deben leerse, no obstante, a la luz de las limitaciones del estudio. La serie temporal es relativamente breve, de modo que la potencia estadística disponible es acotada y los resultados, aunque consistentes, no admiten una lectura concluyente. El índice de dependencia financiera se asumió estable y se tomó del mercado estadounidense, con la posible subestimación que ello implica para sectores tecnológicamente transformados. El sector tecnológico, además, se aproximó mediante la actividad de información y comunicaciones, la mejor categoría comparable disponible en las cuentas nacionales de los tres países, pero no idéntica al conjunto de la actividad tecnológica. Y el análisis de robustez mostró que el resultado se apoya de manera importante en el caso argentino como extremo inferior de la escala de crédito, lo que es coherente con la estrategia de identificación, pero acota el alcance de la generalización. Por estas razones, la evidencia hallada se interpreta como consistente con la hipótesis y favorable a ella, antes que como una demostración causal en sentido estricto.

De estas limitaciones se desprenden, finalmente, las líneas de investigación futura. Ampliar el panel a un número mayor de países y de años incrementaría la potencia del contraste y permitiría evaluar la estabilidad del efecto en distintos contextos. Incorporar una medición directa de la inversión sectorial, además del crecimiento del valor agregado, permitiría observar el mecanismo en una de las dimensiones que el marco teórico contempla y que este trabajo no abordó. Asimismo, estimar de manera directa el costo de capital sectorial, el WACC y la prima de riesgo país desarrollados en el Capítulo 3, permitiría contrastar explícitamente el canal por el cual el entorno financiero encarece el financiamiento de los sectores más dependientes, mecanismo que este trabajo incorpora en el plano teórico, pero no mide de forma directa. Finalmente, recalcular el índice de dependencia financiera con datos contemporáneos, sobre un mercado de referencia que no integre la muestra, permitiría poner a prueba la robustez del supuesto de estabilidad del índice. En conjunto, estas extensiones permitirían precisar y, eventualmente, fortalecer la evidencia que el presente trabajo aporta sobre la manera en que el desarrollo del sistema financiero moldea, de forma desigual entre sectores, el desempeño de las economías.

Anexos

Gráfico A1. Profundidad financiera por país (2010–2022)



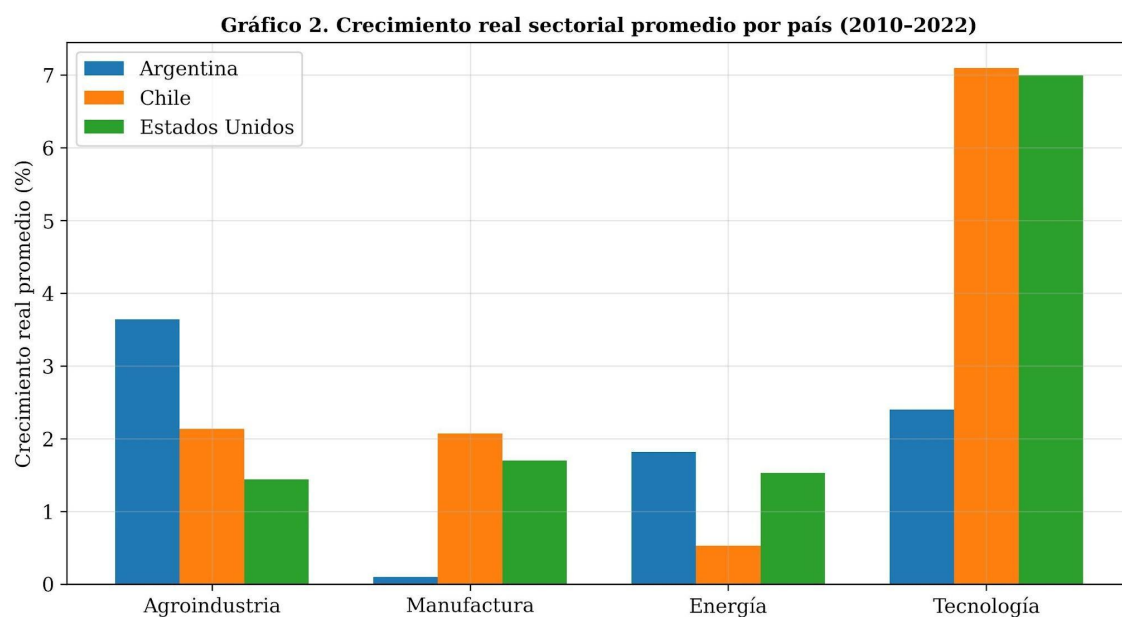
Crédito interno al sector privado como porcentaje del producto, promedio del período. Fuente: elaboración propia sobre la base del Banco Mundial.

