



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA

**IMPACTO QUE GENERAN LAS  
CARACTERÍSTICAS DE LOS LÍDERES DE  
LAS NACIONES SOBRE EL COMERCIO  
INTERNACIONAL.**

**PATRICIO JOSÉ NICULQUEO CERDA**

Tesis para optar al grado de  
Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Profesor Supervisor:  
TOMÁS REYES TORRES

Santiago de Chile, Agosto 2016

© MMXVI, PATRICIO JOSÉ NICULQUEO CERDA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA

**IMPACTO QUE GENERAN LAS  
CARACTERÍSTICAS DE LOS LÍDERES DE  
LAS NACIONES SOBRE EL COMERCIO  
INTERNACIONAL.**

**PATRICIO JOSÉ NICULQUEO CERDA**

Miembros del Comité:

TOMÁS REYES TORRES

JULIO PERTUZÉ SALAS

PABLO HERNÁNDEZ LAGOS

HERNÁN SANTA MARÍA OYANEDEL

Tesis para optar al grado de

Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Santiago de Chile, Agosto 2016

© MMXVI, PATRICIO JOSÉ NICULQUEO CERDA

*A Dios, la región de la Araucanía y  
mi familia.*

## AGRADECIMIENTOS

Primero agradezco a Dios por todo cuanto me ha dado. A Claudia Moura, quien fue pieza fundamental en la escritura, por su ayuda, empeño y ánimo. A Matías Vergara, por su consejo, preocupación y apoyo. A mi abuela en quien en momentos de dudas de tristezas y de falta de esperanza siempre tuvo palabras de tranquilidad y optimismo en su conversación. A mí madre por sus sabios consejos. A mi padre, quien sigue siendo después de 27 años, el más grande de mis héroes. Al mejor director espiritual de la vida, padre Juan Manuel Sayago, por sus consejos personales, psicológicos y espirituales. A mis amigos más cercanos, primero a mi amigo Felipe Pasten a quien por su disposición infinita debo la finalización de este estudio. Sin él esta tesis no se hubiese escrito, por su ánimo, infinita disposición, su eterno consejo y desinteresada ayuda. A Jaime Torres, quien siempre ha procurado aconsejarme sabiamente. A Trinidad del Real, por su terapia permanente (a veces terapia de risas) y Tom Avila, en quien tengo muchas esperanzas para el futuro. Su ejemplo, valentía y calidad humana no dejan de sobrecogerme cada vez que converso con él. A Matías López, Alan Poulus, Sebastian Castro, Fernando Henriquez, Diego Bravo y Felipe Arrospide por más de algún consejo que les escuché en minutos claves y por ser mis compañeros de tantas jornadas, amigos de tantas aventuras.

A mis tíos Ronaldo y Magdalena, por sus sabios consejos inspirados en el cariño y por la experiencia. A mis primos chicos especialmente a Alonso, Sofía y Eva quienes son una motivación de trabajo inigualable. A mis tíos, Guillermo, Lorena, por su prestancia en momentos de estrés, siempre tuvieron palabras de sabia humildad. A mis primos: Elsa, a quien por su ejemplo de vida admiro y seguiré admirando por su alegría y cariño inigualables, a Nicolás por sus conversaciones altamente distractivas. A Sebastián, por mostrar con ejemplo que se puede sacar adelante una tesis y por tantos vinos conversados. A Felipe, por sus inigualables asados y su incomparable cordialidad; a Juan Carlos, por su cariño, preocupación y buena suerte. A Daniela por sus ayudas, invitaciones y convites. A mis

tíos: Miguel, Juani, Mercedes, por su preocupación y su infinita disposición! Ir a verles es siempre motivo de alegría y de cariño, además de sentirme protegido y acogido. A tío Juan, por su cariño y tantas conversaciones. A mi abuela, que quizás ya no tenga conciencia de este trabajo, pero me enseñó, a través de su ejemplo, que las amistades valen más que cualquier cosa. Abuela, aprendí a hacer amigos gracias a usted.

En la oficina: a Carmen, por su buen humor, su cariño, preocupación y disposición, a Karina, por su trabajo callado y de calidad infinita, pese a tus retos, siempre hiciste un trabajo increíble y eso se valora y agradece. A Lopy y Daniela por su cariño, ayuda y disposición. A Roberto, a quien debo tener más que aburrido con tantas preguntas (por fin se acabaron... Creo). A muchas personas por su compañía espiritual y oración: particularmente a Piedad, Isabel y Beatriz. Sin olvidarme de mis amigos de la comunidad Pier Giorgio Frazzatti (particularmente, a Gabriela, quién me ha aconsejado y dado muchos animos en esto), quienes me acompañan en oración desde nuestra fundación, a los amigos de la vicaría de la educación y a tantas personas de la Pastoral UC.

A Camilo Poblete, e Igal Magendzo quienes me han aleonado en este último tiempo. Además de acompañarme y hasta cierto punto guiado en este último año. Su consejo, sabiduría y prestancia han sido invaluable.

Finalmente a mi director de tesis: A mi querido profesor Tomás, gracias profesor, por la oportunidad, por la entrada que me dio. Perdón, por lo disociado, y a veces displicente que fui. Gracias por enseñarme a ser más productivo de lo que puedo ser, y a guiarme en una aventura que aún no sé dónde terminará. Sin la oportunidad que me dio nada de esto sería posible.

Lamentablemente hay muchas más personas que se me quedan en el tintero. No quiero que nadie se sienta mal por no estar en esta lista, pero las listas son finitas, y las páginas acotadas, si no se encuentra aquí, no se preocupe: Está en mi conciencia y en mí corazón.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	X
ABSTRACT	XII
RESUMEN	XIII
Capítulo 1. Introducción	1
1.1. Macroeconomía y comercio internacional . . . . .	1
1.2. Macroeconomía y política . . . . .	2
1.3. Macroeconomía y líderes de países . . . . .	3
1.4. Presentación del problema . . . . .	5
1.5. Objetivos . . . . .	6
1.5.1. Hipótesis . . . . .	6
1.5.2. Alcances y limitaciones . . . . .	8
1.6. Estructura del documento . . . . .	9
Capítulo 2. Datos	10
2.1. Variables dependientes . . . . .	10
2.1.1. Exportaciones ( $X$ ) . . . . .	11
2.1.2. Importaciones ( $M$ ) . . . . .	13
2.1.3. Volumen de intercambio ( $VI$ ) . . . . .	15
2.1.4. Inversión directa extranjera ( $FDI$ ) . . . . .	17
2.2. Variables independientes . . . . .	19
2.2.1. Educación . . . . .	22
2.2.2. Nivel socioeconómico . . . . .	23
2.2.3. Antecedentes profesionales . . . . .	23

2.2.4.	Carrera dentro del aparato estatal . . . . .	24
2.2.5.	Tendencia Política . . . . .	25
2.3.	Variables de control . . . . .	26
2.3.1.	Crecimiento del PIB . . . . .	26
2.3.2.	Efectos fijos . . . . .	28
2.3.3.	Otros posibles controles . . . . .	29
Capítulo 3.	Metodología . . . . .	30
3.1.	Valorizando a los líderes . . . . .	30
3.1.1.	Test estadísticos . . . . .	33
3.2.	Valorizando características de los líderes . . . . .	35
3.2.1.	Ejemplo: Líder militar . . . . .	36
3.2.2.	Distinciones en educación . . . . .	39
3.3.	Discusiones a la metodología . . . . .	40
Capítulo 4.	Resultados . . . . .	41
4.1.	Influencia de los líderes . . . . .	41
4.2.	Características de los líderes . . . . .	43
4.2.1.	Educación . . . . .	43
4.2.2.	Nivel socioeconómico . . . . .	43
4.2.3.	Antecedentes profesionales . . . . .	43
4.2.4.	Carrera dentro del aparato estatal. . . . .	44
4.2.5.	Tendencia política . . . . .	44
Capítulo 5.	Conclusiones . . . . .	46
Bibliografía		47
Apéndice		51
A.	Apéndice 1 . . . . .	52
B.	Apéndice 2 . . . . .	63
C.	Apéndice 3 . . . . .	69

D. Apéndice 4 . . . . .	71
-------------------------	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

1.1.	Exportaciones de Bolivia . . . . .	5
2.1.	Tasas de crecimiento de exportaciones . . . . .	12
2.2.	Tasas de crecimiento de importaciones . . . . .	14
2.3.	Tasas de crecimiento de volumen de intercambio . . . . .	16
2.4.	Tasa de crecimiento de inversión directa extranjera . . . . .	18
2.5.	Tasa de crecimiento de PIB . . . . .	27

## ÍNDICE DE TABLAS

2.1.	Tasa de crecimiento de exportaciones por periodo . . . . .	13
2.2.	Tasa de crecimiento de importaciones por periodo . . . . .	15
2.3.	Tasa de crecimiento de volumen de intercambio por periodo . . . . .	17
2.4.	Tasa de crecimiento de inversión directa extranjera por periodo . . . . .	19
2.5.	Líderes distribuidos por continentes . . . . .	21
2.6.	Líderes distribuidos por nivel educacional . . . . .	22
2.7.	Líderes distribuidos por nivel socioeconómico . . . . .	23
2.8.	Líderes distribuidos por antecedentes profesionales . . . . .	24
2.9.	Líderes distribuidos por carrera dentro del aparato estatal . . . . .	25
2.10.	Líderes distribuidos por tendencia política . . . . .	26
2.11.	Tasas de crecimiento del PIB por periodo . . . . .	28
3.1.	Desempeño de líderes en exportaciones . . . . .	32
3.2.	Opciones de transición . . . . .	36
3.3.	Ejemplo categorización de características . . . . .	37
3.4.	Cambio de desempeño asociado a la característica . . . . .	37
3.5.	Ejemplo reversión de característica . . . . .	38
3.6.	Asignación de casos a lista de líderes . . . . .	39
4.1.	Resultados de los test Welch y Wald . . . . .	42
A.1.	Lista completa de líderes . . . . .	52

B.1. Lista de países y años disponibles por variable macroeconómica. . . . .	63
C.1. Panel PIB v/s otras variables macroeconómicas . . . . .	69

## ABSTRACT

The influence of a nation leader in the country macroeconomic results has been an extremely relevant topic. However, its effects have been examined partially. In this thesis, the relationship between a nation leader and his effect in international commerce are analyzed. This study focuses on how total exports, total imports, foreign direct investments, and exchange volumes are affected by the nation leaders and their characteristics (educational level, civil status and political trend). Results are economically relevant, showing that leaders' attributes have a certain degree of influence over the analyzed macro-variables.

**Keywords:** economics, international policy, political science, leaders, exports, imports, foreign direct investment.

## RESUMEN

La importancia del líder de una nación en los resultados macroeconómicos de un país ha sido un tema de mucha relevancia. Sin embargo, este tema se ha estudiado y examinado solo parcialmente. En esta tesis se examina la relación existente entre los líderes de las naciones y los efectos de éstos en el comercio internacional de sus respectivos países. Se analiza cómo las exportaciones, importaciones, inversión directa extranjera y volumen de intercambio, varían según las características individuales de cada líder, como su nivel educacional, estado civil o tendencia política. Los resultados son económicamente relevantes y muestran que los jefes de gobierno tienen un efecto significativo en algunas de las variables macroeconómicas examinadas, donde ciertas características individuales tienen mayor efecto sobre la macroeconomía que otras.

**Palabras Claves:** economics, international policy, political science, leaders, exports, imports, foreign direct investment.

## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

El comercio internacional es relevante por varias razones. Dentro de los beneficios que trae está el aumento en el intercambio de productos entre naciones y una mayor eficiencia de mercado, con la que se logra conseguir mejores precios para un mismo producto.<sup>1</sup> Hay otras ventajas que ya se han encontrado en la literatura. Dollar and Kraay (2003), Berg and Krueger (2003) probaron que las exportaciones e importaciones son un gran factor de crecimiento en los países. Por otro lado Smarzynska Javorcik (2004) muestra los beneficios que tiene la inversión directa extranjera en la productividad. Mientras que Feenstra and Hanson (1997) argumenta que la inversión directa extranjera genera un proceso de profesionalización del trabajo, generando un aumento de la demanda de los trabajos más calificados. Finalmente, hay beneficios menos concretos, pero con gran potencial internacional. Schiavo (2007) concluye que hay un mejor desempeño de inversión directa extranjera en aquellos países que tienen una estructura comunitaria más organizada (por ejemplo, la Unión Europea). Además, prueba que este se genera por una mayor estabilidad en las tasas de cambio con otras monedas.

### **1.1. Macroeconomía y comercio internacional**

Para estudiar el comercio internacional, en un principio se buscó estimar y predecir los valores y las variables que influían en las exportaciones, importaciones e inversión directa extranjera. La mayor parte de los estudios se basaron en el diseño de modelos macroeconómicos. Algunos ejemplos son los artículos de dinámica macroeconómica de Ram (1985), Balassa (1986), Bulow and Rogoff (1986), Leamer (1980) y Fosu (1990), o los de teoría de ciclos como los estudio de Backus, Kehoe, and Kydland (1992a, 1992b).<sup>2</sup> Esto no es exclusivo de exportaciones o importaciones. Goldstein and Khan (1978) relacionan

---

<sup>1</sup>El intercambio de productos da acceso a distintas poblaciones a una diversidad mayor de bienes. Al haber más oferta existe más competencia, lo que favorece una disminución en los precios.

<sup>2</sup>Los ciclos económicos son las sucesivas etapas de crecimiento y recesión que se han dado a lo largo de la historia. Ejemplos de recesiones son la crisis asiática (1997) y la crisis *Sub-Prime* (2008) las cuales fueron seguidas de etapas de recuperación y bonanza económica.

flujos de entrada de inversión directa extranjera a países en desarrollo con la proporción de ahorro que tenían los estadounidenses. En fechas más cercanas, aparecen modelos como el de Kollmann (2001), quien utiliza técnicas matemáticas más elaboradas para proyectar las mismas variables. Por otro lado, Kehoe and Perri (2002) modela los fundamentos teóricos buscando una nueva forma de explicar los cambios macroeconómicos. También, la relación existente entre inversión directa extranjera con crecimiento económico ha sido explorada en Alfaro, Chanda, Kalemli-Ozcan, and Sayek (2004) y Borensztein, De Gregorio, and Lee (1998). Si bien estos modelos resultan ser explicativos, con el tiempo dejan de ser válidos posiblemente porque el mercado adopta los patrones y hace cambiar el comportamiento estudiado.

## **1.2. Macroeconomía y política**

Otro gran problema de los modelos anteriores es que no logran explicar completamente los *shocks* de corto y mediano plazo. En este contexto, aparecen estudios que empiezan a presentar causalidades, derivadas de las políticas fiscales.<sup>3</sup>Taylor (2000) analiza el impacto de las propuestas de los presidentes Bush y Clinton en medio de la recesión del 90-91. Esfahani (1991) analiza cómo las políticas fiscales que fomentan la promoción de las exportaciones tienen un desarrollo superior en los países semi-industrializados. De manera similar, Balasubramanyam, Salisu, and Sapsford (1996) prueban que la disposición de un país a recibir o rechazar inversión genera una diferencia sistemática entre el impacto que tiene la inversión directa extranjera sobre el crecimiento del producto interno bruto. Y así comienzan a aparecer cada vez más relaciones entre política y comercio internacional.

Otros ejemplos son Görg and Greenaway (2004), Haskel, Pereira, and Slaughter (2007) quienes revisan la efectividad en el crecimiento del producto interno bruto de la inversión directa extranjera. Holmes, Miller, Hitt, and Salmador (2013), en cuya publicación se revisa la injerencia de agentes externos al órgano estatal. Por otro lado, Giuliano, Mishra, and

---

<sup>3</sup>Las causalidades son aquellos fenómenos relacionados, donde es demostrable que uno genera al otro.

Spilimbergo (2013) consideran el efecto de las democracias en las reformas político administrativas de un país. Finalmente, Jeanneret (2015) analiza la relación entre estabilidad de tasas de cambio con inversión directa extranjera. Todos estos estudios, si bien ayudan, no son capaces de explicar una gran parte de la fenomenología asociada a los *shocks* de corto y mediano plazo. Pese a esto prueban la existencia de una relación fuerte entre política estatal y comercio internacional.

### **1.3. Macroeconomía y líderes de países**

Si bien se podría pensar que es la forma de gobierno la determinante en el desempeño de una nación, estudios como los de Easterly, Kremer, Pritchett, and Summers (1993) y Pritchett (2000) parecen contradecir esta idea. Ellos prueban que en países con una misma forma de gobierno, no existe una clara relación entre el crecimiento del producto interno bruto en un periodo determinado con respecto a etapas anteriores. Esto implica que hay algo distinto al gobierno que genera *shocks* en la economía de un país.

Dado que hay una relación clara entre la política interna de un país y el comercio internacional del mismo, parece necesario representar la tendencia de esa política interna de alguna forma. Es aquí donde los líderes nacionales aparecen como un *proxy* natural. Por otro lado, Bertrand and Schoar (2002) realizaron un avance al relacionar el desempeño de compañías, con las características individuales de sus líderes. Concluyeron que hay una relación positiva entre ciertos estilos de líder y el desempeño de sus respectivas compañías.

En Jones and Olken (2005) aparece por primera vez un estudio donde se evalúa la figura del líder nacional al compararlo con el desempeño del país en términos macroeconómicos. Para evaluar al líder nacional, solo fue tomado en cuenta el “efecto personal” que él tenía. Este es medido considerando solo la existencia o ausencia del líder, midiendo entonces el impacto que puede tener la salida exógena (por fallecimiento o enfermedad incapacitante) de un mandatario en el crecimiento del producto interno bruto (PIB) de

un país. Es importante notar que en Jones and Olken no se identifica qué características componen ese “efecto personal” del líder.<sup>4</sup>

Años después, Besley, Montalvo, and Reynal-Querol (2011) introducen la variable educación a la examinación de este fenómeno, al usarla como característica potencialmente diferenciadora y relevante de los líderes que pudiera afectar aspectos a nivel macroeconómico en un país. Efectivamente, los autores comprueban la existencia de una relación positiva significativa entre el nivel de educación del líder y el crecimiento del PIB de sus respectivas naciones.

Considerando la investigación de Besley et al., surge la idea de incluir otras características personales, en adición a la educación del líder, para profundizar en el fenómeno planteado. Por otra parte, a nivel macroeconómico, tiene mucho sentido revisar el desempeño sobre las variables de comercio internacional (exportaciones, importaciones e inversión directa extranjera) antes que en PIB, pues el PIB depende directamente de algunas de esas variables (De Gregorio, 2007).

