



Efectos microeconómicos de controles de capital y medidas macroprudenciales en países emergentes

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ECONOMÍA**

**Alumno: Alberto Undurraga Flotts
Profesor Guía: José De Gregorio**

Santiago, julio de 2022

Efectos microeconómicos de controles de capital y medidas macroprudenciales en países emergentes*

Alberto Undurraga Flotts

Julio 2022

Resumen

Utilizando un amplio panel de firmas de una muestra de países emergentes se estudian los efectos a nivel de firma de controles de capital y medidas macroprudenciales. Se encuentra que los controles de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas, mientras que las medidas macroprudenciales disminuyen estas restricciones. Estos efectos son especialmente importantes en países de crecimiento lento, así como para firmas de menor tamaño. A diferencia de lo que se había sugerido con anterioridad, pertenecer al sector transable no tiene efectos. Además, se estudian efectos en la forma de financiamiento de las firmas. Consistente con la literatura, los controles de capital aumentan el plazo de la deuda, pero no tienen efectos en el nivel de esta. Por el otro lado, las medidas macroprudenciales disminuyen el plazo de la deuda y aumentan el nivel de esta relativo al patrimonio. Los resultados de las medidas macroprudenciales parecen ser contraintuitivos, pues son medidas que regulan el crédito. Sin embargo, se muestra que estas políticas desplazan el crédito de los hogares hacia las firmas por un lado, y por otro lado mejoran las condiciones financieras de los países, lo cual aumenta el crédito total. Así, los efectos de estas políticas son una combinación entre un efecto de robustez y un efecto de sustitución en el sector financiero.

1. Introducción

La crisis financiera del 2007 y 2008 ha traído consecuencias reales en las economías globales, trayendo consigo problemas de estabilidad financiera e inversión ([Akinci y Queraltó, 2022](#)). La estabilidad financiera es un elemento clave para el crecimiento económico y la canalización adecuada de los recursos en la economía y de los instrumentos financieros, fomentando la inversión y la evaluación adecuada de riesgos. Si esta condición no se cumple, el resultado esperado se encuentra relacionado a grandes pérdidas de riqueza, exceso de apalancamiento del sistema, fragilidad en la asignación de recursos y pérdidas de liquidez. Ante este escenario, se ha vuelto a discutir el rol que cumplen las medidas macroprudenciales en la estabilidad financiera y su efecto real en la actividad económica ([Aikman et al., 2019](#); [Martínez-Miera y Repullo, 2019](#)).

En paralelo, a partir del 2010 se ha observado un incremento significativo en la liquidez global, lo que se encuentra relacionado a la implementación de políticas monetarias no tradicionales denominadas *Quantitative Easing* (QE) implementadas por los mayores bancos centrales en el mundo. Esto, junto con un descenso en las tasas de interés, ha incentivado que los mercados internacionales de deuda se han vuelto cada vez más activos. Por ejemplo, en mercados emergentes la emisión de bonos corporativos en moneda extranjera se ha incrementado tres veces ([Caballero et al., 2019](#)). En consecuencia, el efecto que tienen estos programas en los mercados de capitales

*Este trabajo corresponde a mi tesis para optar al grado de Magíster en Economía de la Universidad de Chile. Agradezco especialmente a mis profesores guía y co-guía, José De Gregorio y a Mauricio Jara, por el apoyo, comentarios y sugerencias a lo largo del proceso.

internacionales es la existencia de efectos *spillover* que han tenido como resultado un incremento significativo de los flujos de capitales relacionados a la deuda, lo que ha inducido a una ola de liquidez global que puede inducir a riesgo de estabilidad financiera, el cual se atenúa con inversión local en activos reales (IMF, 2015). Sin embargo, este rápido crecimiento del mercado de deuda ha afectado significativamente los flujos de entrada de capitales en economías emergentes, y los booms de crédito (Barroso et al., 2016; Burns et al., 2014; Lim et al., 2014). Por su parte, Lo Duca et al. (2014) encuentra que un fuerte incremento de las emisiones de bonos corporativos a través de economías desarrolladas y emergentes ha incrementado significativamente los flujos de capitales, de igual manera sugiriendo una preocupación por la estabilidad financiera.

Los controles de capital y medidas macroprudenciales son políticas que sirven para buscar estabilidad financiera y regular, de una u otra manera, el acceso al crédito, influyendo potencialmente sobre las fricciones al financiamiento que tienen las empresas, por lo que resulta fundamental poder identificar cuáles son los efectos y qué tipo de política afecta más a la inversión y financiamiento de las empresas. De esta forma, el presente trabajo tiene como objetivo principal analizar el efecto moderador que tienen condiciones exógenas a la firma como lo son los controles de capital y medidas macroprudenciales sobre las restricciones que presentan las empresas al financiamiento de la inversión, así como el efecto sobre la estructura de financiamiento de estas.

De esta manera, el efecto diferenciador entre controles de capital y medidas macroprudenciales se puede observar a través de tres agentes: (i) prestatarios domésticos (hogares y empresas); (ii) acreedores domésticos; y (iii) agentes internacionales (acreedores y prestatarios extranjeros). Korinek y Sandri (2016) ilustran la diferencia entre controles de capital y medidas macroprudenciales en la figura 1. Según esta figura, los controles de capital se orientan a transacciones entre residentes y no residentes, ya sean prestatarios o acreedores, y separa a los agentes extranjeros de los domésticos, como se observa en el panel (a).

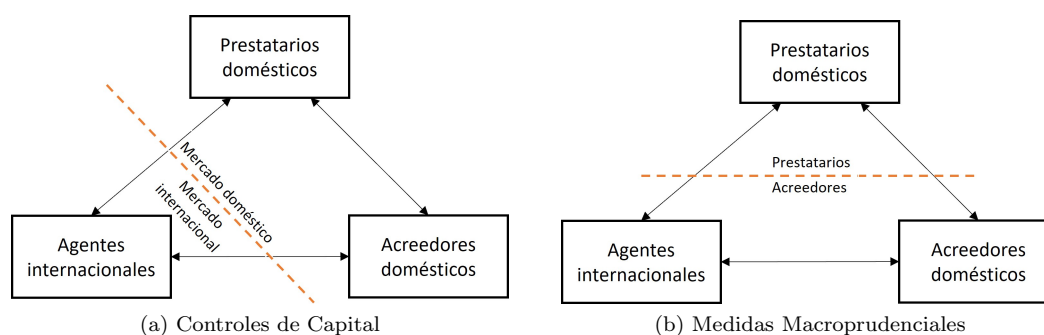


Figura 1: Korinek y Sandri (2016): controles de capital y medidas macroprudenciales

La literatura sugiere que los controles de capital tienen el potencial de regular las entradas y salidas de capital, atenuando el riesgo del sistema financiero vía la estabilización de fluctuaciones de tipo de cambio, la estabilidad de la deuda y su madurez (Erten et al., 2021), lo que podría reducir las restricciones al financiamiento en las empresas. Sin embargo, la imposición excesiva de controles de entrada de capital puede limitar la disponibilidad de fondos en la economía, incrementando así las fricciones al financiamiento que pueden enfrentar las empresas. Justamente este segundo efecto es el que la literatura ha encontrado que predomina.

Por su parte, las medidas macroprudenciales regulan el crédito entre agentes domésticos (prestatarios o acreedores), independientemente de donde provengan los fondos. De esta forma, en vez de separar el mercado nacional del internacional, lo que separan las medidas macroprudenciales es a los prestatarios de los acreedores, como se observa en el panel (b) de la figura 1. La evidencia empírica ha mostrado que la inclusión de medidas macroprudenciales tienden

a atenuar las tasas de crecimiento del crédito bancario y el precio de la vivienda (Akinci y Olmstead-Rumsey, 2018). Además, parecieran tener un efecto sobre el nivel de precios y la producción industrial, teniendo así efectos similares a los de política monetaria pero operando por otros canales (Kim y Oh, 2020). Sin embargo, no se han estudiado los efectos de estas políticas en las firmas.

Este tipo de regulaciones, al imponer distintos tipos de restricciones al crédito, podrían disminuir la deuda en los países y en las firmas, lo que podría incrementar las fricciones financieras enfrentadas por las empresas. Sin embargo, se encuentra el efecto contrario: medidas macroprudenciales aumentan la deuda de las firmas y disminuyen sus restricciones financieras. Esto se explica de dos maneras. En primer lugar, puede existir un efecto de robustez del sistema financiero, donde en la medida de que las medidas macroprudenciales cumplan su función de reducir la volatilidad y riesgo, la oferta de crédito podría verse incrementada. En adición, puede existir un efecto sustitución en el caso de que estas medidas se encuentren dirigidas a hogares, lo cual reduciría su crédito y es posible que en la oferta de fondos disponibles a las empresas aumente, lo que reduciría sus restricciones al financiamiento. En este trabajo se encuentra evidencia a favor de ambos efectos.

Para una muestra de empresas listadas pertenecientes a 22 economías emergentes, los resultados de este trabajo evidencian un efecto incremental de los controles de capital sobre las restricciones al financiamiento. Este efecto es más pronunciado ante un incremento de los controles de capital ocurre a la entrada y en empresas de menor tamaño, y particularmente fuerte en condiciones de crecimiento económico bajo o recesión. Al contrario, mientras cuando la economía tiene un crecimiento acelerado los efectos desaparecen, e inclusive cambian de signo para los controles de capital en algunas especificaciones. Ahora bien, en relación con el efecto de las medidas macroprudenciales, el efecto es el contrario: tienden a disminuir las restricciones financieras de las firmas. Para explicar este resultado, se muestra a través de la desagregación de los índices de política y de regresiones a nivel país que las medidas macroprudenciales dirigidas a regular a las instituciones financieras tienden a mejorar el sistema financiero de los países, lo que aumenta el crédito total, mientras que las medidas macroprudenciales dirigidas a regular el crédito a los hogares disminuye el crédito a estos agentes, pero aumenta el crédito a las firmas, lo cual disminuye sus restricciones de financiamiento. Así, existe un efecto robustez y un efecto sustitución de las medidas macroprudenciales sobre el crédito. Cabe señalar que este resultado resulta significativo solo en algunas especificaciones de los modelos estimados.

Sobre la estructura de financiamiento, los resultados sugieren, por una parte, que controles de capital no tienen efectos en la proporción de la deuda, pero sí en la madurez de esta. Específicamente, tanto los controles de entrada como de salida de capital tienden a aumentar la madurez de la deuda. Por otra parte, las medidas macroprudenciales tienden a aumentar la importancia de la deuda relativa al patrimonio, mientras que la madurez de la deuda tiende a disminuir con estas políticas, en especial cuando se imponen restricciones el crédito hipotecario. Nuevamente, estos resultados pueden ser explicados con los efectos robustez y sustitución ya mencionados.

La investigación se ordena de la siguiente forma: en la sección 2 se revisa la literatura relacionada, luego en la sección 3 se realiza una descripción más detallada de los controles de capital y de las medidas macroprudenciales y en la sección 4 se muestra la metodología que se empleará para responder las preguntas. Después se muestran las fuentes de datos que se utilizarán en la sección 5, se muestran los resultados en la sección 6 y finalmente se concluye en la sección 7.

2. Literatura

Este trabajo se enmarca en una reciente literatura que diferencia explícitamente los controles de capital de las medidas macroprudenciales. En este contexto se tiene a [Bruno y Shin \(2014\)](#), que investiga el efecto de medidas macroprudenciales en el flujo de capitales hacia Corea del Sur, un tema que frecuentemente se ha estudiado para los controles de capital. Sin embargo, el primer artículo que hace explícita la distinción entre medidas macroprudenciales y controles de capital es el de [Korinek y Sandri \(2016\)](#), en el cual se desarrolla un modelo teórico donde una combinación de ambos tipos de medidas es el óptimo para la estabilidad financiera, ya que las medidas macroprudenciales disminuirían el riesgo financiero, mientras que los controles de capital ayudarían a evitar fluctuaciones del tipo de cambio. En este sentido, los autores argumentan que mientras más desarrollado es el país, menos importancia tiene el tipo de cambio, por lo que la combinación de políticas debería tener más medidas macroprudenciales y menos controles de capital. Otro paper teórico al respecto es el de [Kitano y Takaku \(2020\)](#), que toma el modelo anterior y le agrega explícitamente un sector bancario. Acá el óptimo depende de la fricción entre bancos domésticos e inversores extranjeros.

Desde el punto de vista empírico, la literatura que hace explícita la diferencia entre las políticas y las investiga es escasa. De hecho, luego de una exhaustiva revisión bibliográfica solo se ha encontrado el caso de [Aguirre et al. \(2019\)](#), que utiliza un panel de países tanto en desarrollo como desarrollados para comparar cómo estos tipos de políticas afectan las entradas de capital. Para los controles de capital se encuentra que estos disminuyen las entradas de capital en países en desarrollo y también disminuyen la volatilidad de las entradas de equity. Por el otro lado, las medidas macroprudenciales afectan positivamente las entradas de capital para países en desarrollo, pero el efecto es negativo para países desarrollados. Además, dentro de países en desarrollo se encuentra que este efecto es creciente en el desarrollo del sistema financiero doméstico. Esto, junto con que se encuentra un efecto negativo en el crédito de países en desarrollo pero no en desarrollados, es utilizado por los autores para argumentar que las medidas macroprudenciales permiten oportunidades de carry-trade.

Este trabajo también es parte de la literatura que ha investigado los efectos microeconómicos de políticas macroeconómicas. En el caso de las medidas macroprudenciales no existe mucha literatura al respecto, pero el caso de los controles de capital ha sido ampliamente estudiado. En particular, este trabajo está bastante relacionado al de [Forbes \(2007\)](#), en el cual se muestra que el *encaje* chileno de los años 90' aumentó las restricciones financieras de las firmas, con un efecto mayor en firmas de menor tamaño. A resultados similares llega [Laeven \(2002\)](#) utilizando un panel de países, mientras que [Harrison et al. \(2004\)](#) también encuentra un aumento de las restricciones financieras, destacando un mayor efecto para regiones más pobres.

Estos no serían los únicos efectos de los controles de capital ni las únicas heterogeneidades estudiadas. [Prati et al. \(2012\)](#) estudia los ratings de créditos corporativos de las empresas, y argumenta que liberalizaciones de la cuenta de capitales favorecería a las firmas del sector no transable. Para esto, en su metodología distingue del sector transable y no transable, pues las primeras tienen acceso a monedas extranjeras producto de sus operaciones, mientras que las del sector no transable no tendrían este acceso. Siguiendo esta línea de pensamiento, este sector se vería más perjudicado con los controles de capital pues se vería aún más restringido para acceder a financiamiento y a otras monedas. De forma similar, [Andreasen y Valenzuela \(2016\)](#) encuentran que la mejora de ratings es mayor en países con menor desarrollo financiero y que a medida que se desarrolla el mercado de capitales el efecto de la apertura es menor. Siguiendo con el costo de la deuda, [Andreasen et al. \(2019\)](#) encuentra que las restricciones a flujos de capital aumentan el spread de los bonos de las firmas. Estos efectos serían menores para firmas más grandes y para firmas ubicadas en economías con mercados financieros más profundos, economías de la Unión Europea y economías con un mercado financiero *market-based*.

