



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

Fernández Valdés, Pedro Pablo

Diciembre, 2022



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**CHILE Y LA TRAMPA DEL INGRESO MEDIO:
¿ESTAMOS CONDENADOS AL SUBDESARROLLO?**

Pedro Pablo Fernández Valdés

Comisión

Profesor Rodrigo Fuentes.

Profesor Felipe Larraín.

Santiago, Diciembre de 2022

Chile y la trampa del ingreso medio: ¿estamos condenados al subdesarrollo?¹

Pedro Fernández Valdés
Pontificia Universidad Católica de Chile

Comisión:

Profesor Rodrigo Fuentes
Profesor Felipe Larraín

16 de enero de 2023

¹Tesis escrita como estudiante de magíster en el Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Me gustaría agradecer a los profesores Rodrigo Fuentes y Felipe Larraín por su continuo apoyo, guía y comentarios. Estoy profundamente agradecido también con Dios, mi familia y amigos, en especial con Alejo Eyzaguirre, Alejandro Guin Po y Pedro Íñiguez por su amistad, ayuda y tiempo durante estos últimos dos años. Cualquier error u omisión es de mi absoluta responsabilidad. Comentarios a pedro@uc.cl.

Abstract

La denominada trampa del ingreso medio (TIM) es un concepto relativamente nuevo, que ha permitido abordar una nueva literatura que analiza el crecimiento de los países una vez alcanzado un ingreso medio. Tal como supone el modelo de crecimiento neoclásico, una vez alcanzado cierto nivel de desarrollo se hace más difícil seguir creciendo.

Chile, después de décadas con un crecimiento promedio sobre 4 %, ha crecido apenas a un 1.1 % desde 2014, lo que supone una estagnación en el crecimiento del PIB per cápita y un problema a la hora de querer consolidarse como economía avanzada. Este estudio analiza y redefine el concepto de la TIM junto con estudiar la historia económica de Chile y comparaciones internacionales para argumentar la existencia de un quiebre estructural en el crecimiento del producto per cápita, tanto absoluto como relativo a Estados Unidos y por lo tanto, una caída en la trampa del ingreso medio desde el 2014. Esta se debe, principalmente a la caída en la inversión y por ende en la acumulación de capital productivo.

Finalmente, se buscan las principales determinantes de la inversión en Chile, encontrando que esta caída en inversión y finalmente en la estagnación del producto y caída en la TIM, está motivada por el aumento en la incertidumbre económica, las mayores dificultades existentes para financiarse- en parte por un aumento en la deuda- y la caída en la inversión extranjera directa producto de la eliminación de ciertas garantías frente a inversores extranjeros.

ÍNDICE

1	Introducción.	4
2	Estudios en la trampa del ingreso medio.	5
3	Comparaciones internacionales.	9
3.1	Nueva Zelanda y Australia	11
3.2	Corea del Sur	14
3.3	Irlanda	16
3.4	España	18
3.5	Polonia	20
3.6	Argentina y Sudáfrica	22
3.7	Análisis	25
4	Contabilidad de crecimiento.	30
4.1	Productividad (PTF)	31
4.2	Capital (K)	34
4.3	Trabajo (L)	37
4.4	Análisis	41
5	Quiebre estructural.	45
6	Determinantes de la inversión en Chile.	48
6.1	Modelo empírico	50
7	Conclusiones	53
8	Bibliografía.	55

1. INTRODUCCIÓN.

Durante los últimos 50 años Chile ha sido lugar de múltiples experimentos económicos, con cambios bruscos, transformaciones estructurales antagónicas en breves periodos de tiempo, grandes auges económicos, así como también distintas crisis. La historia económica de Chile, por pequeño que pueda ser dentro de la economía mundial, representando apenas el 0.3% del PIB mundial y el 0.26% de la población, es un largo camino de aprendizajes que dejan lecciones para que otros países emergentes puedan tomar el camino y las decisiones correctas.

Chile pasó de ser de los países más pobres de latinoamérica, con bajo crecimiento e inflación crónica, a uno de los países más prósperos de la región medido en nivel de producto per cápita. En términos sociales, la expectativa de vida pasó de 62 años en 1970 a 80 años en 2020, el acceso a alcantarillado o servicios higiénicos seguros, subió de un 51% a cerca de un 80% y la cobertura de enseñanza media se incrementó de un 40% en 1970 a un 90% en los 2000 (Bernasconi, 2004). Sin embargo, a pesar de estos grandes avances, el crecimiento chileno se ha ido estancando durante los últimos años, pasando de un crecimiento per cápita promedio de las últimas décadas de 3.9% anual (1990-2014) a apenas 1.1% anual desde el 2014. Actualmente, está en un punto de inflexión, se ha prosperado a tal nivel que salió del mundo emergente, pero aún no ha podido consolidarse como país desarrollado. ¿Está condenado a la denominada trampa del ingreso medio (en adelante, TIM) o tiene potencial para poder seguir creciendo?

La literatura ha sido ambigua en definir lo que se conoce como trampa del ingreso medio. Este fue un concepto acuñado por Gill y Kharas recién en 2007, quienes lo caracterizaban como un país que solía crecer muy rápido durante la pobreza y experimenta una repentina caída en su tasa de crecimiento una vez que alcanza el ingreso medio (Han y Wei, 2017). A partir de entonces, una creciente literatura se ha interesado por el concepto recientemente acuñado, en especial por las implicancias macroeconómicas que puede tener esta caída repentina en el crecimiento y la imposibilidad de llegar a ser una economía avanzada.

Diversos autores han demostrado que a medida que aumenta el producto y el desarrollo en un país, el crecimiento se hace más difícil y más complejo (Solow, 1958; Gill y Kharas, 2007). Durante los años 80, 90 y la primera década de los 2000, Chile demostró un crecimiento importante, acortando la brecha de producto per cápita con países desarrollados. Sin embargo, desde hace casi 10 años que está estancado², tanto en crecimiento absoluto como relativo a otros países desarrollados. El crecimiento promedio de PIB per cápita de 2014 a 2019 es de apenas 0.9%, incluso por debajo de la tasa de crecimiento tecnológico de los últimos 125 años. Resulta importante cuestionarse si la estagnación es algo cíclico o más bien forma parte de un problema estructural.

El aporte a la literatura que entrega el estudio de la TIM ha permitido salir del estudio convencional de la no convergencia de los países (Quah, 1996, Kremer et al, 2001), incorporando el desafío adicional de que el crecimiento para países con un ingreso medio es más complicado que para países de ingreso bajo, y por lo mismo, las políticas a adoptar pueden ser distintas y por tanto deben ser analizadas en grupos separados. En específico, el siguiente trabajo busca aportar a la literatura existente de la TIM al definirla de manera objetiva y medible para luego establecer si Chile está o no en la denominada trampa del ingreso medio, cuáles serían los factores causales y principales determinantes del estancamiento de países de ingreso medio.

La literatura existente sobre crecimiento económico, desarrollo y convergencia es amplia, tanto en estudio como en conclusiones, lo que implica que muchos tópicos no se toquen en el siguiente estudio. Sin embargo, este trabajo complementa dicha literatura al abordar la problemática específica de la TIM

²Ver datos del Banco Central.

para el caso chileno.

En primer lugar, el estudio comparará el caso chileno con distintos países que superaron la TIM, tales como Australia, Nueva Zelanda, España y Polonia; otros países que nunca entraron, como Corea del Sur; y por último, países que quedaron entrampados, como pueden ser los casos de Argentina y Sudáfrica. A partir de esta comparación, y guardando distancia de las diferencias que existen entre países, se analizarán características específicas de las economías para poder entender el eventual estancamiento de Chile, tanto en sus similitudes como diferencias.

Luego, por medio de un análisis de la contabilidad de crecimiento de Chile, se verán las contribuciones de los distintos factores y cómo ellos afectan el crecimiento. De este modo, dilucidar si la caída en el crecimiento se debe a factores de “inspiración” o de “transpiración”.

Junto con este análisis, la caída en la TIM, tal como se definirá más adelante, implica una caída en la tasa de crecimiento, tanto absoluta como relativo a un país de referencia, en este caso, Estados Unidos, por lo que se realiza un análisis de quiebre estructural tanto en el PIB per cápita como en la inversión, principal factor detrás de la estagnación para validar la hipótesis.

En concordancia con lo anterior, es importante entender qué factores predominan a la hora de explicar la caída en una trampa del ingreso medio. Así es como, entre los resultados encontrados, se puede encontrar una caída en la productividad (PTF) y en la acumulación de capital y por ende, la inversión. Este último resulta un factor fundamental a la hora de crecer, presentando una fuerte caída desde el año 2014 en Chile. Por lo mismo se analizan en detalle las determinantes de la inversión en Chile por medio de un modelo de inversión y ejercicios econométricos.

Los datos utilizados en el siguiente estudio provienen principalmente de las cuentas nacionales del Banco Central de Chile, datos de empleo provenientes de el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y de la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile (EOD), así como bases de datos internacionales como la Penn World Table 10.0 (PWT 10.0), Madison Project Database (MPD) y del Banco Mundial (BM), de las cuales se obtienen principalmente datos con respecto a inversión, nivel de producto y de factores para hacer comparaciones internacionales.