Al considerar todo lo anterior, es necesario evaluar comparativamente las características personales de los líderes nacionales, con el desempeño de sus respectivos países en el comercio internacional. Como veremos más adelante las características particulares de un individuo (en este caso el líder) prueban tener efecto en el desempeño de una nación completa.

El presente trabajo plantea que existe una clara relación entre el comercio internacional y el tipo de liderazgo que ejerce el jefe de gobierno.<sup>5</sup> Considerando que el tipo de liderazgo viene dado como función de las características particulares del propio líder.

---

<sup>4</sup>En realidad, Jones & Olken, 2005 no discuten respecto del efecto personal.

<sup>5</sup>Comercio internacional se define a través de las variables exportaciones, importaciones, inversión directa extranjera (que es el dinero que llega desde el extranjero como inversión para una empresa nacional) y una variable que se decidió nombrar como volumen de intercambio, que es la suma de exportaciones con importaciones.

## 1.4. Presentación del problema

En concreto, lo que se desea hacer en esta tesis es verificar la relación existente entre el líder de una determinada nación con los cambios en las tasas de crecimiento de una colección de variables macroeconómicas relacionadas al comercio internacional (como exportaciones, importaciones e inversión directa extranjera). Por ejemplo, consideremos las exportaciones de Bolivia, que se muestran en la figura 1.1.

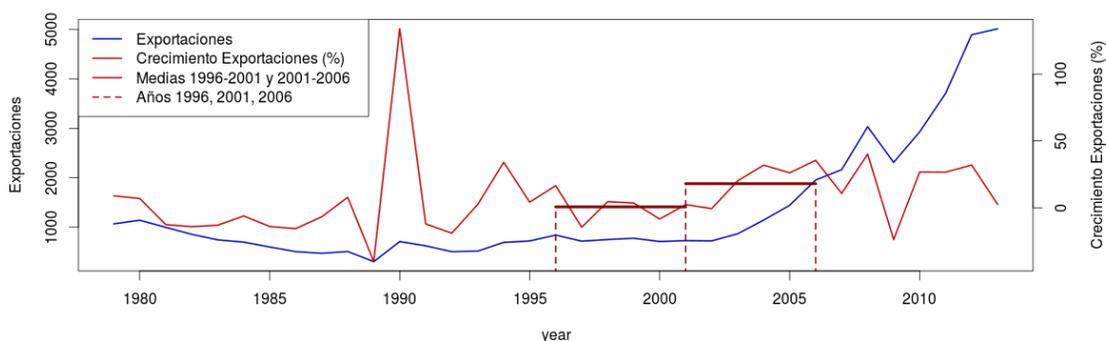


Figura 1.1. Exportaciones de Bolivia

Notas: En azul las exportaciones correspondientes a Bolivia. En rojo las tasas anuales de crecimiento de las exportaciones. Las líneas verticales marcan los años 1996, 2001 y 2006 respectivamente.

El año 2001 fue especial en Bolivia. El entonces presidente Hugo Banzer, militar de profesión, ex dictador, debe retirarse de su cargo en 2001 por un cáncer terminal, dejando a cargo a su vicepresidente Jorge Quiroga, Ingeniero industrial, MBA en St. Edward's University, en Austin.<sup>6</sup>

Como deja notar el gráfico, parece haber un cambio de tendencia en las exportaciones a partir del cambio de gobierno. Del mismo modo, como se puede ver las tasas de crecimiento en los cinco años anteriores al retiro del Presidente Banzer fueron más bajas que las posteriores a su salida.

<sup>6</sup>Hugo Banzer ascendió como presidente de Bolivia en agosto de 1971 mediante golpe militar, y estuvo en ese puesto hasta julio de 1978; después en 1997 fue elegido democráticamente.

Lo que se desea averiguar en este estudio es si existe evidencia significativa para afirmar que fenómenos como este no son aislados, y en la medida de lo posible, verificar si existe alguna otra relación de fondo que genere estas tendencias. Por ejemplo, el nivel o tipo de educación.

## **1.5. Objetivos**

Los objetivos de este estudio se pueden resumir en dos partes. Primero, revisar la relevancia de un líder considerando únicamente la dimensión del comercio internacional medido en tasas de crecimiento de exportaciones, importaciones, inversión directa extranjera y volumen de intercambio de su respectivo país. Segundo, se desea revisar la relevancia o irrelevancia de las características personales del líder respecto al comercio internacional de su nación.

Para realizar lo anterior, nos basaremos metodológicamente en el artículo de Jones and Olken. El método contempla dos etapas. Primero partiremos de un panel de datos, y obtendremos la valoración de cada líder en términos de cómo él afecta el crecimiento de las variables de comercio internacional. La segunda etapa es probar la potencial relación que existe entre ciertas características de los líderes de gobierno, con su efecto en el comercio internacional.

### **1.5.1. Hipótesis**

Se desglosan a continuación las hipótesis de este estudio:

- D) Como se mencionó antes, en el trabajo expuesto por Besley et al. la educación prueba tener un efecto significativo sobre las tasas de crecimiento del producto interno bruto. Lo que hace razonable testear la hipótesis 1.1:

*HIPÓTESIS 1.1. Un líder de gobierno que haya tenido un nivel de educación alto hará crecer el comercio internacional.*

II) La importancia del nivel socioeconómico del líder se ha revisado en otras áreas. Becker (2009) analizó la relación del desempeño de los hijos, con respecto a los padres, y mostró que existe una predisposición mayor de la descendencia a asemejar el estatus de los progenitores. Por otra parte, Hayo and Neumeier (2014) observaron que existe un nexo entre el nivel socioeconómico en la infancia del líder y las políticas fiscales que este adopta. La hipótesis asociada a esta característica es la 1.2:

*HIPÓTESIS 1.2. Un jefe de gobierno que se haya desenvuelto en un medio socio-económico alto hará crecer el comercio internacional.*

III) Al revisar los estudios que consideran los antecedentes profesionales, en particular de quienes vienen del mundo privado y su posible impacto en el servicio público, es posible encontrar estudios como el de Gehlbach, Sonin, and Zhuravskaya (2010), quienes revisaron el desempeño del sector empresarial al utilizar cargos políticos. Es más, los autores prueban que el hecho de ser empresarios es determinante a la hora de las elecciones. A su vez, Mortimer (1976) revisa y concluye que la profesión de un padre es fundamental al momento en que un hijo elige la suya. Esto permite ejemplificar la relevancia de la profesión en el líder. Consecuentemente, se propone testear la hipótesis 1.3 para verificar la relevancia de esta característica en el contexto de los líderes.

*HIPÓTESIS 1.3. Una persona que se haya desempeñado en un cargo de liderazgo generará un mayor comercio internacional.*

IV) Una persona que participó anteriormente en el gobierno debería tender a seguir participando de él. Quienes han hecho carrera en el servicio público suelen aprender habilidades que les otorgan ventajas en sus cargos: los parlamentarios tienden a ser reelectos, los embajadores en general rotan en sus cargos, etc. Además es necesario recalcar que los cargos públicos requieren habilidades de liderazgo. Por ejemplo, Benmelech and Frydman (2015) han relacionado satisfactoriamente características

de liderazgo con cargos militares. En consecuencia, en esta tesis se revisa la siguiente hipótesis:

*HIPÓTESIS 1.4. Un líder que haya pertenecido o participado previamente en algún cargo público hará crecer el comercio internacional.*

V) Finalmente, hay numerosos estudios que han revisado la relación entre política macroeconómica y partidos políticos. Uno de los primeros es Hibbs (1977), donde se contrastan los resultados del bloque soviético con las políticas estadounidenses. Para efectos de esta tesis, se considera la tendencia política que el líder haya tenido y su efecto en el comercio internacional. Formalmente:

*HIPÓTESIS 1.5. Si el líder tiene una tendencia de izquierda, se espera que el crecimiento del comercio internacional disminuya. Por otro lado, si el líder tiene una tendencia de derecha, se espera que el crecimiento del comercio internacional aumente. Finalmente, si el líder es independiente o de centro, no se espera concluir nada certero en el desempeño del comercio internacional.*

### **1.5.2. Alcances y limitaciones**

Principalmente lo que se logra en este estudio es encontrar una causalidad entre los líderes y el desempeño del comercio internacional. La principal limitación es en términos de características, dado que no se tiene una muestra completa de cada característica para todos los líderes. Esto genera una limitante natural para hacer una regresión lineal o un modelo más elaborado que un test correlacional. De modo que, en cuanto a características, se obtiene solamente implicancias o relaciones que no necesariamente son causales. Se requiere un estudio que contenga más líderes y características para lograr una relación más refinada. Esto escapa al alcance de esta tesis.

## **1.6. Estructura del documento**

El resto de este estudio se ordena de la siguiente manera. En el capítulo 2 se presentan las bases de datos utilizadas en la investigación, una de agregados macroeconómicos y otra con líderes de países y sus características respectivas. Luego, en el capítulo 3 se explican las metodologías utilizadas. Este capítulo se divide en dos partes: una primera con la valoración de cada líder y una segunda donde se estima la relevancia de las características de ellos. En el capítulo 4, se presentan los resultados encontrados. Se concluye la investigación en el capítulo 5, donde además de discutir los resultados se comentan algunas implicancias.

## CAPÍTULO 2. DATOS

En esta tesis, los datos provienen de 4 fuentes distintas: *Global Financial Data* aportó observaciones de comercio para 182 países desde 1790 hasta 2015. A su vez, la base de datos *The Maddison-Project*, <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm>, versión 2013, registra valores de tasas de crecimiento de producto interno bruto dentro del periodo de 1870 hasta 2010 para 163 países. Por su parte, el Banco Mundial cuenta con datos de inversión directa extranjera para 238 países, durante los años 1970 a 2015. Por último, la base de datos de características de líderes de países se construyó para esta tesis, donde la selección de líderes se basó en *Archigos*.

Las bases de datos albergan a todas las variables y parámetros que se utilizan en este estudio. Dichos valores, se van a clasificar de la siguiente forma: variables dependientes, independientes y controles.

### 2.1. Variables dependientes

Como se mencionó en la sección 1.3, el crecimiento del PIB de un país puede ser estimado directamente a través de las siguientes variables macroeconómicas:

- Exportaciones ( $X$ ).
- Importaciones ( $M$ ).
- Gasto interno ( $A$ ).<sup>1</sup>

Las cuales se relacionan mediante la ecuación 2.1:

$$PIB = A + X - M \quad (2.1)$$

De esta manera, el  $PIB$  depende directamente de exportaciones e importaciones. Bajo el supuesto que el gasto interno sea constante, la tasa de crecimiento del producto interno bruto dependerá de las tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones. Dicho de

---

<sup>1</sup>El gasto interno (*o absorción*) corresponde a los gastos totales nacionales, hogares, empresas y gobierno.

otro de modo, si persistentemente hay más exportaciones que importaciones habrá mayor crecimiento del PIB. Con esto, tiende a haber más capital dentro de una nación per cápita y éste se ha usado por varias décadas como uno de los principales indicadores de desarrollo de una nación (la barrera para ser un país desarrollado es USD \$20.000 per capita anual).<sup>2</sup>

Ahora, cada país posee condiciones macroeconómicas que son diferentes entre sí, lo cual dificulta su comparación de manera directa. Por ende, para hacer un estudio estadístico, es necesario que las medidas que se ocupen hagan comparables a todos los países en todos los periodos. Para enfrentar este dilema se consideran dos efectos por separado. Primero, para hacer que valores en distintas fechas sean equiparables, todos los valores en las bases de datos están en cifras reales (y no en nominales). Segundo, para hacer comparables a países distintos se debe tomar en cuenta la investigación de Hummels and Klenow (2005), quienes observan que las grandes economías sistemáticamente exportan más que las pequeñas. Para atacar los dos fenómenos es que se prefiere utilizar cifras de crecimiento de las variables y no sus niveles. De este modo, se tiene una referencia de lo que creció o decreció por año el crecimiento internacional.<sup>3</sup> Además, se retiraron *outliers*, que pudiesen alterar las observaciones. El criterio fue retirar los datos que estuvieran sobre el percentil 99 % y bajo el percentil 1 %.

### 2.1.1. Exportaciones ( $X$ )

Para las exportaciones se comenzó con obtener la información desde *Global Financial Data* para cada país por año disponible  $x_{p,t}$ , pero se consideró la transformación a crecimiento antes descrita, la cual se operacionaliza como en la ecuación 2.2.<sup>4</sup>

$$X_{p,t} = \frac{x_{p,t} - x_{p,t-1}}{x_{p,t-1}} \quad (2.2)$$

<sup>2</sup>No se incluyó a gasto interno dentro de las variables a estudiar, pues excede con creces los alcances de esta tesis.

<sup>3</sup>En resumen esto hará que se comparen cambios de desempeño de un 1 % en Estados Unidos en 1950, con un cambio de 2 % en Chile en 1990.

<sup>4</sup>El detalle de la disponibilidad de datos para exportaciones por país se encuentra en el anexo B.

Graficando tasas de crecimiento de exportaciones a través de los años, se obtiene la figura 2.1. En ella se presenta, para cada año, el rango de los datos de todos los países. Cuando una tasa es más frecuente, el color es más oscuro. Además, los extremos de cada barra representan los valores mínimo y máximo de la tasas de crecimiento de exportaciones de ese año.

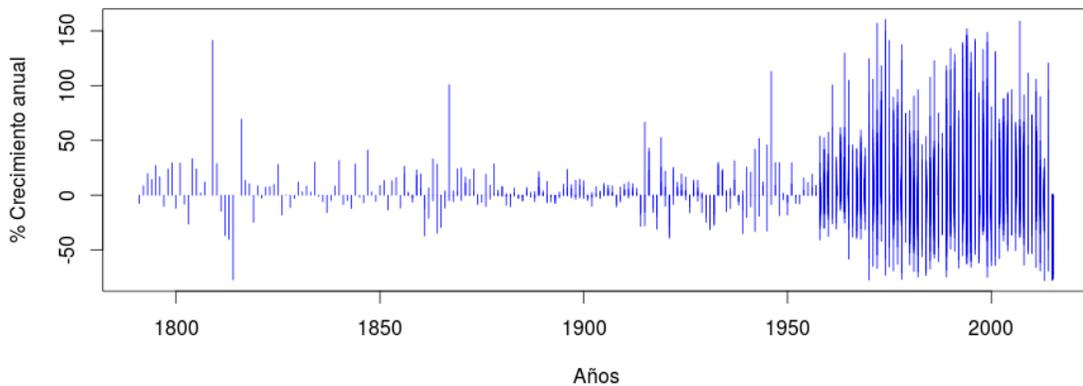


Figura 2.1. Tasas de crecimiento de exportaciones.

Notas: Este es un diagrama de dispersión, con la salvedad de que cada barra contiene las observaciones de un año particular.

El primer año en ser considerado es 1790, por lo que la primera tasa de crecimiento de exportaciones corresponde a 1791.

A partir de los 50's se observa un aumento sostenido de los rangos de tasas. Esto se explica porque *GFD* tiene reporte de más países.

Para cada rango de 55 años se ha elaborado un cuadro resumen. Todos los datos se observan en la tabla 2.1:

Tabla 2.1. Tasa de crecimiento de exportaciones por periodo

Entre años	Mínimo	1° cuartil	Mediana	Media	3° cuartil	Máximo	$\hat{\sigma}$
1791-1846	-77,25	-7,97	5,17	6,22	18,95	141,32	25,70
1847-1902	-37,15	-3,54	1,44	3,52	8,39	100,73	14,76
1903-1958	-40,80	-10,53	0,17	0,60	8,45	113,08	19,06
1959-2014	-77,99	-5,82	5,40	5,97	16,81	160,37	24,81

Notas: Se consideraron intervalos de 55 años. Para cada intervalo se presentan: mínimo, percentil 25, mediana, media, percentil 75, máximo y desviación estándar.

En el primer rango de datos se puede observar una alta volatilidad, la cual se explica porque *Global Financial Data* contiene datos de solo 3 países en ese periodo: Francia, Inglaterra y Estados Unidos; y los dos últimos estuvieron en guerra hasta 1812. Además de otras guerras independentistas.

Al considerar los tres últimos periodos, se observa que los mínimos disminuyen, los máximos y la volatilidad ( $\hat{\sigma}$ ) aumentan. Esto se explica principalmente por la incorporación de nuevos países en la base de datos.

En cuanto a la mediana y la media, se observa que los datos más bajos son los encontrados en el periodo (1903-1958), lo cual se asocia a la primera guerra mundial, la gran depresión, la segunda guerra mundial y todo el auge del bloque socialista. Algunos detalles de la muestra son que el máximo lo tiene Kuwait en 1974. Se debe recordar el término del embargo del petróleo en 1973. Por otro lado, el mínimo lo tiene Zimbabwe en 2013, año en que hubo elecciones presidenciales.

### 2.1.2. Importaciones ( $M$ )

Similar a exportaciones, se obtuvieron los datos desde *Global Financial Data*, para cada país disponible por año  $m_{p,t}$ . De esta forma, se construyó el cambio porcentual y esa

es la variable que se considera en la ecuación 2.3:

$$M_{p,t} = \frac{m_{p,t} - m_{p,t-1}}{m_{p,t-1}} \quad (2.3)$$

Al graficar la distribución de las tasas de crecimiento de importaciones a través de los años, se obtiene el diagrama de dispersión que muestra la figura 2.2. Además, la tabla 2.2 muestra la descripción estadística de los datos.

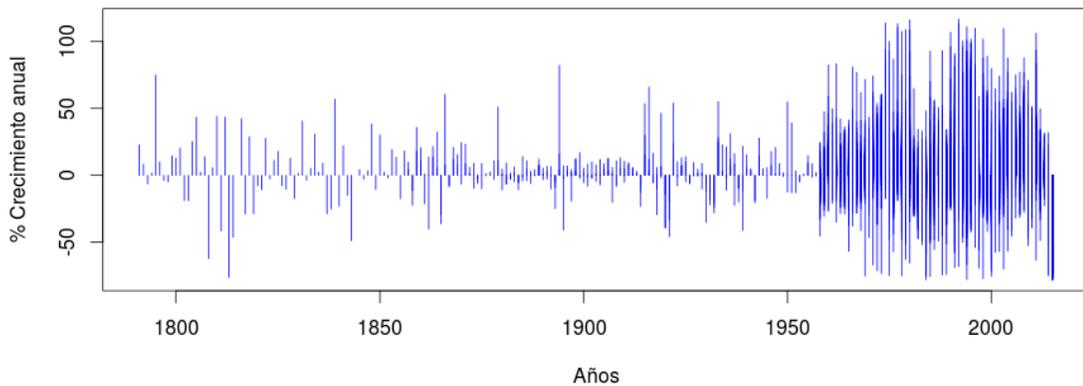


Figura 2.2. Tasas de crecimiento de importaciones.

