



# “Restricciones al crédito, distribución de riqueza y patrones de comercio”

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA

**Alumno:** Augusto Orellana Manríquez

**Profesores Guías:** Roberto Álvarez y Ronald Fischer

**Comisión:** Alejandro Micco y Pablo Serra

Santiago, Julio 2018

# Restricciones al crédito, distribución de riqueza y patrones de comercio <sup>\*</sup>

Augusto Orellana Manríquez <sup>\*\*</sup>

9 de julio de 2018

## Resumen

Esta investigación tiene por objetivo aportar nueva evidencia sobre los efectos de las restricciones al crédito sobre los patrones de comercio, además de agregar una nueva arista, al analizar la relación entre restricciones al crédito y desigualdad en la distribución de riqueza, y sus efectos sobre el comercio internacional. Por medio del desarrollo de un modelo teórico, se obtienen hipótesis testeables de los efectos de una mayor restricción al crédito y una distribución más desigual de la riqueza sobre el aumento o disminución de exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital. Los resultados de esta investigación para una muestra de 91 países y 28 industrias muestran que: 1. Una restricción al crédito mayor de la economía doméstica disminuye sus exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital, 2. Para economías con mayores restricciones al crédito, una mayor desigualdad en la distribución de su riqueza aumenta sus exportaciones de bienes intensivos en capital; caso contrario para economías con bajas restricciones al crédito.

**Palabras claves:** Restricciones al crédito, fortaleza legal, desigualdad, patrones de comercio.

---

<sup>\*</sup>Agradezco a mis profesores guías, Roberto Álvarez y Ronald Fischer, por su gran apoyo a lo largo del proceso de realización de mi tesis, y los miembros del comité, Alejandro Micco y Pablo Serra, por los comentarios realizados a mi trabajo. Agradecer también al profesor Francisco Marcet, por su gran apoyo, consejo y constante motivación, y a mis compañeros de magíster por sus valiosa compañía. Las opiniones vertidas y los errores remanentes son de mi exclusiva responsabilidad.

<sup>\*\*</sup>Facultad de Economía y Negocios. Universidad de Chile. Email: aorellanaman@gmail.com

## Dedicatoria

A mi madre Rosa, por inculcarme desde pequeño el valor de los estudios y entender que esta era la única forma de salir adelante. Por tu trabajo, por tu dedicación, por tu exigencia, por tu compañía y por sobre todo tu gran amor, hoy día puedo cumplir un sueño gracias a ti mamá.

A mi padre Augusto, por ser un farol en mi camino profesional. Porque a pesar de la distancia, siempre te sentí a mi lado. Siempre quise alcanzarte, hoy por fin lo logro. Valoraré siempre tus consejos y tu amor. Gracias papá.

A mis abuelos Teresa y Augusto, que sin su infinito amor, quizás nunca hubiese logrado lo que hoy soy. Gracias por cuidarme, por hacerme enormemente feliz y por estar conmigo en los momentos más difíciles. Los amo.

A mi hermana Paula, por su motivación y consejos. Por el gran apoyo que siempre he recibido. Porque eres un ejemplo para mí, y aunque la vara me la dejaste bastante alta, pude alcanzarte. Te quiero y admiro.

A Carolina, por su gran apoyo, comprensión, motivación y amor. Amor mío, agradezco que estés conmigo en esta etapa, sin ti, el camino hubiese sido mucho más difícil. Gracias por permitirme ser feliz a tu lado, y por estar en cada momento de este proceso. Te amo.

Por último, dedicar esta tesis a mi tío y su familia. Pepito, gracias por acompañarme, por estar orgulloso de mí. Sé que en el momento de mi defensa me acompañaste desde el cielo y este logro te lo dedico a ti. Sé que desde el cielo te sientes orgulloso. Que descanses en paz, y que dios reciba tu alma y tu espíritu.

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2. Revisión de literatura</b>	<b>9</b>
<b>3. Modelo</b>	<b>12</b>
3.1. Fortaleza legal y comercio internacional . . . . .	12
3.1.1. Agentes . . . . .	12
3.1.2. Demanda por trabajo del sector industrial . . . . .	14
3.1.3. Producción por sector . . . . .	14
3.1.4. Ingreso de los agentes . . . . .	15
3.1.5. Estática comparativa: Efectos de la calidad del sistema financiero . .	15
3.2. Distribución de capital y comercio internacional . . . . .	16
<b>4. Análisis empírico</b>	<b>18</b>
4.1. Datos . . . . .	18
4.1.1. Exportaciones de bienes y necesidad de capital externo a la firma . .	18
4.1.2. Fortaleza legal y nivel crítico mínimo de capital . . . . .	19
4.1.3. Distribución de riqueza de capital . . . . .	21
4.2. Estrategia empírica e identificación . . . . .	21
4.2.1. Identificación . . . . .	21
4.2.2. Sesgo y endogenidad . . . . .	23
<b>5. Resultados</b>	<b>25</b>
5.1. Estimación . . . . .	25
5.2. Robustez . . . . .	29
5.2.1. Efectos de producción . . . . .	29
5.2.2. Efectos de importador y sector . . . . .	30
5.2.3. Sesgo de selección de exportaciones bilaterales positivas . . . . .	31
5.2.4. Tangibilidad . . . . .	32

<b>6. Conclusiones</b>	<b>33</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>34</b>
<b>8. Apéndice matemático</b>	<b>37</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>41</b>
9.1. Anexo estadístico . . . . .	41
9.2. Anexo de Cuadro . . . . .	46

# 1. Introducción

Durante los últimos años se ha vuelto a poner atención a las fuentes de ventaja comparativa de las economías y su rol en determinar sus patrones de especialización y comercio internacional.<sup>1</sup> Eaton y Kortum (2002), usando como base de su análisis el modelo Ricardiano, por ejemplo, muestran resultados relacionados a lo anterior donde las diferencias en productividad explican los flujos comerciales de las economías. Otros estudios han reafirmado los modelos de abundancia de dotación de factores y Herckscher-Ohlin, mostrando que las dotaciones de recursos determinan los patrones de comercio internacional; trabajos como Debaere (2003) y Romalis (2004) presentan resultados relacionados con estos modelos. Sin embargo, una serie de trabajos han puesto atención en otras fuentes de ventajas comparativas diferentes a las que los modelos neoclásicos apuntan y que permiten predecir los patrones de especialización de comercio internacional. Chor (2010) compila en su trabajo tres nuevas fuentes que la literatura ha propuesto: Desarrollo Financiero, seguridad de la ejecución de contratos y flexibilidad en el mercado del trabajo.

Este trabajo hace una combinación de dos de las fuentes anteriores, desarrollo financiero y seguridad en la ejecución de contratos, dando una nueva perspectiva a los patrones de comercio internacional. En específico, se analiza el efecto que tienen las instituciones que velan por la correcta ejecución de contratos crediticios, sobre los patrones de exportaciones de las economías, denominando esta característica como “fortaleza legal” de las instituciones. De la misma forma, esta tesis busca identificar una nueva relación, no estudiada en la literatura, entre la característica denominada “fortaleza legal” y la desigualdad en la distribución de riqueza de capital, y cómo esta relación determina los patrones de comercio internacional.

De esta forma se intenta responder dos preguntas relacionadas con lo anterior: ¿Cómo las instituciones reguladoras determinan los patrones de comercio internacional de las economías? y ¿Cómo la distribución de capital de las economías determina su patrón de exportaciones? Para responder la primera pregunta, el canal seleccionado es lo que se ha denominado como “fortaleza legal”, que es la capacidad que tienen las instituciones reguladoras en asegurar la correcta ejecución de los contratos crediticios, medido como la fracción de créditos que pueden ser recuperados por los inversionistas mediante el sistema legal ante un fraude *ex-ante* de los deudores; mientras que para la segunda pregunta se utiliza la desigualdad en la distribución de capital.

Mediante el desarrollo de un modelo teórico se analizan ambos efectos anteriormente descritos, fortaleza legal y desigualdad en la distribución de capital. El modelo tiene como base una economía donde existen agentes con capital (empresarios-capitalistas) y agentes sin capital (trabajadores) y donde se producen dos tipos de bienes diferenciados por la intensidad de capital en su producción. Los agentes con capital no cuentan con el capital

---

<sup>1</sup>Levchenko y Zhang (2016) y Nunn y Treffer (2013), por ejemplo.

suficiente para iniciar una firma, sin embargo, tienen acceso al mercado de capitales con restricciones al crédito, producto de que existe la posibilidad de que cometan fraude *ex-ante*, fugándose con el préstamo y no iniciar finalmente la firma. Así, si existe un sistema legal fuerte, con instituciones con atribuciones suficientes tal que permitan asegurar la correcta ejecución de los contratos, evitando la posibilidad de fraude *ex-ante* y así relajar las restricciones crediticias, el acceso al préstamo de capital se facilita.

Un sistema legal fuerte, permitirá que el capital mínimo necesario para iniciar una firma sea menor, lo que generará, de acuerdo al modelo, una mayor cantidad de firmas, aumentando la producción del bien industrial y así aumentar las exportaciones de este tipo de bien. Este mecanismo da paso a la primera hipótesis derivada del modelo: Una mayor “fortaleza legal” aumenta las exportaciones de bienes intensivos en capital de la economía representativa.

Por otro lado, economías con sistemas legales fuertes, exigen un nivel más bajo de capital para iniciar una firma; así, economías de este tipo que tienen alta desigualdad en la distribución de su capital tendrán menos firmas que economías similares pero menos desiguales, lo que ocasionará que exporten menos bienes intensivos en capital versus sus pares que cuentan con una desigualdad menor. Caso contrario para economías con sistemas legales débiles. Economías de este tipo que tienen alta desigualdad en la distribución de su capital tendrán más firmas que economías similares pero menos desiguales, lo que ocasionará que exporten más bienes intensivos en capital versus sus pares que cuentan con una desigualdad menor. Este mecanismo da paso a la segunda hipótesis derivada del modelo: Para dos economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma, entre ellas la economía con mayor desigualdad exportará más bienes intensivos en capital que la menos desigual, caso contrario para economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma.

Para testear ambas hipótesis anteriores se utiliza una muestra de 91 países de sus exportaciones bilaterales de bienes manufacturados para el año 2000 de 28 industrias con diferentes requerimientos de capital externo, lo cual permite identificar el nivel de intensidad de uso de capital en la producción de cada bien. Sobre la fortaleza legal de cada economía, se utiliza el “Índice de fortaleza legal” (*“Rule of law”*) usado por Levchenko (2007) y desarrollada por Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2005) para el año 2000, mientras que para medir desigualdad de capital se utiliza como *proxy* el Gini de cada país.

Por otra parte, para identificar ambas hipótesis se realiza un análisis *cross-section*. Para la primera hipótesis se hace un análisis de sección cruzada para 91 países; mientras que para la segunda hipótesis, para las economías con altos niveles de fortaleza legal se hace un análisis de sección cruzada para 47 países, y de 45 países en el caso de economías con bajos niveles de fortaleza legal.

Sobre los problemas de sesgo en las estimaciones, naturalmente instituciones legales fuertes se desarrollan en respuesta a interacciones entre las economías.<sup>2</sup> De esta manera, el nivel

---

<sup>2</sup>Braun y Raddatz (2008) y Do y Levchenko (2007), encuentran que la apertura comercial puede estimular

de fortaleza legal de las economías es razón de endogenidad y causalidad reversa. El mismo argumento puede ser usado para el caso de la desigualdad en la distribución de capital.<sup>3</sup> Sin embargo, al interactuar la “fortaleza” de las instituciones con la medida de intensidad de uso de capital externo de las industrias, permite incluir *dummies* por país exportador, importador e industria, de tal manera que esta estrategia permite sortear los problemas producidos por variables omitidas, además de corregir los problemas de causalidad reversa para el efecto de la fortaleza legal y desigualdad de riqueza sobre las exportaciones, por el hecho de utilizar exportaciones bilaterales a nivel de industria.<sup>4</sup> De igual manera, se utiliza una medida de desigualdad rezagada en 1, 2 y 3 periodos para lidiar con la posible endogenidad temporal en la estimación.

Los resultados sugieren que una mejora en un punto en la medida de fortaleza legal, aumenta entre un 2.3% y 2.8% las exportaciones bilaterales de productos manufacturados intensivos en capital. En otras palabras, una mayor capacidad de las instituciones legislativas en asegurar la correcta ejecución de los contratos, tienen impacto directo en el patrón de comercio internacional de las economías. Por otra parte, sobre el efecto de una mayor desigualdad en la distribución de capital, un Gini más alto para economías con alta fortaleza legal versus economías similares con desigualdad baja, disminuyen cerca de un 5% las exportaciones de bienes manufacturados intensivos en capital; mientras que para las economías con baja fortaleza legal el efecto de un mayor Gini es positivo, aumentando las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital en un 2% cuando aumenta en un punto la medida de desigualdad versus economías similares con desigualdad baja.

Los resultados empíricos concuerdan con las predicciones teóricas derivadas del modelo. Estos resultados contribuyen a la literatura existente en dos maneras. La primera es que por medio del desarrollo de un modelo teórico, se modela la capacidad de las instituciones reguladoras que velan por la correcta ejecución de contratos crediticios, denominado esta característica como “fortaleza legal”, y su efecto sobre los patrones de comercio internacional. El hecho de modelar esta característica como la fracción de préstamos que pueden ser recuperados mediante el sistema legal ante un fraude *ex-ante*, permite mirar desde un paso previo a como se ha hecho hasta ahora en la literatura, entregando un análisis más integral al desarrollo financiero como fuente de ventaja comparativa. La segunda contribución, y la más relevante que tiene esta investigación, es ser el primer trabajo en estimar el efecto de la desigualdad de distribución de riqueza sobre los patrones de comercio internacional. Se encuentran resultados interesantes y novedosos, y es que una mayor desigualdad puede aumentar las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital, dependiendo del grado de desarrollo financiero, medido a través del nivel de fortaleza legal de

---

el desarrollo financiero.

<sup>3</sup>Borjas y Ramei (1994) y Burtless (1995), encuentran que la apertura comercial puede incrementar la desigualdad de las economías.

<sup>4</sup>Manova (2008) utiliza un argumento similar para identificar el efecto de desarrollo financiero.



cada economía. En particular para economías con bajos niveles de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad es positivo; mientras que para economías con altos niveles de fortaleza legal el efecto es contrario.