A continuación, el texto está dividido en 6 secciones: en la sección 2 se presenta una revisión de literatura enfocada en la trampa del ingreso medio, analizando su existencia y las características que presenta una economía con este problema. Luego, en la sección 3 se compara la situación actual de Chile con otros países emergentes y avanzados que pasaron por una situación similar. En la sección 4 se realiza un ejercicio de contabilidad de crecimiento, en la sección 5 se valida la hipótesis con un análisis de quiebres estructurales. Luego, en la sección 6 se analizan las determinantes de la inversión en Chile y finalmente, la sección 7 se concluye.

2. ESTUDIOS EN LA TRAMPA DEL INGRESO MEDIO.

Es de real importancia estudiar la trampa del ingreso medio, no solo para el caso chileno, sino como ejemplo para otras economías emergentes. A fin de cuentas el mundo emergente ha pasado de representar un 36% del PIB mundial en 1980 a un 56% en 2016 (IMF, 2017). Si bien el denominado “milagro chileno” sacó a Chile del mundo emergente, no ha logrado llevarlo plenamente a ser una economía avan-

zada ³. Este no solo es un tema local, sino que otros estudios señalan la posibilidad de que países como China caigan en la trampa del ingreso medio y las consecuencias adversas que tendría esto para sus socios comerciales (Cai, 2012; Eichengreen, Park y Shin, 2012; Banco Mundial y DRC, 2013; Zhuang, Vandenberg y Huang, 2015).

La trampa del ingreso medio (TIM) es un fenómeno económico planteado inicialmente por Gill y Kharas en 2007, quienes la definían como “aquella situación donde una nación durante un periodo largo de tiempo consigue un pobre crecimiento, por debajo de su crecimiento potencial, acompañado de una deficiente industrialización, por lo que no tiene forma de alcanzar a los países desarrollados ni por nivel de renta ni por desarrollo tecnológico”. Existen otras definiciones que apuntan al mismo fenómeno pero con algunas sutilezas que es importante recalcar. Domínguez y Caria (2016) plantean que un país se encuentra atrapado en la TIM si permanece en un mismo grupo de desarrollo económico durante más años de los que necesitaron el promedio de países para pasar al grupo superior.

Adicionalmente, otros autores (Ito, 2017; Lee, 2020) se han basado en la hipótesis de convergencia y utilizan la distancia relativa con respecto a un país de referencia para definir la TIM. Ito (2017), por su parte, analiza el comportamiento de los tigres asiáticos (Hong Kong, Corea del Sur, Singapur y Taipei) y cómo luego de un periodo de alto crecimiento se fueron estancando y por lo tanto, peligrando en su intento por alcanzar a las economías completamente desarrolladas. Por otro lado, Lee (2020) estudia el efecto de decrecimiento que experimentan las economías una vez alcanzado el ingreso medio y cómo este podría afectar la convergencia. En definitiva, esta definición de trampa de ingreso medio, basada en la convergencia, implica que un país debe crecer al menos a una tasa igual a la del crecimiento de la frontera tecnológica. Esta ha sido de 1.8% anual en los últimos 125 años, equivalente al crecimiento de los países de la OECD o a Estados Unidos. ⁴

Robertson y Ye (2013) van más allá en sus estudios de la trampa del ingreso medio y proponen una definición estadística que permite de manera objetiva caracterizar a este grupo de países. A diferencia de los autores anteriores, su definición se basa en el ingreso relativo a Estados Unidos, y a partir de ese proporción, definir una banda en la que se encuentran los distintos países de ingreso medio. Así, los autores concluyen que un país puede tener crecimientos positivos fuertes durante periodos finitos de tiempos y aún estar en la denominada TIM, por lo tanto un país que se encuentra en la trampa debería (1) presentar ingreso invariante en el tiempo con respecto al país de referencia y (2) encontrarse dentro de la banda de ingreso medio.

Cada una de estas definiciones está acompañada de ciertas críticas ya que por un lado, son muy acotadas para lograr abarcar a todos los países que pueden estar en un estancamiento en el ingreso medio y, por otro lado, pueden considerarse muy amplias y no objetivas en algunos casos.

Analizando la definición propuesta por Gill y Kharas (2007), siempre podrían encontrarse ineficiencias que conlleven a que el crecimiento efectivo esté por debajo del crecimiento potencial. Pero lo anterior no implica necesariamente un estancamiento, por lo demás, países como Australia y Nueva Zelanda han demostrado que la industrialización no es una determinante para el desarrollo. Es más, hablar de un crecimiento pobre también conlleva otros problemas. ¿Qué se considera por pobre? A fin de cuentas, mientras un país tenga un nivel de crecimiento real per cápita positivo, siempre podrá alcanzar el PIB per cápita de un país avanzado para un determinado momento.

³De acuerdo a la definición del Fondo Monetario Internacional (FMI), un país se considera economía avanzada con un PIB per cápita sobre los 22.000 dólares PPP a 2021.

⁴La frontera de crecimiento tecnológico se asume similar a la tasa de crecimiento de las economías avanzadas en cuanto ellas son las que mueven la frontera con las innovaciones tecnológicas (Jones, 2002; Im y Rosenblatt, 2015; Han y Wei, 2017).

Cuadro 2.1: Definiciones de Trampa de Ingreso Medio (TIM).

Autores	Definición	Crítica
Gill y Kharas (2007)	Aquella situación donde una nación durante un periodo largo de tiempo consigue un pobre crecimiento, por debajo de su crecimiento potencial, acompañado de una deficiente industrialización, por lo que no tiene forma de alcanzar a los países desarrollados ni por nivel de renta ni por desarrollo tecnológico.	Implica que un país debe industrializarse para salir de la TIM. La definición es muy amplia al considerar “pobre crecimiento”.
Robertson y Ye (2013)	El PIB per cápita relativo a un país de referencia (EE.UU.) es invariante en el tiempo.	Análisis se basa en que un país está en la TIM si existe un quiebre estructural en la tendencia del PIB per cápita relativo al país de referencia, lo que supone análisis de periodos de tiempo prolongados.
Domínguez y Caria (2016)	Un país se encuentra atrapado en la TIM si permanece en un mismo grupo de desarrollo económico durante más años de los que necesitaron el promedio de países para pasar al grupo superior.	Excluye arbitrariamente a países que pueden estar marginalmente bajo el promedio sin necesariamente estar estancados.
Otros (Ito, 2017; Lee, 2020)	TIM basada en la convergencia. Un país estará atrapado mientras tenga un crecimiento per cápita real menor a las economías avanzadas.	Un país puede llegar a ser avanzado sin necesariamente converger a las economías más ricas en términos per cápita.

La segunda definición, propuesta por Dominguez y Caria (2016) establece un promedio de tiempo para establecer si un país está o no en la TIM, sin embargo, como todo promedio, existen países por sobre y debajo de ese valor, sin implicar necesariamente que todos ellos cayeron en la TIM.

Por otro lado, las definiciones basadas en la convergencia sostienen que existe una TIM en la medida que no haya convergencia, pero independiente que esta no se dé, puede haber crecimiento suficiente como para salir del ingreso medio. Finalmente, en cuanto a la propuesta por Robertson y Ye (2013), si bien es objetiva en cuanto a su definición, es sensible al número de periodos analizados y por lo tanto podría estar sesgada al analizar economías en el mediano plazo.

De acuerdo a quienes sostienen la existencia de la TIM, un país que llega a un desarrollo medio y de pronto comienza a crecer más lento, sufrió un cambio endógeno. Por ejemplo, estar tan industrializado que ya no puede transferir trabajo a la industria. Aún así, diversos estudios han cuestionado la existencia de la TIM (Im y Ronsenblat, 2013; Bulman et al., 2014; Felipe et al., 2014; Han y Wei, 2017; Bresler-Pereira et al., 2019), de acuerdo con Dominguez y Caria (2016), esto se debe a la gran dependencia de los

autores a la definición del concepto y los umbrales utilizados. Si bien muchas de estas críticas son ciertas, ellas cuestionan la definición en sí utilizada y no la existencia de un estancamiento en el crecimiento.

Por otro lado, existe discusión sobre qué se considera un país de ingreso medio y en qué nivel de producto per cápita se podría dar una eventual TIM. En ese sentido, Agénor et al. (2012) concluye que sería alrededor de los 18.900 a 20.100 dólares de 2017 en PPP mientras que Eichengreen et al. (2013) establece 2 rangos, entre 12.600-13.850 y entre 18.900-20.100 dólares de 2017 en PPP.⁵

Robertson y Ye (2013), por su parte, lo definen como el 40% de los países en el medio de la distribución mundial de ingresos, mientras que Im y Rosenblatt (2013) como aquellos países que tienen un PIB per cápita de entre 15 y 60% de Estados Unidos. Esta ambigüedad en las definiciones, tanto de la TIM como del ingreso medio en sí, implica que distintos autores encuentren resultados distintos. Así por ejemplo, Han y Wei (2017), a través de un análisis de matrices de transición, no encuentran evidencia de la existencia de la TIM a nivel agregado, basándose en definiciones absolutas de la TIM como relativas al producto de Estados Unidos como país de referencia. Sin embargo, analizan de manera novedosa, a través de árboles de decisión, las determinantes que pueden causar un mejor o peor crecimiento de un país de ingreso medio.