Este es un diagrama de dispersión, con la salvedad de que cada barra contiene las observaciones de un año particular.

Notas: El primer año en ser considerado es 1790, por lo que la primera tasa de crecimiento de exportaciones corresponde a 1791.

Similar a exportaciones se observa el salto a finales de los 50's producto de la mayor cantidad de países que aparecen en la muestra.

Tabla 2.2. Tasa de crecimiento de importaciones por periodo

Entre años	Mínimo	1° cuartil	Mediana	Media	3° cuartil	Máximo	$\hat{\sigma}$
1791-1846	-76,19	-13,91	2,28	2,16	19,78	74,86	29,18
1847-1902	-40,89	-3,81	2,24	3,54	9,72	82,18	16,19
1903-1958	-45,76	-11,05	-0,50	-0,68	7,42	65,97	17,29
1959-2015	-78,44	-4,63	6,32	6,11	17,47	116,72	22,63

Notas: Se consideraron intervalos de 55 años. Para cada intervalo se presentan: mínimo, percentil 25, mediana, media, percentil 75, máximo y desviación estándar.

Al igual que en exportaciones, se observa un aumento sostenido del máximo y la volatilidad en los últimos tres periodos.

Además, en el rango 1903-1958 se puede ver la media y mediana más bajas. Esto probablemente se explica por las guerras mundiales y la gran depresión.

Dentro de los datos, el máximo crecimiento de importaciones se alcanza en Uganda en 1992. Ese año, fue vencido el “*Uganda People’s Army*”, la cual era la guerrilla que mantenía la guerra civil en el país. En cambio, el mínimo está en Egipto durante el año 2015. Políticamente, ese fue un periodo de elecciones presidenciales que ganó el candidato *Abdelfatah Al-Sisi*, quién asumió el cargo de junio de 2014.

### 2.1.3. Volumen de intercambio (VI)

Para el cálculo de volumen de intercambio se suma exportaciones con importaciones y se calcula su cambio porcentual. Esta variable mide qué tanto aumenta o disminuye la capacidad de intercambio en relación al año anterior y se considera como *proxy* de la “conectividad” internacional del país. Su operacionalización se presenta en la fórmula 2.4:

$$VI_{p,t} = \frac{(x_{p,t} + m_{p,t}) - (x_{p,t-1} + m_{p,t-1})}{x_{p,t-1} + m_{p,t-1}} \quad (2.4)$$

La distribución de las tasas de crecimiento de volumen de intercambio a través de los años se puede apreciar en el gráfico 2.3:

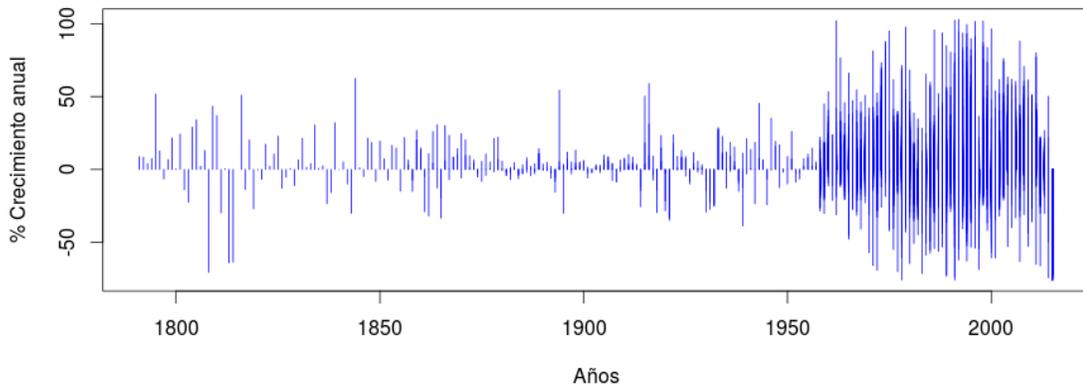


Figura 2.3. Tasas de crecimiento de volumen de intercambio

Notas: Este es un diagrama de dispersión, con la salvedad de que cada barra contiene las observaciones de un año particular.

El primer año en ser considerado es 1790, por lo que la primera tasa de crecimiento de exportaciones corresponde a 1791.

Similar a exportaciones e importaciones se observa un rango más marcado a partir de los 50's, este que está explicado por la cantidad de países en la base de datos.

La tabla 2.3 presenta la descripción estadística de esta variable. Un dato interesante es que el valor mínimo se registra en Botsuana en 2015, que si bien tiene un PIB muy alto dentro de África (más de UDS \$18.000 en 2015) ese año fue atacado por una sequía.

Tabla 2.3. Tasa de crecimiento de volumen de intercambio por periodo

Entre años	Mínimo	1° cuartil	Mediana	Media	3° cuartil	Máximo	$\hat{\sigma}$
1791-1846	-30,06	-5,90	2,39	5,91	18,75	51,71	19,50
1847-1902	-33,40	-2,88	2,23	3,16	8,26	54,42	12,27
1903-1958	-38,77	-8,52	0,06	-0,38	7,57	59,04	14,85
1959-2014	-42,55	-2,99	6,59	6,56	16,11	61,96	16,11

Notas: Se consideraron intervalos de 55 años. Para cada intervalo se presentan: mínimo, percentil 25, mediana, media, percentil 75, máximo y desviación estándar.

Si bien en la tabla se conserva un aumento sostenido anual, éste es menos marcado que en exportaciones e importaciones. El tercer periodo es ampliamente menor que los otros en términos de mediana y media, esto posiblemente producto de los hechos históricos que marcan la primera mitad del siglo XX.

#### 2.1.4. Inversión directa extranjera (*FDI*)

La inversión directa extranjera corresponde al capital que es invertido directamente desde un país hacia otro.<sup>5</sup> Este genera mayor producción de bienes o servicios, fomentando el crecimiento económico. Además, el capital que entra al país queda sujeto a su sistema de tributación.

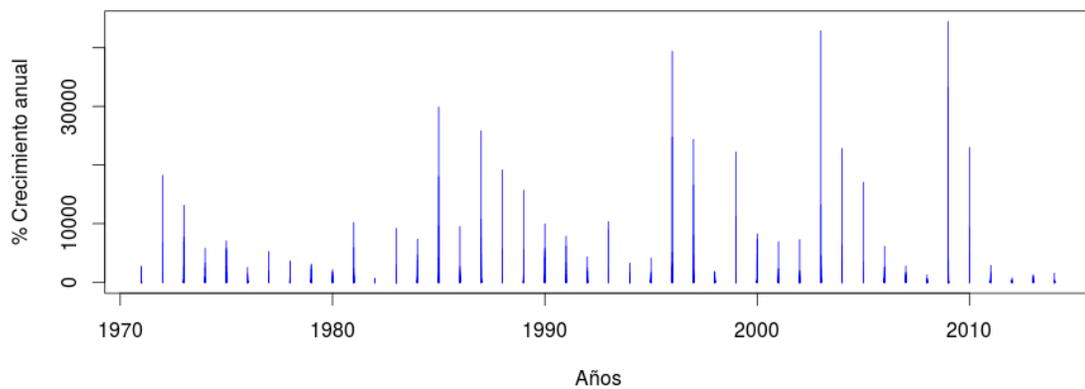
La inversión directa extranjera fue operacionalizada de forma similar a las anteriores variables, mediante el cambio porcentual 2.5:

$$F_{p,t} = \frac{f_{p,t+1} - f_{p,t}}{f_{p,t}} \quad (2.5)$$

<sup>5</sup>Por ejemplo, un chileno que desee invertir en acciones de IBM y que no es residente estadounidense debe hacer una inversión directa extranjera en Estados Unidos. Para esto, primero tendría que enviar el dinero hasta Estados Unidos y luego entrar como inversionista a la empresa. Ese capital, que entra a una empresa de un país, desde otra nación se llama inversión directa extranjera.

Los datos de inversión directa extranjera,  $f_{p,t}$ , fueron obtenidos a partir del banco mundial y se ajustaron por inflación. Al observar la distribución de las tasas de crecimiento de volumen de intercambio a través de los años se obtiene el gráfico 2.4:

Figura 2.4. Tasa de crecimiento de inversión directa extranjera



Notas: Este es un diagrama de dispersión, con la salvedad de que cada barra contiene las observaciones de un año particular.

El banco mundial cuenta con datos a partir de 1970, al calcular las tasas anuales, los datos comienzan desde 1971. En la mayor parte de los países se tienen los datos actualizados hasta 2014.

Una descripción estadística de la variable es la presentada en la tabla 2.4. Un dato interesante de la muestra es que el valor máximo lo tiene Ucrania en 2009. Esto tras la crisis del combustible, que afectó a gran parte de Europa Occidental. Se agrega a que en 2008 hubo una crisis económica muy agresiva en el país.

Tabla 2.4. Tasa de crecimiento de inversión directa extranjera por periodo

Entre años	Mínimo	1° cuartil	Mediana	Media	3° cuartil	Máximo	$\hat{\sigma}$
1971-2014	-99,19	-22,66	13,07	188,50	67,89	44470	1465,12
1971-1981	-99,19	-21,57	16,67	186,07	71,72	18233	929,13
1982-1991	-99,09	-27,11	10,04	257,84	67,59	29900	1513,32
1992-2001	-99,16	-22,11	12,46	202,31	70,41	39388	1518,31
2002-2014	-99,06	-22,02	13,47	158,45	64,29	44470	1608,17

Notas: Se incluyeron todos los datos disponibles en el banco mundial. Para aquellos datos que no aparecían se decidió mantenerlos como nulos (no considerarlos) para no generar problemas de probidad en los resultados.

Como se puede observar, a diferencia de las variables anteriores, inversión directa extranjera cuenta con muchas menos observaciones. Esto ocurre porque como concepto aparece mucho más tarde. Por ejemplo, en Chile se viene considerando sólo desde 1975.

## 2.2. Variables independientes

En términos metodológicos, para revisar el nivel de importancia del líder, Jones and Olken sugieren considerar una muestra de líderes que hayan cesado su poder de forma inesperada. La ventaja que ofrece esto es que la salida inesperada del líder asegura que el efecto a medir sea realmente no anticipable ni predecible por el mercado. De esta forma se crea un escenario libre de expectativas, permitiendo así una medición más limpia del efecto causal.

Para entender esta lógica, es necesario analizar el siguiente contexto. Si la salida del líder es un fenómeno predecible, entonces el mercado se adelantará a la transición y se ajustará al nuevo escenario con anticipación. Por ejemplo, suponga que importadores que compran ropa en Alemania y la vendan en Chile se informan que habrán elecciones para

cambiar al canciller alemán.<sup>6</sup> Para su mala fortuna, el candidato con mayores opciones desea implementar políticas que tendrían como consecuencia un aumento en los costos de exportaciones de ropa y, como consecuencia, un precio de venta más elevado a pagar por los importadores chilenos. En respuesta a esta situación, las importadoras buscan un nuevo país desde el cual importar. Para cuando asuma el nuevo canciller, las importadoras chilenas habrán cambiado el país proveedor. De esta forma, el nivel de demanda por productos en Alemania ya se habrá ajustado en el mercado. Más aún, el hecho de que los empresarios hayan tenido tiempo para reaccionar a este cambio, hace que el último periodo del canciller en ejercicio tenga peor desempeño que el que hubiese tenido en caso contrario. Este efecto habrá manchado los datos del líder en ejercicio en la última parte de su periodo y por tanto, al medir su desempeño este no reflejará sus auténticas cualidades.

Siguiendo la dinámica anterior, conviene analizar lo que ocurre con una salida inesperada, como podría ser un accidente fortuito. En este caso, la posibilidad de anticipación y especulación por la entrada de un nuevo líder desaparece. De esta forma, el análisis entre un gobierno y su sucesor se vuelve más directo, puesto que los periodos de influencia de los gobiernos quedarán claramente diferenciados.<sup>7</sup> Así, la disminución de las exportaciones ocurre sólo después del anuncio de las políticas del nuevo gobernante y se reflejarán únicamente en los datos de este, tal como se necesita en esta investigación.

Jones and Olken, proponen que la selección de líderes sea en casos donde los mandatarios se retiren por razones exógenas a su gobierno, que pueden ser: accidentes, enfermedades, o más genéricamente, razones independientes a ellos. Para seleccionar a este tipo de líder, principalmente se acudió a la base de datos *Archigos*. Todas las transiciones consideradas en este estudio están en el anexo A. Además, se eliminaron de la muestra aquellos líderes que se retiraron por motivaciones externas como los asesinatos y suicidios, pues existe un problema de endogeneidad con las condiciones político-económicas

---

<sup>6</sup>El canciller en Alemania es el jefe de gobierno, quien lidera las reformas político-administrativas del país.

<sup>7</sup>Existe un antes y un después bien definido por la transición. No hay una anticipación a nivel país por las políticas del nuevo líder, ya que no se espera su llegada.

del país.<sup>8</sup> En total, se cuenta con 191 líderes que abandonaron el puesto de forma exógena y sus respectivos sucesores.

Como primer acercamiento a los líderes seleccionados se presenta a continuación su distribución por continentes en la tabla 2.5. Cada línea de la tabla corresponde a una segmentación en particular. La primera fila representa la distribución de los líderes registrados históricamente en la base de datos *Archigos*. La segunda fila representa a la distribución de los líderes registrados que cumplen con las condiciones impuestas en la metodología.

Tabla 2.5. Líderes distribuidos por continentes

Clasificación	AF	AS	EU	NA	OC	SA
Todos los líderes	12,3 %	18,1 %	37,7 %	14,0 %	2,8 %	15,1 %
<i>Archigos</i>						
Líderes con salida aleatoria	15,4 %	17,0 %	26,2 %	17,0 %	3,5 %	20,4 %

Notas: Los continentes son AF: África; AS: Asia; EU: Europa; NA: Norte América; OC: Oceanía; SA: Sudamérica.

Por inspección se puede ver que ambas distribuciones son similares. Es necesario poder “caracterizar” esta muestra. Es decir, registrar características de cada líder de manera de poder relacionar las cualidades con los indicadores en estudio. Las variables a considerar son:

- Educación.
- Nivel Socioeconómico.
- Antecedentes profesionales.

<sup>8</sup>Por ejemplo, piénsese en términos de distribuciones: si un líder se suicida por condiciones económicas, genera sesgos en la muestra (no hay líderes que se suiciden por exceso de éxito) y viola uno de los supuestos establecidos en el capítulo 3.

- Roles en gobiernos previos.
- Tendencia política.

### 2.2.1. Educación

En orden de testear la hipótesis 1.1 se construyó una base de datos basada en el grado de educación formal que tiene el individuo. Ludwig (2002) considera cuatro categorías ascendentes: Terminó de estudiar la educación básica, sus estudios alcanzaron educación media, sus estudios terminaron en college o tiene un postgrado en alguna disciplina. Estas variables son tratadas de forma independiente como variables *dummies*. Por ejemplo, si un líder estudió hasta college, tendrá un 1 para educación básica, un 1 para educación media y un 1 en la categoría college, pero respecto a postgrado, tendrá un cero.

Para efectos del estudio se consideró una variable que deriva del nivel de educación formal, la cual se explica con mayor detalle en la sección 3.2.2.

La tabla 2.6 presenta la educación de los líderes separadas en líderes previos o posteriores a la transición.

Muestra	Básica	Media	College	Postgrado
Previos	82 %	68 %	46 %	27 %
Posteriores	81 %	76 %	58 %	23 %

Tabla 2.6. Líderes distribuidos por nivel educacional

Notas: La fila “Previos” corresponde al porcentaje de líderes que completaron el nivel educacional de la columna correspondiente. A su vez, “Posteriores” corresponde al porcentaje de líderes sucesores que completaron el nivel correspondiente.

Cada porcentaje puesto en la tabla anterior es con respecto a los datos con los que se cuenta.

Como se puede observar las proporciones entre líderes previos y posteriores respecto a su nivel de educación es similar. Además, como es de esperar, la cantidad de estudios es descendente con respecto a los porcentajes.

### 2.2.2. Nivel socioeconómico

Se considera el rango socioeconómico en que el líder figuraba en su infancia (antes de los diez años), clasificando a su familia dentro de alguna de la siguientes categorías: pobre, normal o alto (en términos relativos a su país y época).<sup>9</sup> Se considera una medida relativa porque la percepción social que tenga el individuo de su entorno hará que las medidas que tome se inclinen hacia más o menos políticas sociales.

La distribución de los resultados está en la tabla 2.7:

Tabla 2.7. Líderes distribuidos por nivel socioeconómico

Muestra	Alta	Media	Baja
Previos	35 %	40 %	25 %
Posteriores	33 %	44 %	24 %

Notas: “Previos” corresponde a los líderes que estaban al mando antes de la transición. Posteriores corresponden a aquellos que tienen el poder posterior a la transición. La primera columna indica la cantidad de líderes para los que se encuentra la información correspondiente a nivel socioeconómico.

Cabe destacar que se cuenta con esta información para 178 líderes previos y para 144 líderes sucesores. Como se puede observar los porcentajes son similares entre los líderes previos con los sucesores. Además se observa una disonancia con la población, ya que existe una sobrerrepresentación de líderes de clase alta.

### 2.2.3. Antecedentes profesionales

Para construir la base de datos se consideraron los cargos de fundador, director, gerente de compañía y ejecutivo empresarial, debido a que son cargos intrínsecamente de liderazgo. La distribución de resultados se presenta en la tabla 2.8:

<sup>9</sup>Se utiliza una medida relativa, puesto que los niveles de riqueza varían de país en país. Es diferente ser pobre en Dinamarca que serlo en Haití. Al medir pobreza con un estándar objetivo se pierde la riqueza de la percepción social.

Tabla 2.8. Líderes distribuidos por antecedentes profesionales

Muestra	Fundador, Director o Gerente	Ejecutivo
Previo	17 %	20 %
Posterior	22 %	17 %

Notas: “Previos” corresponde a los líderes que estaban al mando antes de la transición. Posteriores corresponden a aquellos que tienen el poder posterior a la transición.

Similar a las variables anteriores, hay una similitud en la distribución de los líderes previos a los sucesores. A la vez se observa que los porcentajes de líderes con experiencia empresarial son menores al resto.

#### 2.2.4. Carrera dentro del aparato estatal

Así, es importante que la base de datos rescate si la persona ha participado dentro del aparato estatal, siendo parte de alguno de sus poderes previamente. Para lo cual se revisó si los líderes en estudio se desempeñaron en alguna de las siguientes categorías:

1. Fue militar previo a su desempeño como líder de la nación.
2. Trabajó en el poder Judicial del país previo a su desempeño como líder de la nación.
3. Trabajó en el poder Legislativo del país previo a su desempeño como líder de la nación.
4. Trabajó en el poder Ejecutivo del país previo a su desempeño como líder de la nación.
5. Fue mandatario previamente.
6. Trabajó como diplomático (embajador, cónsul o algún puesto en el Estado en el que se desempeñó fuera del territorio nacional) previo a su desempeño como líder de la nación.