Otros efectos microeconómicos tienen que ver con la forma de financiamiento de las firmas.

Gallego y Hernández (2003) toma el caso chileno y utilizando hojas de balances encuentra efectos muy heterogéneos en la forma de financiamiento. Además, existe evidencia de que los controles de capital afectan más a las firmas que están más lejos de su nivel de capital óptimo. Andreasen et al. (2021) argumenta que firmas de alta productividad y exportadoras deben endeudarse más para alcanzar su nivel óptimo de capital, por lo que ante controles de capital aumentaría la misallocation para este grupo de firmas y para aquellas firmas jóvenes que aún no llegan a su nivel óptimo, reduciendo el bienestar de la economía. A resultados similares llega Larrain y Stumpner (2017), que utiliza un panel de países de Europa del Este y muestra que ante liberalizaciones de la cuenta corriente la productividad marginal de las firmas más dependientes del financiamiento externo disminuye, indicando que producen a un nivel más eficiente. Además, se encuentra que firmas más jóvenes y por tanto más dependientes de los bancos se expanden más ante liberalizaciones.

De esta forma, la literatura ha identificado que pueden existir heterogeneidades en los efectos de los controles de capital según el tamaño de la firma, el sector al que pertenecen, su distancia al capital óptimo y las características de la economía donde se encuentran. Sin embargo, no existe evidencia de este tipo para las medidas macroprudenciales. Lo más cercano son los trabajos de Carreras et al. (2016), que analiza el caso de países de la OCDE y encuentra evidencia de que medidas macroprudenciales pueden frenar los precios de las casas y del crecimiento del crédito, especialmente impuestos a instituciones financieras y límites de *loans-to-value* (LTV) y *debt-to-income* (DTI). De forma similar, Kim y Oh (2020) estudia el caso de Corea del Sur y los efectos de políticas LTV y DTI. Consistente con los estudios anteriores, se encuentran efectos en los precios de las casas y en los créditos hipotecarios, pero además se encuentra que shocks que relajan las políticas LTV y DTI aumentan otras variables como el nivel de precios y la producción industrial. Conclusiones similares tiene Kim y Mehrotra (2019), que utiliza un panel de países y muestra que las medidas macroprudenciales tienen efectos en el PIB, nivel de precios y crédito similar a la política monetaria, pero afectando principalmente a través de los hogares.

Como se puede ver, el estudio de los efectos de las medidas macroprudenciales ha sido mucho más acotado que el de los efectos de controles de capital. De hecho, no se ha investigado el efecto en firmas de las medidas macroprudenciales y mucho menos las heterogeneidades en efectos que puedan existir. Incluso, lo poco que se han estudiado las medidas macroprudenciales ha estado más asociado a ratios LTV y DTI, que son límites pensados en créditos hipotecarios, no para firmas. En este contexto, esta investigación pretende rellenar este espacio, junto con complementar el abundante estudio del efecto de los controles de capital, pero agregando nuevas heterogeneidades en los efectos.

3. Controles de Capital y Medidas Macroprudenciales

Con el fin de contextualizar las estimaciones empíricas de este trabajo, en esta sección se describen los controles de capital y las medidas macroprudenciales, y se muestra su evolución en el tiempo para una muestra de países emergentes.

3.1. Controles de Capital

El objetivo de los controles de capital es disminuir la volatilidad financiera y de tipo de cambio a la que están expuestos los países por el flujo de capitales. Quizás la principal justificación teórica que ha dado la literatura para este tipo de políticas tiene que ver con externalidades pecunarias que producen los flujos de capitales, lo cual aumenta la inestabilidad financiera y haría óptimo implementar controles de capitales, principalmente para estabilizar el tipo de cambio. Aunque se han dado otros tipo de justificaciones, en general se comparte que el objetivo de estas políticas es una mayor estabilidad financiera (Erten et al., 2021).

Ahora, tal como muestra el panel (a) de la figura 1, los controles de capital son aquellos que regulan los flujos de capital que entran o salen de un país. Para efectos de esta investigación, utilizaremos la base de datos de [Fernandez et al. \(2016\)](#), que detalla si existen o no distintos tipos de controles. En específico, se consideran las restricciones a los flujos internacionales de *equity*, bonos, del mercado del dinero, de instrumentos de inversión colectiva, de derivados, de créditos comerciales, de créditos financieros, de garantías, de inversión directa, de liquidaciones de inversiones directas y de transacciones de bienes raíces. Existen indicadores para cada uno de estos flujos, así como indicadores de controles a la entrada y salida de cada uno.

Luego, existe un indicador que agrega todos los controles de entrada de capital, y otro que agrega todos los controles de salida de capital. Finalmente, existe un índice de controles de capital para cada país en cada año. Todos estos indicadores están entre 0 y 1, donde un mayor número indica una mayor cantidad de controles. Con esto en mente, en la figura 2 graficamos el indicador para una muestra de 22 países emergentes¹ desde el 2000 al 2017². En la figura, cada línea gris corresponde a la trayectoria de algún país específico, la línea azul es la trayectoria del promedio del índice y las líneas punteadas rojas muestran la banda del promedio más/menos una desviación estándar.

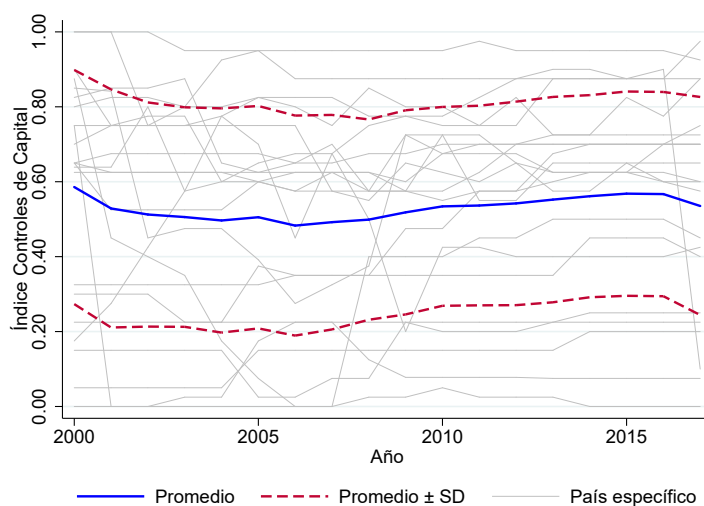


Figura 2: Indicador de Controles de Capital

Como podemos observar, la tendencia promedio ha sido relativamente constante en el tiempo, manteniéndose en torno al 0.5. Además, la desviación estándar también se ha mantenido constante, sin claros períodos de mayor o menor dispersión agregada. Sin embargo, podemos ver que dentro de los países sí han existido variaciones importantes en la cantidad de controles de capital presentes, con casos de liberalizaciones y otros casos en los que han aumentado las restricciones.

Luego, repetimos el ejercicio en la figura 3, pero separando entre los controles a las entradas en el panel (a) y a las salidas de capital en el panel (b). Las conclusiones son similares que cuando vemos el caso general. Esto es, si bien dentro de los países existe una alta variación en la cantidad de controles de capital implementados, tanto para la entrada como para la salida,

¹Se incluyen países catalogados como emergentes tanto por MSCI y el FMI, con excepción de Taiwán y China. Ver tabla 4 para ver el detalle de los países incluidos.

²En realidad el índice está disponible desde 1995, pero se muestra desde el 2000 pues producto del índice de medidas macroprudenciales, es el período de estudio.

en promedio el nivel es relativamente constante y en torno al 0,5 y no parecen existir períodos de mayor o menor dispersión entre los países.

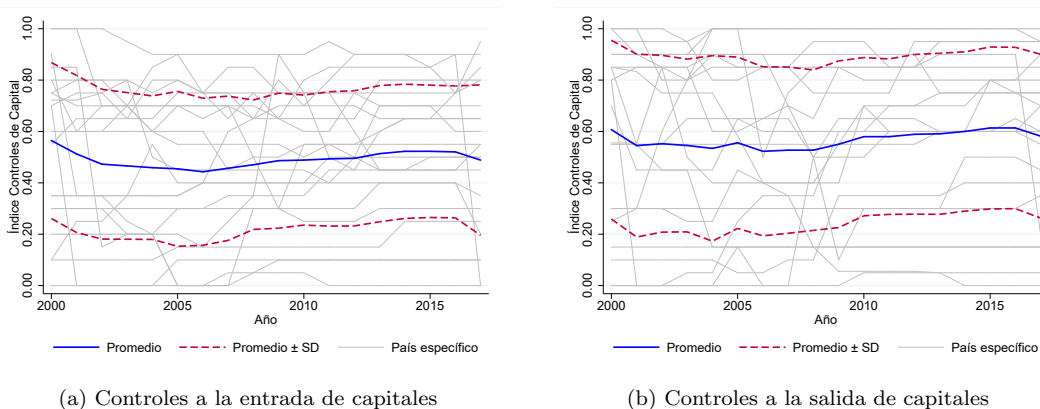


Figura 3: Controles de capital según tipo

3.2. Medidas Macropрудenciales

Similar a los controles de capital, las medidas macropрудenciales tienen como objetivo una mayor estabilidad financiera. Si bien a veces esta se ha definido en términos de robustez del sistema financiero a shocks externos y otras veces se ha definido en términos de la resiliencia del sistema financiero a shocks que se originan endógenamente, sí existe una visión general de que estas políticas buscan limitar los riesgos y costos de crisis sistemáticas (Galatti y Moessner, 2013).

Sin embargo, a diferencia de los controles de capital, las medidas macropрудenciales son aquellas que regulan el préstamo dentro de un país, tal como podemos ver en el panel (b) de la figura 1. Así, mientras los controles de capital buscan una mayor estabilidad en la cuenta corriente, las medidas macropрудenciales buscan una mayor estabilidad financiera doméstica. Para efectos de este trabajo, tomaremos las medidas disponibles en la base de Cerutti et al. (2017). Esta base contiene indicadores de si existen o no distintos tipos de medidas macropрудenciales para distintos países desde el 2000 al 2017. En particular, existe el detalle de 12 tipos de medidas separadas en dos grupos: aquellas que regulan a los prestatarios y aquellas que regulan a las entidades financieras.

Para el primer grupo existen dos medidas macropрудenciales. Ratios máximos al préstamo-valor (*loan-to-value*) y a la deuda según el nivel de ingresos (*debt-to-income*). Es importante destacar que estas medidas están pensadas para créditos hipotecarios más que para firmas.

Luego, para las medidas que regulan a las entidades financieras tenemos diez políticas: provisiones dinámicas para insolvencias (*dynamic loan-loss provisioning*), requisitos de capital contracíclicos (*countercyclical capital buffer*), apalancamiento máximo de los bancos, niveles de capital a instituciones financieras sistemáticamente importantes, límites a la exposición interbancaria, concentraciones máximas de activos, límites al crédito en moneda doméstica, límites al crédito en moneda extranjera, impuestos a instituciones financieras y requisitos de reservas.

Juntando estas doce medidas, se tiene un indicador del 0 al 12 representando la cantidad de medidas implementadas en cada país en cada año. Para trabajar con la misma escala que los controles de capital, dividimos el índice en 12 para que vaya entre 0 y 1. La evolución de este índice lo podemos ver en la figura 4 para los 22 países emergentes considerados anteriormente,

donde cada línea gris es un país específico, mientras que la línea azul corresponde al promedio del índice. Así, podemos observar que la tendencia durante el período ha sido de ir imponiendo estas medidas, y han ocurrido pocos casos en que se relajan las distintas políticas. De esta forma, a principios del período los países tenían en promedio un poco más de dos de estas doce medidas, mientras que para el 2017 se tenían en promedio un poco más de cinco. De hecho, todos los países de la muestra, con excepción de Malasia que se mantuvo constante, aumentaron su índice en estos 18 años.

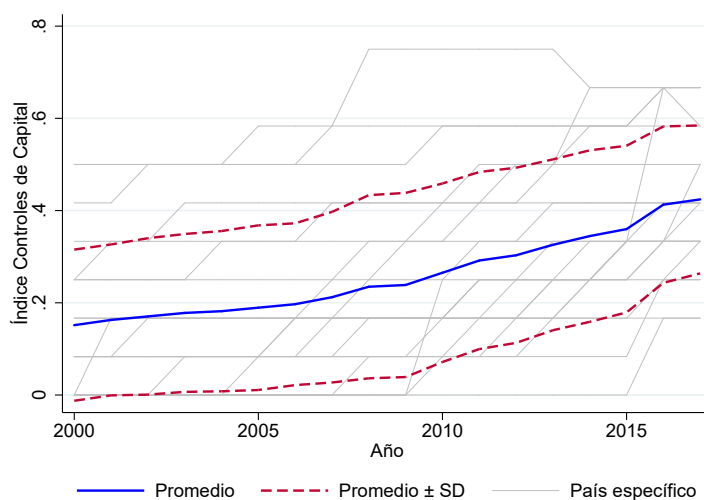


Figura 4: Indicador de Medidas Macrorudenciales

Luego en la figura 5 este índice en las políticas que regulan directamente a los prestatarios y aquellas que regulan a las instituciones financieras, la historia es similar. Se comenzó el período con relativamente pocas medidas macrorudenciales, pero en el 2017 casi todos los países de la muestra implementaron algún tipo de políticas. Por ejemplo, para el 2000 habían 18 países sin ningún tipo de medidas para los prestatarios, pero este número baja a 6 en el 2017. Así, la mayoría de los países de la muestra implementaron alguna de las dos políticas consideradas en este grupo: límites máximos de LTV o DTI. En particular, de los 22 países 15 tenían límites LTV para el 2017 y 10 tenían límites DTI. De estos, 9 países tenían ambas.

Para las medidas a las instituciones financieras en cambio, 6 países no tenían ninguna política el año 2000, mientras que para el 2017 los 22 tuvieron al menos una. Es decir, todos los países tienen algún tipo de regulación a las instituciones financieras. De estas, las más frecuentes son los límites a la concentración de activos que puede tener un grupo limitado de prestatarios. 20 de los 22 países tenían este tipo de límites en 2017. Las otras políticas más utilizadas son los niveles mínimos de capital a instituciones financieras sistemáticamente importantes, medida utilizada por 14 países el 2017, y los límites a la exposición interbancaria, utilizada por 12 países el 2017. Por el contrario, las políticas menos utilizadas son los requerimientos contracíclicos de capital y los límites a los préstamos en moneda doméstica, que para el 2017 solo 2 y 4 países utilizaban respectivamente.