Por lo mismo, independiente de la definición de TIM utilizada, es importante cuestionarse cuáles son las razones detrás del argumento de la existencia de una trampa del ingreso medio, en base a esto, esbozar una definición que permita enfrentar la pregunta específica sobre si Chile se encuentra o no en la TIM y si está condenado a este estancamiento. Por lo demás, la trampa del ingreso medio no es incondicional y puede existir perfectamente como un "mal equilibrio estable" (Agénor, 2015).

Entre las razones que han dado diversos autores por las que se puede dar la TIM, se pueden encontrar: una caída en el crecimiento de la productividad total de factores (PTF); una falta de política industrial que combine adecuadamente incentivos y penalizaciones y un cambio estructural imperfecto (reasignación de factores productivos desde sectores de menor a mayor productividad) (Dominguez y Caria, 2016); una exportación de productos primarios de baja calidad en términos de una baja sofisticación y potencial diversificación (Felipe et al., 2012). Por otro lado, además de la influencia de los factores de producción clásicos, nueva literatura ha indicado el desarrollo institucional como un factor clave en el crecimiento económico al proveer certidumbre legal y fomentar la creatividad (North, 1990; Acemoglu et al., 2005, 2014; Greif, 2006; Ángeles y Elizalde, 2017).

Gill y Kharas (2007), por su lado, concluyen que es necesario un ajuste de las políticas orientadas a la exportación en las economías recientemente industrializadas de Asia oriental para sostener la competitividad de las exportaciones, al caracterizar la TIM como una situación en la que un país se encuentra "atrapado entre la competencia de países pobres con salarios bajos que dominan en industrias primarias y los innovadores de los países ricos que dominan las industrias que experimentan un rápido cambio tecnológico" (Lee, 2020).

Por último, varios documentos enfatizan que los ajustes políticos e institucionales, así como la modernización industrial, son necesarios para que una economía avance con éxito al estado de ingresos altos (Doner y Schneider 2016; Banco Mundial 2017). Así es como artículos más recientes, incluidos Eichengreen, Park y Shin (2012), Aiyar et al. (2013) y Lee (2020), encuentran evidencia que respalda la trampa del ingreso medio, donde una economía experimenta una fuerte desaceleración en la tasa de crecimiento una vez que alcanza el estado de ingreso medio.

Dado este contexto, para efectos del análisis posterior, se considerará trampa del ingreso medio un

⁵10.000-11.000 y 15.000-16.000 dólares PPP de 2005.

estancamiento en el crecimiento económico en un nivel de producto per cápita medio, definido de acuerdo a Im y Rosenblatt (2013) entre el 15 y el 60% del PIB per cápita de Estados Unidos, que venga acompañado de las siguientes características:

- Estancamiento y caída en la tendencia de crecimiento del PIB per cápita.
- Deterioramiento del producto relativo a Estados Unidos.
- Pérdida de eficiencia en la economía.
- Caída en la productividad total de factores (PTF).

Lo anterior no busca tomar como TIM una definición arbitraria, sino que por el contrario, tomar las definiciones ya existentes y generar un marco que incluya los principales aportes de cada una de tal manera de poder analizar el fenómeno de la trampa del ingreso de manera más acabada y así poder sacar lecciones.

3. COMPARACIONES INTERNACIONALES.

Al analizar la historia económica de un país y buscar explicaciones, resulta natural mirar hacia otros países similares que ya vivieron la misma situación en el pasado. Si bien es cierto que los contextos varían, tanto nacionales como internacionales, existen componentes similares que aplican tanto al país analizado como al contrafactual.

Para el caso chileno, que cuenta con grandes ventajas comparativas en sectores como la minería y agricultura, existen al menos cuatro comparaciones necesarias: por un lado con países como Nueva Zelanda y Australia, que contaban con una matriz productiva muy parecida a la chilena previo a su desarrollo y que vivieron un proceso de transformación económica. El uso intensivo de recursos naturales, agrícolas y mineros en estos países pueden dar luz de su desarrollo. A través de mayor competencia e inversión en áreas económicas claves, estos países lograron crecer hasta niveles de país avanzado, aprovechando sus recursos naturales e incentivando el sector exportador y de servicios.

Existen también ciertos países europeos, que tomando distancia de ciertas diferencias que pueden existir, tanto en conectividad como en apoyo que puedan recibir de la comunidad europea, también resultan interesantes para la comparación con Chile. España cuenta con una cultura e idioma similar junto con ser una economía intensiva en agricultura y ganadería. Irlanda, por su parte, vivió también una transformación, desde un país predominantemente rural a una potencia cada vez más tecnológica, mientras que Polonia tuvo un desarrollo en línea con el chileno durante muchos años, sin embargo, hay un quiebre durante los últimos 10 años que implican un crecimiento importante por parte de Polonia, no así en el caso chileno.

Por otro lado, una comparación con países asiáticos permitiría establecer ciertas conclusiones acerca de la trayectoria del crecimiento, en especial posterior a periodos de alto crecimiento. A pesar de que estos países experimentaron una caída en sus tasas de crecimiento luego de la crisis asiática, Corea del Sur no entró en una TIM, sino que tal como se verá más adelante, logró llegar al estatus de economía avanzada sin estancamiento. En el caso de Japón, se puede notar un cambio abrupto en su crecimiento, pero esto es ya habiendo salido de la brecha de ingreso medio y habiéndose consolidado también como economía avanzada, tema que escapa del análisis acá presente (ver Hoshi y Kashyap, 2011; Kruegman, 2009; Posen, 1998).

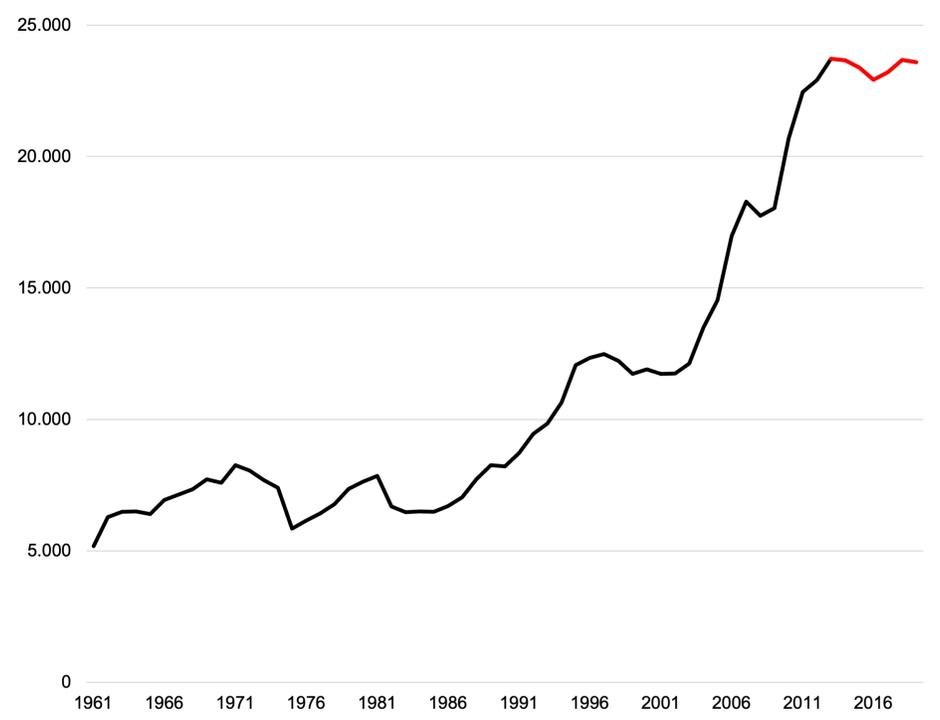
Cuadro 3.1: Tasas de Crecimiento Promedio (%)

	Pre-AFC 1985-1996	Intercrisis 1999-2007	Post-GFC 2010-2015
Japón	2.8	1.4	0.9
Corea del Sur	8.2	4.8	2.5
Taipei	7.1	4.3	2.5
India	3.6	5.4	5.0
Filipinas	1.3	3.0	4.0

Fuente: Ito (2007)

Es necesario analizar también el comportamiento de países que no han logrado salir de la TIM e incluso, que su nivel de producto per cápita ha ido cayendo tanto en términos absolutos como relativos a Estados Unidos. Dentro de este marco, se puede revisar el caso de Argentina, que de acuerdo a datos del Maddison Project Database (2020) llegó a tener un PIB per cápita relativo a Estados Unidos del 83% a principios del siglo XX y actualmente apenas alcanza el 34%. Por otro lado, Sudáfrica para el 1950 alcanzaba el 27% del PIB per cápita relativo a Estados Unidos, sin embargo, 70 años después no logra pasar el 22%. Si bien es un nivel de PIB per cápita bastante menor a los discutidos anteriormente, es considerado país emergente de ingresos medios de acuerdo a la definición del Banco Mundial (2022).