En la tabla 2.9 se presenta la distribución de esta categoría.

Tabla 2.9. Líderes distribuidos por carrera dentro del aparato estatal

Muestra	Militar	Judicial	Legislativo	Ejecutivo	Líder del País	Diplomacia
Previo	29 %	26 %	23 %	43 %	24 %	27 %
Posterior	29 %	18 %	25 %	40 %	23 %	25 %

Notas: “Previos” corresponde a los líderes que estaban al mando antes de la transición. “Posteriores” corresponden a aquellos que tienen el poder posterior a la transición.

Un hecho interesante de observar es que la proporción de líderes que trabajó dentro del poder ejecutivo y luego pasó a ser líder nacional es mayor que el resto de las categorías. Esto puede interpretarse como un “momentum” estatal. Dado que el cargo de líder de gobierno es propio el poder ejecutivo, es razonable que una gran proporción de los líderes tenga experiencia previa en el mismo poder del estado.

### 2.2.5. Tendencia Política

Dada la diversidad de partidos que existen, se decidió clasificar cada líder mirando si su tendencia política era de derecha (neoliberal), izquierda (socialismo), centro o si el líder se declara independiente. Para esto, se revisó la carta magna del partido al cual pertenecía (cuando corresponda) y se consideró su afiliación o cercanía a la “Internacional Socialista” entre otras.<sup>10</sup>

El detalle de la distribución de tendencia política en la muestra está en la tabla 2.10:

<sup>10</sup>La Internacional Socialista es una organización internacional de partidos socialdemócratas y laboristas.

Tabla 2.10. Líderes distribuidos por tendencia política

Muestra	Izquierda	Centro	Derecha	Independiente
Previo	27 %	24 %	28 %	20 %
Posterior	34 %	15 %	26 %	22 %

Notas: “Previos” corresponde a los líderes que estaban al mando antes de la transición. “Posteriores” corresponden a aquellos que tienen el poder posterior a la transición. La primera columna indica la cantidad de líderes para los que se encuentra la información correspondiente a la categoría.

Respecto a los resultados finales se debe mencionar que la proporción de líderes previos está sobre un universo de 144 para los que se dispone de información. En cambio, la muestra de sucesores con información disponible es solo de 77. Nuevamente la distribución entre líderes previos y sucesores es similar. Habiendo una mayor presencia de líderes de izquierda y derecha que de centro. Al revisar los totales, entre los líderes de previos y sus sucesores, se tiene un total de 65 líderes de izquierda versus 60 de derecha. Los líderes de centro e independientes suman 92.

## 2.3. Variables de control

### 2.3.1. Crecimiento del PIB

Como se explicó en la sección 1.1, hay diversos estudios que hablan de la relación existente entre el crecimiento económico y las variables de comercio internacional. Por eso se decidió controlar por la tasa de crecimiento del PIB. No es equivalente un presidente que aumenta en un 0,5 % las exportaciones en un escenario en el que su país viene disminuyendo su crecimiento un 3 % a uno que las aumenta en un 0,5 % en un escenario donde el país tiene una tendencia al crecimiento del 7 %.

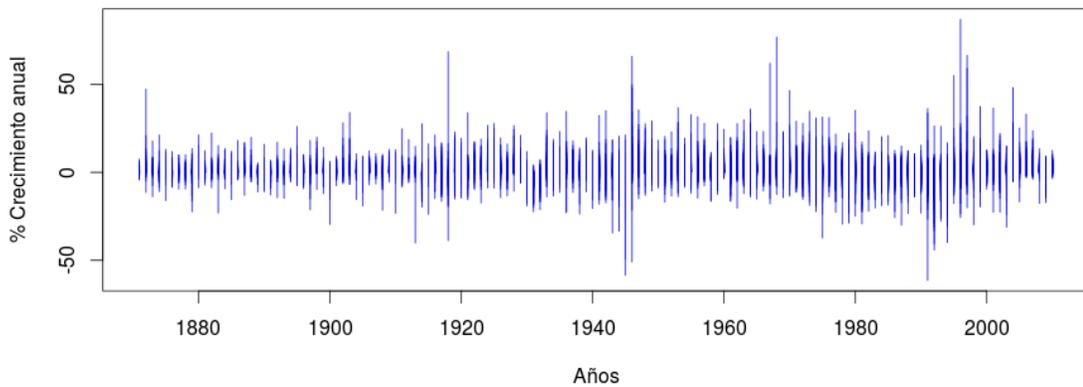
Similar a las variables macroeconómicas consideradas en la sección 2.1, esta variable de control se escribe como el cambio porcentual anual dado por la ecuación 2.6:

$$CPIB_{p,t} = \frac{PIB_{p,t} - PIB_{p,t-1}}{PIB_{p,t-1}} \quad (2.6)$$

Al observar la distribución de las tasas de crecimiento del producto interno bruto a través de los años se obtiene el gráfico 2.5:

Figura 2.5. Tasa de crecimiento de PIB

Fuente: Maddison<sup>11</sup>.



Este es un diagrama de dispersión, con la salvedad de que cada barra contiene las observaciones de un año particular.

Una descripción a grandes rasgos de la variable  $CPIB$  se encuentra en la tabla 2.11:

Tabla 2.11. Fuente: Maddison

Entre años	Mínimo	1° cuartil	Mediana	Media	3° cuartil	Máximo	$\hat{\sigma}$
1871-1917	-40,16	-1,00	1,04	1,25	3,61	47,38	5,83
1918-1963	-58,46	-0,27	2,21	2,43	5,18	68,60	6,93
1964-2010	-61,49	-0,53	2,14	1,83	4,51	86,95	6,23

Notas: Todos los datos están en porcentajes (%). Se consideraron todos los datos disponibles dado que el año más antiguo en la muestra es 1871 y el máximo es 2010. Para cada intervalo se presentan: mínimo, percentil 25, mediana, media, percentil 75, máximo y desviación estándar.

El valor mínimo lo tiene Iraq en 1991. En agosto de 1990 comienza la guerra del golfo, la que finaliza en febrero de 1991 con grandes pérdidas para este país. El máximo se aprecia en Bosnia y Herzegovina en 1996. Se destaca que ese año se realizaron elecciones presidenciales después de la guerra civil que terminó Alija Izetbegović quien sería posteriormente electo. A modo de complementación estadística se ha propuesto un estudio más detallado en el anexo C, el cual revisa la calidad técnica del crecimiento de PIB como control frente a las otras variables dependientes.

### 2.3.2. Efectos fijos

Cada país mantiene una constante de crecimiento, ya sea de manera histórica, política u otra. Además, las naciones están dentro de un contexto donde efectos a nivel mundial alteran en mayor o menor medida las condiciones económicas de todas ellas. Estas tendencias se reflejan en la metodología como variables de control adicionales denominadas efectos fijos.<sup>12</sup> Por ejemplo, considere la crisis de 1929. Desde ese año se observó una caída mundial en los mercados, lo que generó una baja en exportaciones e importaciones. Si un líder, en ese contexto, logró mantener el nivel de exportaciones con respecto a los

<sup>12</sup>Los efectos fijos son variables *dummies* para cada país y año.

otros países, su gestión tuvo más impacto que si se hubiera realizado en un periodo de auge económico mundial. Los efectos fijos capturan el efecto de esta crisis y permiten aislar apropiadamente el efecto del líder.

### **2.3.3. Otros posibles controles**

Podrían haber otros controles a incluir en la metodología, por ejemplo: ECI (*Economic Complexity Index*), nivel educacional de países, coeficiente de Gini, entre otros. Lamentablemente, su aplicación está ligada a la disponibilidad de datos. Como la muestra de este estudio es tan amplia en términos de años y países, la gran mayoría de estos controles no está disponible en las fechas y países de las salidas de los líderes. Así al intentar incluir estos controles, el número de observaciones decrece dramáticamente y los resultados dejan de ser representativos. En estudios posteriores, este problema se podría resolver intentando incorporando más datos, recolectados a mano por ejemplo, lo cual escapa del alcance de esta investigación.

## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA**

El presente capítulo, divide la metodología en dos etapas, las cuales se resumen como sigue:

1. Medir el valor de cada líder, en cada variable dependiente.<sup>1</sup>
2. Comparar el desempeño macroeconómico que tienen los líderes con características personales presentes, versus líderes con las mismas características personales, pero ausentes. Por ejemplo, comparar el desempeño de los líderes que fueron militares, versus los que no lo fueron.

Se debe destacar, que para ejecutar la segunda parte de la metodología se debe haber completado la primera. Pues con la valoración de cada líder se testeará la relevancia de sus características.

### **3.1. Valorizando a los líderes**

Para poder explicar la metodología, es necesario entender la motivación y sus limitaciones. Por ejemplo, tomemos el caso de Deng Xiaoping, líder nacional de China hasta 1997 y su efecto en el crecimiento del comercio internacional. Si se considera solo su gestión durante el mandato, no se podría separar su desempeño de otros efectos externos como las crisis que afectaron de su gobierno, o el auge económico que pudiese haber tenido el país. Por otro lado, para poder evaluar el efecto de distintos mandatos, es necesario poder normalizar cada contexto, los cuales poseen culturas, idiosincrasias y ambientes políticos muy diferentes entre sí. Para resolver los problemas anteriores, se optó por medir el cambio en el crecimiento económico en una situación donde el efecto en la nación es atribuible netamente al líder, como es una transición de gobierno exógena. Así, se puede comparar desempeños de gobernantes entrantes y salientes, incluyendo atributos contextuales.

---

<sup>1</sup>Exportaciones, importaciones, volumen de intercambio e inversión directa extranjera.

Además, para poder incluir los efectos fijos ligados al país y año, se consideró una regresión de panel. Esta idea fue explorada previamente tanto por Jones and Olken como por Besley et al. Ellos buscaron un equivalente al crecimiento del PIB promedio durante los 5 años previos a la transición del líder saliente y los 5 años posteriores a la entrada del sucesor, considerando los controles mencionados en la sección 2.3. Lo anterior se operacionalizó al hacer una regresión de panel como la siguiente:

$$v_{i,t} = \sum_{l \in L} \alpha_l^v PRE_l + \sum_{l \in L} \beta_l^v POST_l + \sum_{i \in P_v} \rho_i + \sum_{t=T_v} \delta_t + CPIB_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

Donde  $v_{i,t}$  representa la variable dependiente (pudiendo ser inversión directa extranjera  $FDI$ , exportaciones  $X$ , importaciones  $M$  o volumen de intercambio  $VI$ ), para cada país  $i$  y año  $t$ . Siguiendo esta lógica, se incluyó la tendencia de crecimiento de PIB en el contexto en donde está ocurriendo la transición, denominada  $CPIB_{i,t}$  que corresponde al control dado por el crecimiento de PIB que se comentó en la sección 2.3.1. Adicionalmente, aparecen los coeficientes  $\alpha_l^v$  y  $\beta_l^v$  correspondientes al desempeño de los líderes previos y posteriores respectivamente. Existe un  $\alpha_l^v$  y  $\beta_l^v$  por cada transición  $l$  de salida exógena para cada variable dependiente  $v_{i,t}$ .<sup>2</sup> El interés de la metodología está en cómo se comporta estadísticamente  $\beta_l^v - \alpha_l^v$ , que corresponde al cambio de desempeño en la variable dependiente  $v$ , con respecto a la transición  $l$ .

Con respecto a los demás factores,  $PRE_l$  es una variable que tiene ceros, salvo en los 5 años previos a que el líder  $l$  deje de estar en el poder (y en el país correspondiente). Similarmente,  $POST_l$  es otra variable que asigna unos, en cada uno de los 5 años posteriores a la transición  $l$  (sólo para el país correspondiente) y cero en el resto de las observaciones<sup>34</sup> Evidentemente, existe un  $PRE_l$  y un  $POST_l$  para cada transición. Además, se incluyen

<sup>2</sup>La lista completa del conjunto  $L$  que forma las salidas exógenas se encuentra en el anexo A

<sup>3</sup>El año de salida queda fuera, ya que para un año específico de transición, no se tiene a claro a cuál de los líderes corresponde el desempeño.

<sup>4</sup>Llamaremos ventana al período de 5 años, previo y posterior al cambio exógeno de líder. Utilizamos una ventana simétrica, pues es la que utilizan Jones and Olken y Besley et al..

los efectos fijos  $\rho_i$  y  $\delta_t$  que fueron detallados en la sección 2.3.2 y capturan todo lo que es afecta transversalmente a cada país a través del tiempo y a todos los países cada periodo.

Además se asume que los errores de estimación  $\epsilon_{i,t}$  distribuyen  $\mathcal{N}(0, \sigma_i^2)$ , donde  $i$  representa los países de la muestra (i.e., se corrige por heterocedasticidad). También, se considera una autocorrelación  $AR(1)$  en el tiempo para  $\epsilon_{i,t}$ . El panel se calcula usando mínimos cuadrados generalizados. Además  $L$  es el conjunto de transiciones de líderes que dejan el poder de forma sorpresiva,  $P_v$  es el conjunto de países disponibles para la variable macroeconómica  $v$ , del mismo modo que  $T_v$  son los años disponibles para la variable  $v$ .

La tabla 3.1 ejemplifica los resultados, mostrando valores de  $\alpha_l^v$  y  $\beta_l^v$  para la variable dependiente exportaciones.

Tabla 3.1. Desempeño de líderes en exportaciones

$l$	País	Año de Transición	Mandato	Líder	Desempeño
1	Afganistán	1967	Previo	Mohammad Hashim	$\alpha_1^X = 0,1 \%$
1	Afganistán	1967	Posterior	Nur Ahmad Etemadi	$\beta_1^X = 0,2 \%$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
34	China	1997	Previo	Deng Xiaoping	$\alpha_{34}^X = -0,101 \%$
34	China	1997	Posterior	Deng Yingchao	$\beta_{34}^X = 0,017 \%$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

Notas: La lista completa de líderes proyectados en exportaciones ( $X$ ) tiene 82 transiciones. Equivalentemente, habrá 164 líderes en la lista, 82 previos y 82 posteriores a la transición. Respectivamente existirán 82  $\alpha_l^X$  y 82  $\beta_l^X$ .

La tabla 3.1 se entiende de la siguiente forma. Como ejemplo, se retoma la transición del líder de China en el año 1997. En ese entonces el líder máximo de ese país era Deng Xiaoping, quién fue reemplazado por Deng Yingchao el 19 de febrero tras el fallecimiento inesperado del primero. En este caso las exportaciones de China entre los años 1991 a 1996 corresponden al periodo de gobierno del líder saliente, donde  $\alpha_{34}^X = \alpha_{(CHN,1997)}^X = -0,101 \%$ . Las exportaciones de los años 1998 a 2003 serían parte del periodo del líder posterior a la transición, calculando el coeficiente  $\beta_{34}^X = \beta_{(CHN,1997)}^X = 0,017 \%$ . El año 1997 no se considera por ser es el año de la transición y no haber certeza de cuál de los

dos líderes influyó más el desempeño de China. La diferencia generada por la transición, es decir, la diferencia entre el gobierno de Deng Xiaoping y el de Deng Yingchao es  $\beta_{34}^X - \alpha_{34}^X = 0,118\%$ .

Esta metodología se replicó para las otras variables dependientes: importaciones ( $M$ ), volumen de intercambio ( $VI$ ) e inversión directa extranjera ( $FDI$ ).

### 3.1.1. Test estadísticos

Jones and Olken utilizaron una muestra como la anterior y diseñaron dos tests para revisar la influencia del líder. Con los coeficientes  $\alpha_i^v$  y  $\beta_i^v$ , los autores revisaron: (i) si existe alguna tendencia promedio estadísticamente significativa, o (ii) si existe un cambio con respecto a la volatilidad histórica estadísticamente significativa (estos autores aplican esta metodología al producto interno bruto).<sup>5</sup>

#### 3.1.1.1. Test de Welch (test de medias)

El test de Welch mide si existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los valores de los líderes previos, con respecto a los sucesores. El test se calcula como en la ecuación 3.2:

$$t^v = \frac{\bar{X}_{Previos}^v - \bar{X}_{Sucesores}^v}{\sqrt{\frac{(s_{Previos}^v)^2}{N_{Previos}^v} + \frac{(s_{Sucesores}^v)^2}{N_{Sucesores}^v}}} \quad (3.2)$$

Donde  $v$  toma los valores de exportaciones, importaciones, volumen de intercambio e inversión directa extranjera.  $N_i^v$  es el tamaño de la muestra  $i$  ( $i \in \{Previos, Sucesores\}$ ) considerando la variable macroeconómica dependiente  $v$ .  $\bar{X}_i^v$  es la media muestral de la muestra  $i$  para la variable macroeconómica dependiente  $v$ ,  $s_i^v$  es la varianza muestral de

<sup>5</sup>Entiéndase cambio de tendencia en que por el solo hecho de cambiar el líder, había una baja o subida estadísticamente significativa en el crecimiento del PIB. A la vez, entiéndase por volatilidad la desviación estándar de la variable. En este caso lo que se espera, es que al haber un cambio tan inesperado la varianza del PIB en torno a la a la transición sea mayor a la histórica.

la muestra  $i$  considerando la variable macroeconómica dependiente  $v$ .<sup>6</sup> En este caso de estudio, existen cuatro  $t^v$ , uno por cada variable macroeconómica. Finalmente, el test  $t$  distribuye  $t$ -Student, donde los grados de libertad  $\mu$  son aproximados por la fórmula 3.3:

$$\mu \approx \frac{\left( \frac{(s_{Previo}^v)^2}{N_{Previo}^v} + \frac{(s_{Sucesor}^v)^2}{N_{Sucesor}^v} \right)^2}{\frac{(s_{Previo}^v)^4}{(N_{Previo}^v)^2 \nu_{Previo}^v} + \frac{(s_{Sucesor}^v)^4}{(N_{Sucesor}^v)^2 \nu_{Sucesor}^v}} \quad (3.3)$$

Donde  $\nu_i^v = N_i^v - 1$  (grados de libertad asociados a la estimación de la varianza de la población  $i \in Previo^v, Sucesor^v$ ).