Esta tesis se organiza de la siguiente manera, en la sección 2 se realiza una revisión de literatura sobre desarrollo financiero, desigualdad de riqueza y comercio internacional. En la sección 3 se describe el modelo teórico desarrollado que permitirá obtener las hipótesis a testear. En la sección 4 se realiza el análisis empírico donde se describen los datos, la estrategia de identificación, los posibles problemas de endogenidad y su tratamiento. Por último, en la sección 5 se describen los principales resultados empíricos del modelo.

## 2. Revisión de literatura

Tal como se menciona en la Introducción, ha surgido un conjunto de literatura la cual identifica diversas fuentes de ventajas comparativas no tradicionales que podrían explicar los patrones actuales de comercio internacional. Chor (2010) compila en su trabajo tres nuevas fuentes que la literatura ha propuesto: Desarrollo Financiero, Seguridad de la ejecución de contrato y Flexibilidad en el mercado del trabajo.

Así, en un inicio trabajos como Beck (2002, 2003) y Manova (2008) han investigado el rol del desarrollo financiero sobre el comercio internacional, Levchenko (2007) estudia el rol de las instituciones sobre las importaciones de las economías, y trabajos más recientes como Ju y Wei (2011); Muûls (2015); Hur, Raj y Riyanto (2006); y Minetti y Zhu (2011) han profundizado en el rol del desarrollo financiero y patrones de comercio internacional.

Beck (2002, 2003) y Manova (2008) han investigado el rol del desarrollo financiero, utilizando la interacción entre crédito privado y necesidad de financiamiento externo para mostrar que países con mayor desarrollo financiero exportan más en las industrias que utilizan un mayor nivel de capital externo en la producción de bienes.<sup>5</sup>

Beck (2003) encuentra que países con mejores sistemas financieros, medido como crédito privado sobre PIB, tienen mayores cuotas de exportación y saldos comerciales en industrias que usan más financiamiento externo. Su resultado complementa al modelo propuesto por Kletzer and Bardhan (1987), logrando demostrar empíricamente que el nivel de desarrollo del sector financiero constituye una fuente de ventaja comparativa y explica la varianza de la estructura comercial a través de los países.

Manova (2008), estudia el efecto de las restricciones de crédito y desarrollo financiero sobre el patrón de exportaciones de una economía. La autora encuentra que economías con un mayor desarrollo financiero mueven su patrón de exportaciones hacia productos que son más intensivos en la necesidad de financiamiento externo. En trabajos más recientes, que estudian el desarrollo financiero de las economías como fuente de ventaja comparativa, Hur, Raj y Riyanto (2006) encuentran que las economías con niveles más altos de desarrollo financiero tienen mayores cuotas de exportación y saldos comerciales en las industrias con más bienes intangibles.

Por otro lado, nuevos estudios expanden las medidas de desarrollo financiero, y ya no solo se limitan a crédito privado sobre PIB. Minetti (2011) analiza las restricciones al crédito sobre el comercio internacional y sugiere que el racionamiento del crédito es un obstáculo para la exportación, especialmente para las empresas que operan en industrias de alta tecnología y en industrias que dependen en gran medida de las finanzas externas; de la misma forma Muûls (2015) analiza la interacción entre las restricciones crediticias y el comportamiento

---

<sup>5</sup>Capital externo es el capital necesario para la producción del bien que no puede ser financiado mediante los ingresos operacionales de la firma.

comercial, descomponiendo el comercio en márgenes extensivos e intensivos; encuentra que es más probable que las empresas exporten o importen si disfrutan de menores restricciones de crédito, además, las empresas que tienen una mejor calificación crediticia exportan e importan más.

Por último, Levchenko (2007) analiza el rol de las instituciones en la seguridad de la ejecución de contratos, derechos de propiedad, protección a los accionistas sobre las importaciones para explicar las ganancias del comercio y los patrones de comercio de EE. UU., sin encontrar efectos significativos de estas medidas sobre las importaciones intensivas en capital. Más recientemente Araujo, Mion y Ornelas (2016), para Bélgica, muestra que las firmas exportan más y por más tiempo si aumenta la seguridad en la ejecución de los contratos. Nunn (2007) se enfoca en el cumplimiento de los contratos para explicar que países con mejores instituciones o mejores garantías se especializan en productos en los cuales inversiones específicas son más importantes en su producción.

En general, los estudios anteriores que analizan desarrollo financiero como fuente de ventaja comparativa para explicar el comercio internacional, han tomado medidas de desarrollo como disponibilidad del crédito privado, restricciones crediticias, entre otros. Este estudio aborda el desarrollo financiero desde la perspectiva de la capacidad de las instituciones en asegurar el correcto cumplimiento de los contratos crediticios, similar a lo hecho por Levchenko (2007), sin embargo, conceptualizando esta característica como la protección crediticia *ex-ante* ante fraudes de los deudores que puede brindar el sistema legal de una economía, para explicar sus patrones de exportaciones de manufacturas, en particular el moverse hacia exportaciones de manufacturas intensivas en capital.

Por otra parte, también es bien documentada la relación entre desigualdad y comercio internacional. Borjas y Ramei (1994) estudian cómo el crecimiento de la competencia internacional puede explicar el incremento de la desigualdad de ingresos, Burtless (1995) documenta las relaciones entre comercio y desigualdad, desde la perspectiva de apertura comercial y su impacto en la desigualdad en salario, Zhu y Treffer (2005) utilizan como fuente de variación “*technological catch-up*” de las “*southern economies*” para explicar cómo esta variación exacerba la desigualdad de este tipo de economías. De la misma forma, Feenstra y Hanson (1996, 1999); Borjas, Freeman y Katz (1997) y Baldwin y Cain (2000) han analizado el efecto de la desigualdad en el comercio internacional en las últimas dos décadas para Estados Unidos.

De esta forma, si bien está suficientemente documentada la relación entre comercio y desigualdad en el sentido de cómo el comercio afecta la desigualdad salarial y el bienestar, no lo es en el sentido contrario, en específico, ¿Cómo la desigualdad afecta a los patrones de comercio? Fischer (2001) desarrolla un modelo teórico el cual puede ser usado como marco general para analizar si la distribución de ingreso puede afectar al libre comercio, pero sin entregar dirección del efecto. Este es el primer trabajo que considera la desigualdad de la distribución de capital como fuente de ventaja comparativa y que además estima y cuan-

tifica los efectos de esta variable. De esta forma, y bajo ciertas condiciones, este trabajo propone que la desigualdad en la distribución de capital pasa a ser una fuente relevante en determinar los patrones de comercio internacional, en particular, sobre cómo la relación entre fortaleza legal y desigualdad en la distribución de riqueza afecta a las exportaciones bilaterales de manufacturas intensivas en capital de las economías.

### 3. Modelo

En esta sección, se desarrolla un modelo sencillo de comercio internacional basado en una economía representativa de 2X2 (2 bienes y 2 factores de producción). Los dos tipos de bienes son industriales y agrícolas, los cuales se diferencian en la intensidad de uso de factores productivos; capital y trabajo. El bien industrial será intensivo en capital, mientras que el bien agrícola será intensivo en trabajo.<sup>6</sup>

La economía representativa, al ser pequeña y abierta, será tomadora de precios, tanto de bienes como de factores. En las siguientes subsecciones, primero se describirá el modelo que permitirá tener implicancias de estática comparativa de la capacidad de las instituciones en asegurar la correcta ejecución de los contratos sobre el patrón de comercio internacional, para luego incorporar los efectos distributivos del capital sobre el patrón de comercio en la segunda parte.

#### 3.1. Fortaleza legal y comercio internacional.

##### 3.1.1. Agentes

En la estructura descrita sobre la economía representativa, existen dos tipos de agentes: Empresarios-Capitalistas y Trabajadores indiferenciados.<sup>7</sup>

Los Empresarios-Capitalistas son un grupo heterogéneo indexado por  $z \in [0, 1]$ , quienes poseen un capital inicial de  $K_z$  cada uno. Cada agente de este tipo puede iniciar una firma para producir el bien industrial si tiene acceso a un crédito complementario ( $D_z$ ), para acumular el capital total necesario ( $K^*$ ) para iniciar una firma.<sup>8</sup> Así, los beneficios a nivel de la firma estarán dados por:

$$\Pi = pf(l) - w_l l - (1 + \rho)(K_z + D_z) \quad (1)$$

Donde  $p$  representa el precio del bien industrial,  $f(\cdot)$  es la función de producción del bien industrial,  $K^*$  el nivel de capital,  $l$  el trabajo demandado por la firma,  $w_l$  representa el salario del sector industrial y  $\rho$  la tasa de interés. En base a lo anterior, se realizan dos supuestos simplificadores del modelo:

---

<sup>6</sup>El bien industrial utiliza como factor de producción capital y trabajo, mientras que el bien agrícola solo utiliza trabajo.

<sup>7</sup>Esta estructura del modelo esta basado en Balmaceda y Fischer (2010) quienes desarrollan un modelo de empresarios con diferentes niveles de riqueza inicial que requieren capital externo para operar en un ambiente donde las protecciones a los inversionistas son débiles.

<sup>8</sup>Se asume que para todo  $z$  tal que  $K_z < K^*$ , es decir, para todo agente que quiera iniciar una firma debe tener un crédito  $D_z > 0$ , tal que  $K_z + D_z = K^*$ .

1. El nivel de capital mínimo para la firma representativa opere está dado por  $K^* = 1$ <sup>9</sup>
2. La función de producción del bien industrial  $f(l)$ , es creciente pero con rendimientos decrecientes en el factor trabajo, esto es:  $f'(l) \geq 0$  y  $f''(l) \leq 0$ , además y de forma de asegurar la solución interior de la demanda por trabajo,  $f'(0) > 1$ .<sup>10</sup>

De esta forma, todos los empresarios emplean el mismo nivel de capital óptimo para una firma  $K^* = K_z + D_z = 1$ .

Sin embargo, aún habiendo obtenido el crédito necesario para iniciar una firma, estos agentes, pueden cometer fraude *ex-ante*, fugándose con el préstamo y no iniciar la firma. A pesar de lo anterior, el sistema legal que protege a los inversionistas de este tipo de fraude puede recuperar una fracción  $(1 - \phi)$  del préstamo, por lo que la porción del préstamo que es apropiada por este tipo de agentes si cometiese fraude *ex-ante* es  $\phi$  siendo este el parámetro de fuga del préstamo, mientras que  $(1 - \phi)$  es el parámetro que captura la “fortaleza legal” del sistema financiero, entendida como la protección hacia los inversionistas en esta economía.<sup>11</sup> Así, la condición de compatibilidad de incentivos para que un agente con capital  $K_z$  y un préstamo  $D_z$  no cometa fraude *ex-ante* escogiendo el nivel de trabajo óptimo para maximizar sus beneficios dado el nivel de capital, está dada por:

$$\max_l pf(l) - w_l l - (1 + \rho)(D_z + K_z) \geq \phi D_z \quad (2)$$

En el margen, esta condición fija un nivel de capital crítico dado por  $K_d$ , que representa el nivel de capital mínimo necesario para iniciar una firma asegurando que el deudor no cometerá fraude *ex-ante*:

$$\Psi(K_d, D_d) = pf(l) - w_l l - (1 + \rho)(D_d + K_d) = \phi D_d \quad (3)$$

Además, la condición para que un empresario-capitalista inicie una firma es que tenga beneficios mayores iguales a cero, así:

$$\Pi(l) = pf(l) - w_l l - (1 + \rho)(K_z + D_z) \geq 0 \quad (4)$$

Por otro lado, aquellos empresarios que poseen capital suficiente para iniciar una firma incumpliendo ambas condiciones anteriores ( $K_z < K_d$ ), actúan solo como prestamistas.

---

<sup>9</sup>Este nivel de capital dado representa el nivel de capital mínimo para operar que tienen las firmas.

<sup>10</sup>El nivel de trabajo óptimo está dado por  $l^* > 0$ .

<sup>11</sup>Levchenko (2007) desarrolla un modelo muy similar donde el parámetro de fuga tiene la misma naturaleza, capturar la calidad de la aplicación del contrato y los derechos de propiedad. A diferencia de este modelo, Levchenko apunta a que  $\phi$  es consecuencia tanto del cambio tecnológico como del ambiente institucional, sin embargo, el mayor énfasis es en esta última medición. Al igual que lo expresado en nuestro modelo, menores valores de  $\phi$  representan mejores instituciones.

Los Trabajadores indiferenciados son un grupo homogéneo de  $L$  agentes que ofertan una unidad de trabajo cada uno repartidos entre el sector industrial y agrícola. Aquellos agentes que participan del sector industrial reciben un salario de  $w_I$ , mientras que aquellos que participan del sector agrícola, cada uno produce una unidad de bien agrícola y la vende a precio igual a uno recibiendo así un ingreso igual a uno, de esta forma el bien agrícola es numerario. Sobre el equilibrio del mercado del trabajo, para evitar algún tipo de arbitraje entre el sector industrial y agrícola, los salarios serán iguales a uno en ambos sectores.<sup>12</sup>

### 3.1.2. Demanda por trabajo del sector industrial

Dada las dos condiciones de compatibilidad de incentivos y participación, y además dado que las firmas son indiferenciadas,<sup>13</sup> la firma representativa escogerá su nivel de trabajo óptimo:  $pf'(l^*) = w_I = 1$ , contratando  $l^*$  trabajadores que satisfacen  $pf'(l^*) = 1$ . Luego, la demanda por trabajo del sector industrial  $l^*$  está dada por:

$$\int_{K_d}^1 l^* dG = l^* \int_{K_d}^1 dG = l^*(1 - G(K_d)) = L_I \quad (5)$$

Mientras que el trabajo total del sector agrícola está dado por:

$$L_A = L - L_I = L - l^*(1 - G(K_d)) \quad (6)$$

Donde  $G(\cdot)$  es una función de densidad continua con soporte compacto que representa la distribución que describe la riqueza acumulada de capital,  $L_I$  es la cantidad de trabajo total ocupado en el sector industrial y  $L_A$  es la cantidad de trabajo total ocupado en el sector agrícola.