Figura 3.1: PIB per cápita Chile 1961-2019



Dólares PPP 2017.

Fuente: Banco Mundial.

El crecimiento chileno experimentó un cambio de tendencia alrededor del 2013, año en que se alcanzaron los 23.000 dólares per cápita en PPP. Tal como se ve en la figura 3.1. A partir de este fenómeno, las comparaciones internacionales posteriores tomarán como benchmark cuando las distintas economías a comparar lograron un nivel de PIB per cápita similar. Para efectos de lo que sigue, a no ser de que se

indique expresamente lo contrario, se utilizarán siempre dólares 2017 ajustados por paridad de compra.

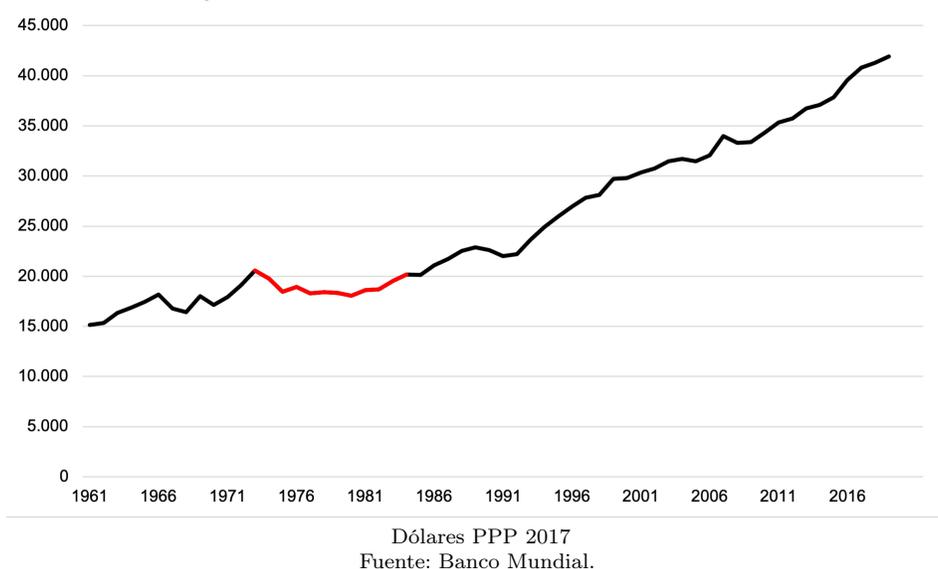
3.1. NUEVA ZELANDA Y AUSTRALIA

Dentro de la historia de crecimiento de Nueva Zelanda, destacan 2 periodos: El primer periodo de economía cerrada y colonial, de 1938 a 1984, que se enfocó en un modelo Keynesiano de control de demanda con el objetivo de tener empleo completo. Esto permitió la protección de las industrias domésticas a expensas de un sector exportador más productivo, llevando entre otras cosas, la deuda pública de 11 % del PIB en 1974 a 95 % en 1984. Luego, vino la liberalización, a partir de 1984. Si bien se han ido adoptando distintas medidas de manera sucesiva, destaca la flotación del tipo de cambio, liberalización financiera, caída en los aranceles y la fuerte eliminación de subsidios agrícolas para así potenciar los sectores realmente eficientes (Sandrey et al., 1990; Evans et al., 1996; Goldfinch, 2004).

En términos institucionales, destaca que las reformas las haya comenzado un gobierno laborista (1984-1990), quienes lograron trazar un plan común junto a los conservadores quienes los siguieron en el poder (1990-1999). En estos pocos años, Nueva Zelanda pasó a ser un país productor de autos de baja calidad a un gran exportador, y actualmente de los mayores del mundo de leche. Gracias a estas políticas logró diferenciarse de otras colonias y llegar rápidamente a ser una economía avanzada tal cual lo es hoy. Actualmente, la política industrial se basa en el denominado Plan de Transformación Industrial de Manufactura Avanzada (ITP) que busca levantar la productividad sectorial, así como la sostenibilidad y calidad del trabajo y potenciar las áreas donde Nueva Zelanda tiene ventajas competitivas. Ejemplos de esto último es la agroindustria.

Como se puede observar en la siguiente figura, Nueva Zelanda, desde que alcanzó un PIB per cápita de US\$20.000, demoró 12 años en volver a crecer, sufriendo un estancamiento que se reversó solamente en 1984, junto con la transformación de la economía.

Figura 3.2: PIB per cápita Nueva Zelanda 1961-2019



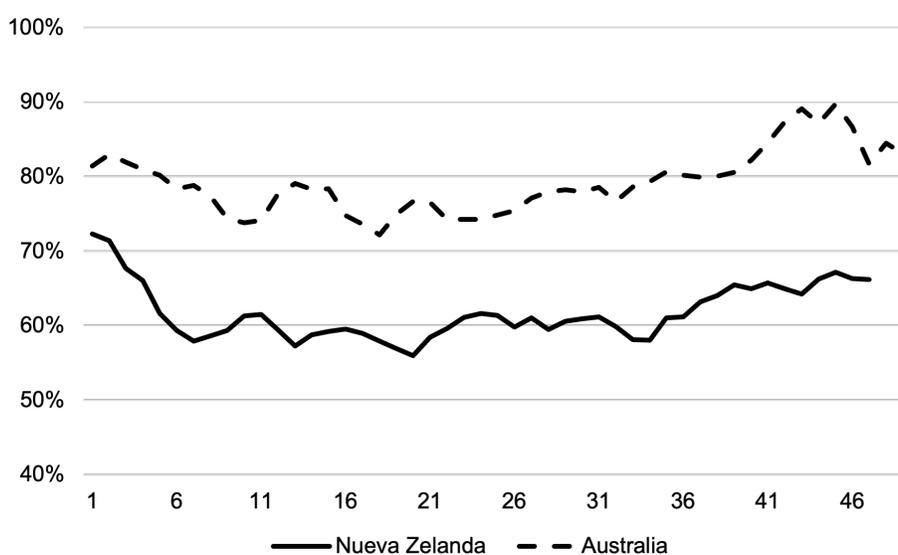
La apertura y el cambio de paradigma dentro de la economía neozelandesa se ve reflejado en sus exportaciones, las cuales empiezan a aumentar considerablemente a partir de la década de los 80, representando alrededor de 29 puntos de su PIB desde entonces y con una formación bruta de capital fijo

con un crecimiento promedio anual de 4.2% desde 1984 (Banco Mundial, 2022).

El análisis de la economía neozelandesa muestra indicios de haber vivido una trampa del ingreso medio al llegar a los 20.000 dólares per cápita. Tal como se ve en la figura 3.2, una vez alcanzado este umbral (1972), la economía no volvió a crecer hasta recién 12 años después (1984) cuando el paradigma de la economía cambió, trayendo consigo cambios estructurales en la matriz productiva, en el marco institucional, el rol del Estado y la apertura comercial.

El caso de la economía neozelandesa no es único. La economía australiana, una vez que alcanzó los US\$20.000, contaba con un PIB bastante elevado en comparación con Estados Unidos, cerca del 80%. Sin embargo, un patrón común entre Nueva Zelanda y Australia, es que una vez alcanzado este umbral, tuvieron una fuerte caída en su PIB relativo (figura 3.3)⁶.

Figura 3.3: PIB per cápita relativo a EE.UU. desde el año que se alcanzó los 20.000 dólares de PIB per cápita.

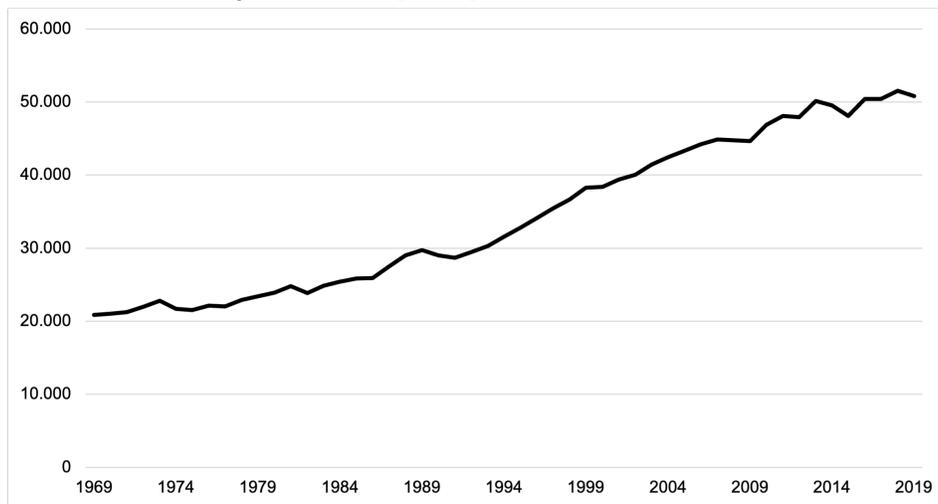


PIB relativo a EE.UU. desde el año que se alcanzó los 20.000 dólares de PIB per cápita.
Fuente: PWT10.