### 3.1.1.2. Test de Wald

El test de Wald se diseñó para medir cambios en la volatilidad intrínseca de la variable en estudio. Si el test no resulta significativo entonces la transición de líderes no es importante en términos de la dispersión de la variable con respecto a su volatilidad histórica. Este test se calcula a partir de la relación 3.4:

$$\overline{\beta^v - \alpha^v} \sim \mathcal{N} \left( 0, 2 \frac{\sigma_{\xi i}^2}{\tau} \right) \quad (3.4)$$

Donde  $\tau$  representa el largo de la ventana simétrica que se consideró (en el caso de este estudio  $\tau = 5$  años), el 2 aparece porque se están considerando dos periodos (el previo y posterior) y  $\sigma_{\xi i}^2$  es la varianza de los residuos asociados al país  $i$  que salieron de la regresión 3.1.

Finalmente, asumiendo el supuesto anterior, el test queda escrito como en la ecuación 3.5:

$$J^v = \frac{1}{L^v} \sum_{l=1}^{L^v} \frac{(\alpha_l^v - \beta_l^v)^2}{2\hat{\sigma}_{\xi i}^2/5} \quad (3.5)$$

---

<sup>6</sup>En formula:  $\bar{X}_i^v = \frac{1}{N_i^v} \sum_{l=1}^{N_i^v} \alpha_l^v$

Donde  $L^v$  es la cantidad de líderes disponibles después de intersecar el conjunto de años y países disponibles para la variable macroeconómica  $v$  con el conjunto de líderes disponibles para dichos años y países.  $\hat{\sigma}_{\epsilon i}^2$  es el estimador de los residuos asociados al país  $i$ .<sup>7</sup>

Lo que hace el test de Wald es comparar volatilidades. El test nos permite observar si, en promedio, existe una diferencia entre la volatilidad que genera la salida exógena del líder y la volatilidad histórica de la variable relevante. Si dicha diferencia existe entonces  $J^v$  es mayor a 1. También es importante notar que  $J^v$  distribuye  $\chi_{L^v}^2$ .

### 3.2. Valorizando características de los líderes

Besley et al. reinterpretaron los valores de  $\alpha_i^v$  y  $\beta_i^v$  (para  $v$ =PIB) como una función dependiente del nivel educacional del líder y construyeron un conjunto de niveles educacionales, que son contrastados con el término  $\beta_i^v - \alpha_i^v$ .

Primero, se considera que el desempeño de los líderes sobre una cierta variable es función de las características personales de ellos. En otras palabras, suponga que existe una función  $f^v$  que tiene como argumentos a las características del líder (ya sea previo  $\mathbf{c}_{Previo}^l$  o posterior  $\mathbf{c}_{Sucesor}^l$ ). Entonces, de esta función deriva el desempeño del líder en la variable macroeconómica dependiente  $v$  como describen las ecuación 3.6 o 3.7 según corresponda al líder original o a su sucesor.

$$f^v(\mathbf{c}_{Previo}^l) = \alpha_i^v \quad (3.6)$$

$$f^v(\mathbf{c}_{Sucesor}^l) = \beta_i^v \quad (3.7)$$

El objetivo de esta sección es determinar qué característica del líder tiene mayor impacto en el desempeño de la variable macroeconómica  $v$  o equivalentemente que característica  $\mathbf{c}$  genera una mayor diferencia entre  $f^v(\mathbf{c}_{Previo}^l)$  y  $f^v(\mathbf{c}_{Sucesor}^l)$ . Al igual que en

<sup>7</sup>Note que el país viene indexado por  $i$ , y el país en la ecuación 3.5 depende de la transición  $l$  de la que se esté hablando. En otras palabras, cada salida  $l$  está asociada a un país  $i$ .

Besley et al. se mide este efecto en los coeficientes  $\beta_i^v$  y  $\alpha_i^v$  considerando la variación generada con la característica en la resta entre ellos:  $\beta_i^v - \alpha_i^v$ .

### 3.2.1. Ejemplo: Líder militar

Considere una transición  $l$  cualquiera y como característica a observar la presencia o ausencia de carrera militar del mandatario. Al existir un cambio en el líder, se esperaría que ocurriese, uno de los siguientes cuatro casos:

1. El líder previo fue militar y su sucesor también.
2. El líder previo fue militar pero su sucesor no.
3. El líder previo no fue militar pero su sucesor sí.
4. El líder previo no fue militar y su sucesor tampoco.

Los cuales se pueden resumir en la tabla 3.2. Además de esta información sabemos que

Tabla 3.2. Opciones de transición

		<i>Saliente</i>	
		Si	No
<i>Entrante</i>	Si	1	2
	No	3	4

el líder previo tiene desempeño  $\alpha_i^v$  en la variable dependiente macroeconómica  $v$ . Similar para el sucesor, quien tiene desempeño  $\beta_i^v$  en la misma variable.

Ordenamos las distintas opciones de transición en el cuadro 3.3 y agregamos una codificación apropiada en la última columna: (i) 0 nuestra que no hay un cambio en la característica (de militar a militar o de no militar a no militar), (ii) 1 indica que hay un cambio positivo en la característica (de no militar a militar), y (iii) -1 muestra que hay un cambio negativo en la característica (de militar a no militar). En la siguiente etapa, esa codificación se asociará con el desempeño medido en términos de  $\alpha_i^v$  y  $\beta_i^v$  como aparece en el cuadro 3.4

Tabla 3.3. Ejemplo categorización de características

Caso	Líder previo fue militar	Sucesor fue militar	Líder previo fue militar $c_{Previo}^l$	Sucesor fue militar $c_{Sucesor}^l$	$c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l$
1	Verdadero	Verdadero	1	1	1-1=0
2	Verdadero	Falso	1	0	0-1=-1
3	Falso	Verdadero	0	1	1-0=1
4	Falso	Falso	0	0	0-0=0

Tabla 3.4. Cambio de desempeño asociado a la característica

Caso	$c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l$	Desempeño previo	Desempeño sucesor	Cambio de desempeño
1	0	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
2	-1	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
3	1	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
4	0	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$

En el segundo caso que muestra la tabla 3.4, donde la característica del líder cambia negativamente, se ha revertido el orden de la resta entre los coeficientes  $\alpha_l^v$  y  $\beta_l^v$ . Esto se hace para que sea comparable al tercer caso de la misma tabla donde la característica del líder cambia positivamente.

Después de estos ajustes, es posible construir dos grupos. En un primer grupo tendremos a los líderes previos y sucesores que comparten la clasificación de la característica (casos 1 y 4 de la tabla 3.4). En el segundo agruparemos a los líderes donde la clasificación de la característica cambió (casos 2 y 3 de la tabla).

Un supuesto implícito es que el desempeño de los líderes es reversible (no importa quién fue líder antes o después). En otras palabras:

- Se asume que no existe una diferencia significativa para una transición entre los periodos previo y posterior a la misma. (Test de Welch es nulo).<sup>8</sup>

<sup>8</sup>Si no se cumpliera entonces habría una diferencia producida netamente por la transición exógena que haría variar el crecimiento porcentual de la variable en estudio, independiente de los líderes mismos que estén en transición.

- Se asume que la volatilidad de los periodos previo y posterior son iguales. (Test de Wald es igual o menor a 1).<sup>9</sup>

Si las condiciones anteriores son verdaderas, podemos “revertir” el signo de caso 2 de la tabla 3.4. En otras palabras, se “simula” cambiar el sucesor por el líder previo y el líder previo por el sucesor en ese caso. De ese modo, quedan dos conjuntos de datos equivalentes que se muestran en el cuadro 3.5: Luego, cuando se evalúen todas las transiciones

Tabla 3.5. Ejemplo reversión de característica

Caso	$c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l$	Desempeño previo*	Desempeño sucesor*	Cambio de desempeño
1	0	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
2	1	$\beta_l^v$	$\alpha_l^v$	$\alpha_l^v - \beta_l^v$
3	1	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
4	0	$\alpha_l^v$	$\beta_l^v$	$\beta_l^v - \alpha_l^v$

\* Ya no se está hablando estrictamente del líder previo o del sucesor sino del que ocupa el lugar después de hacer la transformación de la tabla 3.4.

$l$  cualesquiera sean los líderes involucrados, responderán a alguno de los cuatro patrones antes expuestos. De esta forma sólo existirán dos grupos de datos. Los del tipo I: donde no existe cambio en la característica (transiciones como los casos 1 y 4). Y los del tipo II: líderes donde si hay un cambio (transiciones como los casos 2 y 3). El paso siguiente es realizar un test de medias entre las muestras del tipo I con las del tipo II.

La tabla correspondiente se describe en el cuadro 3.6 donde se reorganizan las distintas observaciones: A continuación se hace un t-test de diferencias considerando los grupos que se forman con la columna “Tipo de caso” para la variable “Cambio de desempeño” de la tabla 3.6. Esto permite testear si existe alguna diferencia significativa entre los desempeños de las transiciones tipo I respecto de las transiciones del tipo II. Si las características no fueran importantes, dado que la muestra es grande, se esperaría que no existieran cambios

<sup>9</sup>Si la volatilidad en la transición es mayor a la histórica del país (que es lo que mide el test de Wald) entonces dicha diferencia se podría generar únicamente por la transición. Si este es el caso, el único dato “alterado” de la misma es el desempeño del líder sucesor. Esto significa que los coeficientes  $\beta_l^v$  son en promedio distintos a los coeficientes  $\alpha_l^v$ , por lo cual no pueden ser “reversibles”.

Tabla 3.6. Asignación de casos a lista de líderes

Transición	$c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l$	Tipo de caso	Cambio de desempeño
1	0	I	$\beta_1^v - \alpha_1^v$
2	-1	II	$\alpha_2^v - \beta_2^v$
3	0	I	$\beta_l^v - \alpha_l^v$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$L^v$	1	II	$\alpha_{L^v}^v - \beta_{L^v}^v$

de desempeño. Por otro lado, si la diferencia fuese significativa, entonces la característica sería relevante.

### 3.2.2. Distinciones en educación

Para educación, el análisis contó con un paso extra, dado que no es fácil un corte objetivo para separar entre líderes educados y no educados. En este caso la característica fue evaluada relativamente, es decir, si el líder sucesor era más educado que su antecesor. Por ejemplo: (i) si el líder previo estudió *college*, entonces se pondrá un 1 en la columna  $c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l$  sólo si el líder posterior obtuvo un postgrado; (ii) se pondrá un cero, sólo si el sucesor también obtuvo un grado de *college*; y (iii) se pondrá un -1 sólo si el sucesor apenas terminó la educación media, la básica o no tiene educación de ninguna clase. Lo anterior, formalmente queda descrito como en la ecuación 3.8:

$$c_{Sucesor}^l - c_{Previo}^l = \begin{cases} 1 & \text{si } c_{Sucesor}^l \succ c_{Previo}^l \\ 0 & \text{si } c_{Sucesor}^l = c_{Previo}^l \\ -1 & \text{si } c_{Sucesor}^l \prec c_{Previo}^l \end{cases} \quad (3.8)$$

Donde  $\succ$  y  $\prec$  representan una relación de preferencia que responde a mayor o menor educación. Después de este ajuste, la metodología sigue como se describe en la subsección anterior.

### 3.3. Discusiones a la metodología

Existen algunos cuestionamientos asociados a esta metodología. Dada la base de datos y todas las características que se incluyeron, se podría pensar que la mejor forma de relacionar el desempeño con las cualidades sería a través de una regresión líneal. El problema con lo anterior es que la base de datos no es lo suficientemente densa, hay muy pocos líderes para los cuales se cuenta con una lista completa de características. Por esta razón se utilizaron los test de medias descritos en este capítulo.

Un segundo cuestionamiento sería el largo de la ventana a considerar, debido a que los periodos de gobierno de los líderes son diferentes. La elección de una ventana tiene dos factores: la unidad de tiempo (día, mes, año) y la cantidad de periodos. Las cifras son anuales, pues las fuentes de las bases de datos consideraron las variables de comercio internacional de esta forma. A su vez, se optó por estandarizar la cantidad de años a cinco siguiendo a Jones and Olken; elegir un intervalo más extenso implicaría ampliar la fenomenología relacionada a cada gobierno y se anularía el supuesto implícito que considera a los líderes en condiciones similares. Como consecuencia, los datos ya no serían comparables. Por el contrario, seleccionar menos años acarrea un problema de muestreo: promedios de pocos años tendrían mayor variabilidad y serían menos representativos. En línea con lo anterior, Besley et al. y Jones and Olken concluyeron que esta ventana sería la más apropiada después de hacer un test de robustez de la misma.

El problema con el planteamiento anterior yace en que, al igual que cuando se propuso una regresión directa, la base de datos no es lo suficientemente densa para poder garantizar que las características expliquen a las variables macroeconómicas. Sí esto se quisiese llevar a cabo, se pueden considerar solo aquellos años en los que se saben las características de los líderes. Pero la cantidad de datos disponible disminuye demasiado como para poder controlar por efectos fijos como los expuestos en la sección 2.3.2.

## **CAPÍTULO 4. RESULTADOS**

Los resultados se componen de dos categorías. Como se explicó en la sección 3.1, primero se analizó cómo los líderes afectan el comercio internacional. En segundo lugar, tal como se explicó en la sección 3.2, se obtuvieron conclusiones acerca de la relación entre las características de los líderes con los cambios en comercio internacional.

### **4.1. Influencia de los líderes**

Según lo explicado en el capítulo 3, se evaluó un cambio en la tendencia promedio de las variables, es decir, la existencia de alguna inclinación a crecer o a decrecer en promedio de para cada una de las variables relacionadas al comercio internacional (test de Welch). Luego se estudió la estabilidad de dichas variables en torno a la salida comparando la volatilidad antes y después de la transición (test de Wald). Los resultados se muestran en la tabla 4.1.

En la columna “Diferencias” se ve el efecto generado por las transiciones de líderes. Del test de Welch, se aprecia que hay diferencia significativa sólo para el caso de las exportaciones ( $X$ ). Esto significa que ante un cambio sorpresivo de líder, en promedio la tasa de crecimiento de exportaciones de un país disminuye casi un 5 %. Cabe destacar que esta conclusión es independiente del líder y de sus características. En este caso, no se puede calcular el test de Wald, pues este exige que la media sea cero.

Variable	$\overline{\alpha}_t^v$	$\overline{\beta}_t^v$	$\overline{Diferencia}$	p-value (Welch)			Wald	p-value
				$\Delta$	$\Delta > 0$	$\Delta \neq 0$		
<i>X</i>	3,7 %	-1,3 %	-5,0 %	0,037	0,074	0,963	-	-
<i>M</i>	0,0 %	0,0 %	-0,0 %	0,499	0,998	0,501	0,71	0,72
<i>VI</i>	1,8 %	0,5 %	-1,3 %	0,265	0,531	0,735	0,92	0,82
<i>FDI</i>	-8,9 %	28,9 %	37,8 %	0,794	0,412	0,206	17,49	< 0,01

Tabla 4.1. Resultados a test de Welch y Wald

Notas: Cada fila representa a una de las variables macroeconómicas dependientes: exportaciones (*X*), importaciones (*M*), volumen de intercambio (*VI*) e inversión directa extranjera (*FDI*). La columna  $\overline{\alpha}^v$  representa el promedio del desempeño de los líderes previos a la transición en la variable macroeconómica *v*. La columna  $\overline{\beta}^v$  representa el promedio de los líderes sucesores. En la columna “Diferencia” se encuentra  $\overline{\beta}_t^v - \overline{\alpha}_t^v$ , la significancia de esta columna está dada por el test de Welch, para el cual se distinguen 3 casos distintos en las columnas de “p-value (Welch)”. También se agregan, el test de Wald y sus respectivos p-values.

De la tabla también se observa que la inversión directa extranjera presentaría un comportamiento de inestabilidad en el mercado ante la salida inesperada de un líder, pues su valor de cambio de volatilidad por el test de Wald es significativo ( $p\text{-value} < 0,01$ ). Esto es consistente con la visión de un inversionista extranjero; ya que un cambio de volatilidad de esta magnitud alteraría las condiciones de inversión en el país. Por otra parte, para importaciones y volumen de intercambio no existe evidencia para afirmar un cambio de tendencia, ni tampoco una inestabilidad generada por la salida inesperada. Esto hace posible que ambas variables sean candidatas para analizar su relación con las características del líder. En esta sección no se muestran los resultados del análisis para importaciones, ya que esta variable no mostró resultados significativos al ser comparada con los parámetros dictados en la sección 3.2.

## **4.2. Características de los líderes**

Los resultados de la segunda parte de la metodología serán divididos por característica, las mismas que se usan en la sección 2.2 de esta tesis.

### **4.2.1. Educación**

De acuerdo a la hipótesis 1.1, un líder más educado debería hacer crecer el comercio internacional de un país. Nuestros resultados son consistentes con esta hipótesis, ya que la variable educacional resultó significativa con un  $p$ -value menor a 1 % para volumen de intercambio. En promedio el volumen de intercambio aumenta en un 0,2238 % cuando ocurre una transición desde un líder menos educado a uno más educado. Esto es consistente con los resultados obtenidos por Besley et al.. Por ende se puede concluir con respecto a la hipótesis 1.1 que significativamente a mayor nivel de educación el volumen de intercambio aumenta.

### **4.2.2. Nivel socioeconómico**

En línea con la hipótesis 1.2, los resultados muestran que mientras mejor estatus socioeconómico tenga el líder, la tasa de crecimiento del volumen de intercambio aumenta en promedio en un 0,206 %. Sin embargo, esta variable no es significativa, probablemente debido a las pocas observaciones que contiene la muestra para este caso. De acuerdo a esta información se puede afirmar que, en relación a la hipótesis 1.2, no habría evidencia suficiente para concluir que el nivel socioeconómico del líder sea un factor determinante en el desempeño de éste con respecto al volumen de intercambio.

### **4.2.3. Antecedentes profesionales**

Con respecto a la relación entre antecedentes profesionales y volumen de intercambio, no es posible realizar un estudio estadístico. Esto último se debe a que la muestra final presenta únicamente dos observaciones de antecedentes profesionales. Por lo tanto,

no existe evidencia suficiente para relacionar una alteración del desempeño del país con la experiencia laboral privada del líder.

#### **4.2.4. Carrera dentro del aparato estatal.**

Hay dos formas de interpretar esta cualidad: si el líder trabajó previamente en el poder ejecutivo del estado o si trabajó en el extranjero como diplomático. Según los resultados, cuando el líder fue ex-mandatario, entonces su desempeño es un 0,266 % mejor, con una significancia ligeramente menor al 10 %. Similarmente, si el líder fue militar, su desempeño con respecto al volumen de intercambio se incrementa en un 0,268 %, con un nivel de significancia del 5 %. Por otro lado, si el cambio se produce con un líder que haya ejercido en el extranjero como parte de la delegación diplomática, se esperaría un incremento en el volumen de intercambio de un 0,287 % con significancia menor a 1 %. Mientras que si el líder era otro funcionario del poder ejecutivo, entonces el cambio de gobierno mejoraría las tasas de crecimiento del volumen de intercambio en un 0,467 %, con significancia menor al 1

Para quienes provienen del poder legislativo, se apreciaría un desempeño mayor en un 0,297 % mientras que funcionarios del poder judicial no influirían de manera significativa la variable. Por ende, se puede concluir en la misma línea de la hipótesis 1.3 que el haber pertenecido previamente al poder ejecutivo, haber sido militar, haber trabajado en el poder legislativo o haber sido funcionario diplomático mejoraría las tasas de crecimiento del volumen de intercambio.