3.3. Relación entre ambos tipos de medidas

Ya sea a través de la regulación de los flujos de capitales o a través de regulación al crédito de un país, tanto controles de capital como medidas macrorudenciales comparten un objetivo: una mayor estabilidad financiera. Con esto en mente, se podría pensar a priori que ambos tipos

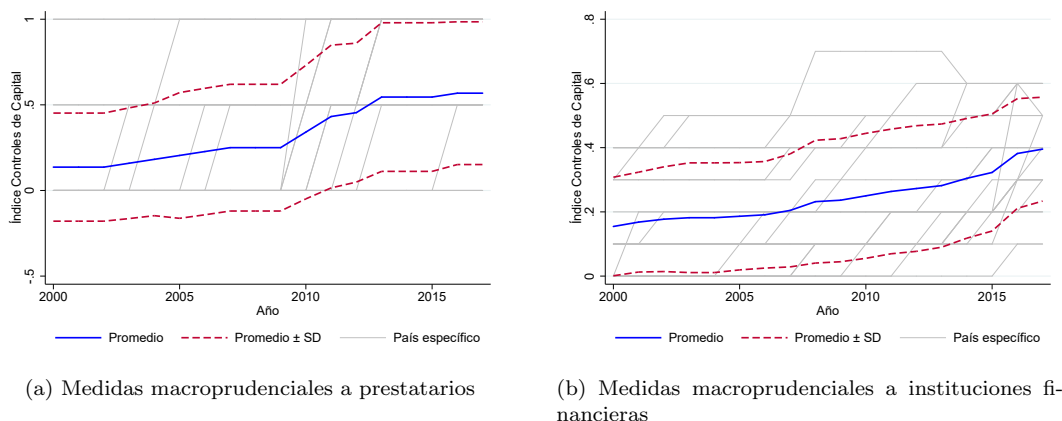


Figura 5: Medidas macroprudenciales según tipo

de políticas son complementarias. Si esto fuera así, esperaríamos ver que países con una mayor preocupación por la estabilidad financiera tengan ambos tipos de políticas más implementadas, mientras que aquellos países que han preferido mercados menos regulados tengan una menor cantidad de ambas políticas. Otra opción es que las políticas sean vistas como sustitutas. Esto es, si los países buscan una mayor estabilidad financiera, podrían enfocarse en regular el crédito o los flujos de capitales, en cuyo caso países con una gran cantidad de controles de capital tendrían pocas medidas macroprudenciales y viceversa.

Sin embargo, al ver todo el período en su conjunto no existe una relación clara entre ambos tipos de políticas. Para mostrar esto calculamos el nivel promedio de ambos índices para todos los países de la muestra desde el 2000 hasta el 2017 y calculamos los coeficientes de correlación de rankings de Spearman y el tau-b de Kendall, obteniendo valores de $-0,015$ y $0,013$. Al testear la significancia de los coeficientes obtenemos p-valores de $0,946$ y $0,955$ respectivamente, por lo que no podemos afirmar que existe una correlación entre los países con mayor cantidad promedio de controles de capital y aquellos con mayor cantidad promedio de medidas macroprudenciales. Para reforzar el punto, graficamos estos rankings en la figura 6, donde estar más cerca del origen significa que es uno de los países con menor cantidad cada política. Como vemos en la línea de ajuste roja, no existe una relación clara entre los rankings de ambos tipos de medidas.

Si bien a nivel promedio pareciera no existir una correlación entre ambos tipos de políticas, esto podría estar relacionado con el nivel inicial de ambos índices. Por lo mismo, es importante repetir el ejercicio para ver la relación entre el cambio de ambas medidas. Esto es, en vez de ver el nivel promedio comparamos la dirección en la que han avanzado los países. Para esto volvemos a utilizar los 22 países de la muestra en el período 2000-2017 y comparamos el nivel final menos el nivel inicial de cada índice. A diferencia del caso anterior, no tenemos rankings, sino que valores de cambio de índices. Por lo mismo, podemos calcular directamente la correlación y obtenemos un valor de $0,183$, lo que indica una posible correlación positiva. Es decir, pareciera ser que controles de capital y medidas macroprudenciales se movieron en la misma dirección en el período, pero al testear este coeficiente obtenemos un p-value de $0,414$, por lo que la correlación no es significativa.

Para apoyar estos tests, en la figura 7 graficamos el cambio de cada uno de los índices, junto con la línea de ajuste en rojo. Como vemos, en 10 países el índice aumentó durante el período y en 10 países disminuyó. Además, 2 países estaban iguales en el 2017 que en el 2000, aunque ambos tuvieron variaciones después de la crisis financiera del 2008 para luego volver a su valor

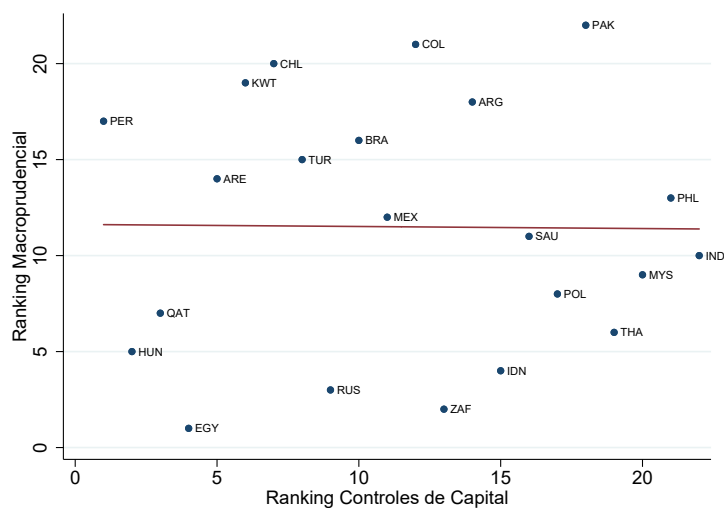


Figura 6: Correlación entre ranking de promedio de índices

inicial. El primero de estos casos es Emiratos Árabes Unidos, que comenzó y terminó el período con un índice de 0,23, pero entre el 2010 y el 2012 este bajó a 0,2. El otro caso es Perú, que tanto al final como al principio del período tiene un índice de 0, aunque este valor osciló entre 0,03 y 0,05 entre el 2008 y el 2013, pero luego volvió a bajar a 0 hasta el 2017. Además, es interesante notar que ningún país relajó sus medidas macroprudenciales, y solamente Malasia se mantuvo igual.

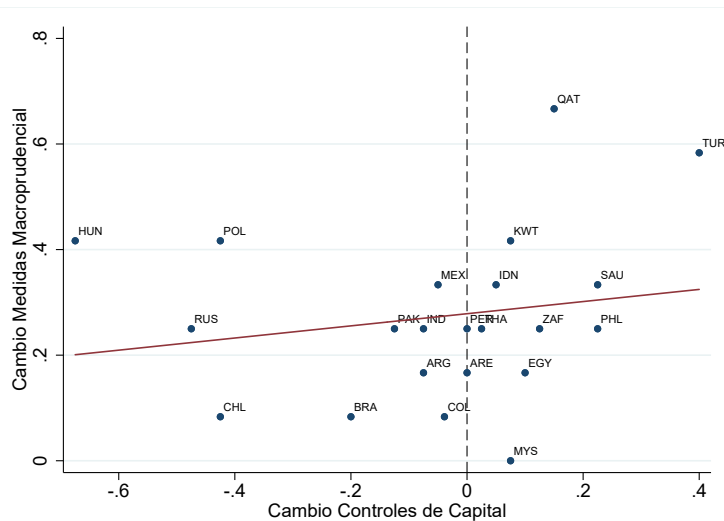


Figura 7: Correlación entre cambio de índices

Sobre la relación entre los cambios, parece existir una relación positiva entre ambos: países que más aumentaron sus controles de capital tendieron a aumentar más sus medidas macroprudenciales. Para examinar esta idea, en la columna (1) de la tabla 1 estimamos el cambio en el índice de controles de capital contra el cambio en medidas macroprudenciales, cuyo co-

eficiente es positivo pero no significativo. Luego, en la columna (2) agregamos el nivel inicial de ambos índices a la regresión, y vemos que, como era de esperar, el nivel inicial de controles de capital afecta negativamente el cambio en estos. Además, el coeficiente del cambio en las medidas macroprudenciales no solo disminuye, sino que incluso cambia de signo. En la columna (3) repetimos el ejercicio utilizando el cambio en las medidas macroprudenciales como variable dependiente, y nuevamente vemos que el nivel inicial de estas son lo que determina un menor cambio. Así mismo, el cambio en los controles de capital tiene un signo negativo y no significativo sobre el cambio en las medidas macroprudenciales. De esta forma, el cambio en los índices no está relacionado con el cambio en el otro índice, sino que más bien con los valores iniciales.

Tabla 1: Cambio en CC y MP

	(1)	(2)	(3)
	Δ CC	Δ CC	Δ MP
Δ MP	0.292 (0.359)	-0.077 (0.363)	
Δ CC			-0.028 (0.128)
MP inicial		-0.279 (0.258)	-0.486*** (0.141)
CC inicial		-0.399** (0.152)	-0.133 (0.125)
Const.	-0.130 (0.089)	0.247* (0.141)	0.423*** (0.099)
R^2	0.034	0.267	0.320
Observaciones	22	22	22

Errores estándar robustos en paréntesis.

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

Viendo casos individuales podemos ver la heterogeneidad en los movimientos de ambos tipos de políticas. Turquía por ejemplo, fue el país que mayor cambio tuvo en medidas macroprudenciales: el 2000 tenía un índice de 0,08, pero en los siguientes 17 años implementó 7 medidas macroprudenciales más, llegando a un índice de 0,67 el 2017. Su cambio en controles de capital también fue alto, aumentando en 0,4 puntos el índice y siendo así el segundo país que más aumentó sus controles de capital. De esta forma, Turquía es un caso en el cual se reguló tanto el crédito interno como los flujos de capitales. Sin embargo, esto no siempre es así. Hungría por ejemplo fue el segundo país, junto con Kuwait y Polonia, que más aumentó sus medidas macroprudenciales, con un cambio de 0.42 puntos en el índice. Pero a su vez fue el país que más disminuyó sus controles de capital, con una baja de 0,68. De esta forma, Hungría aumentó sus regulaciones en el crédito interno, pero liberalizó sus flujos de capital. Camino similar siguió Polonia, con una baja de 0,43 en el índice de controles de capital. A diferencia de estos, para Kuwait el cambio en los controles de capital es positivo y de apenas 0,08. Así, vemos que existe bastante heterogeneidad entre los movimientos, aunque esta puede ser explicada en parte por los niveles iniciales. Tanto Hungría y Polonia tenían pocas medidas macroprudenciales al principio del período, con un índice de 0 y 0.08 respectivamente. A su vez, tenían mayor índice de controles de capital, de 0,75 y 1 respectivamente. Por el contrario, Kuwait aumentó su índice de medidas macroprudenciales, pero partiendo de un nivel relativamente alto: 0,25 cuando la media era 0,15. Sin embargo, el movimiento de los controles de capital calza más con lo encontrado en

1, ya que inició con un índice de 0,32 cuando la media era 0,59.

Finalmente, más allá de analizar todo el período, es posible ver la relación temporal entre las distintas políticas. Para esto, estimamos regresiones del nivel y el cambio de los índices, controlando por efectos fijos por año y país. Así, en la columna (1) de la tabla 2 mostramos que existe una relación positiva entre el nivel de los controles de capital y de medidas macroprudenciales, una vez que se controla por año y país. Sin embargo, la relación se pierde cuando vemos los movimientos de estas medidas en la columna (2). Es decir, el nivel de las políticas correlaciona positivamente, pero no tienden a moverse en la misma dirección en el mismo período.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	CC	CC	CCI	CCI	B	B
MP	0.42*** (0.14)	0.11 (0.12)				
CCO			0.56*** (0.06)	0.61*** (0.13)		
F					1.05*** (0.22)	0.04 (0.24)
Const.	0.62*** (0.12)	-0.09 (0.08)	0.22*** (0.08)	-0.02 (0.04)	-0.58*** (0.12)	-0.02* (0.01)
Observaciones	270	255	270	255	270	255
R^2	0.710	0.090	0.798	0.405	0.799	0.116
Variable	Niveles	Cambio	Niveles	Cambio	Niveles	Cambio
Efectos fijos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Standard errors in parentheses

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

Tabla 2: Correlación Temporal de índices

Luego, en las siguientes columnas extendemos al análisis a la relación temporal entre distintos tipos de controles de capital y medidas macroprudenciales. De esta forma, en la columna (3) y (4) mostramos que los controles de entrada de capital están correlacionados positivamente con los controles de salida de capital, tanto en niveles como en la dirección en que se mueven. En otras palabras, cuando se relajan los controles de entrada de capital también se tienden a relajar los controles de salida. Para las medidas macroprudenciales en cambio, la correlación entre medidas a prestatarios e instituciones financieras solo es positiva cuando vemos los niveles, pero los movimientos en un año no están correlacionados.

Con todo esto, podemos ver la trayectoria que han tomado los distintos países en búsqueda de una mayor estabilidad financiera. La regulación al crédito ha ido en aumento, mientras que la regulación a los flujos de capitales ha variado bastante entre países, con algunos que se han liberalizado y otros que han implementado más medidas. Sin embargo, no existe una correlación clara entre estas políticas. Los coeficientes de correlación, tanto para el nivel promedio de los índices como para el cambio de estos, parecen ser levemente positivos, pero no alcanzan a ser significativamente distintos de cero. Además, se encuentra que la dirección de los cambios está más relacionada con el nivel inicial de los índices que con el cambio en el otro índice. Desde el punto de vista de la estrategia empírica, esto es bastante favorable pues es posible diferenciar los efectos de ambos tipos de políticas en las firmas, pues no se mueven de forma conjunta. Así, si algún tipo de firmas se ve más afectado por controles de capital que por medidas macroprudenciales, es más probable que seamos capaces de identificarlo con la estrategia

empírica que explicamos en la siguiente sección.