Es más, Australia alcanzó los 20.000 dólares de PIB per cápita en 1969, creciendo desde 1960 a una tasa de 3.8% anual, sin embargo, desde que alcanzó este umbral, la tasa de crecimiento cayó fuertemente a un 0.5% en promedio durante los 7 años siguientes (figura 3.4), evidenciando no solamente un estancamiento relativo a EE.UU., sino que también un cambio de tendencia y estancamiento en el crecimiento del PIB per cápita.

⁶Si bien Australia el 1969 tenía un PIB per cápita relativo a Estados Unidos mayor a 60%, umbral superior de ingreso medio de acuerdo a la definición de Im y Rosenblatt (2013), se analiza por dos razones: (1) está en el límite de ingreso medio según a otras definiciones previamente expuestas y (2) su consolidación como economía avanzada se dio sin industrialización sino que a través de sus ventajas comparativas.

Figura 3.4: PIB per cápita Australia 1969-2019



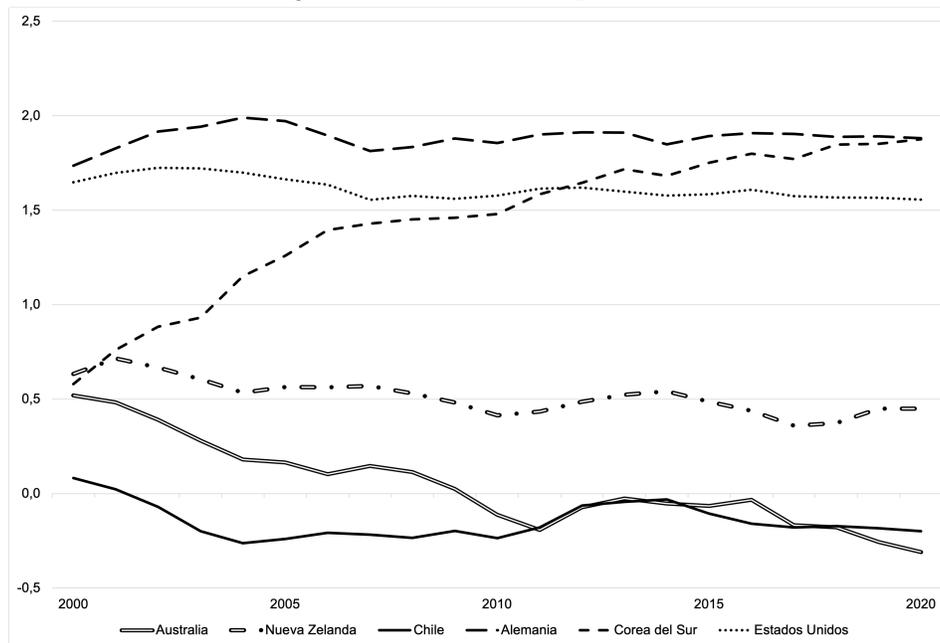
Dólares PPP 2017.

Fuente: Banco Mundial.

La economía de Australia tiene la particularidad de no haber sufrido recesiones durante casi 30 años, desde 1991 hasta la llegada del coronavirus (2020). A pesar de su dependencia al comercio mundial, especialmente de las economías asiáticas, logró sortear distintas crisis económicas y financieras, como la asiática de finales de los 90 y la crisis sub prime de 2008 sin sufrir caídas en su producto.

Desde los años 80, se han ido adoptando distintas medidas que apuntan a la desregularización de los procesos económicos internos, desregulación del mercado financiero y cambiario, baja en aranceles, flexibilización del mercado laboral, especialmente para pequeñas empresas, reducción del sector público, lo que implicó, entre otras cosas, la privatización de las telecomunicaciones y distintos monopolios (Taylor et al., 2019). Por otro lado, el sector de las exportaciones se vió beneficiado con un boom del sector minero, lo cual ha permitido aumentar la participación dentro de la economía local pero también la participación de empresas mineras australianas como BHP Biliton y Rio Tinto Group a nivel global, aportando inversión y conocimiento de primer nivel. Un ejemplo de política pública pro exportaciones y apertura es la creación del portal "Trade Barriers" (barreras al comercio) que busca reportar barreras no arancelarias que dificultan el desarrollo de sectores en particular.

Figura 3.5: Economic Complex Index



A mayor índice, mayor complejidad y diversificación de las exportaciones.
 Fuente: The Observatory of Economic Complexity.

Por último, al comparar a Australia con países de PIB per cápita similar, e incluso con países heterogéneos a nivel mundial, no existe una correlación entre la complejidad de las exportaciones y capacidad de desarrollo (figura 3.5). Actualmente sobre un 80 % de las exportaciones australianas corresponden a productos mineros o petróleo y casi un 90 % si se suman productos agrícolas y ganaderos; mientras que en Nueva Zelanda, sobre un 66 % de las exportaciones corresponden a productos primarios (OEC, 2020). Eso último es particularmente importante, porque rechazaría la tesis de Gill y Kahras (2007) con respecto a la necesidad de una política industrial para salir de la TIM.

3.2. COREA DEL SUR

Corea del Sur si bien tiene una composición económica diferente a la chilena, es un ejemplo de rápido crecimiento y tal como describe Booth (1999), compone el grupo de países "milagrosos" de Asia al haber tenido un PIB per cápita más bien bajo en 1960 y crecer rápidamente a un ritmo de 6.9 % anual en promedio entre 1960 y 1992.

Entre los factores fundamentales que se pueden aprender de Corea del Sur y de los denominados tigres asiáticos en general, son las condiciones iniciales que permitieron y alentaron el desarrollo. La inversión en capital humano, heredado principalmente de la colonia japonesa, en capital físico y la baja desigualdad de riqueza son algunos factores. Con respecto al capital humano, desde mucho antes de alcanzar el estatus de economía avanzada, Corea tenía altas tasas de enrolamiento escolar. Así por ejemplo, entre 1973 y 1984, mientras el PIB per cápita (PPP) pasó de alrededor de 3.000 a 6.000 dólares, la tasa de enrolamiento secundaria pasó de 51 % a 91 % (Booth, 1999). Por el contrario, en Chile con un PIB per cápita de 20.000 dólares (2010), se alcanzaba recién un 85 % de enrolamiento secundario (Bernasconi y Rojas, 2003).

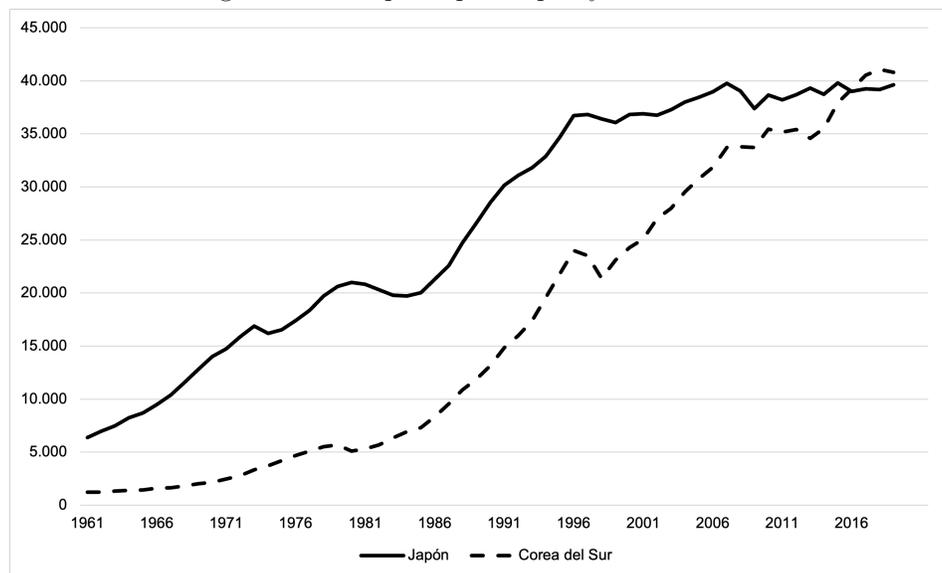
Al hablar del milagro asiático muchas veces se concluye que hay mucha inspiración (crecimiento de la

productividad) por sobre transpiración (crecimiento y acumulación de factores), sin embargo, estudios más recientes indican que la inspiración explicaría menos del 30 % del crecimiento entre 1960 y 1994 y por el contrario la acumulación de capital físico y trabajo es particularmente importante (Young, 1995; Kim and Lau, 1994; Collins y Bosworth, 1996). El fuerte nivel de inversión se debió gracias a las políticas pro ahorro implementadas por los gobiernos para los hogares, el control estricto sobre el gasto fiscal que permitió un mayor ahorro y transferencias externas a través de fondos de ayuda (Booth, 1999). Si bien en el caso específico de Corea la inversión extranjera directa no representa gran porcentaje dentro de la formación de capital (alrededor de 1.5 %), en otros países asiáticos, como Singapur, Malasia y Hong Kong, representan alrededor del 10-15 % de la inversión en capital físico.