#### **4.2.5. Tendencia política**

Esta característica se evaluó considerando una transición desde un mandatario de izquierda hacia uno de centro o derecha. Cuando la transición se produce en el orden mencionado el volumen de intercambio se incrementa en 0,4803 % con un nivel de significancia menor al 1 %. Si la transición se da en el orden inverso, esta variable se reduciría en

la misma cantidad. En línea con la hipótesis 1.5, los líderes más neoliberales tienden a incrementar la tasa de crecimiento de volumen de intercambio.

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES**

En este estudio se expandió la metodología usada por Besley et al. para analizar el efecto de los líderes de estado y sus características en el comercio internacional. En este estudio se consideraron 191 transiciones exógenas de líderes y características de los líderes salientes y entrantes, como su nivel de educación, nivel socioeconómico, experiencia empresarial, carrera dentro del aparato estatal y tendencia política. También se contribuyó con una metodología alternativa para cuantificar cambios a nivel educacional y político.

Dentro de los resultados más importantes, se concluyó que un cambio de líder por condiciones exógenas provoca una disminución de un 4,98 % en la tasa de crecimiento de las exportaciones (Si la tasa era 9,98 % previo a la transición, después de la misma sería 5 %). Esta caída es sustancial, por ejemplo, si consideramos que las exportaciones de Chile el 2015 fueron de USD\$240.215,7 millones y que las de Estados Unidos fueron de USD\$17.946.996,0 millones, la caída para Chile en el 2016 sería de USD\$3.595,1 millones y para Estados Unidos sería de USD\$112.220,6 millones.

Con respecto a las cualidades de los líderes, a excepción de su nivel socioeconómico, estas resultaron significativas a la hora de explicar el cambio en las tasas de crecimiento en comercio internacional, en particular en el volumen de intercambio de los países. Se destaca que la tendencia política tiene la mayor influencia sobre dicho cambio, con un incremento de un 0,48 %. Además, los resultados obtenidos en educación son congruentes con las conclusiones obtenidas por Besley et al., lo cual valida la metodología utilizada y es congruentes con la teoría.

## BIBLIOGRAFÍA

- Laura Alfaro, Areendam Chanda, Sebnem Kalemli-Ozcan, and Selin Sayek. Fdi and economic growth: the role of local financial markets. *Journal of international economics*, 64(1):89–112, 2004.
- David Backus, Patrick J Kehoe, and Finn E Kydland. Dynamics of the trade balance and the terms of trade: The s-curve. Technical report, National Bureau of Economic Research, 1992a.
- David K Backus, Patrick J Kehoe, and Finn E Kydland. International real business cycles. *Journal of political Economy*, pages 745–775, 1992b.
- Bela Balassa. Comparative advantage in manufactured goods: a reappraisal. *The Review of Economics and Statistics*, pages 315–319, 1986.
- Venkataraman N Balasubramanyam, Mohammed Salisu, and David Sapsford. Foreign direct investment and growth in ep and is countries. *The economic journal*, pages 92–105, 1996.
- Gary S Becker. *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press, 2009.
- Efraim Benmelech and Carola Frydman. Military ceos. *Journal of Financial Economics*, 117(1):43–59, 2015.
- Mr Andrew Berg and Anne O Krueger. *Trade, growth, and poverty: A selective survey*. Number 3-30. International Monetary Fund, 2003.
- Marianne Bertrand and Antoinette Schoar. Managing with style: The effect of managers on firm policies. 2002.
- Timothy Besley, Jose G Montalvo, and Marta Reynal-Querol. Do educated leaders matter? *The Economic Journal*, 121(554):F205–227, 2011.
- Talya Bobick and Alastair Smith. The impact of leader turnover on the onset and the resolution of wto disputes. *The Review of International Organizations*, 8(4):423–445, 2013.

- Eduardo Borensztein, Jose De Gregorio, and Jong-Wha Lee. How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of international Economics*, 45(1): 115–135, 1998.
- Jeremy I Bulow and Kenneth S Rogoff. A constant recontracting model of sovereign debt, 1986.
- José Fernando De Gregorio. Macroeconomía: Teoría y políticas. 2007.
- David Dollar and Aart Kraay. Institutions, trade, and growth. *Journal of monetary economics*, 50(1):133–162, 2003.
- William Easterly, Michael Kremer, Lant Pritchett, and Lawrence H Summers. Good policy or good luck? *Journal of Monetary Economics*, 32(3):459–483, 1993.
- Hadi Salehi Esfahani. Exports, imports, and economic growth in semi-industrialized countries. *Journal of Development Economics*, 35(1):93–116, 1991.
- James D Fearon. Primary commodity exports and civil war. *Journal of conflict Resolution*, 49(4):483–507, 2005.
- Robert C Feenstra and Gordon H Hanson. Foreign direct investment and relative wages: Evidence from mexico’s maquiladoras. *Journal of international economics*, 42(3): 371–393, 1997.
- Augustin Kwasi Fosu. Exports and economic growth: the african case. *World Development*, 18(6):831–835, 1990.
- Scott Gehlbach, Konstantin Sonin, and Ekaterina Zhuravskaya. Businessman candidates. *American Journal of Political Science*, 54(3):718–736, 2010.
- Paola Giuliano, Prachi Mishra, and Antonio Spilimbergo. Democracy and reforms: evidence from a new dataset. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(4): 179–204, 2013.
- Morris Goldstein and Mohsin S Khan. The supply and demand for exports: a simultaneous approach. *The Review of Economics and Statistics*, pages 275–286, 1978.
- Holger Görg and David Greenaway. Much ado about nothing? do domestic firms really benefit from foreign direct investment? *The World Bank Research Observer*, 19(2): 171–197, 2004.

- Jonathan E Haskel, Sonia C Pereira, and Matthew J Slaughter. Does inward foreign direct investment boost the productivity of domestic firms? *The review of economics and statistics*, 89(3):482–496, 2007.
- Bernd Hayo and Florian Neumeier. Political leaders’ socioeconomic background and fiscal performance in germany. *European Journal of Political Economy*, 34:184–205, 2014.
- Douglas A Hibbs. Political parties and macroeconomic policy. *American political science review*, 71(04):1467–1487, 1977.
- R Michael Holmes, Toyah Miller, Michael A Hitt, and M Paz Salmador. The interrelationships among informal institutions, formal institutions, and inward foreign direct investment. *Journal of Management*, 39(2):531–566, 2013.
- David Hummels and Peter J Klenow. The variety and quality of a nation’s exports. *The American Economic Review*, 95(3):704–723, 2005.
- Alexandre Jeanneret. International firm investment under exchange rate uncertainty. *Review of Finance*, page rfv054, 2015.
- Benjamin F Jones and Benjamin a Olken. Do Leaders Matter? National Leadership and Growth Since World War II. *Quarterly Journal of Economics*, 120(3):835–864, 2005.
- Patrick J Kehoe and Fabrizio Perri. International business cycles with endogenous incomplete markets. *Econometrica*, 70(3):907–928, 2002.
- Robert Kollmann. The exchange rate in a dynamic-optimizing business cycle model with nominal rigidities: a quantitative investigation. *Journal of International Economics*, 55(2):243–262, 2001.
- Edward E Leamer. The leontief paradox, reconsidered. *The Journal of Political Economy*, pages 495–503, 1980.
- Arnold M Ludwig. *King of the mountain: The nature of political leadership*. University Press of Kentucky, 2002.

- Jeylan T Mortimer. Social class, work and the family: Some implications of the father's occupation for familial relationships and sons' career decisions. *Journal of Marriage and the Family*, pages 241–256, 1976.
- Lant Pritchett. Understanding patterns of economic growth: searching for hills among plateaus, mountains, and plains. *The World Bank Economic Review*, 14(2):221–250, 2000.
- Rati Ram. Exports and economic growth: Some additional evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2):415–425, 1985.
- Stefano Schiavo. Common currencies and fdi flows. *Oxford Economic Papers*, 2007.
- Beata Smarzynska Javorcik. Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? in search of spillovers through backward linkages. *The American Economic Review*, 94(3):605–627, 2004.
- John B Taylor. Reassessing discretionary fiscal policy. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(3):21–36, 2000.
- Panshak Yohanna. Macroeconomic determinants of foreign direct investment and economic transformation in nigeria, 1981–2010: An empirical evidence. *Insight on Africa*, 5(1):55–82, 2013.

## **APÉNDICE**

## A. APÉNDICE 1

La siguiente tabla contiene la lista con todos los líderes nacionales que finalmente entraron en el estudio.

La primera columna tiene el país, la segunda el año de la transición, la tercera el nombre del líder, la cuarta dice si el líder es saliente o si es entrante (sucesor), la quinta dice cuál es la razón de la salida del líder saliente y la sexta da detalles de la salida.

Tabla A.1. Lista completa de líderes

País	Año	Líder	Rol	Razón salida	Detalles
Afghanistan	1901	Abdurrahman Khan	Saliente	Muerte	Desconocido
Afghanistan		Habibullah Khan	Sucesor		
Afghanistan	1946	Sardar Mohammed Hashim Khan	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Afghanistan		Shah Mahmud Khan	Sucesor		
Afghanistan	1967	Mohammad Hashim Maiwandwal	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Afghanistan		Nur Ahmad Etemadi	Sucesor		
Angola	1979	Agostinho Neto	Saliente	Muerte	Cancer
Angola		Jose Eduardo dos Santos	Sucesor		
Albania	1985	Enver Hoxha	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Albania		Ramiz Alia	Sucesor		
United Arab Emirates	2004	Zayed bin Sultan Al Nahyan	Saliente	Muerte	Desconocido
United Arab Emirates		Khalifa bin Zayed Al Nahyan	Sucesor		
Argentina	1906	Manuel Quintana	Saliente	Muerte	Desconocido
Argentina		Jose Figueroa Alcorta	Sucesor		
Argentina	1913	Roque Saenz Pena	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Argentina		Victorino de la Plaza	Sucesor		
Argentina	1942	Roberto M Ortiz	Saliente	Enfermedad	Neumonía
Argentina		Edelmiro Julian Farrell	Sucesor		
Australia	1939	Joshep Aloysius Lyons	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Australia		Robert Gordon Menzies	Sucesor		
Australia	1967	Harold E Holt	Saliente	Muerte	Ahogado
Australia		John Grey Gorton	Sucesor		
Austria-Hungary	1916	Francis Joseph I	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Austria		Charles I	Sucesor		
Azerbaijan	2003	Heydar Aliyev	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Azerbaijan		Ilham Aliyev	Sucesor		

*Continúa en la siguiente página*

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Belgium	1917	Moritz von Bissing	Saliente	Muerte	Falla pulmonar
Belgium		Von Falkenhausen	Sucesor		
Bulgaria	1943	Boris III	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Bulgaria		Simeon II	Sucesor		
Bahrain	1999	Isa Ibn Al-Khalifah	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Bahrain		Hamad bin Isa Al Khalifa	Sucesor		
Bosnia and Herzegovina	1998	Alija Izetbegovic	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Bosnia and Herzegovina		Zivko Radisic	Sucesor		
Bolivia	1969	Rene Barrientos Ortuna	Saliente	Muerte	Accidente
Bolivia		Alfredo Ovando Candía	Sucesor		
Bolivia	2001	Hugo Banzer Suarez	Saliente	Enfermedad	Cancer pulmonar
Bolivia		Jorge Quiroga	Sucesor		
Brazil	1909	Alfonso Moreira Pena	Saliente	Muerte	Influenza
Brazil		Nilo Pecanha	Sucesor		
Brazil	1969	Arthur Da Costa e Silva	Saliente	Enfermedad	Enfermedad
Brazil		Emilio Garrastazu Medici	Sucesor		
Barbados	1985	JMG Tom Adams	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Barbados		Harold Bernard St John	Sucesor		
Barbados	2010	David Thompson	Saliente	Muerte	Cancer de pancreas
Barbados		Freundel Stuart	Sucesor		
Bhutan	1952	Jigme Wangchuck	Saliente	Muerte	Desconocido
Bhutan		Jigme Dorji Wangchuck	Sucesor		
Bhutan	1972	Jigme Dorji Wangchuck	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Bhutan		Jigme Singye Wangchuck	Sucesor		
Botswana	1980	Sir Seretse Khama	Saliente	Muerte	Cancer
Botswana		Quett Masire	Sucesor		
Canada	1891	John Alexander Macdonald	Saliente	Muerte	Calculo biliar
Canada		John Joseph Caldwell Abbott	Sucesor		
Canada	1920	Robert L Borden	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Canada		Arthur Meighen	Sucesor		
Canada	1948	W L Mackenzie King	Saliente	Enfermedad	Neumonía
Canada		Louis Stephen St Laurent	Sucesor		
Chile	1901	Federico Errazuriz Echaurren	Saliente	Enfermedad	Hemorragia cerebral
Chile		German Riesco	Sucesor		
Chile	1910	Pedro Montt Montt	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Chile		Ramon Barros Luco	Sucesor		
Chile	1941	Pedro Aguirre Cerda	Saliente	Muerte	Desorden bronquial
Chile		Jerónimo Méndez Arancibia	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
China	1908	Tzu Hsi	Saliente	Muerte	Desconocido
China		Empress Dowager Longyu	Sucesor		
China	1944	Wang Jingwei	Saliente	Muerte	lesiones
China		Cheng Gongbo	Sucesor		
China	1976	Mao Tse-Tung	Saliente	Muerte	Parkinson
China		Hua Guofeng	Sucesor		
China	1997	Deng Xiaoping	Saliente	Muerte	Parkinson
China		Deng Yingchao	Sucesor		
Cote D'Ivoire	1993	Felix Houphouet-Boigny	Saliente	Muerte	Cancer
Cote D'Ivoire		Henri Konan Bedie	Sucesor		
Cameroon	1982	Ahmadou Ahidjo	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Cameroon		Paul Biya	Sucesor		
Colombia	1884	Jose Eusebio Otarola	Saliente	Muerte	Hemorragia cerebral
Colombia		Rafael Nunez	Sucesor	~	
Comoros	1998	Mohamed Taki Abdulkarim	Saliente	Muerte	Desconocido
Comoros		Tadjidine Ben Said Massoude	Sucesor		
Costa Rica	1882	Rafael Angel Calderon Guardia	Saliente	Muerte	Desconocido
Costa Rica		Teodoro Picado Michalski	Sucesor		
Czechoslovakia	1935	Tomas Garrigue Masaryk	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Czechoslovakia		Eduard Benes	Sucesor		
Czechoslovakia	1953	Klement Gottwald	Saliente	Muerte	Problemas circulatorios
Czechoslovakia		Antonin Zapotocky	Sucesor		
Cuba	2008	Fidel Castro Ruz	Saliente	Enfermedad	Complicaciones durante cirugía
Cuba		Raul Castro	Sucesor		
Cyprus	1977	Makarios III	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Cyprus		Spyros Kyprianou	Sucesor		
Germany	1888	Wilhelm I	Saliente	Muerte	Desconocido
Germany		Wilhelm II	Sucesor		
Denmark	1942	Thorvald Stauning	Saliente	Muerte	Desconocido
Denmark		Erik Scavenius	Sucesor		
Denmark	1955	Hans Hedtoft	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Denmark		Hans Christian Hansen	Sucesor		
Denmark	1962	Viggo Olfert Fischer Kampmann	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Denmark		Jens Otto Krag	Sucesor		
Algeria	1978	Houari Boumedienne	Saliente	Muerte	Enfermedad de Waldenstrom
Algeria		Chadli Bendjedid	Sucesor		
Ecuador	1981	Jaime Roldos Aguilera	Saliente	Muerte	Accidente
Ecuador		Luis Hurtado Larrea	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Egypt	1936	Fuad I	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Egypt		Farouk I	Sucesor		
Egypt	1970	Gamal Abdel Nasser	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Egypt		Anwar el-Sadat	Sucesor		
Spain	1975	Francisco Franco Bahamonde	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Spain		Adolfo Suarez Gonzalez	Sucesor		
Ethiopia	1911	Menelek II	Saliente	Muerte	Sífilis
Ethiopia		Iysau V	Sucesor		
Ethiopia	1930	Waizeru Zauditu	Saliente	Muerte	Neumonía
Ethiopia		Haile Selassie	Sucesor		
Finland	1940	Kyosti Kallio	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Finland		Risto Ryti	Sucesor		
Finland	1981	Urho K Kekkonen	Saliente	Enfermedad	Problemas circulatorios
Finland		Mauno Koivisto	Sucesor		
France	1902	Pierre Waldeck-Rousseau	Saliente	Enfermedad	Complicaciones durante cirugía
France		Emile Combes	Sucesor		
France	1974	George Pompidou	Saliente	Muerte	Cancer
France		Valery Giscard d'Estaing	Sucesor		
Gabon	1967	Leon Mba	Saliente	Muerte	Cancer
Gabon		Albert-Bernard Bongo	Sucesor		
Gabon	2009	Albert-Bernard Bongo	Saliente	Enfermedad	Causas naturales
Gabon		Ali Bongo Ondimba	Sucesor		
United Kingdom	1908	Sir Henry Campbell-Bannerman	Saliente	Enfermedad	Influenza
United		Herbert Henry Asquith	Sucesor		
Ghana	2012	John Atta Mills	Saliente	Muerte	Cancer de garganta
Ghana		John Dramani Mahama	Sucesor		
Guinea	1984	Sekou Toure	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Guinea		Lansana Conte	Sucesor		
Guinea	2008	Lansana Conte	Saliente	Muerte	Causas naturales
Guinea		Alpha Conde	Sucesor		
Guinea-Bissau	2011	Malam Bacai Sanha	Saliente	Muerte	Diabetes
Guinea-Bissau		Manuel Serifo Nhamadjo	Sucesor		
Greece	1941	Ioannis Metaxas	Saliente	Muerte	Abceso en la laringe
Greece		Emmanouil Tsouderos	Sucesor		
Greece	1949	Themistoklis Sofoulis	Saliente	Muerte	Causas naturales
Greece		Alexandros Diomidis	Sucesor		
Greece	1955	Alexandros Papagos	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Greece		Konstantinos Karamanlis	Sucesor		