4. Estrategia empírica

4.1. Restricciones financieras e inversión

Para investigar el impacto de las distintas políticas en las restricciones financieras de las firmas, seguiremos de cerca los trabajos de [Laeven \(2002\)](#), [Harrison et al. \(2004\)](#) y [Forbes \(2007\)](#). Estos estiman la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, siguiendo con lo presentado por [Fazzari et al. \(1988\)](#), pero se parte de un modelo teórico y de la ecuación de Euler de la decisión de inversión de las firmas. En nuestro caso, es posible llegar a la siguiente ecuación a estimar:

$$Inv_{ijt} = \theta_0 C_{ijt} + \theta_1 C_{ijt} CC_{jt} + \theta_2 C_{ijt} MP_{jt} + \beta X_{ijt} + \epsilon_{ijt}. \quad (1)$$

donde cada observación es una firma i del país j en el año t , Inv es la inversión relativa a los activos de la empresa, C es el flujo de caja del período relativo a los activos, CC y MP son indicadores de controles de capital y de medidas macroprudenciales en el país y X es un vector de controles. Debido a que estamos interesados en ver las restricciones financieras de las firmas y siguiendo el paper seminal de [Fazzari et al. \(1988\)](#), estamos interesados en estimar la sensibilidad de la inversión con respecto al flujo de caja, por lo que nos interesan los parámetros θ_i . Además, en el apéndice [B](#) se explica cómo se puede llegar a esta ecuación desde la teoría, lo que conlleva una interpretación estructural de los parámetros asociada al proceso de optimización de las firmas. Junto con esta interpretación proveniente de la teoría, los parámetros tienen una intuición directa: las firmas más restringidas financieramente dependerán más del flujo de caja que tengan para poder invertir. Para ver esta intuición, podemos tomar la derivada de la inversión con respecto al flujo de caja:

$$\frac{\partial Inv_{ijt}}{\partial C_{ijt}} = \theta_0 + \theta_1 CC_{jt} + \theta_2 MP_{jt}. \quad (2)$$

De esta ecuación, vemos que la sensibilidad de la inversión al flujo de caja depende de una constante y de las dos políticas de interés: de los controles de capital y las medidas macroprudenciales. Así, por ejemplo, $\theta_1 > 0$ significa que la inversión es más sensible al flujo de caja a medida que aumentan los controles de capital, lo cual indica que los controles de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas. Análogamente, un signo negativo indicaría lo contrario. Para ver las heterogeneidades en los efectos, basta con agregar una nueva interacción a la ecuación. En particular, estimaremos si es que el tamaño S_{ijt} de las firmas o pertenecer al sector transable, T_{ij} , impactan en el efecto de los controles de capital y las medidas macroprudenciales en las restricciones de financiamiento de las firmas. Para esto, estimamos

$$\begin{aligned} Inv_{ijt} = & \alpha_1 C_{ijt} + \alpha_2 C_{ijt} \cdot S_{ijt} + \alpha_3 C_{ijt} \cdot T_{ij} \\ & + \theta_1 C_{ijt} \cdot CC_{jt} + \theta_2 C_{ijt} \cdot CC_{jt} \cdot S_{ijt} + \theta_3 C_{ijt} \cdot CC_{jt} \cdot T_{ij} \\ & + \gamma_1 C_{ijt} \cdot MP_{jt} + \gamma_2 C_{ijt} \cdot MP_{jt} \cdot S_{ijt} + \gamma_3 C_{ijt} \cdot MP_{jt} \cdot T_{ij} + \beta X_{it} + f_i + f_t + \epsilon_{ijt}. \end{aligned} \quad (3)$$

Notemos que esta ecuación es totalmente análoga a [1](#), pero incluye interacciones entre flujo de caja, las variables de política y el tamaño o transabilidad de la firma. Así, en esta ecuación los distintos α_i nos indican las restricciones financieras de las firmas que no dependen de los controles de capital ni medidas macroprudenciales, θ_i nos indican el efecto de los controles de capital y γ_i de las medidas macroprudenciales. De forma análoga a lo realizado en la ecuación [2](#) y para ver las heterogeneidades de forma más clara, podemos ver de qué depende la sensibilidad

de la inversión al flujo de caja:

$$\begin{aligned} \frac{\partial Inv_{ijt}}{\partial C_{ijt}} = & \alpha_1 + \alpha_2 S_{ijt} + \alpha_3 T_{ij} + \theta_1 CC_{jt} + \theta_2 CC_{jt} \cdot S_{ijt} + \theta_3 CC_{jt} \cdot T_{ij} \\ & + \gamma_1 MP_{jt} + \gamma_2 MP_{jt} \cdot S_{ijt} + \gamma_3 MP_{jt} \cdot T_{ij}. \end{aligned} \quad (4)$$

Así, α_1 es la sensibilidad ‘base’ de la inversión al flujo de caja, mientras que α_2 y α_3 sería el efecto del tamaño y de pertenecer al sector transable. Nuestros parámetros de interés sin embargo, son los θ_i para los controles de capital y los γ_i para las medidas macroprudenciales, ya que estos capturan qué tan sensible es la inversión al flujo de caja y qué determina esta sensibilidad. En otras palabras, los parámetros θ_i y γ_i indican cómo los controles de capital y las medidas macroprudenciales afectan las restricciones financieras de las firmas.

Más específicamente, θ_1 muestra el efecto base de los controles de capital sobre el flujo de caja, que según la literatura debería ser positivo, ya que estos aumentan las restricciones financieras de las firmas. Además, θ_2 debería ser negativo: a mayor tamaño de la firma, menores deberían ser las restricciones financieras de las firmas. Luego, el signo de θ_3 no ha sido estudiado directamente en la literatura, pero, siguiendo el argumento de Prati et al. (2012), debería ser negativo, pues las firmas del sector transable deberían verse menos afectadas por los controles de capital, ya que tienen acceso a divisas extranjeras por medio de sus operaciones normales. Por el otro lado, los γ_i no han sido estudiados en la literatura, por lo que los signos esperados son inciertos. De todos modos, a priori se puede pensar en signos similares a los de los controles de capital, pues son políticas que restringen los préstamos. Si esto es así, γ_1 debería ser positivo, y si firmas más grandes pueden acceder a crédito por otras vías, γ_2 debería ser negativo. Sin embargo, γ_3 no deberíamos tener ningún efecto. El argumento para que las firmas del sector no transable se vean más afectadas por los controles de capital es que tienen menos acceso a divisas extranjeras, por lo que restringir flujos internacionales les afectaría más. Sin embargo, para medidas macroprudenciales, que restringen el crédito dentro de un país, no debería existir una diferencia entre firmas del sector transable y no transable, ya que las restricciones son para todos. Así, no existen razones para pensar en que γ_3 sea significativo.

Ahora bien, para asegurar que los parámetros no están sesgados, aprovechamos la riqueza de los datos de un panel de firmas en un panel de países que tenemos. En particular, en el vector X incluimos efectos fijos por firma y por año-país. De esta forma, en primer lugar controlamos por todo lo que sea fijo de la firma y que no varíe en el tiempo, como la industria y el país en el que compite o a qué se dedica, entres otros. En segundo lugar, el efecto fijo por año-país nos controlará por todo lo que sea fijo en un país en cada año, como las leyes del país, el *rule of law*, la inflación, la incertidumbre, entre otros. Así, para que los parámetros no estén sesgados solo nos faltaría controlar por las variables de la firma que varíen en el tiempo y puedan explicar la inversión. En particular, incluimos el tamaño de la firma medido como el logaritmo natural de los activos, la ratio deuda/activos, la Q de Tobin y la deuda de corto plazo de la firma. El detalle de la definición de estas variables está en la tabla A.1.

Finalmente, una consideración importante es sobre la representatividad de las estimaciones y de la cantidad de firmas utilizadas en cada país, para lo cual existen dos aproximaciones: cada firma puede pesar lo mismo o cada país puede pesar lo mismo en la regresión. Realizamos ambas estimaciones, lo cual se hace sin ponderar cada observación y ponderando por el inverso de la cantidad de observaciones por país respectivamente. El objetivo de lo segundo es no sobre o subrepresentar países de los cuales tengamos muchas o pocas observaciones. En ese caso, las políticas de cada país pesarían lo mismo, aunque cada firma de un país con pocas observaciones pesaría más que una firma de un país con más observaciones. Finalmente, para la inferencia estadística calculamos los errores clusterizando por país.

4.2. Estructura de Financiamiento

La segunda parte de las estimaciones busca investigar el efecto que tienen las medidas macroprudenciales y los controles de capital en la estructura de financiamiento de las firmas. Para esto, se estiman ecuaciones de la siguiente forma:

$$EF_{ijt} = \theta_1 CC_{jt} + \theta_2 MP_{jt} + \beta X_{ijt} + \epsilon_{ijt} \quad (5)$$

donde a diferencia de la ecuación 1, no nos interesan las interacciones con el flujo de caja, sino que el efecto de los controles de capital y las medidas macroprudenciales en distintas variables de estructuras de financiamiento de las firmas (EF). En particular, nos interesa la ratio deuda/patrimonio y la madurez de la deuda como variables dependientes. Luego, los controles son el tamaño de la firma, la Q de Tobin y el ratio deuda/activos. Además, agregamos efecto fijo por firma y por año. Así, controlamos por todo lo fijo para la firma en el tiempo y todo lo fijo para cada año en el mundo. Notemos que en este caso no podemos agregar el efecto fijo por año-país, pues correlacionaría de manera perfecta con los índices de medidas macroprudenciales y controles de capital. Finalmente, al igual que en caso anterior ponderamos algunas regresiones por el inverso de la cantidad de observaciones por país y calculamos los errores estándar clusterizando por país.

De forma análoga al caso de las restricciones financieras, extendemos el análisis para estudiar las mismas heterogeneidades por tamaño y transabilidad. Para esto, estimamos

$$EF_{ijt} = \theta_1 \cdot CC_{jt} + \theta_2 \cdot CC_{jt} \cdot S_{ijt} + \theta_3 \cdot CC_{jt} \cdot T_{ij} + \gamma_1 MP_{jt} + \gamma_2 MP_{jt} \cdot S_{ijt} + \gamma_3 MP_{jt} \cdot T_{ij} + \beta X_{ijt} + \epsilon_{ijt}. \quad (6)$$

4.3. Extensiones

4.3.1. Desagregación de índices

Para una primera extensión que nos permitirá tener un mejor análisis de los efectos de los controles de capital y las medidas macroprudenciales, aprovechamos que los índices están desagregados y estimamos las ecuaciones 1, 3, 5 y 6 pero separando en controles de entrada y salida de capital y en medidas macroprudenciales enfocadas en prestatarios y en instituciones financieras. El objetivo es inspeccionar en mayor profundidad qué tipo de medidas causan los efectos.

4.3.2. Según crecimiento económico

Luego, una segunda extensión que se realizará para las restricciones financieras de las firmas es repetir los cálculos pero separando en países en crecimiento rápido y lento. Esto pues tanto los controles de capital como las medidas macroprudenciales podrían tener efectos diferentes según el estado de la economía, y en particular existen medidas macroprudenciales que operan de manera contracíclica, por lo que los efectos de estas políticas podrían variar. Esto se realiza para las restricciones financieras solamente, pues es más plausible que estas varíen en un año de recesión, mientras que las variables de estructura de financiamiento de la firma deberían depender mayormente de decisiones de largo plazo. De hecho, en la siguiente sección vemos que la inversión y el flujo de caja sí varían con el crecimiento del país, mientras que las variables de estructura de financiamiento de las firmas no tienen grandes cambios en años de crecimiento más rápido o más lento.

Para implementar esto, tomamos datos del PIB a precios constantes según el World Economic Outlook de octubre de 2021 y tomando como observaciones a cada país-año existente en nuestra muestra de firmas, consideramos como países de crecimiento acelerado aquellos países

que tienen un crecimiento mayor a la media más una desviación estándar. Análogamente, países de crecimiento lento son aquellos que tienen un crecimiento menor a la media menos una desviación estándar. Además, para no sesgar los resultados tomando muestras de firmas y países distintos, realizamos los cálculos solo tomando en cuenta aquellos países que al menos estén un año catalogados como de crecimiento rápido y otro año de crecimiento lento. En nuestra muestra, la media de crecimiento fue de 4,36% y la desviación estándar de 3,79%. De esta forma, consideramos que un año-país tuvo crecimiento rápido si es que tuvo un crecimiento igual o mayor a 8,15%, mientras que si es menor a 0,56% lo consideramos lento. Esto varias veces es una recesión más que crecimiento lento, pero por simplicidad nos referiremos a esta muestra como países en crecimiento lento a lo largo del trabajo. Los detalles de los países que tienen años de crecimiento rápido y lento, junto con los años en los que ocurrió, están en la tabla 3.

Tabla 3: Países con crecimiento rápido y lento en la muestra

	Crecimiento Rápido	Crecimiento Lento
Arabia Saudita	2003, 2011	2001-2002, 2009, 2017
Argentina	2003-2005, 2007, 2010	2000-2002, 2009, 2012, 2014, 2016
Catar	2004, 2006-2011	2017
Emiratos Árabes Unidos	2000, 2003-2004, 2006	2009
Kuwait	2003-2005, 2011	2001, 2009-2010, 2014, 2017
Malasia	2000	2001, 2009
Pakistán	2005	2009
Rusia	2000, 2006-2007	2009, 2015-2016
Turquía	2004-2005, 2010-2011, 2013	2001, 2009

5. Datos

Para implementar la estrategia de la sección 4 se utilizarán tres bases de datos. Las dos primeras son las de [Fernandez et al. \(2016\)](#) y de [Cerutti et al. \(2017\)](#) que tal como se detalló en la sección 3, contiene indicadores de controles de capital y de medidas macroprudenciales respectivamente.

Junto con lo anterior, se utilizarán datos provenientes de Refinitiv Eikon, que entrega acceso a estados financieros de firmas de varios países. Después de limpiar la base³, nos quedamos con 4900 firmas de 22 países emergentes. El detalle de las firmas por país lo podemos ver en la tabla 4.

La media, mediana, los percentiles 10 y 90 y las observaciones totales de la inversión relativa a los activos (Inv), flujo de caja relativo a los activos (C), ratio deuda/patrimonio (DtE), deuda de corto plazo (STD), tamaño (S), indicador de bienes transables (T), ratio deuda/activos (DtA) y Q de Tobin (Q) están en la tabla 5. Junto con estas variables de firma, también están presentes las variables del índice de controles de capital (CC), de controles de capital de entrada (CCI) y de salida (CCO), de medidas macroprudenciales (MP) y de medidas macroprudenciales a los prestatarios (B) y a las instituciones financieras (F). La descripción de cómo se construyeron todas las variables están en la tabla A.1.

Luego, en las tablas 6 y 7 repetimos los cálculos, pero solo tomando en cuenta aquellas observaciones que están en un año-país catalogado como de lento y rápido crecimiento respectivamente según la tabla 3. Como es de esperar, las firmas en países de crecimiento lento invierten menos, tienen un menor flujo de caja y su Q de Tobin también es menor. Otras variables que dependen más de la estructura de financiamiento de las firmas, como el ratio deuda/patrimonio,

³Ver apéndice A para el detalle de cómo se construyó la base de datos

Tabla 4: Firmas y Observaciones por país

País	Firmas	Observaciones	País	Firmas	Observaciones
Arabia Saudita	95	821	Indonesia	313	3279
Argentina	47	440	Kuwait	50	500
Brasil	132	1067	Malasia	636	7566
Catar	18	173	México	64	667
Chile	94	1005	Pakistán	225	2374
Colombia	18	122	Perú	54	520
Egipto	104	933	Polonia	244	2116
Emiratos Árabes Unidos	38	365	Rusia	118	985
Filipinas	112	855	Sudáfrica	132	1629
Hungría	13	132	Tailandia	410	4508
India	1786	16839	Turquía	197	1964

Tabla 5: Estadística descriptiva de variables

Variable		Media	p10	p50	p90	N
Inversión	Inv	0.070	0.006	0.043	0.165	48860
Flujo de Caja	C	0.090	-0.002	0.079	0.197	48860
Deuda/patrimonio	DE	1.599	0.313	1.104	3.260	48584
Deuda de corto plazo	STD	0.355	0	0.188	0.991694	48860
Tamaño	S	18.666	16.546	18.483	21.173	48860
Transable	T	0.648	0	1	1	48860
Deuda/Activos	DA	0.226	0.014	0.203	0.470	48860
Q de Tobin	Q	1.092	0.388	0.783	2.096	48860
Controles de Capital	CC	0.757	0.450	0.800	0.950	48860
CC de entrada	CCI	0.697	0.400	0.750	0.900	48860
CC de salida	CCO	0.818	0.500	0.900	1.000	48860
Medidas Macroprudenciales	MP	0.241	0.083	0.167	0.500	48860
MP a prestatarios	B	0.380	0	0.5	1	48860
MP a instituciones financieras	F	0.214	0.1	0.2	0.4	48860

deuda/activos y la deuda de corto plazo no tienen grandes diferencias. Además, las firmas en años-países en crecimiento lento tendieron a enfrentarse a mayores controles de capital pero a menores medidas macroprudenciales.