En cuanto a desigualdad, el relativamente bajo coeficiente de Gini que tiene Corea no se debe a políticas redistributivas, sino que es causa de la guerra civil y la masiva inmigración del norte que trajo consigo una sociedad más igualitaria sin grandes concentraciones de riqueza (Koo, 2007). El Gini de Corea del Sur, pasó de 0.37 en 1980, el cual cayó fuertemente junto con mayor crecimiento hasta 0.28 en 1995 para después volver a aumentar levemente a alrededor de 0.314 (2014). Lo anterior si bien es bajo en comparación con Chile, está por sobre el promedio de la OECD (Pérez-Nájera, 2021), con desafíos aún pendientes en gasto social, el cual es de los más bajos de la OECD en relación al PIB y pobreza, especialmente en adultos mayores a 66 años, la cual llega a 45 % (OECD, 2021).

Independiente de los desafíos en esta materia que pueda tener Corea del Sur, la existencia de pocos grupos de poder les ha permitido mantener un rol del Estado basado en la eficiencia, con fuertes incentivos a las empresas hacia el sector exportador, sin caer en burocracia o lobbys del grupos en particular (Booth, 1999), así mismo, el bajo gasto fiscal en términos del PIB tiene como consecuencia un rol subsidiario del Estado, el cual fomenta la creación de mercados e instituciones enfocadas en el desarrollo que les permiten usarlas, dirigirlas y complementarlas por sobre reemplazarlas y arriesgar el capital estatal (Stiglitz, 1996).

Figura 3.6: PIB per cápita Japón y Corea del Sur

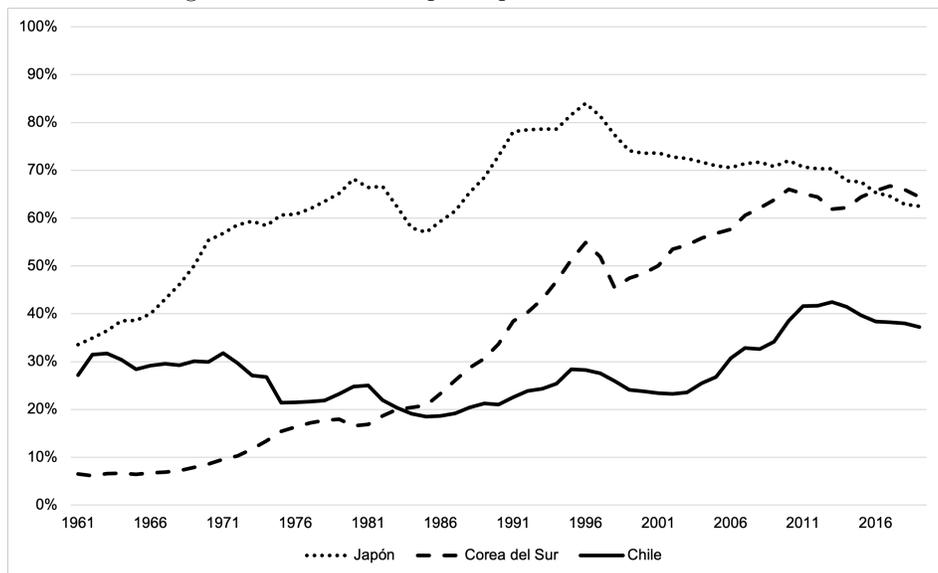


Dólares PPP 2017.
Fuente: Banco Mundial.

Corea del Sur, junto con otros países de la región tuvieron un explosivo aumento de su PIB per cápita relativo a Estados Unidos, creciendo más de 20 puntos porcentuales en un pequeño periodo de tiempo

(Corea en 15 años y Japón en 10). Por otro lado, al llegar a un nivel de PIB per cápita de alrededor de 23.000 dólares ya mencionado, sufrió una recesión debido a la crisis asiática, sin embargo, continuó creciendo con la misma tendencia previa. No es el caso de Japón quien luego de llegar a ese umbral en 1979, sufrió una recesión prolongada que demoró 6 años en volver a crecer sobre ese nivel (figura 3.6).

Figura 3.7: % del PIB per cápita de EE.UU. 1961-2019



Fuente: Banco Mundial.

3.3. IRLANDA

El crecimiento experimentado durante las últimas 3 décadas por Irlanda es sorprendente. El año 1992 alcanzaba un PIB per cápita de US\$20.000 y en tan solo 30 años quintuplicó ese ingreso, superando actualmente los US\$100.000. Al observar la tendencia del producto, hay un crecimiento sostenido durante los últimos 60 años, con un aumento importante durante los años noventa y la última década ⁷.

Cuadro 3.2: Irlanda: Tasas de crecimiento promedio per cápita (%)

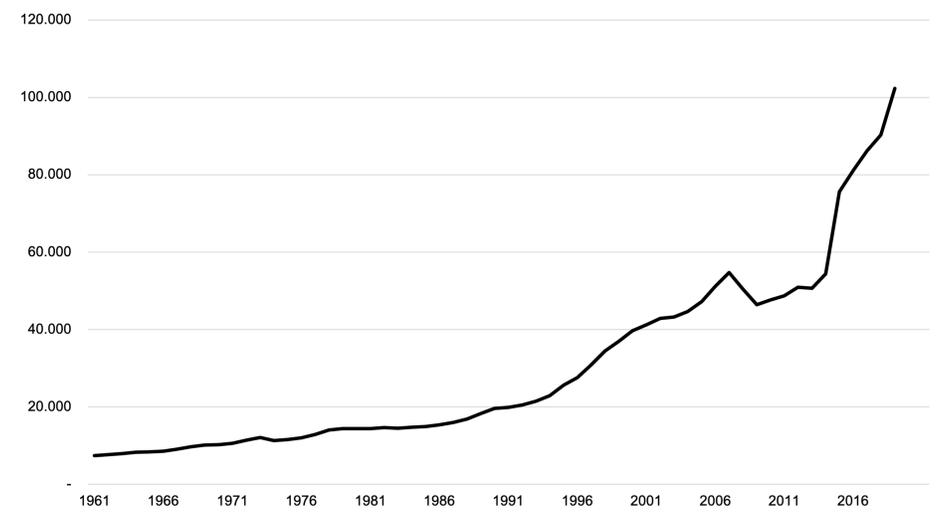
Años	PIB	Ingreso
1962-1971	3.6 %*	-
1972-1981	3.2	1.6 %
1982-1991	3.3	2.4 %
1992-2001	6.4	5.7 %
2002-2011	0.8	0.0 %
2012-2019	6.5	6.5 %

Fuente: Banco Mundial.

(*)Dato de la PWT10.0

⁷Nótese que el caso de Irlanda es particular debido a una de las razones que hay detrás de su exponencial crecimiento: la apertura de la economía trajo consigo una fuerte reducción en impuestos corporativos lo que motivó la entrada de varias multinacionales, al hablar del nivel de PIB per cápita el análisis está sesgado por el pago de factores externos.

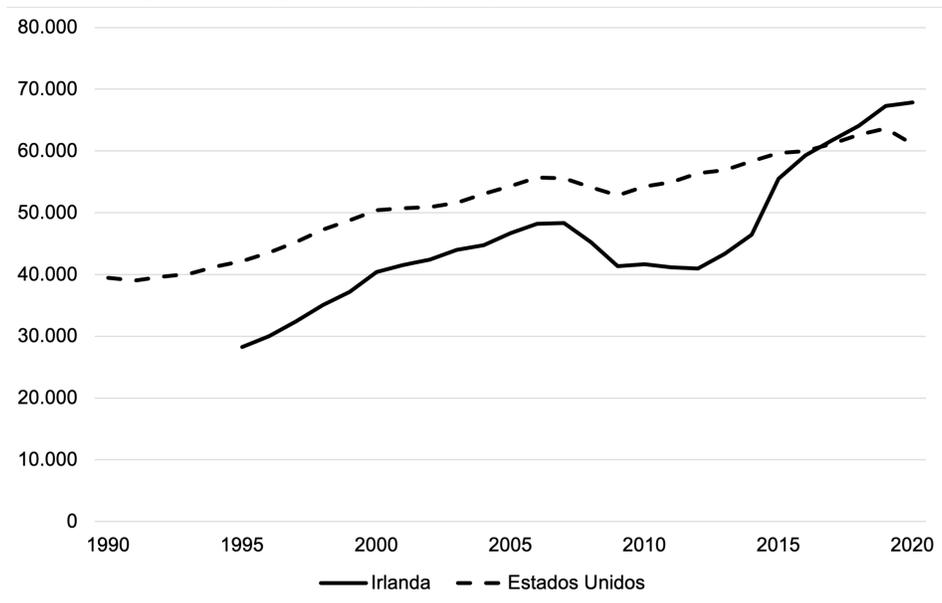
Figura 3.8: PIB per cápita Irlanda



Dólares PPP 2017.
Fuente: PWT 10.