### 3.1.3. Producción por sector

La cantidad total de bien industrial producido por la economía, está dado por:

$$Y = \int_{K_d}^1 f(l^*) dG = f(l^*)[1 - G(K_d)] \quad (7)$$

---

<sup>12</sup>Esta condición de igualdad de salarios puede ser un supuesto estricto, pero puede modificarse agregando una fricción tal que permita tener salarios diferenciados. Sin embargo, esta diferencia no produce ninguna implicación al momento de testear empíricamente el modelo, por lo que por razones prácticas se modela de la forma más parsimoniosa.

<sup>13</sup>Todas las firmas son iguales ya que usan la misma tecnología, nivel de capital y trabajo óptimo.

Mientras que la cantidad total de bien agrícola:

$$X = L_A = L - l^*(1 - G(K_d)) \quad (8)$$

Donde  $Y$  representa la cantidad total de bien industrial y  $X$  representa la cantidad total de bien agrícola.

### 3.1.4. Ingreso de los agentes

El ingreso de los empresarios (con  $K_z \geq K_d$ ) está dado por:

$$y_{k_z} = \Pi + (1 + \rho)K_z = pf(l) - w_l l - (1 + \rho)D_z \quad (9)$$

Mientras que el ingreso de los capitalistas (con  $K_z < K_d$ ):

$$y_{k_z} = (1 + \rho)K_z \quad (10)$$

Por su parte el ingreso de los trabajadores es simplemente  $L$ . Entonces el ingreso total de la economía está dado por la suma de los ingresos antes descritos:

$$I_T = \int_{K_d}^1 y_{K_z} dG + \int_0^{K_d} y_{K_z} dG + L \quad (11)$$

$$I_T = L + [pf(l^*) - (1 + \rho)][1 - G(K_d)] + (1 + \rho)E(K_z) \quad (12)$$

### 3.1.5. Estática comparativa: Efectos de la calidad del sistema financiero

En este apartado se analiza el efecto del parámetro de fortaleza legal de las instituciones en asegurar la correcta ejecución de los contratos sobre el patrón de comercio internacional para la economía representativa, en particular sobre las exportaciones de bienes intensivos en capital.

**Proposición 1** *Una baja “fortaleza legal” ( $\phi$  alto) disminuye las exportaciones de bienes intensivos en capital de la economía representativa.*

La intuición de la proposición anterior tiene su origen en que el parámetro de fortaleza legal afecta directamente al nivel de capital crítico mínimo ( $K_d$ ) de la economía; así, una baja fortaleza legal aumentará el nivel de capital mínimo de equilibrio, ya que la fracción



con que los agentes que comenten fraude *ex-ante* se fugan es mayor, de esta forma, para cumplir la condición de compatibilidad de incentivo se necesita que posean un nivel de capital mayor para que el tamaño del préstamo sea menor.

Lo anterior tiene como consecuencia la existencia de un menos firmas provocando que la cantidad de bienes intensivos en capital disminuyan y aumente la producción de bienes agrícolas. La demostración de la Proposición 1 puede encontrarse en el Apéndice matemático.

### 3.2. Distribución de capital y comercio internacional

Considerando la estructura anterior analizamos el efecto de la distribución de riqueza de capital sobre el patrón de comercio de la economía representativa, en particular sobre las exportaciones de bienes intensivos en capital.

Para efecto de este propósito aislamos los efectos de la distribución de riqueza de capital de otros efectos reales, considerando un *Mean Preserving Spread* (MPS) de la distribución original, esto es:

**Definición 1** *Considere dos distribuciones  $G_1(K_z)$  y  $G_0(K_z)$  con igual media para ambas; entonces,  $G_1(K_z)$  se dice MPS de una distribución de riqueza inicial  $G_0(K_z)$  si satisface lo siguiente:*

1.  $G_1(K_z) > G_0(K_z)$  si  $K_z < E(K_z)$
2.  $G_1(K_z) < G_0(K_z)$  si  $K_z \geq E(K_z)$

Siguiendo a Balmaceda y Fischer (2010), si definimos una economía con altos requerimientos de capital mínimo como  $K_d \geq E(K_z)$ , es decir, el nivel de capital mínimo necesario para iniciar una firma es mayor al capital promedio que existe en la economía. Esto refleja una economía la cual necesita altos niveles de capital para poder iniciar una firma debido a la débil protección de los inversionistas, por lo tanto se exige un alto nivel de capital mínimo para satisfacer la condición de compatibilidad de incentivos y no cometer fraude *ex-ante*. Al contrario una economía con bajos requerimientos de capital mínimo definida como  $K_d < E(K_z)$ , el nivel de capital mínimo necesario para iniciar una firma es menor al capital promedio que existe en la economía, esto es el fiel reflejo de una economía la cual necesita bajos niveles de capital para poder iniciar una firma debido a la fuerte protección de los inversionistas.

Considerando los supuestos anteriores, si se parte de una distribución inicial  $G_0$  de capital, entonces toma lugar el siguiente lema:

**Lema 1** Sea  $\lambda \in [0, 1]$ , un parámetro progresivo de desigualdad, además considere la siguiente transformación:  $G_\lambda = \lambda G_1 + (1 - \lambda)G_0$ , donde  $G_1$  es MPS de  $G_0$ , entonces:

1. Si  $K_d \geq E(K_d)$

$$\frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} = G_1 - G_0 < 0 \quad (13)$$

2. Si  $K_d < E(K_d)$

$$\frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} = G_1 - G_0 > 0 \quad (14)$$

Lo que da paso a la segunda proposición,

**Proposición 2** Una economía que requiere altos niveles de capital inicial para comenzar una firma ( $K_d \geq E(K_z)$ ) con una distribución inicial de riqueza  $G_0$  y otra economía similar con distribución inicial de riqueza  $G_1$ , cumpliendo con  $G_1$  ser MPS de  $G_0$ , la economía con mayor desigualdad exportará más bienes intensivos en capital que la economía menos desigual. Caso contrario para las economías que requieren bajos niveles de capital inicial para comenzar una firma ( $K_d < E(K_z)$ ); la economía con mayor desigualdad fijará su patrón de exportaciones a bienes menos intensivos en capital que la menos desigual.

La proposición anterior tiene su origen en que economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma, ante un empeoramiento de su distribución (mayor desigualdad), generará que la masa de empresarios crezca, lo que aumentará la producción de bienes intensivos en capital, moviendo su patrón de comercio hacia bienes de este tipo. Por otro lado, para las economías que requieren bajos niveles de capital inicial para comenzar una firma, si la distribución de capital empeora, generará que la masa de empresarios disminuya, por ende la producción de bienes intensivos en capital también lo haga, moviendo su patrón de exportaciones hacia bienes menos intensivos en capital. La demostración de la Proposición 2 puede encontrarse en el Apéndice matemático.

## 4. Análisis empírico

En esta sección se analiza de manera empírica las dos proposiciones resultantes del modelo teórico anteriormente desarrollado:

1. *Una mayor fortaleza legal aumenta las exportaciones de bienes intensivos en capital de la economía representativa.*
2. *Para dos economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma, entre ellas la economía con mayor desigualdad exportará más bienes intensivos en capital que la menos desigual, caso contrario para economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma.*

Primero, se describen los datos a utilizar para luego desarrollar la estrategia de identificación de los efectos de fortaleza legal y efectos distributivos del capital sobre el patrón de exportaciones de bienes intensivos en capital.

### 4.1. Datos

El análisis empírico requiere de tres variables claves: exportaciones de bienes intensivos en capital, fortaleza legal y distribución de capital.

#### 4.1.1. Exportaciones de bienes y necesidad de capital externo a la firma

Los datos de exportaciones de bienes son obtenidos del NBER-United Nations Trade Data construido por R. Feenstra y R. Lipsey disponible en el sitio web del Center for International Data de la UC Davis para 112 países.<sup>14</sup> Esta base de datos cuenta con datos del valor (en millones de dólares) de exportaciones bilaterales a nivel de producto con clasificación SITC rev.2 a 4 dígitos entre las diferentes economías.

Por otro lado, para capturar la intensidad de uso de capital en la producción de cada producto, se utiliza la fracción de capital externo a la firma que necesita para la producción de cada bien, siendo esta medida un *proxy* de  $D_z$  del modelo, es decir, el nivel capital extra necesario para producir el bien industrial. Este dato está disponible en Manova (2008), y proviene de los cálculos realizados por Rajan y Zingales (1998) quienes estiman una medida de necesidad de financiamiento externo para cada industria con clasificación ISIC rev. 2 a 3 dígitos de productos manufacturados. Esta medida tiene su origen a partir de los datos de firmas norteamericanas en diferentes cohortes de tiempo sobre su necesidad de financiamiento externo para producir; entendiendo como financiamiento externo la fracción

---

<sup>14</sup>La base de datos está disponible entre los años 1962-2000.

de capital que no es financiado mediante los ingresos operacionales de las firmas. La medida de capital externo utilizada es una medida a nivel de industria representada por la mediana de las firmas de cada industria.<sup>15</sup>

Manova (2008) argumenta que el hecho de usar Estados Unidos para medir la necesidad de financiamiento externo, es que tiene la mayor apertura y el mayor desarrollo financiero (comparado con las demás economías), por lo tanto, el porcentaje de capital externo para financiamiento en la producción de cada industria de EE.UU. es óptimo y fija una cota superior dada las condiciones anteriores.<sup>16</sup> Esta característica se mantiene usando lo que se ha caracterizado como fortaleza legal, ya que EE.UU. cuenta con la mayor calificación del índice de fortaleza legal. En el siguiente apartado se encuentra más información sobre la medida de fortaleza legal.

Medir de esta forma intensidad de capital es útil, ya que no necesitamos controlar por el capital inicial de las firmas ni por la calidad de los bienes.<sup>17</sup> Dado que las clasificaciones a nivel de exportaciones bilaterales de productos y capital externo están en clasificaciones diferentes y en diferentes niveles de agregación, es necesario agregar la medida de exportaciones bilaterales de 4 a 3 dígitos y traspasar de clasificación SITC a ISIC. Para ello, se utilizan las tablas de conversión de Haveman que son estándar en este tipo de literatura. En el Cuadro 5 en Anexo estadístico, se representa en la primera columna la industria a 3 dígitos, en la segunda columna la fracción de necesidad de capital externo a la industria correspondiente, en la tercera columna variedad de productos a 4 dígitos de cada industria y en la cuarta columna la descripción de cada tipo de industrias.

#### 4.1.2. Fortaleza legal y nivel crítico mínimo de capital

En el modelo, el parámetro que captura la fortaleza legal de las economías es la fracción de crédito recuperado por el sistema legal de la economía ante un fraude *ex-ante* de los agentes dueños de capital. Sin embargo, empíricamente no existe una variable como tal, por lo que es necesario utilizar un *proxy* de lo anterior.

Basado en Levchenko (2007), se utiliza el “Índice de fortaleza legal” desarrollado por Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2005) para el año 2000. Esta variable es un ranking de los países

---

<sup>15</sup>Rajan y Zingales (1998) estiman esta fracción de capital externo para diferentes cohortes de tiempo entre 1965 y 1995. Ellos muestran que esta medida es constante a través del tiempo.

<sup>16</sup>Manova (2008) define desarrollo financiero como crédito privado sobre PIB.

<sup>17</sup>Si consideramos que economías que producen bienes de una misma industria utilizan distintos niveles de capital y eso determina de alguna forma su calidad, a pesar de ello, sus necesidades de financiarse externamente serán en la misma proporción, por ejemplo: EE. UU. puede producir camisetas de una mayor calidad utilizando 100 de capital, pero solo tiene 70, por lo tanto, necesita 30 de capital. En el caso de China, produce camisetas de menor calidad utilizando 50 de capital, pero solo tiene 35, por lo tanto, necesita 15 de capital. Ambas economías tienen una necesidad de capital externo de 30% en la industria de camisetas independiente de su nivel de capital.

según la calidad de la ejecución de los contratos, la seguridad de los derechos de propiedad y la previsibilidad del poder judicial. Si bien no es una medida directa del parámetro que se quiere medir, si es una variable útil ya que la calidad de la ejecución de los contratos y la previsibilidad del sistema judicial son buenos *proxys* de la capacidad que tienen las instituciones para evitar un fraude *ex-ante* por parte de los deudores.

Por otro lado, sobre el nivel crítico mínimo de capital no existe una variable que mida apropiadamente esta característica. De la base de datos Doing Business del Banco Mundial entre los años 2006 a 2013 está disponible la variable “*Capital pagado mínimo para iniciar una firma (% del ingreso per cápita)*” que si bien se puede interpretar como la variable buscada, esta variable más bien mide los gastos en que tiene que incurrir una firma para comenzar, más que el capital de inversión inicial; además, es relevante considerar que existe un desfase temporal importante.<sup>18</sup> Sin embargo, aprovechando la especificación del modelo teórico sobre que el nivel mínimo de capital para iniciar una firma se relaciona negativamente con la fortaleza legal de la economía, entonces el nivel mínimo crítico de capital será una función del nivel de fortaleza legal de un país:

$$K_d = f(\text{Fortaleza Legal})$$

Así, una mayor fortaleza legal puede interpretarse como un menor nivel de capital mínimo crítico, y viceversa. De este modo la división según el tipo de economía estará dada por:

1. *Economías que requieren altos niveles de capital inicial:*

$$K_d \geq E(K_d) \iff f(\text{Fortaleza Legal}) \leq E(f(\text{Fortaleza Legal}))$$

2. *Economías que requieren bajos niveles de capital inicial:*

$$K_d < E(K_d) \iff f(\text{Fortaleza Legal}) > E(f(\text{Fortaleza Legal}))$$

Así, bajo el supuesto que  $f(\cdot)$  tiene una forma lineal, entonces las economías del grupo que requieren altos niveles de capital inicial estarán determinadas por aquellas que estén bajo la media de fortaleza legal, y aquellas que economías del grupo que requieren bajos niveles de capital inicial estarán determinadas por aquellas que estén sobre la media fortaleza legal.

Un punto a considerar en la estrategia anterior, es el efecto que puede tener la abundancia de capital sobre en el nivel mínimo crítico de capital, el cual puede invalidar esta estrategia. Si la economía representativa es abundante en capital, el nivel mínimo crítico puede ser mayor dado que existe una gran disponibilidad de capital independiente de su nivel de fortaleza legal, y es por ello que en la estrategia de identificación se controla por la abundancia de capital de la economía.