Tabla 6: Estadística descriptiva de países en crecimiento lento

Variable		Media	p10	p50	p90	N
Inversión	Inv	0.058	0.004	0.036	0.135	1748
Flujo de Caja	C	0.077	-0.019	0.069	0.179	1748
Deuda/patrimonio	DE	1.543	0.256	0.927	3.188	1735
Deuda de corto plazo	STD	0.372	0	0.230	0.983912	1748
Tamaño	S	19.093	16.881	18.943	21.613	1748
Transable	T	0.600	0	1	1	1748
Deuda/Activos	DA	0.204	0.011	0.169	0.446	1748
Q de Tobin	Q	0.776	0.293	0.626	1.393	1748
Controles de Capital	CC	0.640	0.350	0.800	0.825	1748
CC de entrada	CCI	0.585	0.350	0.650	0.800	1748
CC de salida	CCO	0.695	0.300	0.850	0.950	1748
Medidas Macroprudenciales	MP	0.291	0.083	0.167	0.667	1748
MP a prestatarios	B	0.466	0	0.5	1	1748
MP a instituciones financieras	F	0.256	0.1	0.1	0.6	1748

Tabla 7: Estadística descriptiva de países en crecimiento rápido

Variable		Media	p10	p50	p90	N
Inversión	Inv	0.080	0.007	0.048	0.187	1165
Flujo de Caja	C	0.105	-0.006	0.091	0.234	1165
Deuda/patrimonio	DE	1.465	0.276	0.912	3.249	1162
Deuda de corto plazo	STD	0.395	0	0.286	1	1165
Tamaño	S	19.319	17.120	19.255	21.635	1165
Transable	T	0.675	0	1	1	1165
Deuda/Activos	DA	0.181	0.006	0.145	0.414	1165
Q de Tobin	Q	1.114	0.460	0.916	1.907	1165
Controles de Capital	CC	0.529	0.225	0.575	0.700	1165
CC de entrada	CCI	0.463	0.200	0.450	0.700	1165
CC de salida	CCO	0.596	0.250	0.650	0.800	1165
Medidas Macroprudenciales	MP	0.333	0.083	0.417	0.500	1165
MP a prestatarios	B	0.481	0	0.5	1	1165
MP a instituciones financieras	F	0.303	0.1	0.4	0.5	1165

6. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones explicadas en la sección 4. Para esto, se separa el análisis en las estimaciones de restricciones financieras en la subsección 6.1 y luego en las variables de estructura de financiamiento de las firmas en la subsección 6.2. Luego, en la subsección 6.3 se discute y se muestra evidencia a nivel de países que ayuda a vislumbrar los mecanismos de los efectos encontrados.

6.1. Restricciones financieras

En la tabla 8 se tienen los resultados base de la estimación de las restricciones financieras de las firmas. Las columnas impares no ponderan las observaciones, mientras que las columnas pares las ponderan para que cada país pese lo mismo. Además, en las primeras dos columnas se muestran las restricciones generales de las firmas, sin considerar las políticas aún. Esto ayuda a mostrar que las variables están bien definidas y las ecuaciones bien identificadas.

Así, partimos viendo que en promedio sí existe una sensibilidad positiva de la inversión al flujo de caja. En particular, al ponderar las observaciones, cuando el flujo de caja como fracción de los activos aumenta en un punto porcentual, la inversión relativa a los activos aumenta 0,11 puntos. Además, las estimaciones de los coeficientes de los controles nos ayudan a respaldar la estrategia empírica. Como vemos, firmas más grandes, más endeudadas y con deudas de más largo plazo invierten menos como proporción de sus activos, mientras que firmas con una mayor Q de Tobin invierten más, con los coeficientes manteniéndose bastante constantes en magnitud y significancia a lo largo de las especificaciones.

Luego, en la columna (3) presentamos los resultados base de los efectos de las políticas, correspondiente a la ecuación 1. Como vemos, y tal como esperábamos, los controles de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas. En particular, si el índice de controles de capital aumenta un punto porcentual, la sensibilidad de la inversión con respecto al flujo de caja aumenta 0,165 puntos. Este resultado va acorde a la literatura, que dice que los controles de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas, pues disminuyen la disponibilidad de fondos para las firmas.

El efecto de las medidas macroprudenciales por su parte, no había sido investigado y tiene un signo negativo: las medidas macroprudenciales tienden a disminuir las restricciones financieras. En promedio, un aumento de un punto porcentual en el índice de medidas macroprudenciales disminuye la sensibilidad de la inversión al flujo de caja en 0,112 puntos. Para racionalizar este resultado, contrario al esperado inicialmente, se pueden pensar en al menos dos explicaciones. La primera es que las medidas macroprudenciales aumentan la robustez del sistema financiero, por lo cual existen más certezas con respecto a este y el crédito aumenta, lo cual disminuye las restricciones financieras de las firmas. Con esta explicación, todo el sistema financiero mejora. A esta explicación la llamamos efecto *robustez*. La segunda explicación, tiene más que ver con un traspaso del crédito de los hogares a las firmas. Recordemos que dentro de las medidas macroprudenciales están las políticas de deuda relativo al ingreso máximo (DTI) y préstamo relativo al valor máximo (LTV). Estas políticas están enfocadas en los hogares, y es posible que al implementarse disminuya el crédito hacia los hogares, el cual es traspasado, al menos parcialmente, hacia las firmas, las que su vez terminan con más acceso al crédito. A esta explicación la llamamos efecto *sustitución*.

Para respaldar cada una de las hipótesis, más adelante se desagregan los índices y se ven los efectos por separado. En particular, la explicación de robustez estaría asociada a que las medidas macroprudenciales enfocadas en instituciones financieras aumentan el crédito, mientras que la explicación de sustitución estaría asociada a que las medidas macroprudenciales enfocadas en los hogares son las que lo aumentan. Además, en la sección 6.3 se realizan estimaciones a nivel país y se muestra que ambas explicaciones pueden explicar en parte el resultado. Finalmente, notemos que al ponderar las observaciones, si bien la significancia desaparece, los signos se mantienen.

Ahora es posible ver la heterogeneidad en los efectos encontrados. En la columna (5), vemos que los controles de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas, pero que este resultado es decreciente en el tamaño de la firma, tal como se había encontrado en literatura. Un aumento del 1% en el tamaño de la firma reduce el efecto de los controles de capital sobre la sensibilidad de la inversión al flujo de caja en 0,029 puntos. Sin embargo, a diferencia de lo que sugiere Prati et al. (2012), pertenecer al sector transable de la economía no afecta. Al ponderar las observaciones en la columna (6) la significancia desaparece, pese a que el signo de

Tabla 8: Restricciones financieras

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.148*** (0.022)	0.110*** (0.015)	0.053 (0.039)	0.085*** (0.030)	0.100 (0.241)	-0.127 (0.603)
<i>C · S</i>					-0.001 (0.012)	0.013 (0.030)
<i>C · T</i>					-0.030 (0.052)	-0.040 (0.064)
<i>CC · C</i>			0.165** (0.060)	0.062 (0.039)	0.642** (0.272)	0.899 (0.683)
<i>CC · C · S</i>					-0.029** (0.013)	-0.044 (0.034)
<i>CC · C · T</i>					0.059 (0.064)	-0.013 (0.079)
<i>MP · C</i>			-0.112** (0.052)	-0.028 (0.056)	-0.760* (0.385)	-0.830 (0.711)
<i>MP · C · S</i>					0.034 (0.020)	0.039 (0.035)
<i>MP · C · T</i>					0.045 (0.079)	0.100 (0.124)
<i>S</i>	-0.017*** (0.003)	-0.021*** (0.004)	-0.017*** (0.003)	-0.021*** (0.004)	-0.015*** (0.004)	-0.020*** (0.004)
<i>DA</i>	-0.057*** (0.005)	-0.052*** (0.008)	-0.057*** (0.005)	-0.052*** (0.008)	-0.057*** (0.005)	-0.052*** (0.008)
<i>Q</i>	0.013*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.013*** (0.001)	0.013*** (0.001)	0.013*** (0.001)	0.014*** (0.001)
<i>STD</i>	-0.015*** (0.002)	-0.020*** (0.005)	-0.015*** (0.002)	-0.020*** (0.005)	-0.015*** (0.002)	-0.020*** (0.005)
<i>Const.</i>	0.377*** (0.065)	0.466*** (0.075)	0.371*** (0.063)	0.466*** (0.074)	0.350*** (0.066)	0.458*** (0.079)
adj. R^2	0.366	0.415	0.367	0.415	0.367	0.416
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	48857	48857	48857	48857	48857	48857

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

los coeficientes se mantiene.

Por su parte, las medidas macroprudenciales mantienen el efecto negativo en la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, aunque el resultado solo es más débil y significativo al 10%. Las interacciones con el tamaño y la transabilidad por su parte, no son significativas y al ponderar se pierden los resultados.

Para tener más información sobre cuál es la explicación de los signos, en la tabla 9 desagregamos los índices. Los controles de capital los separamos en controles de entrada (*CCI*) y de salida (*CCO*), mientras que las medidas macroprudenciales las separamos en aquellas enfocadas a los prestatarios (*B*) y a las empresas financieras (*F*). En esta tabla no mostramos los controles, pues las estimaciones de estos coeficientes son casi idénticas a las de la tabla anterior.

De esta forma, vemos en primer lugar que los controles de capital relevantes para explicar el financiamiento de las firmas son los controles de entrada, y que el efecto es decreciente en el tamaño de la firma. Este resultado es significativo para todas las especificaciones. Además, confirmamos que pertenecer al sector transable no es relevante para el efecto de los controles de capital en las restricciones financieras de las firmas. Los controles de salida de capital por su parte, nunca tienen un efecto significativo, lo cual es evidencia de que el mecanismo por el cual los controles de capital aumentan las restricciones financieras es a través de la disminución en los flujos que entran al país.

Ahora, sobre las medidas macroprudenciales, veamos primero la columna (3). En esta, podemos ver que los causantes de que estas políticas disminuyan las restricciones financieras de las firmas son las medidas enfocadas en los hogares. Esto puede ser tomado como evidencia de la explicación de sustitución: las medidas macroprudenciales desplazan el crédito desde los hogares hacia las firmas, lo cual disminuye sus restricciones financieras.

Sin embargo, el efecto no es completamente claro. En primer lugar, cuando ponderamos las observaciones ninguno de los dos tipos de políticas es son significativos. En segundo lugar, cuando agregamos las heterogeneidades, perdemos los efectos. Solamente es significativa la interacción entre las medidas a las instituciones financieras y el tamaño, aunque solo al 10%. De esta forma, no somos capaces de distinguir de buena forma el mecanismo por el cual las medidas macroprudenciales disminuyen las restricciones financieras de las firmas.

Ahora, para ver cómo afectan las políticas en distintos contextos mostramos las estimaciones para países en crecimiento lento y rápido en las tablas 10 y 11 respectivamente. Recordemos que en ambas muestras utilizamos los mismos países, detallados en la tabla 3.

Como vemos, existen grandes diferencias entre ambas muestras. En primer lugar, viendo las dos primeras columnas, vemos que en países de crecimiento lento no encontramos que en promedio existan restricciones de financiamiento, mientras que en países en crecimiento rápido estas sí existen. Si bien esto puede resultar contraintuitivo inicialmente, una explicación es que cuando la economía está creciendo lento las firmas no invierten si es que no tienen los fondos, mientras que en crecimiento rápido están más dispuestas a utilizar su flujo de caja para invertir, lo que causaría los coeficientes significativos.

Ahora, analizando los efectos de los controles de capital, vemos que los efectos son completamente opuestos. Por un lado, cuando el crecimiento es lento los controles de capital aumentan enormemente las restricciones financieras de las firmas, con un efecto decreciente en el tamaño, con efectos varias veces más grandes que en el caso utilizamos toda la muestra. Por el otro lado, cuando el crecimiento es rápido, el efecto es el contrario: controles de capital disminuyen las restricciones de financiamiento, con un efecto decreciente en el tamaño de la firma.

El mecanismo en este caso no es claro. En las tablas C.1 y C.2 del apéndice repetimos el ejercicio desagregando los índices para ver si los controles de entrada o salida explican más los signos, pero no obtenemos resultados significativos. Se podría plantear que los controles de capital mantienen al sistema financiero más robusto cuando la economía está creciendo rápido, evitando grandes flujos que podrían afectar el financiamiento y en consecuencia disminuir el crédito. Sin embargo, falta más evidencia para sostener este argumento y queda como una

Tabla 9: Restricciones financieras, índices desagregados

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.148*** (0.022)	0.110*** (0.015)	0.055 (0.033)	0.078*** (0.027)	0.376 (0.261)	0.060 (0.595)
<i>C · S</i>					-0.015 (0.013)	0.003 (0.029)
<i>C · T</i>					-0.047 (0.048)	-0.048 (0.066)
<i>CCI · C</i>			0.162*** (0.054)	0.146** (0.068)	1.001*** (0.300)	1.679*** (0.508)
<i>CC · C · S</i>					-0.043** (0.016)	-0.078*** (0.025)
<i>CCI · C · T</i>					-0.056 (0.088)	-0.064 (0.077)
<i>CCO · C</i>			0.013 (0.047)	-0.060 (0.047)	-0.522 (0.398)	-0.613 (0.557)
<i>CCO · C · S</i>					0.023 (0.021)	0.026 (0.030)
<i>CCO · C · T</i>					0.113 (0.072)	0.052 (0.072)
<i>B · C</i>			-0.076** (0.036)	-0.053 (0.037)	-0.005 (0.193)	0.216 (0.323)
<i>B · C · S</i>					-0.006 (0.011)	-0.015 (0.017)
<i>B · C · T</i>					0.055 (0.038)	0.025 (0.042)
<i>F · C</i>			0.008 (0.045)	0.051 (0.053)	-0.867 (0.508)	-1.409 (0.865)
<i>F · C · S</i>					0.048* (0.026)	0.074 (0.044)
<i>F · C · T</i>					-0.015 (0.081)	0.077 (0.142)
adj. R^2	0.366	0.415	0.367	0.416	0.368	0.417
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	48857	48857	48857	48857	48857	48857