Tabla A1. Estadística descriptiva de las variables

Variable	Media	Desv. est.	Mínimo	Máximo
Crecimiento real sectorial (%)	2,62	6,37	-14,58	39,52
Crédito privado (% PIB)	98,46	78,31	8,40	218,90
Índice RZ	0,50	0,35	0,14	1,06
Crec. bursátil sectorial (%)	22,63	47,47	-52,35	305,74
Capitalización bursátil (% PIB)	79,51	60,50	6,40	209,10
Crecimiento del PIB (%)	2,26	4,06	-9,90	11,70
Inflación (%)	14,74	18,55	0,10	72,40

N = 156 observaciones (3 países × 13 años × 4 sectores). Fuente: elaboración propia.

Gráfico A2. Crecimiento real sectorial promedio por país (2010–2022)



Promedio anual del crecimiento real del valor agregado sectorial. Fuente: elaboración propia.

Tabla A2. Crecimiento real sectorial promedio por país y sector (%)

Sector	Argentina	Chile	Estados Unidos
Agroindustria	3,64	2,14	1,44
Manufactura	0,10	2,07	1,70
Energía	1,82	0,53	1,53
Tecnología	2,40	7,09	7,00

Fuente: elaboración propia sobre la base de BEA, Banco Central de Chile e INDEC.