---

<sup>18</sup>Djankov, La Porta, Lopez-de-Sinanes y Shleifer (2002) miden el costo de iniciar una firma para el año 2000, la medida del Doing Business de hecho, está inspirada en esta medida.

### 4.1.3. Distribución de riqueza de capital

Sobre los datos de distribución de capital de la economía, no hay fuentes que capturen la variable como tal, por lo que se utiliza como *proxy* Gini de cada economía.

Gini captura la desigualdad en la distribución de ingresos de la economía, siendo un *proxy* cuestionable ya que no captura la distribución de capital como tal, sino la distribución de ganancias de capital y en su mayoría salarios, sin embargo, la disponibilidad de la variable para casi toda la muestra en todos los años relevantes justifica su uso. Solt (2016) brinda una completa base de datos para diferentes años de una medición estandarizada del Gini para diferentes países, Standardized World Income Inequality Database (SWIID), de esta forma las mediciones son comparables entre economías.

## 4.2. Estrategia empírica e identificación

La forma reducida para la estimación de las hipótesis anteriormente planteadas, se basan en el modelo de gravedad de comercio internacional, además de corregir los problemas de endogeneidad y sesgo que puedan originarse en la estimación. En los siguientes apartados, primero se describe la forma reducida e identificación para luego comentar sobre los problemas de sesgo y endogeneidad de la estimación.

### 4.2.1. Identificación

Con los datos disponibles, la primera impresión es que una forma de datos de panel sería lo más apropiado para la estimación, sin embargo, las variables de interés de fortaleza legal y distribución de riqueza varían muy poco a través del tiempo;<sup>19</sup> es por ello que la forma seleccionada para la estimación es una de corte transversal por lo que la comparación se hará entre economías, tanto para la variable de fortaleza legal como distribución de riqueza.

Para la primera hipótesis, “Una mayor fortaleza legal aumenta las exportaciones de bienes intensivos en capital de la economía representativa”, se propone la siguiente forma reducida:

$$\ln(x_{ijs}) = cte + \gamma FortLeg_i * FinExt_s + \beta'_1 X_{ij} + \beta'_2 X_{is} + \delta_i + \delta_j + \delta_s + \epsilon_{ijs} \quad (15)$$

Donde  $\ln(x_{ijs})$  representa al logaritmo natural de las exportaciones de la industria  $s$  del país  $i$  al país  $j$ ,  $FortLeg_i$  es la fortaleza legal del país  $i$ ,  $FinExt_s$  es la fracción de capital externo promedio de las firmas que no logran financiar con ingresos operacionales que necesitan para producir en la industria  $s$ ,  $X_{ij}$  son controles estándar del modelo de gravedad de comercio: logaritmo natural de la distancia entre los países  $ij$ , *dummy* por contigüidad,

---

<sup>19</sup>En el Cuadro 4 de Anexo estadístico se presentan estas características.

*dummy* por idioma común y *dummy* por colonizador común del país  $i$  con el país  $j$ ,  $X_{is}$  son controles por dotación e intensidad del uso de capital, trabajo y recursos naturales en la industria  $s$  en el país  $i$ , por último  $\delta_i, \delta_j, \delta_s$  representan *dummies* por país exportador  $i$ , país importador  $j$  y por industria  $s$ .

De esta forma, si el parámetro que refleja la interacción entre fortaleza legal y financiamiento externo,  $\gamma$ , es positivo y estadísticamente significativo, entonces es posible concluir que una mayor fortaleza legal aumentará las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados que son más intensivos en capital.

El coeficiente  $\gamma$  que acompaña a la interacción entre fortaleza legal y capital externo, se interpreta como el efecto que tiene una mayor fortaleza legal del país  $i$  junto con una mayor necesidad de financiamiento externo para la industria manufacturera  $s$  sobre las exportaciones bilaterales de este tipo de industrias.

Para la segunda hipótesis, “*Para dos economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma, entre ellas la economía con mayor desigualdad exportará más bienes intensivos en capital que la menos desigual, caso contrario para economías que requieren altos niveles de capital inicial para comenzar una firma.*”, la forma reducida es similar a la anterior, pero se añade la interacción entre desigualdad y capital externo:

$$\ln(x_{ijs}) = cte + \theta Dist_i * FinExt_s + \beta' X_{ij} + \beta'_2 X_{is} + \delta_i + \delta_j + \delta_s + \epsilon_{ijs} \quad (16)$$

Donde  $Dist_i$  representa Gini como proxy de la distribución de capital de la economía. Sobre la ecuación anterior se estima bajo dos sub-muestras excluyentes: para economías que están bajo el promedio de fortaleza legal (que requieren altos niveles de capital mínimo inicial) y para economías que están sobre el promedio de fortaleza legal (que requieren bajos niveles de capital mínimo inicial).

De esta forma, los valores esperados de los parámetros para las economías con fortaleza legal baja es que el parámetro de desigualdad de distribución,  $\rho$ , sea positivo, es decir ante una mayor desigualdad, las economías con fortaleza legal baja, aumentan sus exportaciones de bienes manufacturados intensivos en capital. Por otro lado, para las economías con fortaleza legal alta, se espera que el efecto de la desigualdad sea negativo, así, para este tipo de economías ante una mayor desigualdad disminuyen las exportaciones de bienes manufacturados intensivos en capital.

Para las dos especificaciones anteriores, ambas de corte transversal, se sigue una estrategia de diferencia en diferencias (DD), donde para la primera especificación la primera diferencia está dada por las diferencias en la fortaleza legal entre las economías y la segunda diferencia corresponde a las diferencias de financiamiento externo entre las industrias que se distinguen en su nivel de intensidad de uso de capital externo. Para la segunda hipótesis, la estrategia de DD también aplica en la interacción entre la variable de desigualdad de distribución y financiamiento externo.

Finamente, se toman *clusters* de errores por pares de exportador-importador para permitir *shocks* correlacionados entre las observaciones bilaterales.

#### 4.2.2. Sesgo y endogenidad

Una fuente de sesgo importante en el parámetro  $\gamma$ , que captura el efecto de la fortaleza legal sobre las exportaciones intensivas en capital, proviene de la interacción con la variable de capital externo. Como la medida de intensidad de capital está capturada por la fracción de capital externo necesario para producir el bien de un tipo de industria, este debiese ser específico a cada economía, sin embargo, este dato no está disponible para todos los países de la muestra. En particular se cuenta con el dato para la mediana de cada industria de EE.UU. la cual es la economía con mayor apertura comercial y mayor fortaleza legal de todas las economías, como se mencionó en la sección de Datos. Por lo tanto, la fracción de capital externo de EE. UU. fija un óptimo, dada las condiciones anteriores, mientras que las otras economías no podrán alcanzar este óptimo debido a que su medida de fortaleza legal no es la mejor ni tienen la mayor apertura, en este sentido, la medida de financiamiento externo de las demás economías es,

$$FinExt_{USA} = FinExt_{otra} + \mu_{otra} \quad (17)$$

Donde  $\mu_{otra} > 0$ , de esta forma el  $\hat{\gamma}$  está sesgado hacia abajo, subestimando el efecto de la fortaleza legal sobre las exportaciones de manufacturas intensivas en capital; esto es:

$$E(\hat{\gamma}) = \frac{(FinExt' FinExt)}{(FinExt' FinExt + E(\mu'_{otra} \mu_{otra}))} * \gamma \quad (18)$$

por lo tanto, el parámetro estimado fija una cota inferior del efecto real. Es decir, el efecto real (si no existiera esta fuente de sesgo) es mucho mayor al que se presenta en los resultados, por lo tanto, este es un punto a favor, ya que si se encuentra un efecto significativo aún estando sesgado hacia abajo, quiere decir que el efecto real es mucho mayor y significativamente diferente de cero. A su vez, como el financiamiento externo es calculado como el capital externo a los ingresos operacionales usando la mediana de las firmas estadounidenses, esta es exógena a la interacción con la variable de fortaleza legal para EE.UU. y a las demás economías.

Otra fuente de sesgo es por selección. A pesar de que la fortaleza legal del país y el capital externo por industria son exógenas a las exportaciones bilaterales por industria, si una economía concentra sus exportaciones de manufacturas en un solo tipo de industria o solo a un socio comercial, puede existir un problema de sesgo por selección.



El nivel de fortaleza legal de una economía puede verse influenciado por las exportaciones de un país, si ese país exporta solo un tipo de bien a unos pocos socios comerciales. Por medio de la demanda de sus socios comerciales, los países importadores pueden determinar la disponibilidad de crédito de la economía exportadora y así afectar la capacidad de las instituciones en asegurar la ejecución de los contratos en el mercado del crédito. Sin embargo, si tiene varios socios comerciales y exporta bienes de diferentes industrias, no existirá sesgo ya que un solo socio comercial no podrá determinar la disponibilidad de crédito. En el caso de esta investigación, este sesgo no es relevante ya que todas las economías de la muestra tienen más de 3 socios comerciales y exportan más de 2 tipos de bienes.

Por último, sobre la estimación del parámetro  $\theta$ , que representa el efecto de la desigualdad de la distribución de capital, *a priori* existe un problema de endogenidad entre exportaciones y desigualdad en la distribución de capital de un país,<sup>20</sup> sin embargo, como la variable dependiente está desagregada a nivel de industria y país importador, es poco creíble que las exportaciones para una industria y un socio comercial en particular afecten la distribución de capital de un país, eliminando los problemas de causalidad reversa (similar al problema descrito en el párrafo anterior). Sin embargo, el argumento anterior deja de ser válido para aquellas economías que exportan pocos tipos de bienes y a pocos socios comerciales, pero al igual que para el caso de fortaleza legal, este sesgo no es relevante ya que todas las economías de la muestra tienen más de 3 socios comerciales y exportan más de 2 tipos de bienes.

En un ejercicio de robustez, para el caso en que la variable *proxy* de desigualdad de distribución de capital es el Gini, se utiliza Gini rezagado en 1, 2 y 3 períodos para la estimación aprovechando su poca variación y así eliminar la endogenidad temporal de la variable en la estimación.

---

<sup>20</sup>Calderón y Chong (2001) encuentran que efectivamente el tipo de exportaciones afecta a la desigualdad de una país, dependiendo si es una economía en desarrollo o desarrollada.

## 5. Resultados

### 5.1. Estimación

Para la primera hipótesis, una mayor fortaleza legal mejora las exportaciones de bienes manufacturados intensivos en capital, en el Cuadro 1 se muestran los resultados resumidos de los parámetros de interés para el año 2000.<sup>21</sup>

Los resultados son los esperados, una mayor fortaleza legal tiene un efecto positivo en las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital. Este resultado es robusto a controles por otras fuentes de ventajas comparativas como la abundancia e intensidad en el uso de factores por tipo de industria y país.

En la primera columna del Cuadro 1, para un total de 112 países el coeficiente estimado es significativo al 1% y es igual a 0.028. En la segunda columna del mismo cuadro, para un total de 91 países el coeficiente estimado también es significativo al 1% e igual a 0.023 cuando se añaden controles por variables país-industria (abundancia e intensidad de uso de factores como capital humano, capital y recursos naturales).

Es interesante el hecho que aunque se controle por variables país-industria, el coeficiente que identifica el efecto de una mayor fortaleza legal solo se vea reducido en 0.005 puntos, además de mantenerse la significancia del efecto. Los coeficientes de ambas columnas se interpretan como una semielasticidad,<sup>22</sup> así un aumento en un punto de la medida de fortaleza legal, aumenta entre un 2.3% y un 2.8% las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital.

Este resultado está en línea con estudios anteriores, en particular Manova (2008) quien encuentra que un mayor desarrollo financiero tiene un efecto positivo y significativo en las exportaciones bilaterales de bienes que requieren un mayor financiamiento externo y también una mayor fortaleza legal. Otros estudios como Levchenko (2007) investiga el efecto de fortaleza legal en variables de comercio internacional, sin embargo lo hace a nivel de importaciones y con otra especificación, el autor no encuentra efectos significativos de la interacción entre la intensidad de capital y la fortaleza institucional sobre las importaciones bilaterales. Dado lo anterior, el resultado va en línea con lo encontrado por Manova (2008), sin embargo, los coeficientes difieren en magnitud ya que la autora sigue una estrategia de datos de panel contraria al uso de datos de corte transversal usados en esta investigación, además los años de las muestras son diferentes y controlar por desarrollo financiero. Para hacer los resultados comparables, se examina el efecto del aumento en una desviación estándar de la medida de fortaleza legal sobre el percentil 75 versus 25 de capital externo. Esta diferencia es de 20%, mismo resultado de Manova (2008). Este resultado es interesante ya que refuerza los hallazgos del efecto positivo que puede tener un sistema legal fuerte

---

<sup>21</sup>La estimación completa se presenta en el Cuadro 10 en Anexo de Cuadro.

<sup>22</sup> $\hat{\gamma} = \partial(\ln(x_{ijs}))/\partial(\text{FortLeg}_i * \text{FinExt}_s)$

enfocado en la correcta ejecución de los contratos, sobre patrones de comercio internacional de una economía.

Cuadro 1: Fortaleza legal y exportaciones intensivas en capital

Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria		
Fortaleza Legal * Financiamiento Externo	0.028***	0.023***
	(0.001)	(0.001)
Controles: Exportador-Industria	No	Sí
$R^2$	0.570	0.593
Observaciones	103,053	90,852
Exportadores	112	91

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Controles por características exportador-importador

Dummies por exportador, importador e industria.

Cluster de errores por par exportador-importador.

La estimación empírica de la segunda proposición, sobre el efecto de la distribución de capital sobre las exportaciones bilaterales de manufacturas intensivas en capital, se resume en el Cuadro 2.<sup>23</sup> Para economías que están bajo el promedio de fortaleza legal (que requieren altos niveles de capital mínimo inicial), el coeficiente para el año 2000 es positivo y significativo al 1 %. Cuando no se realizan controles por intensidad y abundancia de factores en cada industria, el coeficiente es 0.018, mientras que al controlar por estas características el coeficiente es igual a 0.019, lo cual muestra la estabilidad del efecto al incluir controles por país-industria.

Por otro lado, para economías que están sobre el promedio de fortaleza legal (que requieren bajos niveles de capital mínimo inicial), el coeficiente para el año 2000 es negativo y significativo al 1 %. Cuando no se controla por intensidad y abundancia de factores de cada industria el coeficiente es igual a -0.048, mientras que al añadir los controles el coeficiente es igual a -0.046, siendo estable a la inclusión de controles, al igual que para el grupo anterior.