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

Tabla 10: Restricciones financieras en países de crecimiento lento

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.115 (0.071)	0.033 (0.099)	0.093* (0.045)	-0.034 (0.114)	0.186 (0.343)	-1.123 (0.768)
<i>C · S</i>					-0.006 (0.018)	0.059 (0.038)
<i>C · T</i>					0.100 (0.203)	-0.161 (0.231)
<i>CC · C</i>			0.134 (0.140)	0.070 (0.233)	3.769** (1.104)	4.349** (1.155)
<i>CC · C · S</i>					-0.197** (0.066)	-0.222** (0.067)
<i>CC · C · T</i>					-0.064 (0.324)	-0.066 (0.496)
<i>MP · C</i>			-0.211 (0.161)	0.098 (0.252)	-5.512** (1.905)	-4.060* (1.758)
<i>MP · C · S</i>					0.287** (0.104)	0.210* (0.090)
<i>MP · C · T</i>					-0.113 (0.336)	0.491 (0.440)
<i>S</i>	-0.015* (0.007)	-0.024** (0.008)	-0.014 (0.008)	-0.025* (0.010)	-0.008 (0.011)	-0.021* (0.010)
<i>DA</i>	-0.025 (0.015)	-0.021 (0.023)	-0.023 (0.016)	-0.022 (0.021)	-0.026 (0.013)	-0.024 (0.019)
<i>Q</i>	0.024*** (0.006)	0.029** (0.008)	0.023** (0.007)	0.028** (0.009)	0.023** (0.006)	0.028** (0.009)
<i>STD</i>	-0.017 (0.010)	-0.020* (0.009)	-0.016 (0.010)	-0.021* (0.009)	-0.015 (0.009)	-0.019** (0.006)
<i>Const.</i>	0.328* (0.146)	0.519** (0.174)	0.306 (0.154)	0.546** (0.200)	0.199 (0.215)	0.474* (0.207)
adj. <i>R</i> ²	0.408	0.339	0.408	0.338	0.426	0.347
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	1059	1059	1059	1059	1059	1059

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

Tabla 11: Restricciones financieras en países de crecimiento rápido

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.082** (0.025)	0.092* (0.040)	0.158 (0.082)	0.319** (0.094)	3.724*** (0.955)	4.215** (1.669)
<i>C · S</i>					-0.163** (0.048)	-0.190* (0.087)
<i>C · T</i>					-0.550*** (0.067)	-0.442 (0.235)
<i>CC · C</i>			0.072 (0.253)	-0.446* (0.225)	-4.317* (2.140)	-4.935 (3.479)
<i>CC · C · S</i>					0.211* (0.103)	0.240 (0.171)
<i>CC · C · T</i>					0.322** (0.125)	-0.046 (0.410)
<i>MP · C</i>			-0.366 (0.209)	-0.004 (0.277)	-0.614 (2.409)	-1.404 (3.858)
<i>MP · C · S</i>					0.004 (0.117)	0.049 (0.195)
<i>MP · C · T</i>					0.206 (0.212)	0.597 (0.498)
<i>S</i>	-0.031* (0.015)	-0.055*** (0.014)	-0.027 (0.016)	-0.051** (0.015)	-0.020 (0.015)	-0.041** (0.014)
<i>DA</i>	-0.036 (0.022)	0.028 (0.053)	-0.039 (0.022)	0.027 (0.053)	-0.046** (0.016)	0.001 (0.045)
<i>Q</i>	0.010** (0.004)	0.006 (0.007)	0.010** (0.003)	0.010 (0.007)	0.013* (0.005)	0.023* (0.011)
<i>STD</i>	-0.020** (0.007)	-0.024 (0.019)	-0.019** (0.007)	-0.025 (0.018)	-0.020** (0.007)	-0.022 (0.019)
<i>Const.</i>	0.673* (0.290)	1.153*** (0.271)	0.599 (0.314)	1.084** (0.294)	0.451 (0.297)	0.867** (0.277)
adj. R^2	0.483	0.627	0.485	0.629	0.503	0.644
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	892	892	892	892	892	892

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

pregunta abierta.

Finalmente, falta ver qué efecto tienen las medidas macroprudenciales según el crecimiento del país. Cuando crece lento, vemos exacerbados los efectos que habíamos encontrado de forma tenue al utilizar toda la muestra. Esto es, las medidas macroprudenciales disminuyen las restricciones de financiamiento de las firmas, con un efecto decreciente en el tamaño, en países que crecen lento. Cuando el crecimiento es rápido, los efectos no son significativos. Cuando desagregamos los índices en las tablas C.1 y C.2 del apéndice vemos que la explicación de la sustitución es la que arrastra los resultados, ya que los resultados están asociados a las medidas macroprudenciales enfocadas en los prestatarios. Por el otro lado, las medidas enfocadas en las instituciones financieras tienen incluso el signo contrario, por lo que la explicación de la robustez no se sostendría.

De esta forma, en esta sección encontramos resultados acorde a la literatura: los controles de entrada de capital aumentan las restricciones financieras de las firmas, especialmente para aquellas más pequeñas. Además, los controles de salida de capital no tienen efecto en estas restricciones, y a diferencia de lo que se había propuesto en otros trabajos, pertenecer al sector transable no es relevante para el efecto de los controles de capital en las restricciones financieras. Además, en esta sección encontramos que estos resultados se exageran cuando las economías están creciendo lento, mientras que cuando crecen rápido el efecto es incluso contrario.

Por el lado de las medidas macroprudenciales, que no habían sido estudiadas empíricamente a nivel de firma, encontramos cierta evidencia de que disminuyen las restricciones financieras de las firmas. Se plantean dos posibles explicaciones, no necesariamente excluyentes: estas políticas pueden generar un sistema financiero más robusto que permita un mayor crédito, o estas políticas pueden disminuir el crédito que piden los hogares y por tanto aumenta el crédito disponible para las firmas, lo que hemos llamado explicación de robustez y sustitución respectivamente. Lamentablemente, con la desagregación de los índices no fuimos totalmente capaces de distinguir cuál de estas dos hipótesis tiene más peso para explicar los resultados, pero más adelante, en la sección 6.3 se complementarán los resultados con regresiones a nivel país para estudiar de mejor manera estos mecanismos. Finalmente, encontramos que los efectos sobre las restricciones financieras desaparecen cuando la economía crece rápidamente, pero al igual que los controles de capital, se exageran cuando el crecimiento económico es lento, con especial importancia de la explicación de la sustitución. Así, en períodos de lento crecimiento las medidas macroprudenciales son especialmente útiles para disminuir las restricciones financieras de las firmas, con un efecto mayor para firmas más pequeñas.

6.2. Estructura de financiamiento

En esta sección presentaremos los resultados asociados a lo explicado en la sección 4.2. Primero presentamos los resultados generales y con los índices desagregados de los efectos en el ratio deuda/patrimonio en la sección 6.2.1, para luego hacer lo propio con la deuda de corto plazo en la sección 6.2.2.

6.2.1. Deuda/Patrimonio

En la tabla 12 mostramos los efectos de los controles de capital y las medidas macroprudenciales sobre el ratio deuda/patrimonio de las firmas utilizando los índices de política agregados. Como vemos, los controles de capital no tienen efectos sobre este ratio. De hecho, los signos cambian con las distintas especificaciones, dependiendo de si están ponderadas o no las observaciones. Esto, en combinación con los resultados de la siguiente sección, es consistente con lo encontrado en la literatura, en el sentido de que los controles de capital tienen la capacidad de afectar la madurez de los flujos, más no su cantidad (De Gregorio et al., 2000; Erten et al., 2021).

Tabla 12: Deuda/Patrimonio

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>DE</i>	<i>DE</i>	<i>DE</i>	<i>DE</i>
<i>CC</i>	-0.133 (0.258)	0.243 (0.223)	-1.102 (2.072)	1.216 (2.322)
<i>CC · S</i>			0.042 (0.095)	-0.053 (0.100)
<i>CC · T</i>			0.240 (0.361)	0.094 (0.511)
<i>MP</i>	0.826** (0.328)	-0.228 (0.339)	-1.382 (1.351)	-0.749 (1.266)
<i>MP · S</i>			0.137* (0.076)	0.035 (0.071)
<i>MP · T</i>			-0.558** (0.264)	-0.325 (0.326)
<i>S</i>	0.082** (0.038)	0.074* (0.042)	0.016 (0.101)	0.090 (0.067)
<i>DA</i>	3.786*** (0.167)	3.545*** (0.203)	3.770*** (0.164)	3.545*** (0.203)
<i>Q</i>	-0.084*** (0.011)	-0.068*** (0.019)	-0.083*** (0.010)	-0.067*** (0.019)
Const.	-0.788 (0.754)	-0.644 (0.816)	0.487 (2.004)	-0.958 (1.325)
adj. R^2	0.546	0.530	0.546	0.530
Ponderado	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	54794	54794	54794	54794

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

Por su parte, para las medidas macroprudenciales existe cierta evidencia de un efecto positivo. En promedio, un aumento de un punto porcentual en el índice de medidas macroprudenciales tiende a aumentar en 0,826 puntos el ratio deuda/patrimonio. Este resultado es consistente con lo encontrado en la sección 6.1 en el sentido de que si las firmas están menos restringidas financieramente, más probable es que se financien vía deuda. Sin embargo, al ponderar las observaciones este efecto desaparece.

Cuando agregamos las heterogeneidades en la columna (3), el efecto por sí solo deja de ser significativo, pero existe el efecto es 0,137 mayor cuando la firma es un 1% mayor, y el efecto es especialmente importante para firmas del sector no transable. Para la firma mediana de la muestra, si es del sector transable, un aumento de un punto en el índice de medidas macroprudenciales está asociado a un aumento de 0,582 en el ratio deuda/patrimonio, mientras que si es del sector no transable este efecto crece a 1,14 puntos. Nuevamente, al ponderar las observaciones perdemos los efectos.

Siguiendo con el análisis, la tabla 13 presenta los resultados desagregando los índices. Como vemos, los controles de capital nuevamente no son significativos. La única excepción es el coeficiente de los controles de salida de capital cuando ponderamos las observaciones, pero solo es significativo al 10%.

Por el lado de las medidas macroprudenciales, cuando no examinamos las heterogeneidades en las características de las firmas, son las medidas hacia los prestatarios las que aumentan la importancia de la deuda en el financiamiento de las firmas. Sin embargo, cuando agregamos las heterogeneidades, este efecto desaparece y las medidas macroprudenciales hacia las instituciones financieras son las que toman relevancia y empujan los resultados encontrados en la tabla 13. Es decir, las medidas macroprudenciales hacia las instituciones financieras aumentan la deuda como porcentaje del patrimonio de las firmas a medida que las firmas son más grandes, y este efecto es especialmente grande para firmas del sector no transable.

6.2.2. Deuda de corto plazo

En la tabla 14 presentamos los resultados de estimar el efecto de los controles de capital y las medidas macroprudenciales en la deuda de corto plazo. Nuevamente, en las columnas impares no ponderamos las observaciones, pero en las pares sí. De esta forma, en las columna (1) y (2) vemos que en promedio estas políticas no tienen efectos significativamente distintos a cero en el plazo de la deuda de las firmas.

Sin embargo, cuando agregamos los efectos heterogéneos por tamaño y por sector transable vemos que sí existen efectos. En particular, en la columna (3) podemos ver que los controles de capital tienen un efecto negativo en la deuda de corto plazo de las firmas, aunque este efecto es decreciente en el tamaño de la firma. En otras palabras, los controles de capital tienden a aumentar el plazo de la deuda, en especial para firmas más pequeñas. Los efectos no son menores. En esta muestra, la firma mediana tiene un tamaño de 18,63, lo que significa para la firma mediana, del sector no transable, el efecto de un aumento de un punto porcentual en el índice de controles de capital significa una disminución de 0,404 puntos porcentuales en la proporción de deuda de corto plazo. Para las firmas más pequeñas, este efecto es aún mayor: para una firma del percentil 10 de tamaño, el mismo cambio provoca una disminución de 0,821 puntos. Por su parte, pertenecer al sector transable no es relevante y al ponderar las observaciones los resultados se mantienen cualitativamente, pero disminuyen en intensidad.

Al igual que en el caso de las restricciones financieras, las medidas macroprudenciales tienden a tener el efecto opuesto que los controles de capital. Como vemos en la columna (3), las medidas macroprudenciales aumentan la proporción de deuda de corto plazo, especialmente para firmas del sector transable y con un efecto decreciente en el tamaño de la firma, con resultados significativos al 5% en el caso de la transabilidad y 10% en el efecto promedio y en el tamaño. Repitiendo el cálculo realizado para el efecto de los controles de capital, para una firma

Tabla 13: Deuda/Patrimonio, índices desagregados

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>DE</i>	<i>DE</i>	<i>DE</i>	<i>DE</i>
<i>CCI</i>	-0.101 (0.205)	0.009 (0.266)	0.094 (1.425)	1.286 (1.113)
<i>CCI · S</i>			-0.001 (0.074)	-0.056 (0.061)
<i>CCI · T</i>			-0.297 (0.261)	-0.330 (0.384)
<i>CCO</i>	-0.025 (0.181)	0.214* (0.118)	-0.839 (1.936)	0.045 (2.456)
<i>CCO · S</i>			0.025 (0.095)	-0.003 (0.120)
<i>CCO · T</i>			0.528 (0.346)	0.399 (0.340)
<i>B</i>	0.358** (0.143)	-0.106 (0.111)	-0.002 (0.668)	0.077 (0.689)
<i>B · S</i>			0.018 (0.038)	-0.009 (0.036)
<i>B · T</i>			0.082 (0.087)	0.010 (0.119)
<i>F</i>	0.243 (0.254)	-0.056 (0.300)	-1.815 (1.447)	-0.890 (1.445)
<i>F · S</i>			0.139* (0.078)	0.053 (0.075)
<i>F · T</i>			-0.943*** (0.196)	-0.416 (0.357)
adj. R^2	0.546	0.530	0.547	0.530
Ponderado	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	54794	54794	54794	54794

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

Tabla 14: Deuda de corto plazo

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>STD</i>	<i>STD</i>	<i>STD</i>	<i>STD</i>
<i>CC</i>	-0.450 (0.290)	-0.064 (0.056)	-4.372*** (1.294)	-1.670** (0.759)
<i>CC · S</i>			0.215*** (0.061)	0.083** (0.037)
<i>CC · T</i>			-0.222 (0.176)	-0.025 (0.043)
<i>MP</i>	0.450 (0.365)	-0.019 (0.073)	3.125* (1.800)	0.183 (0.835)
<i>MP · S</i>			-0.159* (0.087)	-0.014 (0.040)
<i>MP · T</i>			0.514** (0.228)	0.174 (0.122)
<i>S</i>	-0.003 (0.013)	-0.012 (0.011)	-0.129*** (0.040)	-0.052*** (0.015)
<i>DA</i>	-0.127 (0.089)	-0.094* (0.050)	-0.108 (0.076)	-0.096* (0.048)
<i>Q</i>	-0.009 (0.006)	0.002 (0.006)	-0.010* (0.006)	0.001 (0.006)
Const.	0.671*** (0.229)	0.586** (0.217)	3.091*** (0.846)	1.356*** (0.318)
adj. R^2	0.540	0.633	0.556	0.636
Ponderado	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	51107	51107	51107	51107

Errores estándar clusterizados pos país en paréntesis.

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

del sector no transable y tamaño mediano, un aumento de un punto porcentual en el índice de medidas macroprudenciales aumenta en 0,191 puntos la proporción de deuda de corto plazo. Para firmas del percentil 10, este efecto es de 0,499. Notemos que para una firma del sector transable, este efecto aumenta en 0,514 puntos, por lo que para firmas pequeñas el índice de medidas macroprudenciales se movería cerca de 1:1 con el tamaño de la firma. Finalmente, estos resultados se pierden al ponderar las observaciones.