*Continúa en la siguiente página*

Tabla A.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Greece	1995	Andreas Papandreou	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Greece		Kostas Simitis	Sucesor		
Guatemala	1926	Jose Maria Orellana	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Guatemala		Lazaro Chacon	Sucesor		
Guyana	1985	Linden Forbes S Burnham	Saliente	Muerte	Complicaciones durante
Guyana		Hugh Desmond Hoyte	Sucesor		
Guyana	1997	Cheddi Jagan	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Guyana		Sam Hinds	Sucesor		
Honduras	1913	Manuel Bonilla	Saliente	Muerte	Desconocido
Honduras		Francisco Bertrand Barahona	Sucesor		
Honduras	1954	Juan Manuel Galvez Duron	Saliente	Enfermedad	Hemorragia cerebral
Honduras		Julio Lozano Díaz	Sucesor		
Croatia	1999	Franjo Tudjman	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Croatia		Vlatko Pavleti	Sucesor		
Haiti	1896	Florvil Hyppolite	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Haiti		Tiresias Simon Sam	Sucesor		
Haiti	1971	Francois Duvalier	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Haiti		Jean-Claude Duvalier	Sucesor		
Hungary	1993	Jozsef Antall	Saliente	Muerte	Cancer
Hungary		Peter Boross	Sucesor		
India	1964	Jawaharlal Nehru	Saliente	Muerte	Derrame cerebral
India		Lal Bahadur Shastri	Sucesor		
Iran	1907	Muzaffar-Ad-Din	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Iran		Mohammad Ali Shah Qajar	Sucesor		
Iran	1989	Ayatollah Ruhollah Khomeini	Saliente	Muerte	Complicaciones durante cirugía
Iran		Ali Khamenei	Sucesor		
Iraq	1933	Faisal I	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Iraq		Ghazi I	Sucesor		
Iraq	1966	Abdul Salam Mohammed Arif	Saliente	Muerte	Accidente
Iraq		Abdul Rahman Arif	Sucesor		
Iceland	1970	Bjarni Benediktsson	Saliente	Muerte	Accidente
Iceland		Johann Hafstein	Sucesor		
Israel	1969	Levi Eshkol	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Israel		Golda Meir (Meyerson)	Sucesor		
Israel	2006	Ariel Sharon	Saliente	Enfermedad	Problemas circulatorios
Israel		Ehud Olmert	Sucesor		
Italy	1887	Agostino Depretis	Saliente	Muerte	Desconocido
Italy		Francesco Crispi	Sucesor		

*Continúa en la siguiente página*

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Italy	1903	Giuseppe Zanardelli	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Italy		Giovanni Giolitti	Sucesor		
Jamaica	1992	Michael Manley	Saliente	Enfermedad	Cancer
Jamaica		P J Patterson	Sucesor		
Jordan	1999	Hussein Bin Talal El-Hashim	Saliente	Muerte	Cancer
Jordan		Abdullah II ibn al-Hussein	Sucesor		
Japan	1923	Tomosaburo Kato	Saliente	Muerte	Cancer
Japan		Kato Takaaki	Sucesor		
Japan	1964	Hayato Ikeda	Saliente	Enfermedad	Cancer
Japan		Eisaku Sato	Sucesor		
Japan	1980	Masayoshi Ohira	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Japan		Zenko Suzuki	Sucesor		
Japan	2000	Keizo Obuchi	Saliente	Enfermedad	Derrame cerebral
Japan		Yoshiro Mori	Sucesor		
Kenya	1978	Jomo Kenyatta	Saliente	Muerte	Causas naturales
Kenya		Daniel arap Moi	Sucesor		
Kuwait	1965	Abdullah As-Salim As-Sabah	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Kuwait		Sabah As-Salim As-Sabah	Sucesor		
Kuwait	1977	Sabah As-Salim As-Sabah	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Kuwait		Sheikh Jaber III	Sucesor		
Kuwait	2006	Sheikh Jaber III	Saliente	Muerte	Hemorragia cerebral
Kuwait		Nasser Al-Sabah	Sucesor		
Laos	1992	Kaysone Phomvihanh	Saliente	Muerte	Desconocido
Laos		Nouhak Phoumsavanh	Sucesor		
Liberia	1875	Joseph Jenkins Roberts	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Liberia		James Spriggs Payne	Sucesor		
Liberia	1896	Joseph James Cheeseman	Saliente	Muerte	Desconocido
Liberia		William David Coleman	Sucesor		
Liberia	1971	William V S Tubman	Saliente	Muerte	Complicaciones durante
Liberia		William Richard Tolbert, Jr	Sucesor		
Sri Lanka	1952	Don Stephen Senanayake	Saliente	Muerte	Accidente
Sri Lanka		John Lionel Kotelawala	Sucesor		
Luxembourg	1915	Paul Eyschen	Saliente	Muerte	Desconocido
Luxembourg		Hubert Loutsch	Sucesor		
Luxembourg	1953	Pierre Dupong	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Luxembourg		Joseph Bech	Sucesor		
Morocco	1894	Hassan I of Morocco	Saliente	Muerte	Desconocido
Morocco		Abd Al-Aziz	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Morocco	1961	Mohammed V	Saliente	Muerte	Complicaciones durante cirugía
Morocco		Hassan II	Sucesor		
Morocco	1999	Hassan II	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Morocco		Mohamed VI	Sucesor		
Myanmar	1878	Mindon Min	Saliente	Muerte	Desconocido
Myanmar		Thibaw Min	Sucesor		
Myanmar	1992	Saw Maung	Saliente	Enfermedad	Enfermedad cardíaca
Myanmar		Than Shwe	Sucesor		
Mongolia	1923	Damdin Sukhbaatar	Saliente	Muerte	Desconocido
Mongolia		Tseren-Ochiryn Dambadorj	Sucesor		
Mongolia	1952	Khorloghiyin Choibalsan	Saliente	Muerte	Cancer
Mongolia		Yumjaagiin Tsedenbal	Sucesor		
Mozambique	1986	Samora Machel	Saliente	Muerte	Accidente
Mozambique		Joaquim Chissano	Sucesor		
Malawi	2012	Bingu wa Mutharika	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Malawi		Joyce Banda	Sucesor		
Malaysia	1976	Tun Abdul Razak	Saliente	Muerte	Cancer
Malaysia		Hussein Onn	Sucesor		
Niger	1987	Seyni Kountche	Saliente	Muerte	Cancer
Niger		Ali Saibou	Sucesor		
Nigeria	1998	Sani Abacha	Saliente		
Nigeria		Abdulsalami Alhaji Abubakar	Sucesor		
Nigeria	2010	Umaru Musa Yar'Adua	Saliente	Muerte	Causas naturales
Nigeria		Goodluck Jonathan	Sucesor		
Nicaragua	1889	Evaristo Carazo Aranda	Saliente	Muerte	Desconocido
Nicaragua		Roberto Sacasa y Sarria	Sucesor		
Nicaragua	1923	Diego Manuel Chamorro Bolanos	Saliente	Muerte	Desconocido
Nicaragua		Bartolome Martínez Hernandez	Sucesor		
Nicaragua	1966	Rene Schick Gutierrez	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Nicaragua		Lorenzo Guerrero Gutierrez	Sucesor		
Norway	1932	Peder Kolstad	Saliente	Enfermedad	Problemas circulatorios
Norway		Johan Ludwig Mowinckel	Sucesor		
Norway	1981	Odvar Nordli	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Norway		Kare Willoch	Sucesor		
Nepal	1877	Jang Bahadur	Saliente	Muerte	Desconocido
Nepal		Ranodip Singh Kunwar	Sucesor		
Nepal	1901	Bir Shamsher Jung Bahadur Rana	Saliente	Muerte	Desconocido
Nepal		Chandra Shumshere Jung Bahadur Rana	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Nepal	1929	Chandra Shumshere Jung Bahadur Rana	Saliente	Muerte	Desconocido
Nepal		Bhim Shamsher Jang Bahadur Rana	Sucesor		
Nepal	1955	Tribhuvan of Nepal	Saliente	Muerte	Desconocido
Nepal		Mahendra Bir Bikram Shah Dev	Sucesor		
Nepal	1972	Mahendra Bir Bikram Shah Dev	Saliente	Muerte	Enfermedad
Nepal		Birendra Bir Bikram Shah Dev	Sucesor		
New Zealand	1925	William Ferguson Massey	Saliente	Muerte	Desconocido
New Zealand		Joseph Gordon Coates	Sucesor		
New Zealand	1940	Michael Joseph Savage	Saliente	Muerte	Cancer
New Zealand		Peter Fraser	Sucesor		
New Zealand	1957	Sir Sidney George Holland	Saliente	Enfermedad	Desconocido
New Zealand		Sir Walter Nash	Sucesor		
New Zealand	1974	Norman Eric Kirk	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
New Zealand		Wallace Edward Rowling	Sucesor		
Orange Free State	1888	Johannes Brand	Saliente	Muerte	Desconocido
Orange Free State		Francis William Reitz	Sucesor		
Oman	1888	Sayyid Turki bin Said	Saliente	Muerte	Desconocido
Oman		Faisal bin Turki	Sucesor		
Oman	1916	Faisal bin Turki	Saliente	Muerte	Desconocido
Oman		Taimur bin Feisal	Sucesor		
Pakistan	1988	Mohammed Zia Ul-Haq	Saliente	Muerte	Accidente
Pakistan		Ghulam Ishaq Khan	Sucesor		
Panama	1910	Jose Domingo de Obaldia	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Panama		Pablo Arosemena Alba	Sucesor		
Panama	1918	Ramon Maximiliano Valdes	Saliente	Muerte	Desconocido
Panama		Belisario Porras Barahona	Sucesor		
Panama	1939	Juan Demostenes Arosemena	Saliente	Muerte	Causas naturales
Panama		Augusto Samuel Boyd	Sucesor		
Panama	1981	Omar Efraín Torrijos Herrera	Saliente	Muerte	Accidente
Panama		Florencio Flores Aguilar	Sucesor		
Peru	1894	Remigio Morales Bermudez	Saliente	Muerte	Desconocido
Peru		Andres Avelino Caceres Dorregaray	Sucesor		
Philippines	1948	Manuel Acuna Roxas	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Philippines		Elpidio Rivera Quirino	Sucesor		
Philippines	1957	Ramon Magsaysay	Saliente	Muerte	Accidente
Philippines		Carlos Garcia	Sucesor		
Papua New Guinea	2011	Michael Somare	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Papua New Guinea		Peter O'Neill	Sucesor		

*Continúa en la siguiente página*

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Poland	1935	Jozef Klemens Pilsudski	Saliente	Muerte	Cancer
Poland		Marian Zyndram-Koscialkowski	Sucesor		
Poland	1956	Boleslaw Bierut	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Poland		Jozef Cyrankiewicz	Sucesor		
Poland	2010	Lech Kaczynski	Saliente	Muerte	Accidente
Poland		Bronislaw Komorowski	Sucesor		
North Korea	1994	Kim Il-Sung	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
North Korea		Kim Jong-il	Sucesor		
North Korea	2011	Kim Jong-il	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
North Korea		Kim Jong Un	Sucesor		
Portugal	1889	Luis I	Saliente	Muerte	Desconocido
Portugal		Carlos I	Sucesor		
Portugal	1968	Antonio de Oliveira Salazar	Saliente	Muerte	Desconocido
Portugal		Marcelo das Neves Alves Caetano	Sucesor		
Paraguay	1880	Candido Pastor Bareiro Caballero	Saliente	Muerte	Desconocido
Paraguay		Bernardino Caballero	Sucesor		
Paraguay	1919	Manuel Franco	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Paraguay		Jose Pedro Montero	Sucesor		
Romania	1914	Carol I	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Romania		Ferdinand I	Sucesor		
Romania	1927	Ferdinand I	Saliente	Muerte	Cancer
Romania		Michael I	Sucesor		
Romania	1965	Gheorghe Gheorghiu-Dej	Saliente	Muerte	Neumonía
Romania		Chivu Stoica	Sucesor		
Russia	1894	Alexander III	Saliente	Muerte	Desconocido
Russia		Nicholas II	Sucesor		
Russia	1923	Vladimir Ilyich Lenin	Saliente	Muerte	Hemorragia cerebral
Russia		Aleksei Ivanovich Rykov	Sucesor		
Russia	1953	Joseph Stalin	Saliente	Muerte	Hemorragia cerebral
Russia		Georgy Maximilianovich Malenkov	Sucesor		
Russia	1982	Leonid Ilyich Brezhnev	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Russia		Yuri Vladimirovich Andropov	Sucesor		
Saudi Arabia	1953	Ibn Saud	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Saudi Arabia		Saud bin Abdulaziz Al Saud	Sucesor		
Saudi Arabia	1982	Khalid bin Abdulaziz Al Saud	Saliente	Muerte	Enfermedad
Saudi Arabia		Fahd	Sucesor		
Saudi Arabia	1996	Fahd	Saliente	Enfermedad	Neumonía
Saudi Arabia		Abdullah bin Abdilaziz	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – Continuación de la página anterior

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Sierra Leone	1964	Sir Milton Margai	Saliente	Muerte	Desconocido
Sierra Leone		Sir Albert Michael Margai	Sucesor		
El Salvador	1918	Carlos Melendez	Saliente	Enfermedad	Cancer
El Salvador		Jorge Melendez	Sucesor		
Serbia	1914	Peter I	Saliente	Enfermedad	Desconocido
Serbia		Alexander I of Yugoslavia	Sucesor		
Sweden	1946	Per Albin Hansson	Saliente	Muerte	Derrame cerebral
Sweden		Tage Erlander	Sucesor		
Swaziland	1982	Sobhuza II	Saliente	Muerte	Neumonía
Swaziland		Mswati III	Sucesor		
Syria	2000	Hafez Al-Assad	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Syria		Bashar Al-Asad	Sucesor		
Togo	2005	Gnassingbe Eyadema	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Togo		Faure Essozimna Eyadema	Sucesor		
Thailand	1910	Rama V	Saliente	Muerte	Falla renal
Thailand		Rama VI	Sucesor		
Thailand	1925	Rama VI	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Thailand		Rama VII	Sucesor		
Thailand	1963	Sarit Thanarat	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Thailand		Thanom Kittikachorn	Sucesor		
Tibet	1886	Tatsak Rinpoche	Saliente	Muerte	Desconocido
Tibet		th Demo Rinpoche Lozang Trinle	Sucesor		
Tibet	1933	th Dalai Lama	Saliente	Muerte	Desconocido
Tibet		Jamphel Yeshe Gyaltzen	Sucesor		
Turkmenistan	2006	Saparmyrat Atayewic, Nyayazow	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Turkmenistan		Gurbanguly Berdimuhamedow	Sucesor		
Trinidad and Tobago	1981	Eric Eustace Williams	Saliente	Muerte	Desconocido
Trinidad and Tobago		George Chambers	Sucesor		
Tunisia	1882	Muhammad III as-Sadik Bey	Saliente	Muerte	Desconocido
Tunisia		Ali Bey III	Sucesor		
Turkey	1876	Abdul Aziz	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Turkey		Abdul Hamid II	Sucesor		
Turkey	1938	Mustafa Kemal Ataturk	Saliente	Muerte	Cirrosis
Turkey		Ismet Inonu	Sucesor		
Taiwan	1975	Chiang Kai-Shek	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Taiwan		Yen Chia-Kan	Sucesor		
Taiwan	1988	Chiang Ching-Kuo	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Taiwan		Lee Ten-Hui	Sucesor		

Continúa en la siguiente página

Tabla A.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Líder</b>	<b>Rol</b>	<b>Razón salida</b>	<b>Detalles</b>
Uruguay	1965	Luis Giannattasio	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Uruguay		Jorge Washington Beltran Mullin	Sucesor		
United States	1923	Warren Gamaliel Harding	Saliente	Muerte	Problemas circulatorios
United States		John Calvin Coolidge, Jr	Sucesor		
United States	1945	Franklin D Roosevelt	Saliente	Muerte	Derrame cerebral
United States		Harry S Truman	Sucesor		
Venezuela	1935	Juan Vicente Gomez	Saliente	Muerte	Desconocido
Venezuela		Jose Eleazar Lopez Contreras	Sucesor		
Venezuela	2012	Hugo Chavez	Saliente	Muerte	Causas naturales
Venezuela		Nicolas Maduro Moros	Sucesor		
Vietnam	1883	Tu Duc	Saliente	Muerte	Desconocido
Vietnam		Ham Nghi	Sucesor		
Vietnam	1969	Ho Chi Minh	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Vietnam		Ton Duc Thang	Sucesor		
Vietnam	1986	Le Duan	Saliente	Muerte	Falla pulmonar
Vietnam		Nguyen Van Linh	Sucesor		
Yemen	1962	Ahmed Ibn Yahya Hamid Aldin	Saliente	Muerte	Lesiones
Yemen		Abdullah al-Sallal	Sucesor		
Yugoslavia	1980	Josip Broz (Tito)	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
Yugoslavia		Cvijetin Mijatovi	Sucesor		
South Africa	1919	Louis Johannes Botha	Saliente	Muerte	Influenza
South Africa		Jan Christiaan Smuts	Sucesor		
South Africa	1958	Johannes Gerhardus Strijdom	Saliente	Muerte	Enfermedad cardíaca
South Africa		Hendrik Frensch Verwoerd	Sucesor		
Zambia	2008	Levy Mwanawasa	Saliente	Muerte	Derrame cerebral

## B. APÉNDICE 2

La siguiente tabla contiene los datos por país para exportaciones (EXP), importaciones (IMP), producto interno bruto (PIB) e inversión directa extranjera (FDI)<sup>1</sup>.

Tabla B.1. Lista de países y años disponibles por variable macroeconómica.

País	EXP	IMP	PIB	FDI
Aruba	1986-2010	1988-2010	-	1988-2013
Afghanistan	1964-1991	1965-2008	1951-2008	1970- 2013
Angola	1991-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Albania	1992-2015	1991-2015	1951-2010	1992- 2014
United Arab Emirates	1969-2015	1966-2015	1951-2010	1970- 2013
Argentina	1957-2015	1957-2015	1876-2010	1970- 2014
Armenia	1993-2015	1992-2015	1991-2010	1992- 2014
Antigua and Barbuda	-	-	-	1977- 2013
Australia	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Austria	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Azerbaijan	1992-2015	1994-2015	1991-2010	1995- 2014
Burundi	1964-2015	1964-2015	1951-2008	1985- 2013
Belgium	1957-2015	1957-2015	1871-2010	2002- 2014
Benin	1964-2015	1964-2015	1951-2008	1970- 2013
Burkina Faso	1967-2015	1967-2015	1951-2010	1970- 2013
Bangladesh	1976-2015	1972-2015	1951-2010	1972- 2014
Bulgaria	1994-2015	1991-2015	1925-2010	1990- 2014
Bahrain	1972-2008	1973-2015	1951-2010	1973- 2013
Bahamas	1991-2014	1991-2014	-	1976- 2014
Bosnia and Herzegovina	1993-2015	1993-2015	1953-2010	1998- 2014
Belarus	1993-2015	1996-2015	1991-2010	1992- 2014
Belize	1983-2014	1983-2014	-	1970- 2014
Bermuda	-	-	-	1997- 2013
Bolivia	1963-2015	1977-2015	1946-2010	1970- 2014
Brazil	1957-2015	1964-2015	1871-2010	1975- 2014
Barbados	1957-2015	1957-2015	-	1970- 2013
Brunei Darussalam	1991-2015	1991-2015	-	2001- 2013
Bhutan	-	-	-	1990- 2014
Botswana	1974-2015	1975-2015	1951-2008	1975- 2013
Central African Republic	1964-2015	1964-2015	-	1977- 2013

*Continúa en la siguiente página*

<sup>1</sup>Foreign Direct Investment.