<sup>23</sup>La estimación completa se presenta en el Cuadro 11 en Anexo de Cuadro.

Cuadro 2: Desigualdad y exportaciones intensivas en capital

Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Gini * Financiamiento Externo	0.018***	0.019***	-0.048***	-0.046***
	(0.006)	(0.006)	(0.003)	(0.003)
Controles: Exportador-Industria	No	Sí	No	Sí
$R^2$	0.461	0.485	0.636	0.650
Observaciones	32,052	26,202	71,001	64,650
Exportadores	62	45	50	46

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Controles por características exportador-importador

Dummies por exportador, importador e industria.

Cluster de errores por par exportador-importador.

Estos resultados son novedosos, sobre todo por los efectos de desigualdad en los patrones de comercio internacional en economías que están por bajo el promedio de fortaleza legal. En este estudio se da una nueva perspectiva a la relación entre desigualdad y comercio internacional, dado que el nivel de fortaleza legal determina la relación entre desigualdad y los patrones de comercio de las economías. Para economías que tienen niveles bajos de fortaleza legal un incremento en un punto Gini aumentan en un 1.9 % sus exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital relativo a economías del mismo grupo que tienen niveles de Gini más bajos. Si se compara el efecto del aumento en una desviación estándar del Gini sobre el percentil 75 versus 25 de capital externo, el efecto de un percentil y otro es de un 31 %. Por otro lado, para economías que tienen niveles altos de fortaleza legal, un incremento en un punto del Gini disminuye en un 4.6 % sus exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital, relativo a economías del mismo grupo que tienen niveles de Gini más bajo. Si se compara el efecto del aumento en una desviación estándar del Gini sobre el percentil 75 versus 25 de capital externo, el efecto de un percentil y otro es de un -47 %. Así la desigualdad en riqueza tiene efectos disimiles sobre los patrones de comercio según el nivel de fortaleza legal que tengan las economías.

Otro resultado destacable, es la comprobación de las hipótesis derivadas del modelo teórico propuesto con los datos empíricos. En particular, a partir de la proposición de un modelo teórico sencillo, sin una estructura ni supuestos complejos, se logran comprobar las hipótesis derivadas de este mediante una estructura empírica completa y robusta. El hecho de agregar a la identificación empírica características particulares y conjuntas de los países

exportadores, importadores e industrias, que no están consideradas en la creación de las hipótesis del modelo teórico, y aún así se obtienen resultados significativos con los efectos esperados, demuestra la importancia y relevancia de los hallazgos de esta investigación.

De la misma forma, inclusive si no se divide la muestra entre economías de baja fortaleza legal y alta fortaleza legal, y se investiga la triple interacción entre los efectos de fortaleza legal, distribución de riqueza y capital externo el efecto es negativo y significativo tal y como se espera en el modelo. En el Cuadro 3 se presentan estos resultados resumidos, controlados por variables de abundancia e intensidad de uso de factores.<sup>24</sup>

Cuadro 3: Fortaleza legal, Desigualdad y exportaciones intensivas en capital

Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria		
Fortaleza Legal * Financiamiento Externo	0.0378*** (0.004)	0.0440*** (0.005)
Gini * Financiamiento Externo	0.0097 (0.009)	0.0295*** (0.009)
Fortaleza Legal* Gini * Financiamiento Externo	-0.0003*** (0.000)	-0.0007*** (0.000)
Controles: Exportador-Industria	No	Sí
$R^2$	0.570	0.593
Observaciones	103,053	90,852
Exportadores	112	91

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Controles por características exportador-importador

Dummies por exportador, importador e industria.

Cluster de errores por par exportador-importador.

A pesar del argumento de exogeneidad dado en la sección 4.2.2,<sup>25</sup> se realiza la estimación utilizando rezagos de Gini en diferentes períodos. Usando Gini rezagado en 1,2 y 3 períodos se reestiman las especificaciones anteriores. Se escoge Gini rezagado para aprovechar su poca variación y así eliminar cualquier sesgo temporal que exista. Los resultados de estas estimaciones se encuentran en los Cuadros 13 a 15 en Anexo de cuadros.

<sup>24</sup>La estimación completa se presenta en el Cuadro 12 en Anexo de Cuadro.

<sup>25</sup>Como la variable dependiente está desagregada a nivel de industria y socio comercial, es poco creíble que las exportaciones para una industria y socio comercial en particular afectan la distribución de capital de un país.

Para los diferentes períodos de rezago utilizados los signos de desigualdad son los esperados. Cuando se utiliza Gini rezagado en un período el efecto de una mayor desigualdad para economías con bajo nivel de fortaleza legal, es significativo al 1 % pero menor que el estimado con el Gini contemporáneo, disminuyendo 0.011 a 0.013 versus el 0.018 estimado en el Cuadro 2. Por otro lado, para economías con altos niveles de fortaleza legal, el coeficiente es el mismo. Si se utiliza Gini rezagado en dos períodos, para economías con bajo nivel de fortaleza legal el efecto es 0.009 significativo al 10 % cuando no se controla por efectos país-industria y 0.007 no significativo al agregarlos. Para economías con altos niveles de fortaleza legal, el coeficiente continua siendo el mismo. Por último, cuando se utiliza Gini rezagado en tres períodos, para economías con bajo nivel de fortaleza legal el efecto es positivo sin embargo no significativo en cualquier caso, mientras que para economías con altos niveles de fortaleza legal, el coeficiente no sufre variación.

Dado estos resultados, el hecho de utilizar Gini rezagado en diferentes períodos, disminuye la magnitud y genera pérdidas de significancia del efecto de una mayor desigualdad en economías con bajos niveles de fortaleza legal al aumentar el tamaño del rezago, mientras que para economías con altos niveles de fortaleza legal, el coeficiente muestra gran estabilidad al uso de diferentes rezagos de desigualdad.

## **5.2. Robustez**

### **5.2.1. Efectos de producción**

En esta sección, se realizan análisis de robustez para ambas hipótesis anteriores. Para ello se seguirán las especificaciones de Manova (2008).

En primer lugar, es necesario aclarar que el efecto de fortaleza legal encontrado no está siendo conducido por un efecto de producción más que el que se ocasiona ante una mayor fortaleza legal y una mayor desigualdad en el caso de la segunda hipótesis. En un primer chequeo de robustez se controla por el número de firmas que pertenecen a cada sector, <sup>26</sup> para así asegurar que el aumento de las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados intensivos en capital provengan efectivamente del efecto de una mayor fortaleza legal y no porque existe un mayor número de firmas produciendo en cada sector, o de una mayor desigualdad en el caso de la segunda hipótesis. Los resultados son mostrados en el Cuadro 16 en Anexo de cuadros.

En el caso de la primera hipótesis, el efecto de una mayor fortaleza legal se ve disminuido en 0.004 puntos al incorporar controles por el logaritmo del número de firmas en cada sector, siendo igual a 0.019, significativo al 1 %. Para el caso de la segunda hipótesis, para las economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad se refuerza y aumenta a 0.035, significativo al 1 %, mientras que para las economías con altos niveles

---

<sup>26</sup>Estos datos son obtenidos de UNIDO INDSTAT4-Industrial Statistics Database

de fortaleza legal, el efecto disminuye a -0.029, significativo al 1%. En ambos casos, al incluir controles por el logaritmo del número de establecimientos, los efectos siguen siendo los esperados y significativos, aunque se ven afectados en su magnitud.

De la misma forma, se controla por el logaritmo de la producción en cada sector del país exportador. En el mismo espíritu anterior, el objetivo es aislar el efecto de fortaleza legal de otros efectos que puedan originarse por un aumento de la producción por sector no proveniente de un aumento en fortaleza legal. En el caso de la primera hipótesis, el efecto de una mayor fortaleza legal se ve disminuido en 0.003 puntos al incorporar controles por el logaritmo del producto total en cada sector, siendo igual a 0.020, significativo al 1%. Para el caso de la segunda hipótesis, para las economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad se refuerza y aumenta a 0.021, significativo al 1%, mientras que para las economías con altos niveles de fortaleza legal, el efecto disminuye a -0.029, significativo al 1%. Los resultados son mostrados en el Cuadro 176 en Anexo de cuadros.

Así, al controlar por efectos de producción en cada sector del país exportador, los resultados de las hipótesis se siguen manteniendo. Esto muestra que los resultados iniciales no son conducidos por este tipo de efectos.

### **5.2.2. Efectos de importador y sector**

Es necesario aclarar que los hallazgos no estén siendo conducidos por efectos de demanda de los países importadores. Además de los controles por *dummies* de países importadores, se agregan controles de precios por sector del país importador. Siguiendo a Manova (2008), se controla por tres *proxies* diferentes: Controles por Índice de Precios al Consumidos (CPI) interactuados con *dummies* por sector, controles por el logaritmo de consumo de cada país importador por sector y controles por interacciones de país importador y sector. En el Cuadro 18 en Anexo de cuadros, se muestran los resultados para ambas hipótesis cuando se controla por CPI de los países importadores interactuados con *dummies* por sector. Para la primera hipótesis, el efecto de una mayor fortaleza legal se ve aumentado en 0.001 puntos, siendo igual a 0.024, significativo al 1%. Para el caso de la segunda hipótesis, para las economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad disminuye a 0.015, significativo al 1%, mientras que para las economías con altos niveles de fortaleza legal, el efecto aumenta a -0.047, significativo al 1%.

Cuando se controla por el logaritmo de consumo de cada país importador por sector, el efecto de una mayor fortaleza legal aumenta a 0.027, significativo al 1%; mientras que en el caso de la segunda hipótesis, para las economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad disminuye a 0.015, significativo al 1%, mientras que para las economías con altos niveles de fortaleza legal, el efecto aumenta a -0.047, significativo al 1%. Finalmente cuando se controla por interacciones de país importador y sector, el efecto

de una mayor fortaleza legal aumenta a 0.025, mientras que para los efectos de desigualdad, para las economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad deja de ser significativo, aunque continua siendo positivo, mientras que para las economías con altos niveles de fortaleza legal, el efecto es igual a la especificación original. En los Cuadros 19 y 20 en Anexo de cuadros, se muestran los resultados de ambos *proxies*.

De esta forma, al controlar por efectos de precios del país importador y sector, los resultados de las hipótesis en general se siguen manteniendo, salvo cuando se utiliza como *proxy* las interacciones de país importador y sector para la segunda hipótesis sobre las economías con bajos niveles de fortaleza legal. Nuevamente, esto muestra que los resultados iniciales no son conducidos por este tipo de efectos.

### 5.2.3. Sesgo de selección de exportaciones bilaterales positivas

Es importante considerar que las regresiones anteriores están elaboradas considerando sobre los países que exportan bilateralmente cantidades positivas de bienes manufacturados, lo que ocasiona un sesgo de selección hacia aquellos sectores en los que se elige exportar y hacia ciertos destinos, censurando aquellas exportaciones bilaterales de bienes no positivas, sobreestimando los coeficientes estimados anteriormente. Para solucionar este hecho se toma una especificación de Heckman en dos etapas, donde en la primera etapa se sigue una aproximación a la especificación propuesta por Helpman, Melitz, & Rubinstein (2008) y mediante un modelo Probit se estima la variable dependiente, la cual es una *dummy* que toma valor igual a uno si el país  $i$  exporta bienes de la industria  $s$  al país  $j$  y cero de otra forma. Los resultados de esta primera etapa son mostrados en el Cuadro 21 en Anexo de cuadros, de estos resultados se puede apreciar que una mayor fortaleza legal aumenta en 0.3% la probabilidad de exportar bilateralmente bienes intensivos en capital; mientras que para economías con bajo nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad no es significativo en la probabilidad de exportar y para economías con alto nivel de fortaleza legal, el efecto de una mayor desigualdad reduce en un 0.5% la probabilidad de exportar bilateralmente bienes manufacturados intensivos en capital.

Luego, en una segunda etapa se agrega el ratio inverso de Mills como regresor a la ecuación, los resultados son mostrados en el Cuadro 23 en Anexo de cuadros. En el caso de la primera hipótesis, al corregir por sesgo de selección de importaciones, el efecto de una mayor fortaleza legal es mayor, en 0.05 puntos, que al estimado en la especificación original; así, el efecto de una mayor fortaleza legal está subestimado si no se corrige por el sesgo de selección de importaciones.

Por otro lado, para el caso de la segunda hipótesis, el efecto de una mayor desigualdad para economías con bajo nivel de fortaleza legal disminuye a 0.014, significativo al 1%, cuando no se realizan controles por abundancia e intensidad de uso de factores, y 0.011 significativo al 10% cuando se añaden controles por país-sector; mientras que el efecto



de una mayor desigualdad para las economías con alto nivel de fortaleza legal aumenta a -0.056, significativo al 1 %, cuando no se realizan controles por abundancia e intensidad de uso de factores, y -0.053 significativo al 1 % cuando se añaden controles por país-sector.

#### 5.2.4. Tangibilidad

Finalmente, otro hecho a considerar es la tangibilidad de cada industria. La tangibilidad hace referencia a la participación de la propiedad, planta y equipos netos en el total del valor contable de los activos y permite la liquidación de activos por parte de un inversionista externo en caso de incumplimiento de los contratos. Tanto Braun (2003) como Manova (2008) encuentran que economías que tienen un desarrollo financiero mayor, aumentan sus exportaciones en industrias que son intensivas en capital externo y disminuyen las exportaciones de industrias que tienen altos niveles de tangibilidad, en ambos estudios encuentran que la tangibilidad es un regresor relevante a la hora de entender el rol del desarrollo financiero en las exportaciones bilaterales de manufacturas como una fuente de ventaja comparativa.

Siguiendo esta especificación tanto para la primera como para la segunda hipótesis se incluyen interacciones de fortaleza legal y tangibilidad de la industria, y como Gini y tangibilidad de la industria. Los resultados resumidos en el Cuadro 24 en Anexo de cuadros, muestran que el efecto de la interacción de una fortaleza legal mayor y una mayor tangibilidad de la industria tienen un efecto negativo sobre las exportaciones bilaterales de bienes manufacturados, de esta forma países que tienen un sistema legal fuerte en asegurar el correcto cumplimiento de contratos exportan menos bienes que provienen de industrias con gran tangibilidad, por otro lado, al controlar por esta característica el efecto de una mayor fortaleza legal sobre exportaciones de bienes intensivos en capital no se ven afectados.