Con estos resultados, tenemos que los controles de capital tienden a aumentar el plazo de la deuda y las medidas macroprudenciales a disminuirla, con efectos decrecientes en el tamaño de la firma y con un efecto mayor para firmas del sector transable en el caso de las medidas macroprudenciales. Para inspeccionar con más detalle qué tipo de medidas causan estos efectos, en la tabla 15 desagregamos los índices. Al igual que en la sección anterior, no mostramos los resultados de los controles.

Como podemos ver, las políticas por si solas no tienen los efectos encontrados con anterioridad, con excepción de las medidas macroprudenciales enfocadas en los hogares, pero este es un resultado apenas significativo. Sin embargo, cuando agregamos las heterogeneidades en la columna (3), vemos que los resultados para los controles de capital son válidos tanto para controles de entrada como los de salida. Para ambos encontramos efectos negativos y significativos, pero decrecientes con el tamaño de la firma. De esta forma, ninguno de los tipos de controles afecta especialmente el plazo de la deuda de la firma, sino que cada uno por su cuenta lo aumenta. El resultado no es de sorprender, pues si el flujo de capitales desde o hacia un país está más restringido, se tenderá a que este sea de más largo plazo.

Por el lado de las medidas macroprudenciales, el causante de los resultados que habíamos encontrado anteriormente son las medidas enfocadas a los prestatarios. Estas disminuyen el plazo de la deuda, con un efecto más grande en firmas del sector transable y más pequeño en firmas más pequeñas. Al desagregar los índices, los resultados son significativos al 1 %, mientras que con el índice agregado solo era de un 10 %. Por el contrario, las medidas macroprudenciales enfocadas en instituciones financieras no tienen efectos significativos, e incluso los signos están en direcciones opuestas. Al ponderar las observaciones, los resultados dejan de ser significativos.

En conclusión, tanto los controles de capital como las medidas macroprudenciales tienen efectos en el plazo de la deuda de las firmas. Los controles de capital, de entrada y de salida, aumentan la proporción de la deuda que es de largo plazo, especialmente para firmas más pequeñas. Las medidas macroprudenciales, en particular los ratios LTV y DTI, tienen el efecto contrario. Esto es, disminuyen el plazo de la deuda, especialmente para firmas pequeñas y del sector transable.

6.3. Evidencia a nivel país

Para discutir con mayor evidencia los efectos de los distintos tipos de política, en esta subsección se utilizan datos a nivel país. En particular, se tomaron datos el crédito al sector privado no financiero como porcentaje del PIB del *Bank of International Settlements* (BIS) para todos los países de la muestra que estaban disponibles⁴ y se estimaron los efectos de los dos tipos de controles de capital y medidas macroprudenciales en la columna (1) de la tabla 16

Para estas estimaciones, controlamos por el crecimiento del producto y agregamos efectos fijos por año y país. Además, seguimos a [Aguirre et al. \(2019\)](#) y agregamos dummies que se activan cuando ocurre algún cambio en el valor de cada una de las políticas. El objetivo de estas dummies es controlar por una posible causalidad inversa, ya que un cambio del crédito puede implicar que la autoridad del país cambie las políticas.

Esta regresión muestra dos efectos importantes. El primero, como es de esperar, es que los controles de entrada de capital disminuyen el crédito en los países. En particular, un aumento

⁴15 de los 22 países tenían los datos. Los países no disponibles en las bases del BIS son Catar, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Kuwait, Pakistán y Perú.

Tabla 15: Deuda de corto plazo, índices desagregados

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>STD</i>	<i>STD</i>	<i>STD</i>	<i>STD</i>
<i>CCI</i>	-0.204 (0.161)	-0.065 (0.038)	-2.070** (0.737)	-1.038 (0.670)
<i>CCI · S</i>			0.098*** (0.034)	0.051 (0.032)
<i>CCI · T</i>			-0.060 (0.103)	-0.062 (0.063)
<i>CCO</i>	-0.230 (0.168)	0.002 (0.054)	-2.111*** (0.663)	-0.637 (0.421)
<i>CCO · S</i>			0.106*** (0.032)	0.032 (0.020)
<i>CCO · T</i>			-0.130 (0.091)	0.039 (0.062)
<i>B</i>	0.409* (0.210)	0.010 (0.055)	2.301*** (0.671)	0.073 (0.571)
<i>B · S</i>			-0.109*** (0.029)	-0.006 (0.027)
<i>B · T</i>			0.207*** (0.069)	0.089 (0.059)
<i>F</i>	-0.290 (0.203)	-0.043 (0.090)	-0.969 (0.568)	0.080 (0.279)
<i>F · S</i>			0.037 (0.027)	-0.006 (0.013)
<i>F · T</i>			0.018 (0.077)	0.019 (0.088)
adj. R^2	0.558	0.633	0.578	0.637
Ponderado	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	51107	51107	51107	51107

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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

Tabla 16: Efecto en el crédito a nivel país

	(1) Crédito/PIB (%)	(2) Crédito a hogares/Crédito (%)	(3) Crédito firmas/Crédito (%)
B	5.7 (4.4)	-7.2*** (1.7)	6.9*** (1.8)
F	36.5*** (13.3)	2.7 (6.1)	-3.0 (6.3)
CCI	-13.7** (6.1)	-1.0 (2.7)	0.1 (2.9)
CCO	2.9 (7.0)	-3.9* (2.0)	4.1* (2.3)
Crecimiento PIB	-1.2*** (0.4)	-0.1 (0.2)	0.1 (0.2)
Const.	71.0*** (4.9)	37.8*** (1.8)	63.0*** (2.0)
Observaciones	270	246	246
R^2	0.925	0.903	0.898

Se controla por efectos fijos por año y por país. También se agregan dummies para los años en que hay cambios en cada una de las políticas. Errores estándar en paréntesis.

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

de 0,01 en el índice de controles de entrada de capital disminuye el crédito al como porcentaje del PIB en 0,137 puntos. Nuevamente, tenemos evidencia de que los controles de entrada de capital son los que restringen el crédito.

El segundo efecto que muestra es que las medidas macroprudenciales a instituciones financieras aumentan el crédito en los países: un índice 0.01 puntos mayor está asociado a 0,365 puntos porcentuales más en el crédito como porcentaje del PIB. Es decir, existe evidencia de la explicación de robustez presentada anteriormente: las medidas macroprudenciales pueden generar un sistema financiero más sólido que aumenta el crédito en los países.

Luego, en las siguientes dos columnas de la tabla 16 desagregamos el crédito privado al sector financiero en dos componentes: crédito a hogares y crédito a firmas, nuevamente con datos del BIS. Estas variables son relativas al crédito total al sector privado no financiero, están porcentaje, se controla por efectos fijos por año y país y se agregan dummies que indican los años en que hubo cambios en cada regulación.

Lo que muestran estas dos columnas es una muestra de la explicación de la sustitución. Las medidas macroprudenciales enfocadas en los hogares disminuyen el crédito en los hogares, pero aumentan en una proporción bastante similar el crédito de las firmas. Esto es, las medidas LTV y DTI restringen el crédito hacia los hogares, por lo que existe una mayor cantidad de fondos disponibles para el endeudamiento de las firmas. Un aumento de 0,01 en el índice disminuye el crédito a hogares en aproximadamente 0,07 puntos porcentuales y al mismo tiempo aumenta el crédito a firmas en 0,07 puntos. Sin embargo, como vemos como vemos en la columna (1), este cambio no afecta significativamente el crédito total.

Además, encontramos un efecto de sustitución en los controles de salida de capital, que nuevamente moverían el crédito desde los hogares hacia las firmas, aunque sin afectar el total, aunque el mecanismo no es claro y es significativo apenas al 10%.

Finalmente, vemos la calidad del sistema financiero utilizando los indicadores de desarrollo

financiero del FMI. En particular, en la columna (1) de la tabla 17 vemos el efecto de las medidas macroprudenciales a prestatarios e instituciones financieras sobre el índice de desarrollo financiero institucional (FI), que mide de forma agregada la profundidad, acceso y eficiencia de las instituciones financieras de los países. Además, en las siguientes columnas mostramos el efecto sobre cada uno de estos índices por separado.

Tabla 17: Medidas Macroprudenciales y Desarrollo Financiero

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Instituciones Financieras	FI Profundidad	FI Acceso	FI Eficiencia
F	0.12*** (0.04)	0.03 (0.02)	0.13* (0.08)	0.19*** (0.05)
B	-0.04*** (0.01)	-0.03*** (0.01)	-0.05** (0.02)	-0.03* (0.02)
Const.	0.39*** (0.01)	0.27*** (0.01)	0.31*** (0.02)	0.55*** (0.01)
Observaciones	396	396	396	396
R^2	0.928	0.976	0.866	0.719

Se controla por efectos fijos por año y por país.

Errores estándar en paréntesis.

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

Como se puede ver, las medidas macroprudenciales enfocadas en instituciones financieras aumentan el índice de desarrollo de instituciones financieras de las firmas, en particular gracias a su efecto en la eficiencia de estas, y en menor medida, a su acceso. Las medidas macroprudenciales enfocadas en prestatarios por su parte, tienen el efecto contrario, aunque el efecto solo es una tercera parte del efecto de las medidas a las instituciones financieras.

Así, tenemos evidencia a favor de la explicación de la robustez y que ayudan a explicar los resultados los efectos de estas políticas sobre el crédito vistos en la tabla 16.

Con toda esta evidencia, tenemos explicaciones para los resultados que a priori pueden parecer contraintuitivos: las medidas macroprudenciales, pese a regular o restringir el crédito, aumentan la deuda de las firmas y disminuyen sus restricciones financieras. En esta subsección mostramos que esto puede deberse en parte a que las medidas macroprudenciales enfocadas en instituciones financieras mejoran el sistema financiero, lo cual aumenta el crédito total en los países, pero también ocurre un desplazamiento del crédito hacia las firmas cuando se restringe el crédito a los hogares.

7. Conclusiones

Los controles de capital y las medidas macroprudenciales son políticas que gran parte tienen un objetivo en común: una mayor estabilidad financiera. Sin embargo, los mecanismos por los cuales actúan son distintos. Los primeros lo buscan a través de restricciones a los flujos que entran o salen de un país, mientras que las segundas restringen de alguna forma el crédito dentro de un país.

En este contexto, vimos el uso de los controles de capital, en promedio, se ha mantenido relativamente constante a lo largo del siglo. Sin embargo, cuando analizamos distintos países emergentes, vemos que estos no han seguido la misma dirección, con algunos países aumentando

y otros disminuyendo este tipo de restricciones. Por otro lado, el uso de las medidas macroprudenciales ha ido en aumento a lo largo del siglo, que comenzó con varios países de la muestra sin ningún tipo de estas políticas, mientras que en la actualidad todos tienen alguna.

Así, tenemos dos tipos de políticas ampliamente utilizados por los países y que a través de mecanismos distintos comparten objetivos. En este contexto, analizamos el impacto a nivel de firma de estas políticas. La mayor novedad con respecto a trabajos anteriores es que analizamos a nivel de firma las medidas macroprudenciales, algo que no se había hecho con anterioridad. Además, incluimos en el análisis la posibilidad de que pertenecer al sector transable afecte de alguna forma los efectos, algo que había sido sugerido pero no testeado explícitamente con anterioridad.

De esta forma, en primer lugar analizamos las restricciones financieras de las firmas. Por un lado, encontramos que los controles de capital aumentan las restricciones de las firmas, especialmente para aquellas más pequeñas. En particular, son los controles de entrada de capital los que tienen estos efectos. Por otro lado, las medidas macroprudenciales tienen el efecto opuesto y disminuyen las restricciones financieras de las firmas, en especial para firmas más pequeñas. Para explicar esto se teoriza que las medidas macroprudenciales a los prestatarios puede disminuir el crédito en los hogares, con lo cual podría aumentar el crédito disponible para las firmas, o bien podría ser que las medidas macroprudenciales logran una mayor robustez del sistema financiero, lo cual trae consigo menores restricciones. Al buscar evidencia a nivel país para estos mecanismos encontramos que ambos son plausibles. Las medidas macroprudenciales mejoran los sistemas financieros y aumentan el crédito total, pero a su vez pueden desplazar el crédito de los hogares hacia las firmas.

Además, vemos que los efectos mencionados son especialmente importantes cuando las economías crecen lento. Es en estos contextos donde estas políticas tienen una mayor incidencia en las restricciones financieras de las firmas. Por otro lado, cuando la economía crece rápidamente, las medidas macroprudenciales no tienen efectos y los controles de capital tienen incluso el efecto contrario. Por último, pertenecer al sector transable no tiene un efecto sobre las restricciones financieras.

Junto con lo anterior, se estudió el efecto de estas políticas en la estructura de financiamiento de las firmas. En particular, se encontró que los controles de capital no tienen un efecto en el nivel de deuda relativa al patrimonio, mientras que las medidas macroprudenciales tienden a aumentarlo. Por el lado del plazo de la deuda, encontramos efectos opuestos. Los controles de capital, tanto de entrada como de salida, tienden a disminuir la proporción de la deuda que es de corto plazo, especialmente en firmas más pequeñas. Por su parte, las medidas macroprudenciales tienden a aumentar la deuda que es de corto plazo, en particular para firmas pequeñas y del sector transable, algo que es empujado por las restricciones de crédito a los hogares.

De este modo, se encontraron diversos efectos tanto de los controles de capital como de las medidas macroprudenciales. Los efectos de las medidas macroprudenciales no habían sido estudiadas con anterioridad, mientras que para los controles de capital se agregaron nuevas heterogeneidades en sus efectos. Lo que es claro, es que estos efectos, que pueden o no ir en la línea lo que busque la autoridad, deben ser tomados en cuenta al momento de implementar estas políticas.

Referencias

- Aguirre, A., Bauducco, S., y Saravia, D. (2019). Capital flows, macroprudential policies and capital controls. In Aguirre, , Brunnermeier, M., y Saravia, D., editors, *Monetary Policy and Financial Stability: Transmission Mechanisms and Policy Implications*, volume 26, chapter 04, pages 083–110. Central Bank of Chile, 1 edition.
- Aikman, D., Bridges, J., Kashyap, A., y Siegert, C. (2019). Would macroprudential regulation have prevented the last crisis? *Journal of Economic Perspectives*, 33:107–130.
- Akinci, O. y Olmstead-Rumsey, J. (2018). How effective are macroprudential policies? an empirical investigation. *Journal of Financial Intermediation*, 33(C):33–57.
- Akinci, O. y Queralto, A. (2022). Credit spreads, financial crises, and macroprudential policy. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 14:469–507.
- Andreasen, E., Bauducco, S., Dardati, E., y Mendoza, E. (2021). Beware the Side Effects: Capital Controls Cause Misallocation and Reduce Welfare. Technical report.
- Andreasen, E., Schindler, M., y Valenzuela, P. (2019). Capital Controls and the Cost of Debt. *IMF Economic Review*, 67(2):288–314.
- Andreasen, E. y Valenzuela, P. (2016). Financial openness, domestic financial development and credit ratings. *Finance Research Letters*, 16(C):11–18.
- Barroso, J. B. R., da Silva, L. A., y Sales, A. S. (2016). Quantitative easing and related capital flows into brazil: Measuring its effects and transmission channels through a rigorous counterfactual evaluation. *Journal of International Money and Finance*, 67:102–122.
- Bruno, V. y Shin, H. S. (2014). Assessing macroprudential policies: Case of south korea. *The Scandinavian Journal of Economics*, 116(1):128–157.
- Burns, A., Kida, M., Lim, J. J., Mohapatra, S., y Stocker, M. (2014). Unconventional monetary policy normalization in high-income countries: Implications for emerging market capital flows and crisis risks.
- Caballero, J., Fernández, A., y Park, J. (2019). On corporate borrowing, credit spreads and economic activity in emerging economies: An empirical investigation . *Journal of International Economics*, 118:160–178.
- Carreras, O., Davis, E. P., y Piggott, R. (2016). Macroprudential tools, transmission and modelling. National Institute of Economic and Social Research (NIESR) Discussion Papers 470, National Institute of Economic and Social Research.
- Cerutti, E., Correa, R., Fiorentino, E., y Segalla, E. (2017). Changes in Prudential Policy Instruments - A New Cross-Country Database. *International Journal of Central Banking*, 13(2):477–503.
- De Gregorio, J., Edwards, S., y Valdés, R. O. (2000). Controls on capital inflows: do they work? *Journal of Development Economics*, 63(1):59–83.
- Erten, B., Korinek, A., y Ocampo, J. A. (2021). Capital controls: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 59(1):45–89.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., Petersen, B. C., Blinder, A. S., y Poterba, J. M. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1):141–206.