En 2015, Irlanda tuvo un crecimiento sobre el 24 % anual per cápita mientras que el ingreso disponible de las familias aumentó en más de un 19 % en un solo año. Este hito, se debe principalmente un enfoque pro inversión que ha atraído numerosas empresas y patentes de propiedad intelectual a Irlanda ofreciendo impuestos corporativos bajos. Dado el tamaño de estas nuevas compañías, las ventas capturadas por estas patentes y empresas contribuyen fuertemente al crecimiento de este país.

Figura 3.9: Ingreso bruto per cápita Irlanda vs Estados Unidos



Dólares PPP 2015.
Fuente: Banco Mundial.

A pesar del fuerte aumento en el PIB per cápita, hay críticas que indican que el crecimiento de Irlanda no ha llegado a los hogares. Si bien es cierto que el ingreso bruto per cápita de Irlanda es inferior al PIB

per cápita, este último se ubica en 102.000 dólares, un 62 % sobre el de Estados Unidos, aún así el ingreso bruto per cápita está por sobre los 65.000 dólares, un 11 % superior al de Estados Unidos (figura 3.9).

La historia de éxito irlandés podría decirse que empezó a mediados de los 80, con políticas orientadas a la apertura comercial e inversión extranjera. En 1988 el impuesto a las sociedades era de 50 %, bajó a 40 % en 1991, 20 % en 2001 y 12,5 % en 2003. Esto llevó a un boom en la cantidad de multinacionales que se instalaron en el país europeo. Por otro lado, desde 1990 una serie de programas económicos han sido diseñados para fortalecer los hogares, flexibilizar el mercado laboral, reducir la carga impositiva y el gasto de gobierno. Esta economía, que en algún minuto fue predominantemente agrícola, ha logrado convertirse en una potencia exportadora de productos cada vez más complejos, más de un 50 % de sus exportaciones son productos químicos y farmacéuticos, un 15 % corresponde a hardware y solamente un 5 % a productos relacionados a la agricultura y ganadería (Breathnach, 1998; Barros y García, 2003; Adamopoulos, 2010).

El actualmente conocido como Tigre Celta, tuvo un punto de inflexión en 1987: A fines del año 1986 el desempeño económico de Irlanda era crítico: El PBI por habitante era un 77 % comparado con Reino Unido e inferior respecto a la Unión Europea en promedio lo cual lo convertía en el miembro más vulnerable con poco desarrollo. La disciplina fiscal también era un problema, la deuda pública estaba alrededor del 120 % el PIB. El nivel de impuestos era de 50 % para las empresas y 58 % para particulares, siendo súper poco atractivo para la creación de nuevas empresas y por lo tanto no se generaba el empleo adecuado, la tasa de desempleo llegó a niveles de 18 %. Ello generó impacto en variables de aspecto social, por ejemplo, como lo menciona Barros y García (2003) la migración fue creciendo y particularmente personas con mayor educación.

En octubre de 1987, se firmó el Program for National Recovery (PNR) que tenía por objetivo el consenso entre los actores económicos y agentes sociales. Este documento que era la unión entre los empresarios, los sindicatos y el gobierno tenía un solo objetivo: el mejorar el desarrollo económico de Irlanda. Una de las decisiones más importantes fue la determinación de los salarios fijos por tres años en contra parte se reducía la carga de impuestos que totalizó en 1250 millones de dólares. El principal resultado fue el incremento de productividad y competitividad. Del lado del gobierno, se buscaba reducir el gasto público y no generar mayor creación de empleos por este periodo (Oppenheimer, 2013).

Estas acciones plantearon una tasa de impuestos del 10 % bajo condiciones específicas y una posibilidad de deducción de 200 % en impuesto a la renta por la construcción de viviendas. De este modo Irlanda se hizo atractiva para las empresas transnacionales especialmente del sector tecnológico y farmacéutico, ya que se planteaba un nuevo modelo económico enfocado en el libre mercado y la apertura comercial reduciendo la interrelación con el Reino Unido, y el cambio en la focalización de exportación de materias primas a una economía industrial basada en productos y servicios de manufactura.

A diferencia de los países analizados previamente, no se observa una caída en el crecimiento de Irlanda a los 20.000 dólares (1991) ni tampoco una caída en la tasa de crecimiento. Por el contrario, en 1992 fue de 3 % y los años siguientes, 5 %, 6,3 % y 12,2 % para 1993, 1994 y 1995, respectivamente. La única recesión observable se da durante la crisis de 2008 como consecuencia de la exposición de la economía irlandesa al comercio mundial y en específico al pago recibido en concepto de propiedad intelectual de bienes producidos fuera.

3.4. ESPAÑA

Desde 1960 España ha multiplicado por seis su PIB per cápita. Si bien ha sufrido severas crisis entre medio, en 1981 y en 2008, el crecimiento promedio demostrado durante estos últimos 60 años es de

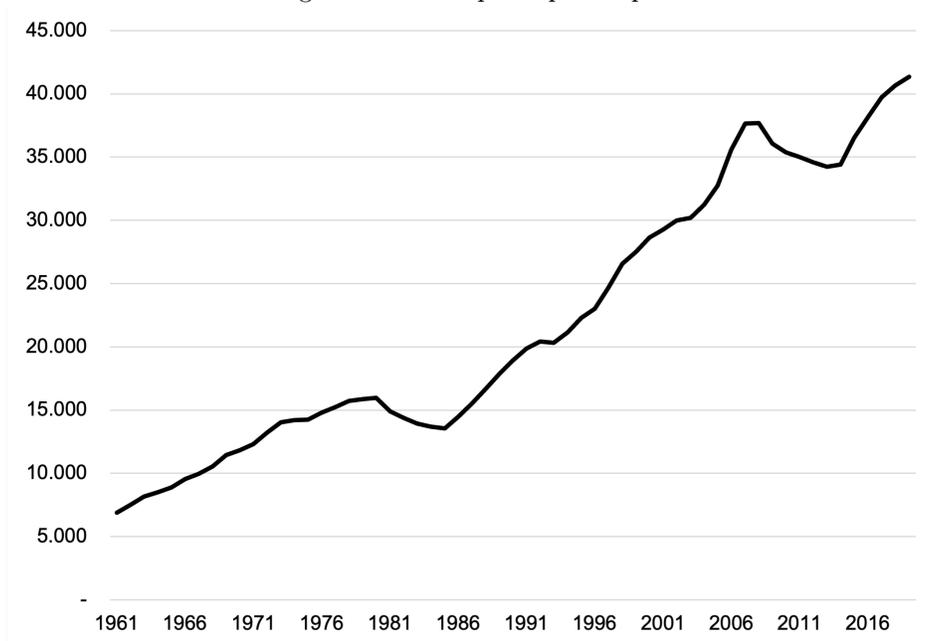
3.2% anual, siendo un liderazgo importante a mirar por Chile.

Si bien España no tuvo un debacle en el crecimiento a los 20.000 dólares a causa de una posible TIM como ocurrió en los casos anteriores, sí lo tuvo entre 1976 y 1986 a los 15.000 dólares, equivalente, en su minuto, a un 51% del PIB de Estados Unidos. Esta crisis fue más bien interna, por lo que no se puede atribuir a fuerzas exógenas que hayan llevado al estancamiento, y por lo tanto, da indicios de una posible TIM.

Luego de la crisis del petróleo en 1973 se hizo aún más evidente que España necesitaba una reestructuración. Los desequilibrios fiscales eran cada vez más evidentes, la deuda pública crecía más de un 5% del PIB cada año y entre 1980 y 1986 se triplicó, pasando de 16% del PIB a 43% del PIB, en solo 6 años. Muchas de las empresas estatales subsistían a base de subsidios, generando pérdidas por 1.5 puntos del PIB cada año, más de 2 millones de personas, equivalentes a un 17% de la fuerza laboral se encontraban desempleados y el plan de estabilización existente buscaba la autarquía, generando tremendas ineficiencias en sectores importantes de la economía.

Lo anterior llevó a una profunda crisis económica, haciendo caer el PIB per cápita en un 15% de 1981 a 1985, acumulando 5 años seguidos de recesión junto con una inflación cercana al 20% anual. Junto a la crisis económica, es importante mencionar la crisis política que reinaba en España, luego de la muerte de Francisco Franco en 1975 y la coronación del rey Juan Carlos I (García y Martínez, 1998). Frente a esta situación insostenible, se genera un cambio en la economía española, pasando de una economía proteccionista y estatista a una economía abierta y eficiente. En 1986 ingresa a la comunidad económica europea (CEE), aumentando fuertemente la inversión extranjera, la bolsa y los inmuebles también se vieron beneficiados en sus precios, generando un boom de consumo local, la tasa de desempleo cayó en 10 puntos porcentuales y la inflación se redujo a un 3%. Durante los 5 años siguientes la economía creció un 6.9% anual, superando con creces el producto previo a la crisis rápidamente.