Sobre la segunda hipótesis, para economías que tienen bajos niveles de fortaleza legal, una mayor desigualdad no tiene efectos significativos sobre las exportaciones de bienes tangibles, aunque el coeficiente tiene efecto negativo, mientras que el efecto sobre bienes intensivos en capital sigue siendo el mismo que la versión de la sección 5.1. Por otro lado, para economías que tienen altos niveles de fortaleza legal, la desigualdad tiene un efecto positivo en las exportaciones de bienes provenientes de industrias con gran tangibilidad, siendo el efecto esperado para este tipo de economías, mientras que sobre las exportaciones bilaterales de industrias intensivas en capital, la desigualdad tiene un efecto negativo muy similar al estimado en la sección 5.1

## 6. Conclusiones

La literatura reciente sobre comercio internacional ha puesto atención a nuevas fuentes de ventajas comparativas, entre ellas desarrollo financiero y seguridad en la ejecución de los contratos, para explicar los patrones de comercio de las economías. Sobre estas dos, la literatura se ha encargado de evidenciar los efectos de las instituciones sobre el comercio internacional. Esta tesis aborda desde una arista similar, aunque con un trasfondo diferente la capacidad de las instituciones en asegurar la correcta ejecución de los contratos, a lo cual se ha denominado “fortaleza legal”, sobre el impulso de exportaciones bilaterales de manufacturas intensivas en capital. Por medio del desarrollo de un modelo teórico, se modela la fortaleza legal como la fracción de préstamo que puede ser recuperado por medio del sistema legal ante un fraude *ex-ante* por parte de los deudores. Los resultados sobre esta características de las economías es que una mayor fortaleza legal permitirá que las economías exporten bilateralmente más bienes manufacturados intensivos en capital.

Por otro lado, del mismo modelo, se puede derivar la relación entre fortaleza legal y desigualdad de riqueza, la cual también determina los patrones de comercio internacional de las economías. Cuando las economías tienen baja fortaleza legal, la desigualdad es un mecanismo positivo para exportar bilateralmente más bienes manufacturados intensivos en capital, mientras que cuando tienen una fortaleza legal alta la desigualdad afecta negativamente el desarrollo hacia exportaciones intensivas en capital.

Este último resultado es novedoso e interesante, ya que permite dar una nueva relación entre desigualdad y comercio internacional, en particular desde la visión de cómo la desigualdad afecta a los patrones de comercio internacional. Además, se puede dilucidar la importancia del desarrollo financiero de una economía desde otros puntos de vista, ya que dependiendo de la posición donde esta se encuentre, características *per se* entendidas como negativas, pueden traer consecuencias deseables, lo que puede generar una controversia de política. Economías débiles en lo institucional, orientado hacia los mercados financieros, pueden ver la desigualdad en riqueza como una oportunidad, política la cual al largo plazo sea insostenible desde el punto de vista del bienestar.

## 7. Bibliografía

- Araujo, L., G. Mion, and E. Ornelas. (2016): “Institutions and export dynamics,” *Journal of International Economics*, 98. *Journal of International Economics*, 2–20.
- Baldwin, R. E., and G. G. Cain. (2000): “Shifts in relative US wages: the role of trade, technology, and factor endowments,” *Review of Economics and Statistics*, 82. *Review of Economics and Statistics*, 580–95.
- Balmaceda, F., and R. Fischer. (2009): “Economic performance, creditor protection, and labour inflexibility,” *Oxford Economic Papers*, 62. *Oxford Economic Papers*, 553–77.
- Beck, T. (2002): “Financial development and international trade: Is there a link?,” *Journal of international Economics*, 57. *Journal of international Economics*, 107–31.
- Beck, T. (2003): “Financial dependence and international trade,” *Review of International Economics*, 11. *Review of International Economics*, 296–316.
- Borjas, G. J., R. B. Freeman, L. F. Katz, J. DiNardo, and J. M. Abowd. (1997): “How much do immigration and trade affect labor market outcomes?,” *Brookings papers on economic activity*, 1997. *Brookings papers on economic activity*, 1–90.
- Borjas, G. J., and V. A. Ramey. (1994): “The Relationship between Wage Inequality and International Trade,” in *Contributions to Economic Analysis*, . *Contributions to Economic Analysis* Elsevier, 217–41.
- Braun, M. (2003): “Financial contractability and asset hardness.”
- Braun, M., and C. Raddatz. (2008): “The politics of financial development: evidence from trade liberalization,” *The Journal of Finance*, 63. *The Journal of Finance*, 1469–1508.
- Burtless, G. (1995): “International trade and the rise in earnings inequality,” *Journal of economic literature*, 33. *Journal of economic literature*, 800–816.
- Calderón, C., and A. Chong. (2001): “External sector and income inequality in interdependent economies using a dynamic panel data approach,” *Economics Letters*, 71. *Economics Letters*, 225–31.
- Chor, D. (2010): “Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach,” *Journal of International Economics*, 82. *Journal of International Economics*, 152–67.

- Debaere, P. (2003): “Relative factor abundance and trade,” *Journal of Political Economy*, 111. *Journal of Political Economy*, 589–610.
- Djankov, S., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer. (2002): “The regulation of entry,” *The quarterly Journal of economics*, 117. *The quarterly Journal of economics*, 1–37.
- Do, Q.-T., and A. A. Levchenko. (2007): “Comparative advantage, demand for external finance, and financial development,” *Journal of Financial Economics*, 86. *Journal of Financial Economics*, 796–834.
- Eaton, J., and S. Kortum. (2002): “Technology, geography, and trade,” *Econometrica*, 70. *Econometrica*, 1741–79.
- Feenstra, R. C., and G. H. Hanson. (1999): “The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: estimates for the United States, 1979–1990,” *The Quarterly Journal of Economics*, 114. *The Quarterly Journal of Economics*, 907–40.
- Feenstra, R. C., and G. H. Hanson. (1996): *Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality*, National Bureau of Economic Research.
- Fischer, R., and D. Huerta. “Economic Performance, Wealth Inequality and Credit Restrictions: The Role of SMEs., *forthcoming*”
- Fischer, R. D. (2001): “The evolution of inequality after trade liberalization,” *Journal of Development Economics*, 66. *Journal of Development Economics*, 555–79.
- Hur, J., M. Raj, and Y. E. Riyanto. (2006): “Finance and trade: A cross-country empirical analysis on the impact of financial development and asset tangibility on international trade,” *World Development*, 34. *World Development*, 1728–41.
- Ju, J., and S.-J. Wei. (2011): “When is quality of financial system a source of comparative advantage?,” *Journal of International Economics*, 84. *Journal of International Economics*, 178–87.
- Kaufmann, D., A. Kraay, and M. Mastruzzi. (2006): *Governance Matters V: Aggregate and Individual Governance Indicators for 1996-2005*, . Vol. 4012 World Bank Publications.
- Kletzer, K., and P. Bardhan. (1987): “Credit markets and patterns of international trade,” *Journal of Development Economics*, 27. *Journal of Development Economics*, 57–70.
- Levchenko, A. A. (2007): “Institutional quality and international trade,” *The Review of Economic Studies*, 74. *The Review of Economic Studies*, 791–819.

- Levchenko, A. A., and J. Zhang. (2016): “The evolution of comparative advantage: Measurement and welfare implications,” *Journal of Monetary Economics*, 78. *Journal of Monetary Economics*, 96–111.
- Manova, K. (2008): “Credit constraints, equity market liberalizations and international trade,” *Journal of International Economics*, 76. *Journal of International Economics*, 33–47.
- Minetti, R., and S. C. Zhu. (2011): “Credit constraints and firm export: Microeconomic evidence from Italy,” *Journal of International Economics*, 83. *Journal of International Economics*, 109–25.
- Muûls, M. (2015): “Exporters, importers and credit constraints,” *Journal of International Economics*, 95. *Journal of International Economics*, 333–43.
- Nunn, N. (2007): “Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade,” *The Quarterly Journal of Economics*, 122. *The Quarterly Journal of Economics*, 569–600.
- Nunn, N., and D. Trefler. (2013): “Incomplete contracts and the boundaries of the multinational firm,” *Journal of Economic Behavior & Organization*, 94. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 330–44.
- Rajan, R. G., and L. Zingales. (1996): *Financial Dependence and Growth*, National bureau of economic research.
- Romalis, J. (2004): “Factor proportions and the structure of commodity trade,” *American Economic Review*, 94. *American Economic Review*, 67–97.
- Solt, F. (2016): “The standardized world income inequality database,” *Social science quarterly*, 97. *Social science quarterly*, 1267–81.
- Zhu, S. C., and D. Trefler. (2005): “Trade and inequality in developing countries: a general equilibrium analysis,” *Journal of international Economics*, 65. *Journal of international Economics*, 21–48.

## 8. Apéndice matemático

### Proposición 1 Demostración:

Siguiendo a Fischer y Huerta (2017), al diferenciar (3) y despejando para  $\frac{\partial K_d}{\partial \phi}$ :

$$\frac{\partial K_d}{\partial \phi} = \frac{\frac{\partial \Psi}{\partial \phi}}{\frac{\partial \Psi}{\partial K_d}} = \frac{D_z}{pf_k} > 0$$

La intuición de lo anterior es que a medida que la fracción que no puede ser recuperada por el sistema bancario es mayor el nivel de capital necesario para acceder al mercado de capitales, ya que el tamaño del préstamo  $D_z$  es menor, por lo que el beneficio de fugarse con el préstamo por parte de los empresarios es menor comparado con el beneficio de iniciar una firma.

De esta forma es posible analizar el efecto de  $\phi$  sobre la producción total de cada tipo de bien:

- Disminuye la producción total del bien industrial  $Y$ .

$$\begin{aligned}\frac{\partial Y}{\partial \phi} &= \frac{\partial Y}{\partial K_d} \frac{\partial K_d}{\partial \phi} \\ \frac{\partial Y}{\partial K_d} &= -f(l^*)g(K_d) < 0 \\ &\Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial \phi} < 0\end{aligned}$$

- Aumenta la producción total del bien agrícola  $X$ .

$$\begin{aligned}\frac{\partial X}{\partial \phi} &= \frac{\partial X}{\partial K_d} \frac{\partial K_d}{\partial \phi} \\ \frac{\partial X}{\partial K_d} &= l^*g(K_d) > 0 \\ &\Rightarrow \frac{\partial X}{\partial \phi} > 0\end{aligned}$$

- El efecto sobre el ingreso total es negativo.

$$\frac{\partial I_T}{\partial \phi} = \frac{\partial I_T}{\partial K_d} \frac{\partial K_d}{\partial \phi}$$

$$\frac{\partial I_T}{\partial K_d} = -[pf(l^*) - l^* - (1 + \rho)]g(K_d) \leq 0$$

Si asumimos que los consumidores de las economías tienen una utilidad tipo *cobb-dauglas* con parámetro de sustitución de  $\frac{1}{2}$ ; es claro que producto del menor ingreso total, los consumos de ambos bienes caerán. Luego, como la producción total de bien agrícola es mayor y su consumo menor, la exportación del bien agrícola aumenta. Por otro lado, la caída en el consumo del bien industrial es menor que la caída en la producción del mismo bien, por lo que la importación del bien industrial aumenta. Demostrando por contradicción, supongamos que aumentarían las exportaciones del bien industrial, esto es: la caída de la producción del bien industrial es menor que la caída en el consumo del mismo bien.

$$\frac{\partial C_y}{\partial \phi} < \frac{\partial Y}{\partial \phi}$$

Donde,  $\frac{\partial C_y}{\partial \phi} < 0$  y  $\frac{\partial Y}{\partial \phi} < 0$ .

$$\Leftrightarrow \frac{-1}{2p}[pf(l^*) - l^* - (1 + \rho)]g(K_d) < -f(l^*)g(K_d)$$

$$\Leftrightarrow pf(l^*) - l^* - (1 + \rho) > 2pf(l^*)$$

Entonces,

$$\Leftrightarrow 0 > pf(l^*) + l^* + (1 + \rho)$$

Donde la expresión anterior se contradice con la condición de participación, por lo tanto, debe cumplirse que:

$$\frac{\partial C_y}{\partial \phi} \geq \frac{\partial Y}{\partial \phi}$$

Entonces, las importaciones del bien industrial debiesen aumentar y las exportaciones de bienes industriales disminuir.

### **Proposición 2 Demostración:**

Para las economías pobres, una distribución de riqueza inicial  $G_0(K_z)$ . Suponga una economía con una distribución  $G_1(K_z)$  que cumple con ser un MPS de  $G_0(K_z)$ . Entonces la economía con mayor desigualdad:

- Aumenta la masa de firmas.

Definiendo a la masa de firmas como CD (“Credit Debtors”),  $CD = 1 - G(K_d)$ , entonces:

$$\frac{\partial CD}{\partial \lambda} = (G_0(K_d) - G_1(K_d)) > 0$$

- Aumenta la demanda por trabajo industrial.

$$\frac{\partial L_I}{\partial \lambda} = \frac{\partial l^*(1 - G_{K_d})}{\partial \lambda} = -l^* \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} > 0$$

- Aumenta la producción del bien industrial.

$$\frac{\partial Y}{\partial \lambda} = \frac{\partial f(l^*)(1 - G_{K_d})}{\partial \lambda} = -f(l^*) \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} > 0$$

- Disminuye la producción del bien agrícola.

$$\frac{\partial X}{\partial \lambda} = \frac{\partial L - l^*(1 - G_{K_d})}{\partial \lambda} = l^* \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} < 0$$

- Aumenta el ingreso total.

$$\frac{\partial I_T}{\partial \lambda} = l^* \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} - pf(l^*) \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda}$$

Luego, de la condición de participación se puede deducir que:

$$\Pi = pf(l^*) - l^* - (1 + \rho) \geq 0 \Rightarrow -pf(l^*) + l^* < 0$$

Considerando que  $\frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} < 0$ , es claro :

$$\frac{\partial I_T}{\partial \lambda} > 0$$

- Importa el bien agrícola y exporta el bien industrial.

Producto del mayor ingreso total de la economía, los consumos de ambos bienes aumentaran. Como la producción total del bien agrícola es menor la importación del bien industrial aumenta.