- Fernandez, A., Klein, M., Rebucci, A., Schindler, M., y Uribe, M. (2016). Capital control measures: A new dataset. *IMF Economic Review*, 64.
- Forbes, K. J. (2007). One cost of the Chilean capital controls: Increased financial constraints for smaller traded firms. *Journal of International Economics*, 71(2):294–323.
- Galatti, G. y Moessner, R. (2013). Macroprudential policy - a literature review. *Journal of Economic Surveys*, 27(5):846–878.
- Gallego, F. A. y Hernández, F. L. (2003). Microeconomic effects of capital controls: The Chilean experience during the 1990s. *International Journal of Finance & Economics*, 8(3):225–253.
- Harrison, A., Love, I., y McMillan, M. (2004). Global capital flows and financing constraints. *Journal of Development Economics*, 75(1):269–301.
- IMF (2015). Chapter 3: Corporate leverage in emerging markets-a concern?
- Kim, S. y Mehrotra, A. (2019). Examining macroprudential policy and its macroeconomic effects - some new evidence. BIS Working Papers 825, Bank for International Settlements.
- Kim, S. y Oh, J. (2020). Macroeconomic effects of macroprudential policies: Evidence from LTV and DTI policies in Korea. *Japan and the World Economy*, 53(C).
- Kitano, S. y Takaku, K. (2020). Capital controls, macroprudential regulation, and the bank balance sheet channel. *Journal of Macroeconomics*, 63(C).
- Korinek, A. y Sandri, D. (2016). Capital controls or macroprudential regulation? *Journal of International Economics*, 99(S1):27–42.
- Laeven, L. (2002). Does financial liberalization reduce financing constraints? *Financial Management*, 32(1).
- Larrain, M. y Stumpner, S. (2017). Capital Account Liberalization and Aggregate Productivity: The Role of Firm Capital Allocation. *Journal of Finance*, 72(4):1825–1858.
- Lim, J. J., Mohapatra, S., Stocker, M., y Bank, T. W. (2014). The effect of quantitative easing on financial flows to developing countries.
- Lo Duca, M., Nicoletti, G., y Martinez, A. V. (2014). Global corporate bond issuance. what role for us quantitative easing?
- Love, I. (2003). Financial development and financing constraints: International evidence from the structural investment model. *Review of Financial Studies*, 16(3):765–791.
- Martinez-Miera, D. y Repullo, R. (2019). Monetary policy, macroprudential policy, and financial stability. *Annual Review of Economics*, 11:809–832.
- Prati, A., Schindler, M., y Valenzuela, P. (2012). Who benefits from capital account liberalization? Evidence from firm-level credit ratings data. *Journal of International Money and Finance*, 31(6):1649–1673.

Apéndice

A. Construcción de la base de firmas

Para construir la base de datos se descargan todos los datos disponibles de firmas no financieras para los 22 países del año 1999 al 2017. Luego, se eliminan los datos que no tienen sentido económico. En particular, dejamos como *missing value* las observaciones que tengan un valor menor o igual a cero de activos totales, de efectivo e inversiones de corto plazo, de intangibles, de pasivos totales, de pasivos corrientes, de deuda de largo plazo, de patrimonio, de ventas totales o de capitalización de mercado.

Luego para cada una de las variables detalladas en la tabla A.1 se hace un *winsor*, con cortes en el 1% y 99%. Finalmente, nos quedamos solo con las firmas que tengan todas las variables por al menos tres períodos seguidos. Esto nos deja con las firmas de la tabla 4.

Tabla A.1: Descripción de las variables de las firmas

Variable	Notación	Descripción
Inversión	<i>Inv</i>	<i>Capital expenditures / Total assets.</i>
Flujo de Caja	<i>C</i>	<i>(Income after taxes + Depreciación) / Total assets.</i>
Deuda de corto plazo	<i>STD</i>	<i>Short time debt / Deuda.</i>
Deuda/Patrimonio	<i>DE</i>	<i>Total Liabilities / Equity.</i>
Tamaño	<i>S</i>	$\ln(\textit{Total assets})$.
Transable	<i>T</i>	1 para firmas de los sectores 11, 21 y 31-33 de NAICS.
Deuda/Activos	<i>DA</i>	<i>Deuda / Total assets.</i>
Q de Tobin	<i>Q</i>	<i>(Market capitalization + Deuda) / Total assets.</i>
Deuda		<i>Short time debt + Long time debt.</i>
Depreciación		<i>EBITDA - EBIT</i>

* Variables en cursiva representan nombres de las variables en Refinitiv Eikon

B. Ecuación de Euler

Para llegar a la ecuación 1 seguimos una metodología similar a la de Laeven (2002), Love (2003), Harrison et al. (2004) y Forbes (2007). En particular, podemos escribir el problema de la firma en su forma secuencial:

$$V_t(K_t, \xi_t) = \max_{\{I_{t+s}\}_{s=0}^{\infty}} [D_t + \beta_t V_{t+1}(K_{t+1}, \xi_{t+1})], \quad (\text{B.1})$$

sujeto a

$$D_t = \Pi(K_t, \xi_t) - C(I_t, K_t) - I_t, \quad (\text{B.2})$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t, \quad (\text{B.3})$$

$$D_t \geq 0, \quad (\text{B.4})$$

donde V_t es la función valor, K_t es el capital a inicios del período t , I_t es la inversión del período, ξ_t es un shock de productividad, β_t es el factor de descuento entre t y $t+1$ y E_t es el operador de esperanza dada toda la información en t . Por su parte, D_t corresponde a los dividendos pagados

que dependen de la función de beneficios Π , donde ya se optimizó con respecto a los factores variables, C es una función de costos de ajuste y δ es la tasa de depreciación del capital.

Ahora tomamos la ecuación de Bellman B.1, la definición de los dividendos de la ecuación B.2, la ley de movimiento del capital de la ecuación B.3 y la condición de dividendos positivos B.4, que representa las restricciones financieras y tiene asociado un multiplicador de Kuhn-Tucker λ_t en cada período t . Así, si definimos q_t como

$$q_t = \frac{\partial V_{t+1}(K_{t+1}, \xi_{t+1})}{\partial K_{t+1}}, \quad (\text{B.5})$$

tenemos que la CPO del problema es

$$\frac{\partial V_t(K_t, \xi_t)}{\partial I_t} = 0 = -(1 + \lambda_t) \left(\frac{\partial C(I_t, K_t)}{\partial I_t} + 1 \right) + \beta_t E_t q_t. \quad (\text{B.6})$$

Luego, la envolvente del problema:

$$\frac{\partial V_t(K_t, \xi_t)}{\partial K_t} = q_{t-1} = (1 + \lambda_t) \left(\frac{\partial D_t}{\partial K_t} \right) + (1 + \delta) \beta_t E_t q_t. \quad (\text{B.7})$$

Finalmente, usando la definición de D_t , tomamos B.7 en $t + 1$ y la combinamos con B.6, para llegar a

$$1 + \frac{\partial C(I_t, K_t)}{\partial I_t} = \beta_t E_t \left\{ \frac{1 + \lambda_{t+1}}{1 + \lambda_t} \left[\frac{\partial \Pi(K_{t+1}, \xi_{t+1})}{\partial K_{t+1}} + (1 - \delta) \left(1 + \frac{\partial C(I_{t+1}, K_{t+1})}{\partial I_{t+1}} \right) \right] \right\}. \quad (\text{B.8})$$

La intuición de la ecuación B.8 es directa: el costo marginal de invertir hoy día (lado izquierdo) debe ser igual al costo marginal descontado de esperar para invertir mañana (lado derecho), que corresponde a la suma entre el beneficio marginal por tener una unidad extra de capital más el costo de la inversión mañana, corregido por la depreciación.

En nuestro caso, estamos interesados en $(1 + \lambda_{t+1})/(1 + \lambda_t)$, correspondiente al costo sombra relativo del financiamiento externo entre los períodos t y $t + 1$. En particular, podemos ver que si el costo sombra del financiamiento externo es más alto en t que en $t + 1$ tenemos un factor de descuento adicional, que representa el hecho de que usar los fondos hoy día es más caro que usarlos mañana, lo que disminuye la inversión. En otras palabras, si $(1 + \lambda_{t+1})/(1 + \lambda_t) < 1$ significa que la firma se enfrenta a restricciones financieras. El caso en que $(1 + \lambda_{t+1})/(1 + \lambda_t) = 1$ por su parte, significa que los costos sombra de los fondos externos es igual entre períodos, por lo que la firma no se enfrenta a restricciones financieras.

Luego poder estimar la ecuación B.8 y relacionarla con los controles de capital y las medidas prudenciales, debemos darle una forma funcional a las restricciones financieras. En particular, asumiremos que estas dependen de las medidas macroprudenciales y de los controles de capital del país. Así, tenemos para la firma i del país j en el período t :

$$\frac{1 + \lambda_{t+1}}{1 + \lambda_t} = \alpha_i + \alpha_{jt} + (\alpha_0 + \alpha_1 CC_{jt} + \alpha_2 MP_{jt}) \cdot C_{it}, \quad (\text{B.9})$$

donde CC_{it} representa la intensidad de los controles de capitales en el período, MP_{it} la intensidad de las medidas prudenciales en el período y C_{it} es el flujo de efectivo.

Finalmente, utilizando que $E((1 + \lambda_{t+1})/(1 + \lambda_t)) \approx 1$ y asumiendo formas funcionales para el beneficio marginal del capital lineal y función de costos de ajuste cuadráticos⁵, con una

⁵La función de beneficio marginal debe ser lineal en los controles utilizados y la función de ajustes debe depender de la inversión.

expansión de Taylor de primer orden en torno a las medias, podemos reescribir la ecuación B.8 como

$$Inv_{ijt} = \theta_0 C_{ijt} + \theta_1 C_{ijt} CC_{jt} + \theta_2 C_{ijt} MP_{jt} + \beta X_{ijt} + \epsilon_{ijt}, \quad (\text{B.10})$$

que es exactamente igual a la ecuación 1 que estimamos inicialmente. Notemos que para llegar a la ecuación con heterogeneidades de tamaño y del sector transable, basta con asumir que B.9 depende también de estas variables.

C. Otros resultados

Las tablas C.1 y C.2 muestran los resultados de las restricciones financieras de las firmas, con los índices desagregados y separando en países de lento y rápido crecimiento económico respectivamente.

Tabla C.1: Restricciones financieras en países de crecimiento lento, índices desagregados

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.115 (0.071)	0.033 (0.099)	0.002 (0.150)	-0.089 (0.144)	-0.623 (0.513)	-1.400* (0.628)
<i>C · S</i>					0.033 (0.031)	0.067 (0.035)
<i>C · T</i>					0.122 (0.240)	-0.066 (0.324)
<i>CCI · C</i>			0.481 (0.747)	0.177 (0.439)	5.711* (2.678)	3.157 (3.741)
<i>CC · C · S</i>					-0.292* (0.139)	-0.160 (0.195)
<i>CCI · C · T</i>					0.274 (0.557)	0.298 (0.829)
<i>CCO · C</i>			-0.195 (0.434)	-0.065 (0.168)	-2.218 (2.291)	0.899 (3.437)
<i>CCO · C · S</i>					0.112 (0.118)	-0.049 (0.181)
<i>CCO · C · T</i>					-0.423 (0.261)	-0.364 (0.388)
<i>B · C</i>			-0.117 (0.232)	-0.226 (0.211)	2.550** (0.936)	1.973 (1.420)
<i>B · C · S</i>					-0.151** (0.047)	-0.124 (0.068)
<i>B · C · T</i>					0.458 (0.288)	0.591* (0.278)
<i>F · C</i>			-0.098 (0.247)	0.347 (0.439)	-2.711** (0.895)	-2.404 (1.594)
<i>F · C · S</i>					0.162** (0.054)	0.159 (0.086)
<i>F · C · T</i>					-0.357 (0.262)	-0.129 (0.399)
adj. R^2	0.408	0.339	0.411	0.345	0.445	0.369
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	1059	1059	1059	1059	1059	1059

Errores estándar clusterizados pos país en paréntesis.

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

Tabla C.2: Restricciones financieras en países de crecimiento rápido, índices desagregados

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>	<i>Inv</i>
<i>C</i>	0.082** (0.025)	0.092* (0.040)	0.168** (0.057)	0.307** (0.106)	3.822*** (0.728)	4.477** (1.820)
<i>C · S</i>					-0.167*** (0.037)	-0.204* (0.098)
<i>C · T</i>					-0.547*** (0.090)	-0.458* (0.229)
<i>CCI · C</i>			0.368 (0.311)	-0.132 (0.323)	-0.672 (1.482)	-2.510 (2.676)
<i>CC · C · S</i>					0.035 (0.083)	0.122 (0.133)
<i>CCI · C · T</i>					0.504 (0.266)	0.284 (0.266)
<i>CCO · C</i>			-0.294 (0.314)	-0.321 (0.310)	-2.788 (2.520)	-2.290 (1.961)
<i>CCO · C · S</i>					0.136 (0.135)	0.122 (0.100)
<i>CCO · C · T</i>					-0.314 (0.232)	-0.691 (0.437)
<i>B · C</i>			-0.014 (0.112)	0.006 (0.192)	0.408 (0.334)	0.144 (0.504)
<i>B · C · S</i>					-0.016 (0.022)	0.006 (0.027)
<i>B · C · T</i>					-0.113 (0.090)	-0.238 (0.125)
<i>F · C</i>			-0.264 (0.353)	0.047 (0.440)	-1.884 (3.654)	-1.964 (5.759)
<i>F · C · S</i>					0.056 (0.189)	0.051 (0.292)
<i>F · C · T</i>					0.656 (0.434)	1.507* (0.672)
adj. R^2	0.483	0.627	0.485	0.628	0.503	0.646
Ponderado	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<i>N</i>	892	892	892	892	892	892

Errores estándar clusterizados por país en paréntesis.

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