Gráfico A3. Crédito y crecimiento real, por dependencia sectorial

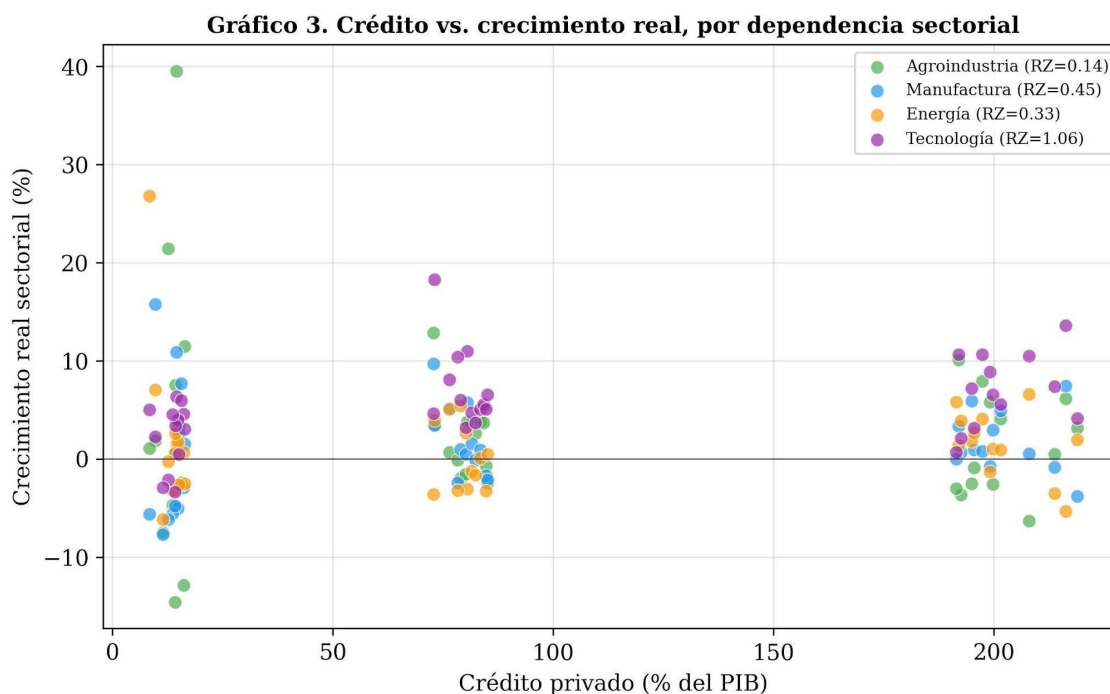


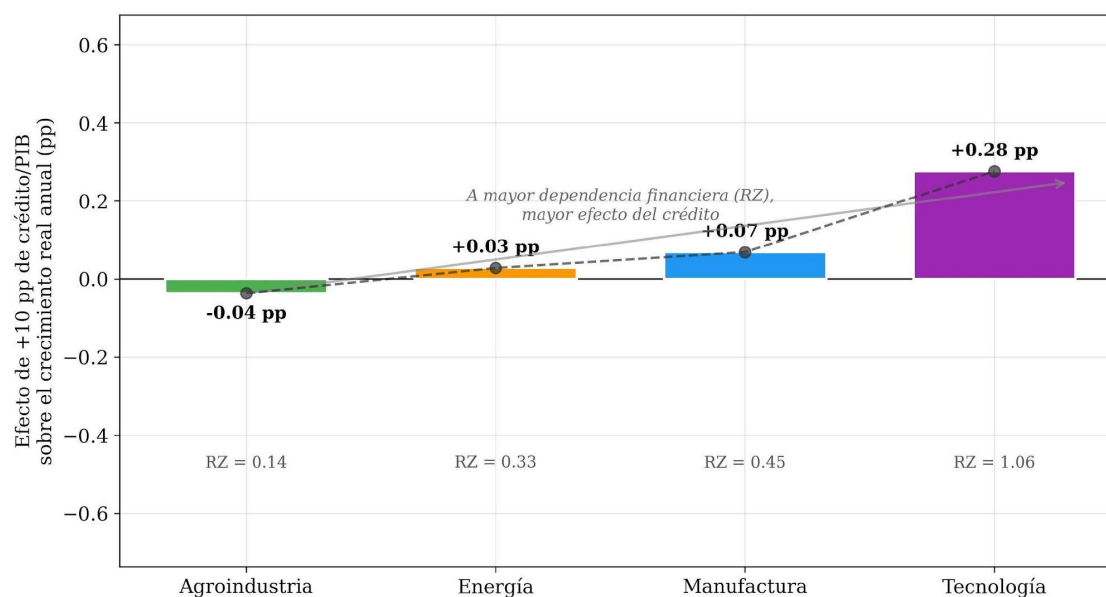
Tabla A3. Determinantes del crecimiento real sectorial (2010–2022)

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Crédito privado (% PIB)	0,0084	-0,0084	-0,0043
	(0,0128)	(0,0125)	(0,0136)
Índice RZ	—	0,8316	0,8823
		(2,5231)	(2,5303)
RZ × Crédito (interacción)	—	0,0339**	0,0335**
		(0,0139)	(0,0139)
Crec. bursátil sectorial	—	—	0,0096***
			(0,0027)

Efectos fijos país	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos año	Sí	Sí	Sí
Observaciones	156	156	156
R ²	0,144	0,216	0,219
R ² ajustado	0,052	0,119	0,117

Errores estándar robustos agrupados por país entre paréntesis. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. La interacción $RZ \times \text{Crédito}$ captura el efecto diferencial del desarrollo financiero según la dependencia sectorial. Fuente: elaboración propia.

Gráfico A4. El efecto del crédito sobre el crecimiento aumenta con la dependencia financiera del sector (índice RZ)



Coefficiente de interacción $RZ \times \text{Crédito} = 0.0339$ ** ($p = 0.015$). Cada barra muestra cuánto cambia el crecimiento real anual del sector ante un aumento de 10 puntos en el crédito/PIB. El patrón ascendente confirma la hipótesis de Rajan-Zingales.

Efecto marginal del crédito derivado del Modelo 2, por sector, ordenado según el índice RZ. Fuente: elaboración propia.

Tabla A4. Análisis de robustez: coeficiente de la interacción $RZ \times \text{Crédito}$

Escenario	Coef. $RZ \times \text{Crédito}$	Error est.	N	R ²
Muestra completa	0,0339**	(0,0139)	156	0,216
Sin Argentina	0,0026	(0,0028)	104	0,367
Sin Chile	0,0386***	(0,0005)	104	0,239
Sin Estados Unidos	0,1049***	(0,0043)	104	0,262

Cada fila reestima el Modelo 2 excluyendo un país. Errores estándar robustos agrupados por país. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. Fuente: elaboración propia.

Bibliografía

- Banerjee, A. V., & Newman, A. F. (1993). Occupational choice and the process of development. *Journal of Political Economy*, 101(2), 274–298.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2000). A new database on the structure and development of the financial sector. *World Bank Economic Review*, 14(3), 597–605.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2005). Financial and legal constraints to growth: Does firm size matter? *Journal of Finance*, 60(1), 137–177.
- Braun, M., & Larrain, B. (2005). Finance and the business cycle: International, inter-industry evidence. *Journal of Finance*, 60(3), 1097–1128.
- Cetorelli, N., & Gambera, M. (2001). Banking market structure, financial dependence and growth: International evidence from industry data. *Journal of Finance*, 56(2), 617–648.
- Damodaran, A. (2003). Country risk and company exposure: Theory and practice. *Journal of Applied Finance*, 13(2), 63–76.
- Damodaran, A. (2024). *Country risk: Determinants, measures, and implications – The 2024 edition* [Documento de trabajo]. Stern School of Business, New York University.
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1998). Law, finance, and firm growth. *Journal of Finance*, 53(6), 2107–2137.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1), 141–195.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737.
- La Porta, R., López-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113–1155.
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda.

Journal of Economic Literature, 35(2), 688–726.

Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. En P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth* (Vol. 1A, pp. 865–934). Elsevier.

Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks, and economic growth. *American Economic Review*, 88(3), 537–558.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review*, 53(3), 433–443.

Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.

Rajan, R. G., & Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559–586.

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.

Wurgler, J. (2000). Financial markets and the allocation of capital. *Journal of Financial Economics*, 58(1–2), 187–214.