Por otro lado, el aumento del consumo del bien industrial es menor que el aumento de su producción, por lo tanto, aumentan las exportaciones del bien industrial.

Demostrando por contradicción, supongamos que aumentarán las importaciones del bien industrial, esto es:

$$\frac{\partial Y}{\partial \lambda} < \frac{\partial C_y}{\partial \lambda}$$

Donde,  $\frac{\partial C_y}{\partial \lambda} > 0$  y  $\frac{\partial Y}{\partial \lambda} > 0$ .

$$\Leftrightarrow -f(l^*) \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda} < \frac{1}{2p} [l^* - pf(l^*)] \frac{\partial G_\lambda}{\partial \lambda}$$



$$\Leftrightarrow -f(l^*) > \frac{1}{2p}[l^* - pf(l^*)]$$
$$\Leftrightarrow 0 > l^* + pf(l^*)$$

Como la expresión al lado derecho es mayor que cero, entonces se llega a una contradicción, por lo tanto, debe cumplirse que:

$$\frac{\partial Y}{\partial \lambda} > \frac{\partial C_y}{\partial \lambda}$$

Es decir, aumentar las exportaciones del bien industrial.

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo estadístico

Cuadro 4: Persistencia fortaleza legal y Gini.

<b>Persistencia de la Fortaleza legal 1996-2010</b>						
	L0.	L1.	L2.	L3.	L4.	L5.
L0.	1					
L1.	0.9943	1				
L2.	0.9885	0.9943	1			
L3.	0.9833	0.9886	0.9941	1		
L4.	0.9782	0.9832	0.9885	0.9944	1	
L5.	0.9732	0.9782	0.9831	0.9889	0.994	1

  

<b>Persistencia Gini 1990-2000</b>						
	L0.	L1.	L2.	L3.	L4.	L5.
L0.	1					
L1.	0.9987	1				
L2.	0.9951	0.9987	1			
L3.	0.9899	0.9953	0.9988	1		
L4.	0.9844	0.9910	0.9960	0.9990	1	
L5.	0.9778	0.9852	0.9914	0.9961	0.9988	1

Cuadro 5: Resultados de Conversión de Haveman de SITC rev.2 4-digit a ISIC rev.2 3-digit

Código ISIC	Industria	Capital Externo	Número de productos	Tipo de Manufactura
311		0.1368	199	Alimento
313		0.0772	10	Bebestibles
314		-0.4512	11	Tabaco
321		0.4005	131	Textiles
322		0.0286	41	Vestimenta, excepto calzado
323		-0.14	19	Productos de cuero, excepto calzado y vestimenta
324		-0.08	18	Calzado
331		0.284	30	Madera y productos de madera y corcho, excepto muebles
332		0.2357	5	Muebles y accesorios
341		0.1756	44	Papel y productos de papel
342		0.2038	63	Industrias de impresión, publicación e industrias afines
351		0.205	158	productos químicos industriales
352		0.2187	56	Otros productos químicos
353		0.042	23	Refinerías de petróleo
354		0.3341	32	Productos diversos de petróleo y carbón
355		0.2265	25	Productos de caucho
356		1.1401	82	Productos de plástico no clasificados en otra parte
361		-0.1459	48	Cerámica, porcelana y loza
362		0.5285	49	Vidrio y productos de vidrio
369		0.062	71	Otros productos minerales no metálicos
371		0.0871	71	Industrias básicas de hierro y acero
372		0.0055	64	Industrias básicas de metales no ferrosos
381		0.2371	161	Productos de metal fabricados, excepto maquinaria y equipo
382		0.4453	197	Maquinaria, excepto eléctrica
383		0.7675	59	Aparatos y suministros de maquinaria eléctrica
384		0.3069	145	Equipos de transporte
385		0.961	80	Equipos profesionales y científicos, y productos fotográficos y ópticos
390		0.4702	85	Otras industrias manufactureras
Suma:	28	-	1977	

Cuadro 6: Clasificación de economías según nivel de fortaleza legal.

<b>Baja fortaleza legal (45 economías)</b>		<b>Alta fortaleza legal (46 economías)</b>	
Albania	Iran	Australia	Korea Rep.
Algeria	Kenya	Austria	Malta
Angola	Lebanon	Barbados	Mauritius
Argentina	Madagascar	Belgium-Lux	Mongolia
Bangladesh	Malawi	Belize	Morocco
Bolivia	Mali	Canada	Netherlands
Brazil	Mexico	Chile	New Zealand
Bulgaria	Pakistan	Hong Kong	Norway
Burkina Faso	Panama	Costa Rica	Poland
Cameroon	Paraguay	Cyprus	Portugal
Cent.Afr.Rep	Peru	Denmark	Senegal
China	Philippines	Finland	Seychelles
Colombia	Russia	France,Monac	Singapore
Djibouti	Rwanda	Germany	South Africa
Dominican Rp	Suriname	Ghana	Spain
Ecuador	Syria	Greece	Sri Lanka
Egypt	Tanzania	Hungary	Sweden
El Salvador	Turkey	Iceland	Switz.Liecht
Gambia	Ukraine	Ireland	Thailand
Guatemala	Venezuela	Israel	Trinidad Tbg
Guinea	Viet Nam	Italy	UK
Guyana	Zimbabwe	Japan	USA
Honduras		Jordan	Uruguay

Cuadro 7: Fortaleza legal y Gini.

<b>Fortaleza legal</b>					
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Freq</b>
Muestra completa	51.10	29.36	1.98	100	91
Baja fortaleza legal	30.26	13.70	1.98	50.99	45
Alta fortaleza legal	81.37	14.85	51.98	100	46

  

<b>Gini</b>					
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Freq</b>
Muestra completa	39.28	8.65	22.62	56.95	91
Baja fortaleza legal	44.14	6.15	30.05	55.22	45
Alta fortaleza legal	34.53	8.12	22.62	56.95	46

Cuadro 8: Numero de importadores e industrias.

<b>Numero de importadores</b>					
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Freq</b>
Muestra completa	96.44	41.24	8	142	91
Baja fortaleza legal	87.22	45.76	8	142	45
Alta fortaleza legal	99.96	38.81	9	142	46

  

<b>Numero de industrias</b>					
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Freq</b>
Muestra completa	25.85	3.672	5	28	91
Baja fortaleza legal	25.03	4.16	6	28	45
Alta fortaleza legal	26.22	3.36	5	28	46

Cuadro 9: Abundancia de factores por tipo de economía.

<b>Recursos naturales</b>				
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Baja fortaleza legal	11.23	15.38	0	61.96
Alta fortaleza legal	4.55	7.23	0	38.19

<b>Educación obligatoria</b>				
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Baja fortaleza legal	8.04	2.24	4	12
Alta fortaleza legal	8.74	1.68	5	12

<b>Capital per cápita</b>				
	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Baja fortaleza legal	10.50	2.87	5.25	15.89
Alta fortaleza legal	10.43	3.16	2.22	18.52

## 9.2. Anexo de Cuadro

Cuadro 10: Fortaleza legal y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

Fortaleza Legal * Financiamiento Externo	0.028*** (0.001)	0.023*** (0.001)
Log Distancia	-0.989*** (0.023)	-1.034*** (0.023)
Dummy frontera común	0.526*** (0.092)	0.529*** (0.094)
Dummy idioma común	0.518*** (0.042)	0.528*** (0.045)
Dummy colonizador común	0.558*** (0.072)	0.593*** (0.074)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.634*** (0.174)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.103*** (0.005)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.040 (0.054)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí
$R^2$	0.570	0.593
Numero de Observaciones	103,053	90,852
Numero de Exportadores	112	91

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10%, respectivamente.

Cuadro 11: Desigualdad y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	<b>Baja Fortaleza Legal</b>		<b>Alta Fortaleza Legal</b>	
Gini * Financiamiento Externo	0.018*** (0.006)	0.019*** (0.006)	-0.048*** (0.003)	-0.046*** (0.003)
Log Distancia	-0.890*** (0.042)	-0.952*** (0.039)	-1.024*** (0.030)	-1.053*** (0.031)
Dummy frontera común	0.595*** (0.124)	0.594*** (0.124)	0.370*** (0.143)	0.421*** (0.148)
Dummy idioma común	0.369*** (0.071)	0.361*** (0.077)	0.514*** (0.053)	0.535*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.154 (0.133)	0.145 (0.143)	0.726*** (0.081)	0.741*** (0.082)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.204*** (0.286)		1.212*** (0.196)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.084*** (0.005)		0.175*** (0.010)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.465*** (0.072)		0.328*** (0.073)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.461	0.485	0.636	0.650
Numero de Observaciones	32,052	26,202	71,001	64,650
Numero de Exportadores	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.



Cuadro 12: Fortaleza legal, desigualdad y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

Fortaleza Legal * Financiamiento Externo	0.0378*** (0.004)	0.0440*** (0.005)
Gini * Financiamiento Externo	0.0097 (0.009)	0.0295*** (0.009)
Fortaleza Legal* Gini * Financiamiento Externo	-0.0003*** (0.000)	-0.0007*** (0.000)
Log Distancia	-0.9890*** (0.023)	-1.0341*** (0.023)
Dummy frontera común	0.5260*** (0.092)	0.5289*** (0.094)
Dummy idioma común	0.5180*** (0.042)	0.5280*** (0.045)
Dummy colonizador común	0.5581*** (0.072)	0.5937*** (0.074)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.6475*** (0.174)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.1037*** (0.005)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.0378 (0.054)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí
$R^2$	0.570	0.593
Numero de Observaciones	103,053	90,852
Numero de Exportadores	112	91

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 13: Desigualdad rezagada un periodo y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	<b>Baja Fortaleza Legal</b>		<b>Alta Fortaleza Legal</b>	
Gini (t-1)* Financiamiento Externo	0.013** (0.006)	0.011* (0.006)	-0.048*** (0.003)	-0.045*** (0.003)
Log Distancia	-0.892*** (0.042)	-0.955*** (0.039)	-1.024*** (0.030)	-1.052*** (0.031)
Dummy frontera común	0.596*** (0.124)	0.590*** (0.124)	0.370*** (0.143)	0.421*** (0.148)
Dummy idioma común	0.369*** (0.071)	0.363*** (0.077)	0.514*** (0.053)	0.535*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.151 (0.134)	0.152 (0.144)	0.726*** (0.081)	0.741*** (0.082)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.343*** (0.291)		1.212*** (0.196)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.092*** (0.005)		0.175*** (0.010)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.450*** (0.071)		0.328*** (0.073)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.463	0.487	0.636	0.650
Numero de Observaciones	31,958	26,108	71,001	64,650
Numero de Exportadores	61	44	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 14: Desigualdad rezagada dos periodos y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	<b>Baja Fortaleza Legal</b>		<b>Alta Fortaleza Legal</b>	
Gini (t-2)* Financiamiento Externo	0.009*	0.007	-0.048***	-0.045***
	(0.006)	(0.006)	(0.003)	(0.003)
Log Distancia	-0.894***	-0.958***	-1.025***	-1.053***
	(0.042)	(0.039)	(0.030)	(0.031)
Dummy frontera común	0.594***	0.588***	0.368**	0.418***
	(0.124)	(0.123)	(0.143)	(0.148)
Dummy idioma común	0.366***	0.359***	0.517***	0.538***
	(0.071)	(0.077)	(0.054)	(0.056)
Dummy colonizador común	0.151	0.151	0.730***	0.746***
	(0.135)	(0.145)	(0.081)	(0.082)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.340***		1.224***
		(0.292)		(0.197)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.092***		0.176***
		(0.005)		(0.010)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.448***		0.329***
		(0.071)		(0.073)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.463	0.487	0.638	0.652
Numero de Observaciones	31,903	26,053	70,540	64,192
Numero de Exportadores	60	43	48	44

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 15: Desigualdad rezagada tres periodos y exportaciones intensivas en capital

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	<b>Baja Fortaleza Legal</b>		<b>Alta Fortaleza Legal</b>	
Gini (t-3)* Financiamiento Externo	0.006 (0.006)	0.002 (0.006)	-0.048*** (0.003)	-0.046*** (0.003)
Log Distancia	-0.894*** (0.042)	-0.958*** (0.039)	-1.025*** (0.030)	-1.053*** (0.031)
Dummy frontera común	0.594*** (0.124)	0.588*** (0.123)	0.368** (0.143)	0.418*** (0.148)
Dummy idioma común	0.366*** (0.071)	0.359*** (0.077)	0.517*** (0.054)	0.538*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.151 (0.135)	0.151 (0.145)	0.730*** (0.081)	0.746*** (0.082)
Dotación Trabajo * Intensidad de uso		1.341*** (0.292)		1.225*** (0.197)
Dotación RR.NN. * Intensidad de uso		0.092*** (0.005)		0.176*** (0.010)
Dotación Capital * Intensidad de uso		-0.449*** (0.071)		0.330*** (0.073)
Dummies: Exportador, Importador e Industria	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.463	0.487	0.638	0.652
Numero de Observaciones	31,903	26,053	70,540	64,192
Numero de Exportadores	60	43	48	44

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 16: Robustez: Controles por el número de establecimientos

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.024*** (0.001)	0.019*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.026*** (0.007)	0.035*** (0.007)	-0.030*** (0.004)	-0.029*** (0.004)
Log Distancia	-1.065*** (0.027)	-1.101*** (0.028)	-0.993*** (0.064)	-1.063*** (0.060)	-1.061*** (0.030)	-1.071*** (0.033)
Dummy frontera común	0.389*** (0.102)	0.415*** (0.104)	0.600*** (0.155)	0.594*** (0.153)	0.197 (0.137)	0.279** (0.140)
Dummy idioma común	0.550*** (0.049)	0.581*** (0.052)	0.287** (0.129)	0.311** (0.140)	0.563*** (0.054)	0.586*** (0.057)
Dummy colonizador común	0.696*** (0.077)	0.707*** (0.079)	0.242 (0.194)	0.193 (0.204)	0.780*** (0.081)	0.776*** (0.083)
Log N° Establecimientos	0.279*** (0.014)	0.355*** (0.015)	0.090*** (0.034)	0.279*** (0.045)	0.301*** (0.016)	0.325*** (0.016)
Dotación Trabajo * Int		2.080*** (0.183)		2.686*** (0.481)		1.748*** (0.185)
Dotación RR.NN. * Int		0.094*** (0.005)		0.071*** (0.006)		0.144*** (0.009)
Dotación Capital * Int		0.054 (0.074)		-0.234 (0.165)		0.310*** (0.083)
Dummies: Exp, Imp e Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.619	0.644	0.468	0.501	0.667	0.682
Numero de Observaciones	78,833	70,764	16,022	12,773	62,811	57,991
Numero de Exportadores	59	51	19	14	40	37

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 17: Robustez: Controles por el logaritmo del output de cada industria

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.020*** (0.001)	0.020*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.008 (0.007)	0.021*** (0.007)	-0.032*** (0.003)	-0.029*** (0.003)
Log Distancia	-1.143*** (0.029)	-1.180*** (0.030)	-1.085*** (0.069)	-1.141*** (0.060)	-1.148*** (0.032)	-1.166*** (0.035)
Dummy frontera común	0.390*** (0.118)	0.436*** (0.120)	0.672*** (0.177)	0.706*** (0.170)	0.187 (0.163)	0.292* (0.167)
Dummy idioma común	0.628*** (0.057)	0.674*** (0.060)	0.276** (0.121)	0.289** (0.127)	0.650*** (0.066)	0.700*** (0.070)
Dummy colonizador común	0.568*** (0.108)	0.555*** (0.112)	0.262 (0.201)	0.213 (0.210)	0.677*** (0.125)	0.651*** (0.128)
Log Output	0.521*** (0.014)	0.508*** (0.015)	0.498*** (0.031)	0.477*** (0.042)	0.527*** (0.016)	0.501*** (0.017)
Dotación Trabajo * Int		1.554*** (0.246)		3.543*** (0.541)		0.723*** (0.238)
Dotación RR.NN. * Int		0.081*** (0.008)		0.014 (0.011)		0.118*** (0.009)
Dotación Capital * Int		-0.132* (0.075)		-0.025 (0.168)		-0.014 (0.089)
Dummies: Exp, Imp e Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.610	0.629	0.510	0.532	0.650	0.663
Numero de Observaciones	63,508	55,856	14,804	11,647	48,704	44,209
Numero de Exportadores	51	44	17	13	34	31

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10%, respectivamente.