Tabla B.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>EXP</b>	<b>IMP</b>	<b>PIB</b>	<b>FDI</b>
Canada	1957-2015	1920-2015	1871-2010	1970- 2014
Switzerland	1957-2012	1957-2015	1871-2010	1983- 2014
Chile	1964-2015	1962-2015	1871-2010	1975- 2014
China	1981-2015	1981-2015	1930-2010	1982- 2013
Côte d'Ivoire	1964-2015	1964-2015	1951-2010	1975- 2013
Cameroon	1964-2015	1964-2015	1951-2010	1977- 2013
Congo, Democratic Republic of the	-	-	1951-2010	1970- 2014
Congo (Brazzaville)	1965-2015	1964-2015	1951-2008	1978- 2013
Colombia	1957-2015	1958-2015	1871-2010	1970- 2014
Comoros	1985-2015	1985-2015	1951-2008	1982- 2013
Cape Verde	1967-2015	1967-2015	1951-2008	1986- 2014
Costa Rica	1957-2015	1957-2015	1921-2010	1977- 2014
Czechoslovakia	-	-	1921-2010	-
Cuba	-	-	1930-2008	-
Curazao	-	-	-	2011- 2013
Cayman Islands	-	-	-	1974- 2013
Cyprus	1957-2015	1957-2015	-	1970- 2014
Czech Republic	1989-2015	1989-2015	1991-2010	1993- 2014
Germany	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1971- 2014
Djibouti	1991-2015	1991-2015	1951-2008	1991- 2013
Dominica	1991-2015	1991-2014	-	1977- 2013
Denmark	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Dominican Republic	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Algeria	1991-2015	1972-2015	1951-2010	1970- 2013
Ecuador	1957-2015	1965-2015	1901-2010	1976- 2013
Egypt	1957-2015	1957-2014	1951-2010	1977- 2014
Eritrea	-	-	-	1996- 2013
Spain	1960-2015	1960-2015	1871-2010	1970- 2014
Estonia	1993-2015	1994-2015	1991-2010	1992- 2014
Ethiopia	1964-2015	1962-2015	1951-2010	1977- 2013
Finland	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2013
Fiji	1964-2009	1967-2009	-	1979- 2013
France	1878-2015	1878-2015	1871-2010	1970- 2014
Faroe Islands	1991-2015	1991-2015	-	-
Micronesia, Federated States of	-	-	-	1996- 2013
Gabon	1964-2015	1964-2015	1951-2008	1978- 2013
United Kingdom	1856-2015	1854-2015	1871-2010	1970- 2014
Georgia	1995-2015	1995-2010	1991-2010	1997- 2014

*Continúa en la siguiente página*

Tabla B.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>EXP</b>	<b>IMP</b>	<b>PIB</b>	<b>FDI</b>
Ghana	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1975- 2013
Guinea	1991-2015	1991-2015	1951-2008	1986- 2013
Gambia	1963-2015	1963-2015	1951-2008	1978- 2013
Guinea-Bissau	1967-2015	1967-2015	1951-2008	1975- 2013
Equatorial Guinea	1985-2015	1985-2015	1951-2008	1978- 2013
Greece	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Grenada	-	-	-	1977- 2013
Guatemala	1957-2015	1957-2015	1921-2010	1977- 2014
Guyana	1957-2015	1957-2013	-	1977- 2013
Hong Kong, Special Administrative Region of China	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1998- 2014
Honduras	1957-2015	1957-2015	1921-2008	1974- 2013
Croatia	1990-2015	1990-2015	1953-2010	1992- 2013
Haiti	1957-2014	1957-2014	1946-2008	1971- 2013
Hungary	1976-2015	1976-2015	1925-2010	1990- 2014
Indonesia	1959-2015	1960-2015	1871-2010	1981- 2014
India	1957-2015	1957-2015	1885-2010	1975- 2014
Ireland	1957-2015	1957-2015	1922-2010	1974- 2013
Iran, Islamic Republic of	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Iraq	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Iceland	1957-2015	1957-2015	-	1976- 2014
Israel	1959-2015	1959-2015	1951-2010	1970- 2014
Italy	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Jamaica	1957-2015	1957-2015	1943-2010	1976- 2014
Jordan	1962-2015	1963-2015	1951-2010	1972- 2013
Japan	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1977- 2014
Kazakhstan	-	-	1991-2010	1992- 2013
Kenya	1965-2015	1965-2015	1951-2010	1970- 2014
Kyrgyzstan	1993-2015	1993-2014	1991-2010	1993- 2014
Cambodia	1960-2014	1960-2015	1951-2010	1992- 2013
Kiribati	-	-	-	1983- 2013
Saint Kitts and Nevis	-	-	-	1980- 2013
Korea, Republic of	1957-2015	1957-2015	1912-2010	1976- 2014
Kuwait	1963-2015	1965-2015	1951-2010	1970- 2014
Lao PDR	1994-2015	1991-2015	1951-2008	1985- 2013
Lebanon	1969-2015	1970-2015	1951-2008	2002- 2013
Liberia	1957-1989	1957-1989	1951-2008	1970- 2013
Libya	1957-2015	1957-2015	1951-2008	1977- 2013
Saint Lucia	-	-	-	1976- 2013

*Continúa en la siguiente página*

Tabla B.1 – Continuación de la página anterior

País	EXP	IMP	PIB	FDI
Sri Lanka	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Lesotho	1973-2014	1989-2014	1951-2008	1977- 2013
Lithuania	1993-2015	1992-2015	1991-2010	1993- 2014
Luxembourg	1971-2015	1971-2015	-	2002- 2013
Latvia	1993-2015	1993-2015	1991-2010	1992- 2014
Macao, Special Administrative Region of China	1969-2015	1967-2015	-	1971- 2013
Morocco	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Moldova	1994-2015	1992-2015	1991-2010	1992- 2014
Madagascar	1961-2015	1961-2015	1951-2010	1970- 2013
Maldives	1975-2015	1978-2015	-	1973- 2014
Mexico	1957-2015	1957-2015	1901-2010	1970- 2014
Marshall Islands	-	-	-	1990- 2013
Macedonia, Republic of	1993-2015	1993-2015	1953-2010	1994- 2014
Mali	1971-1978	1971-2012	1951-2010	1971- 2013
Malta	1960-2010	1960-2015	-	1971- 2014
Myanmar	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1971- 2013
Montenegro	-	-	1953-2010	2006- 2014
Mongolia	1991-2015	1991-2015	1951-2008	1986- 2013
Northern Mariana Islands	-	-	-	1982- 2013
Mozambique	1991-2015	1991-2015	1951-2010	1970- 2013
Mauritania	1991-2015	1991-2015	1951-2008	1970- 2013
Mauritius	1957-2015	1957-2015	1951-2008	1970- 2013
Malawi	1964-2014	1964-2014	1951-2010	1970- 2013
Malaysia	1965-2015	1965-2015	1912-2010	1970- 2013
Namibia	1999-2013	1991-2014	1951-2008	1986- 2013
New Caledonia	1991-2015	1991-2013	-	1972- 2013
Niger	1991-2015	1991-2015	1951-2010	1970- 2013
Nigeria	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2013
Nicaragua	1957-2015	1965-2015	1921-2008	1970- 2014
Netherlands	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Norway	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2013
Nepal	1974-2013	1963-2013	1951-2008	1972- 2013
New Zealand	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Oman	1975-2015	1974-2015	1951-2010	1970- 2013
Pakistan	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2014
Panama	1964-2013	1957-2015	1946-2008	1977- 2014
Peru	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2013
Philippines	1957-2015	1957-2015	1903-2010	1970- 2014

Continúa en la siguiente página

Tabla B.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>EXP</b>	<b>IMP</b>	<b>PIB</b>	<b>FDI</b>
Palau	-	-	-	1989- 2013
Papua New Guinea	1967-2005	1970-2005	-	1970- 2013
Poland	1986-2015	1965-2015	1930-2010	1976- 2013
Puerto Rico	-	-	1951-2008	-
Korea, Democratic People's Republic of	-	-	1951-2008	1986- 2013
Portugal	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Paraguay	1957-2015	1957-2015	1940-2008	1970- 2013
Palestinian Territory, Occupied	-	-	1951-2008	1995- 2013
French Polynesia	1969-1996	1969-1996	-	2002- 2013
Qatar	1969-2015	1966-2015	1951-2010	1970- 2014
Republica Centroatricana	-	-	1951-2008	-
Romania	-	-	1927-2010	-
Romania	1990-2015	1990-2015	-	1990- 2014
Russian Federation	1992-2015	1992-2015	1886-2010	1992- 2014
Rwanda	1967-2009	1967-2009	1951-2008	1970- 2013
Saudi Arabia	1991-2015	1957-2015	1951-2010	1970- 2014
Sudan	1957-2015	1957-2014	1951-2010	1970- 2014
Senegal	1973-2010	1960-2010	1951-2010	1970- 2013
Singapore	1957-2014	1957-2015	1901-2010	1970- 2014
Solomon Islands	1970-1991	1970-1992	-	1971- 2013
Sierra Leone	1961-2015	1961-2008	1951-2008	1970- 2013
El Salvador	1991-2013	1991-2015	1921-2008	1976- 2014
Somalia	-	-	1951-2008	1970- 2013
Serbia	-	-	1953-2010	1992- 2013
Sao Tome and Principe	1967-1996	1967-1996	1951-2008	1987- 2014
Suriname *	1957-2015	1957-2015	-	1970- 2014
Slovakia	1993-2015	1993-2015	1991-2010	1993- 2014
Slovenia	1991-2015	1991-2015	1953-2010	1992- 2014
Sweden	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Swaziland	-	-	1951-2008	1972- 2013
Seychelles	1991-2015	1991-2015	1951-2008	1970- 2014
Syrian Arab Republic (Syria)	1964-2007	1964-2007	1951-2010	1970- 2010
Chad	1964-1974	1964-1974	1951-2008	1977- 2013
Togo	1964-2006	1964-2006	1951-2008	1974- 2013
Thailand	1957-2015	1957-2015	1951-2010	1975- 2014
Tajikistan	2003-2012	2003-2012	1991-2010	1992- 2014
Turkmenistan	-	-	1991-2010	1993- 2013
Timor-Leste	-	-	-	2003- 2014

*Continúa en la siguiente página*

Tabla B.1 – *Continuación de la página anterior*

<b>País</b>	<b>EXP</b>	<b>IMP</b>	<b>PIB</b>	<b>FDI</b>
Tonga	1975-2006	1975-2006	-	1977- 2013
Trinidad and Tobago	1962-2015	1962-2015	1951-2008	1970- 2013
Tunisia	1959-2015	1959-2015	1951-2010	1976- 2014
Turkey	1957-2015	1957-2015	1924-2010	1974- 2014
Tuvalu	-	-	-	2005- 2013
Taiwan, Republic of China	1961-2015	1957-2015	1902-2010	-
Tanzania, United Republic of	1971-2013	1965-2013	1951-2010	1970- 2013
Uganda	1965-2015	1965-2015	1951-2010	1970- 2013
Ukraine	1992-2015	1992-2015	1991-2010	1992- 2014
Kosovo	-	-	1953-1990	2004- 2014
Uruguay	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
United States of America	1790-2015	1790-2015	1871-2010	1970- 2014
Uzbekistan	1992-2015	1992-2015	1991-2010	1992- 2013
Saint Vincent and Grenadines	-	-	-	1978- 2013
Venezuela (Bolivarian Republic of)	1957-2014	1957-2014	1871-2010	1970- 2013
Viet Nam	1991-2015	1991-2015	1951-2010	1970- 2013
Vanuatu	1971-1999	1970-1999	-	1971- 2013
Samoa	1962-2014	1962-2014	-	1970- 2013
Yemen	1991-2015	1991-2015	1951-2010	1990- 2013
Yugoslavia	1957-1992	1957-1992	1921-2010	-
South Africa	1957-2015	1957-2015	1871-2010	1970- 2014
Zambia	1964-2015	1960-2015	1951-2010	1970- 2014
Zimbabwe	1991-2013	1991-2013	1951-2010	1970-2013

### C. APÉNDICE 3

En orden de revisar estadísticamente la calidad como control de la variable crecimiento de PIB, se desarrollaron algunos tests que se presentan en este apéndice. Primeramente, se mostrará que al hacer paneles con respecto al crecimiento de las demás variables dependientes, se obtienen resultados significativos, salvo para inversión directa extranjera.<sup>2</sup> El análisis estadístico propuesto es:

$$S_{p,t} = \delta_p + \delta_t + \gamma_s \cdot CPIB_{p,t} + \xi_i \quad (C.1)$$

Donde  $S_{p,t}$  representa a importaciones ( $M_{p,t}$ ), exportaciones ( $X_{p,t}$ ), volumen de intercambio ( $VI_{p,t}$ ) o inversión directa extranjera ( $F_{p,t}$ ), para un país  $p$  y un año  $t$ .  $\delta_p$  y  $\delta_t$  representan los efectos fijos por país y por año respectivamente; y  $\gamma_s$  es la correlación entre la tasa de crecimiento del agregado macroeconómico  $S$  y la tasa de crecimiento del PIB.<sup>3</sup> Los resultados presentados en la Tabla C.1 contienen tanto parámetros como significancia de cada variable macroeconómica:

Tabla C.1. Panel PIB v/s otras variables macroeconómicas

Fuente: Elaboración propia.

Variable	Coefficiente	$p$ -value	Países	Años	Obs Totales
Importaciones	1,085	<0,01	148	135	5629
Exportaciones	1,056	<0,01	148	133	5780
Volumen Intercambio	1,118	<0,01	133	133	5568
Inversión directa extranjera	3,863	0,404	155	37	4262

Notas: Para cada variable se expone el coeficiente  $\gamma_s$  descrito en esta sección. Además se muestra su significancia.

<sup>2</sup>Esta alta correlación tiene su razón en cómo se mide el PIB. En el capítulo 3 se revisa este fenómeno con más detalle.

<sup>3</sup>Los efectos fijos son variables *dummy que dependen del país o año*

Como se puede observar en los valores  $p$  de la tabla, el crecimiento del producto interno bruto está muy correlacionado con las tres primeras variables: importaciones, exportaciones y volumen de intercambio. Si bien esta correlación es esperable, ya que el PIB se determina a partir de exportaciones menos importaciones más absorción, el efecto completo no es totalmente explicativo debido al último término. Por otra parte, inversión directa extranjera no es significativa, esto probablemente se debe a la volatilidad de dicha variable (lo cual se revisó en la sección 2.1.4). Otra explicación es que inversión directa extranjera responde a decisiones más rápidas que exportaciones o importaciones. Por último, volumen de intercambio es dependiente lineal de tanto exportaciones como importaciones, por lo que es medianamente obvia que su tasa de crecimiento tenga alta correlación con crecimiento de PIB.

## D. APÉNDICE 4

En este apéndice se busca explicar el efecto que tiene considerar ventanas de cinco años para las transiciones de líderes. Además se explora la intuición del método detrás de la regresión de panel. Consideremos un caso sencillo donde en vez de tener cinco años, la muestra solo considerara dos, y no hay controles en la regresión. La ecuación asociada a esta regresión que permite el calculo de los coeficientes  $\alpha$  y  $\beta$  sería la siguiente:

$$Y_{1 \times N} = \beta X_{p \times N} + \epsilon$$

Donde la matriz  $X_{p \times N}$  representa los *dummies* PRE o POST y está construida a partir de columnas como sigue:

$$X_{p \times N} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Nótese que la matriz  $X$  tiene al menos  $2 \times N$  filas y  $p$  columnas. Donde  $p < 2N$ , esto para poder hacer estimaciones estadísticas.

Lo segundo es que la matriz  $X$  tiene a lo más, un uno por fila. Esto es, la suma total de una fila cualquiera es mayor o igual a cero (todos sus valores son ceros) o menor o igual a uno (una de sus columnas tiene un 1 en esa fila).

Por otra parte, se sabe de análisis de regresión que el mejor estimador  $\hat{\beta}$  para  $\beta$  es  $\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T Y$ . Para resolver esto (que es un caso estándar de método ANOVA, se

sigue el proceso estándar. Notemos que:

$$\begin{aligned}
 X^T X &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{p \times N}^T \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{p \times N} \\
 X^T X &= \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{N \times p}^T \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{p \times N} \\
 X^T X &= \begin{bmatrix} 2 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 2 \end{bmatrix}_{p \times p}
 \end{aligned}$$

Con lo que se llega a  $(X^T X)^{-1} = \frac{1}{2} \mathbb{I}_p$ . Donde  $\mathbb{I}_p$  es la identidad de dimensiones  $p \times p$ .

Por otra parte se tiene:

$$X^T Y = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{N \times p}^T \times \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_N \end{bmatrix}_{p \times N}$$

Sin pérdida de generalidad, asumamos  $N$  número par. Luego se tiene:

$$X^T Y = \begin{bmatrix} y_1 + y_2 \\ y_3 + y_4 \\ \vdots \\ y_{N-1} + y_N \end{bmatrix}_p$$

Finalmente, se obtiene:

$$\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T Y = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} y_1 + y_2 \\ y_3 + y_4 \\ \vdots \\ y_{N-1} + y_N \end{bmatrix}_p$$

Qué es el promedio de cada observación en el país, en dos años sucesivos. Si el cálculo que hiciese con 5 años, en vez de 2, las columnas de unos serían de largo 5 por lo que al calcular  $(X^T X)^{-1}$  eso sería  $\frac{1}{5} \mathbb{I}_p$ . Notemos que de haber columnas con ceros, éstas aparecerían indeterminadas para  $\hat{\beta}$ , lo que implicaría que tendrían peso si es que estuviésemos calculando efectos fijos, tanto por año como por país, o si se incluyeran controles.