Cuadro 18: Robustez: Controles por CPI importador por sector

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.029*** (0.001)	0.024*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.013** (0.006)	0.015** (0.006)	-0.049*** (0.003)	-0.047*** (0.003)
Log Distancia	-0.997*** (0.024)	-1.039*** (0.025)	-0.853*** (0.044)	-0.914*** (0.041)	-1.047*** (0.030)	-1.068*** (0.034)
Dummy frontera común	0.523*** (0.096)	0.534*** (0.099)	0.704*** (0.138)	0.720*** (0.139)	0.322** (0.143)	0.388*** (0.148)
Dummy idioma común	0.504*** (0.044)	0.522*** (0.047)	0.360*** (0.073)	0.358*** (0.081)	0.501*** (0.056)	0.531*** (0.059)
Dummy colonizador común	0.519*** (0.071)	0.549*** (0.074)	0.157 (0.133)	0.140 (0.144)	0.684*** (0.082)	0.696*** (0.083)
Dotación Trabajo * Int		1.698*** (0.183)		1.204*** (0.294)		1.356*** (0.212)
Dotación RR.NN. * Int		0.103*** (0.005)		0.083*** (0.005)		0.175*** (0.010)
Dotación Capital * Int		-0.028 (0.057)		-0.465*** (0.076)		0.342*** (0.077)
Dummies: Exp, Imp e Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.579	0.602	0.459	0.486	0.649	0.663
Numero de Observaciones	91,650	80,644	28,628	23,364	63,022	57,280
Numero de Exportadores	104	85	56	40	48	45

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 19: Robustez: Controles por el logaritmo del consumo del país importador por sector

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.033*** (0.001)	0.027*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.015** (0.007)	0.015** (0.007)	-0.059*** (0.004)	-0.057*** (0.004)
Log Distancia	-0.947*** (0.030)	-0.990*** (0.031)	-0.876*** (0.059)	-0.963*** (0.050)	-0.965*** (0.036)	-0.983*** (0.040)
Dummy frontera común	0.647*** (0.109)	0.624*** (0.112)	0.763*** (0.170)	0.746*** (0.162)	0.443*** (0.146)	0.433*** (0.152)
Dummy idioma común	0.405*** (0.057)	0.422*** (0.061)	0.184** (0.089)	0.200** (0.098)	0.451*** (0.072)	0.468*** (0.076)
Dummy colonizador común	0.420*** (0.080)	0.437*** (0.085)	0.302** (0.143)	0.246 (0.158)	0.480*** (0.094)	0.515*** (0.096)
Log Consumo	0.080*** (0.011)	0.087*** (0.011)	0.053** (0.021)	0.060*** (0.022)	0.088*** (0.012)	0.094*** (0.012)
Dotación Trabajo * Int		2.596*** (0.240)		1.938*** (0.358)		1.762*** (0.294)
Dotación RR.NN. * Int		0.102*** (0.006)		0.082*** (0.007)		0.185*** (0.012)
Dotación Capital * Int		0.026 (0.080)		-0.217** (0.107)		0.016 (0.116)
Dummies: Exp, Imp e Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R <sup>2</sup>	0.595	0.621	0.475	0.499	0.660	0.679
Numero de Observaciones	56,282	48,954	19,140	15,678	37,142	33,276
Numero de Exportadores	61	55	19	16	42	39

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.



Cuadro 20: Robustez: Controles por interacciones del país importador por sector

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.030*** (0.001)	0.025*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.009 (0.006)	0.011 (0.007)	-0.050*** (0.003)	-0.046*** (0.003)
Log Distancia	-1.009*** (0.023)	-1.050*** (0.024)	-0.937*** (0.042)	-0.992*** (0.041)	-1.036*** (0.030)	-1.065*** (0.031)
Dummy frontera común	0.538*** (0.093)	0.543*** (0.096)	0.673*** (0.130)	0.668*** (0.132)	0.370** (0.144)	0.414*** (0.149)
Dummy idioma común	0.531*** (0.043)	0.546*** (0.045)	0.378*** (0.074)	0.383*** (0.082)	0.521*** (0.054)	0.546*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.548*** (0.072)	0.583*** (0.074)	0.186 (0.142)	0.171 (0.155)	0.694*** (0.080)	0.716*** (0.082)
Dotación Trabajo * Int		1.677*** (0.170)		1.088*** (0.300)		1.372*** (0.186)
Dotación RR.NN. * Int		0.102*** (0.004)		0.085*** (0.005)		0.174*** (0.010)
Dotación Capital * Int		-0.054 (0.052)		-0.485*** (0.079)		0.251*** (0.069)
Dummies: Exp y Imp*Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.612	0.634	0.532	0.558	0.685	0.699
Numero de Observaciones	102,954	90,752	31,647	25,693	70,854	64,519
Numero de Exportadores	112	91	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 21: Robustez: Probit selección de exportaciones bilaterales por industria

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.014*** (0.000)	0.012*** (0.000)				
Gini * Fin Exter			-0.002 (0.003)	-0.005* (0.003)	-0.050*** (0.003)	-0.046*** (0.003)
Log Distancia	-0.643*** (0.040)	-0.711*** (0.036)	-0.662*** (0.022)	-0.742*** (0.022)	-1.036*** (0.030)	-1.065*** (0.031)
Dummy frontera común	0.543*** (0.102)	0.530*** (0.108)	0.471*** (0.082)	0.434*** (0.084)	0.370** (0.144)	0.414*** (0.149)
Dummy idioma común	0.430*** (0.030)	0.425*** (0.033)	0.384*** (0.035)	0.346*** (0.042)	0.521*** (0.054)	0.546*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.431*** (0.059)	0.483*** (0.066)	0.120* (0.035)	0.169** (0.042)	0.694*** (0.080)	0.716*** (0.082)
Dotación Trabajo * Int		1.397*** (0.091)		(0.123) 0.031***		1.372*** (0.186)
Dotación RR.NN. * Int		0.029*** (0.002)		(0.002) 0.100***		0.174*** (0.010)
Dotación Capital * Int		0.163*** (0.025)		(0.034) (0.079)		0.251*** (0.069)
Dummies: Exp, Imp, Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$						
Numero de Observaciones	225,316	189,972	93,156	70,092	70,854	64,519
Numero de Exportadores	112	91	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 22: Robustez: Efectos marginales selección de exportaciones bilaterales por industria

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)				
Gini * Fin Exter			-0.000 (0.001)	-0.001* (0.001)	-0.005*** (0.000)	-0.005*** (0.000)
Log Distancia	-0.143*** (0.008)	-0.157*** (0.007)	-0.150*** (0.005)	-0.168*** (0.005)	-0.129*** (0.013)	-0.142*** (0.011)
Dummy frontera común	0.121*** (0.023)	0.117*** (0.024)	0.107*** (0.019)	0.098*** (0.019)	0.097* (0.051)	0.096* (0.053)
Dummy idioma común	0.096*** (0.007)	0.094*** (0.007)	0.087*** (0.008)	0.079*** (0.009)	0.098*** (0.010)	0.096*** (0.010)
Dummy colonizador común	0.096*** (0.013)	0.106*** (0.015)	0.027* (0.028)	0.038** (0.028)	0.141*** (0.019)	0.140*** (0.019)
Dotación Trabajo * Int		0.308*** (0.020)		0.007*** (0.000)		0.306*** (0.029)
Dotación RR.NN. * Int		0.006*** (0.000)		0.023*** (0.008)		0.011*** (0.001)
Dotación Capital * Int		0.036*** (0.005)		0.079 (0.079)		0.035*** (0.009)
Dummies: Exp, Imp, Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$						
Numero de Observaciones	225,316	189,972	93,156	70,092	70,854	64,519
Numero de Exportadores	112	91	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 23: Robustez: Heckman selección de exportaciones bilaterales por industria

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.036*** (0.001)	0.028*** (0.001)				
Gini * Fin Exter			0.014*** (0.005)	0.011* (0.006)	-0.056*** (0.003)	-0.053*** (0.003)
Log Distancia	-1.366*** (0.032)	-1.389*** (0.032)	-1.629*** (0.068)	-1.636*** (0.060)	-1.277*** (0.036)	-1.312*** (0.038)
Dummy frontera común	0.563*** (0.114)	0.514*** (0.115)	1.028*** (0.116)	0.894*** (0.114)	0.144 (0.176)	0.161 (0.185)
Dummy idioma común	0.851*** (0.048)	0.826*** (0.050)	0.866*** (0.068)	0.765*** (0.074)	0.790*** (0.057)	0.794*** (0.060)
Dummy colonizador común	0.921*** (0.078)	0.930*** (0.080)	0.379*** (0.134)	0.368** (0.149)	1.092*** (0.093)	1.084*** (0.093)
Dotación Trabajo * Int		2.592*** (0.171)		2.354*** (0.285)		1.903*** (0.188)
Dotación RR.NN. * Int		0.118*** (0.004)		0.115*** (0.005)		0.192*** (0.009)
Dotación Capital * Int		0.020 (0.052)		-0.406*** (0.071)		0.360*** (0.069)
IMR	2.046*** (0.066)	1.839*** (0.065)	2.641*** (0.116)	2.326*** (0.105)	1.815*** (0.066)	1.711*** (0.066)
Dummies: Exp, Imp, Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
$R^2$	0.598	0.617	0.499	0.518	0.658	0.671
Numero de Observaciones	103,053	90,852	32,052	26,202	71,001	64,650
Numero de Exportadores	112	91	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 24: Robustez: Tangibilidad por industria

Variable dependiente: Logaritmo natural de exportaciones bilaterales por tipo de industria

	Muestra Completa		Baja Fortaleza Legal		Alta Fortaleza Legal	
Fortaleza Legal* Fin Exter	0.025*** (0.001)	0.023*** (0.001)				
Fortaleza Legal* Tang	-0.033*** (0.002)	-0.012*** (0.002)				
Gini * Fin Exter			0.012** (0.006)	0.019*** (0.006)	-0.043*** (0.003)	-0.044*** (0.003)
Gini* Tang			-0.066*** (0.015)	-0.010 (0.017)	0.028*** (0.008)	0.021** (0.008)
Log Distancia	-1.000*** (0.023)	-1.033*** (0.023)	-0.907*** (0.042)	-0.952*** (0.039)	-1.033*** (0.030)	-1.052*** (0.031)
Dummy frontera común	0.523*** (0.092)	0.529*** (0.094)	0.603*** (0.123)	0.594*** (0.124)	0.358** (0.145)	0.421*** (0.148)
Dummy idioma común	0.518*** (0.043)	0.528*** (0.045)	0.372*** (0.071)	0.361*** (0.077)	0.512*** (0.054)	0.536*** (0.056)
Dummy colonizador común	0.560*** (0.072)	0.593*** (0.074)	0.146 (0.133)	0.145 (0.143)	0.731*** (0.081)	0.741*** (0.082)
Dotación Trabajo * Int		1.710*** (0.175)		1.203*** (0.286)		1.271*** (0.196)
Dotación RR.NN. * Int		0.098*** (0.005)		0.084*** (0.005)		0.173*** (0.010)
Dotación Capital * Int		0.002 (0.056)		-0.466*** (0.072)		0.359*** (0.074)
Dummies: Exp, Imp, Ind	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R <sup>2</sup>	0.575	0.593	0.464	0.485	0.640	0.650
Numero de Observaciones	100,470	90,852	31,108	26,202	69,362	64,650
Numero de Exportadores	112	91	62	45	50	46

Cluster de errores por par exportador-importador.

\*\*\*, \*\* y \* denota significancia al 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Cuadro 25: Significancia económica, comparación entre percentiles.

Comparación entre el percentil 75 y el percentil 25 de capital externo.

Incremento en una desv. estand.	Fortaleza legal	Gini	
		Baja Fortaleza Legal	Alta Fortaleza Legal
Primera especificación	20.1 %	31.1 %	-47.2 %
Control: Log establecimiento	27.7 %	48.9 %	-42.7 %
Control: Log output	22.6 %	39.2 %	-36.5 %
Control: CPI	22.6 %	26.7 %	-48.1 %
Control: Log consumo	27.7 %	32.9 %	-58.7 %
Control: Interacción importador-sector	22.6 %	24.9 %	-48.1 %
Corrección sesgo de selección	25.1 %	29.4 %	-54.3 %
Control : Tangibilidad	17.6 %	30.3 %	-49.8 %