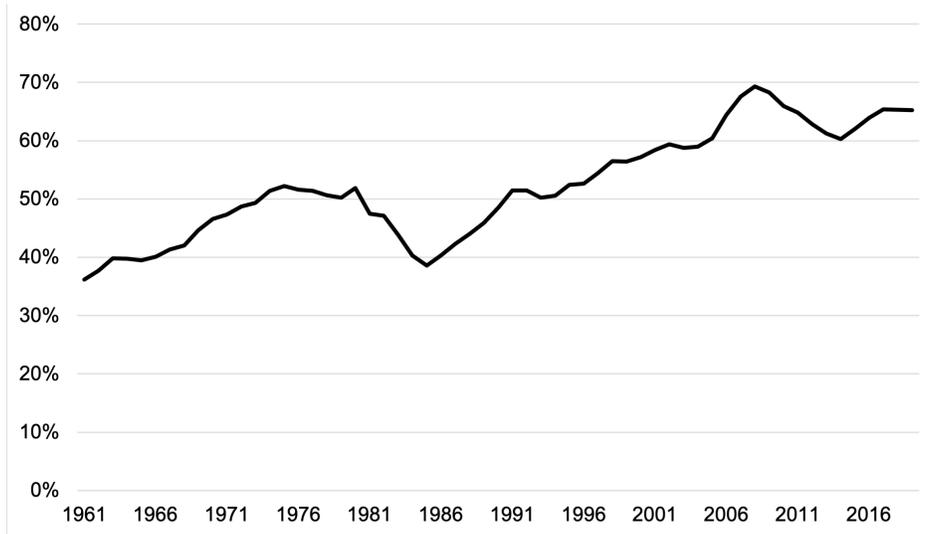
Figura 3.10: PIB per cápita España



Dólares PPP 2017.
Fuente: PWT 10.

El paquete de medidas implementado para salir de la crisis, que incluyó entre otras cosas una reestructuración de las plantillas, reestructuración de las finanzas fiscales, privatización de empresas industriales e incentivos en la especialización, trajo consigo un fuerte rechazo social, fuertes presiones sindicales y protestas. Sin embargo, las exigencias marcadas desde la Comunidad Europea provocaron que el proceso de reconversión se acelerase (López Cobia, 2019).

Figura 3.11: PIB per cápita de España relativo a Estados Unidos 1961-2019



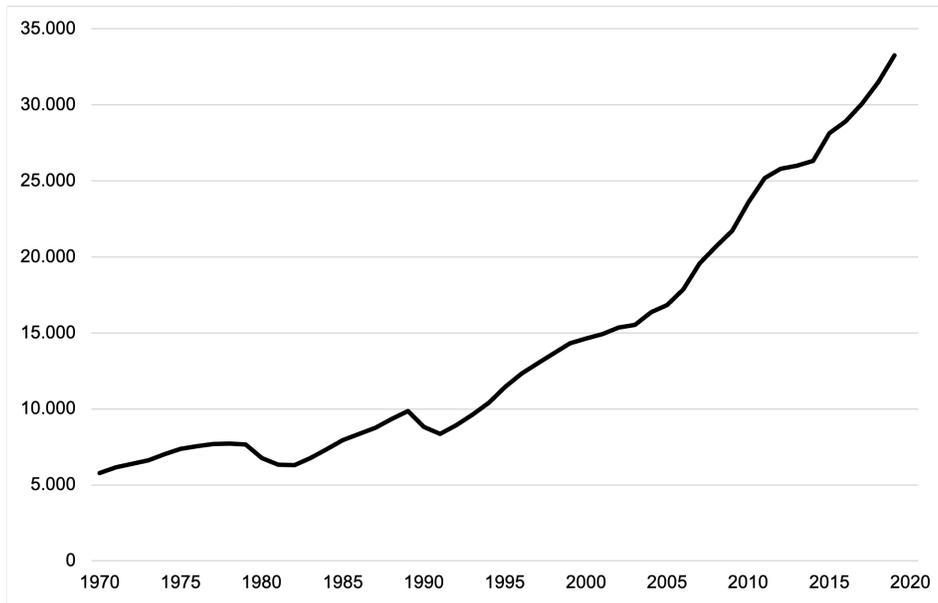
Fuente: PWT 10.

3.5. POLONIA

Polonia es un país que ha tenido una rápida transformación desde una economía comunista a una economía de mercado. Sachs (2005) ya hablaba de Polonia como un caso de éxito económico durante su transición, sin embargo, a pesar de su éxito y rápido crecimiento, aún no se consolida como economía avanzada y tiene desafíos pendientes que la hacen relevante en el estudio del caso chileno.

Durante los años 90, este país logró impulsar el sector privado por medio de privatizaciones, liberación de precios, apertura comercial, entrada de nuevos capitales e inversión, garantías al derecho a la propiedad, entrada de bancos privados y una incipiente industrialización (Sachs, 2005). El gran boom a la economía polaca lo dio Alemania, al perdonar el pago de gran parte de los intereses de la deuda externa, equivalentes a cerca del 80% del total o entre 6 y 7% del PIB. En su análisis para el fin de la pobreza, Sachs (2005) cataloga esta reforma en la deuda fiscal como el gran salvavidas que permitió a economías, como en este caso Polonia, liberar recursos en pos de una mayor inversión y por ende crecimiento.

Figura 3.12: PIB per cápita Polonia (1970-2019)



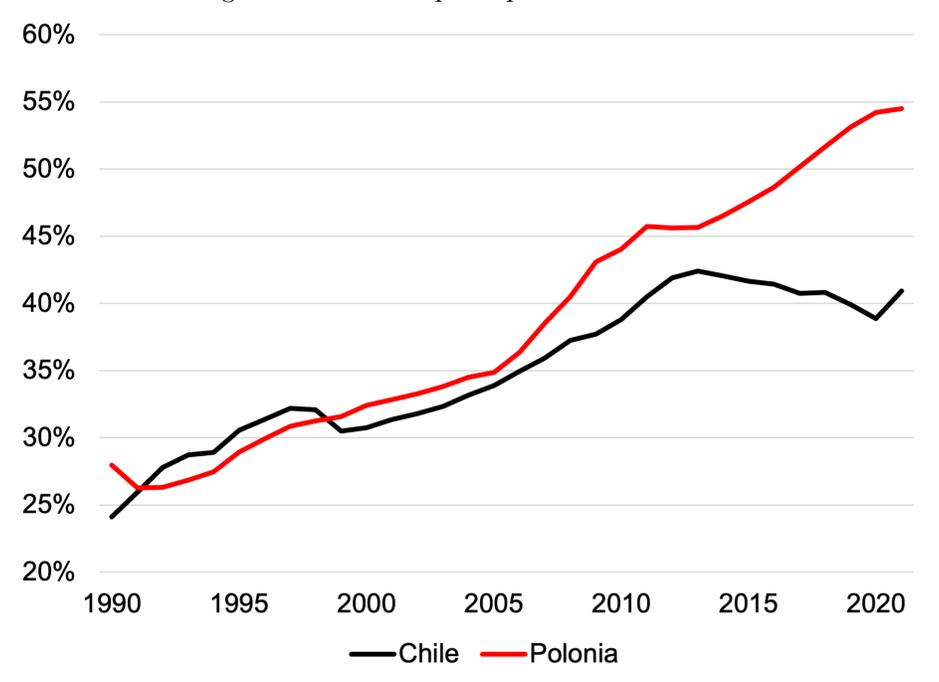
Fuente: PWT10.

Escribano López (2020), quien analizó en detalle el "milagro económico" polaco, concluye que el éxito no solo se debe a la seguidilla de acciones y políticas pro mercado adoptadas durante los años noventa bajo una denominada Terapia de Choque, sino que existe un componente importante en la acumulación de capital, tanto físico como humano que incidió en el crecimiento constante durante los 2000.

El flujo de caja libre (FFCF), aumentó de 0.1 % a un 17.6 %, la inversión extranjera directa (IED) se duplicó y el ahorro de las familias también sufrió un aumento, del 5 % sobre el ingreso disponible en 2003 a un 18 % para el año 2012. Sin embargo, estos aumentos en el ahorro y la inversión, si bien han impactado en la economía, aún existe una subacumulación de capital y por lo tanto, espacio para crecer por sobre el cambio tecnológico. Así, aún es necesaria una mayor inversión para generar cambios estructurales en la producción, principalmente de sectores primarios como lo es la agricultura, la cual cuenta con sobre el 30 % de la mano de obra, pero representa solamente un 3.8 % del PIB.

El crecimiento de Polonia, no solo se dio en términos absolutos, sino que es ejemplo de convergencia hacia el mundo desarrollado. En 30 años (1990-2020), Polonia logró pasar de tener un PIB per cápita relativo a Estados Unidos de 28 % a un 54 %, mientras que Chile sufre un fuerte estancamiento durante la última década, consistente con la TIM que se analiza (figura 3.15).

Figura 3.13: % PIB per cápita relativo a EE.UU.



Fuente: Banco Mundial.

3.6. ARGENTINA Y SUDÁFRICA

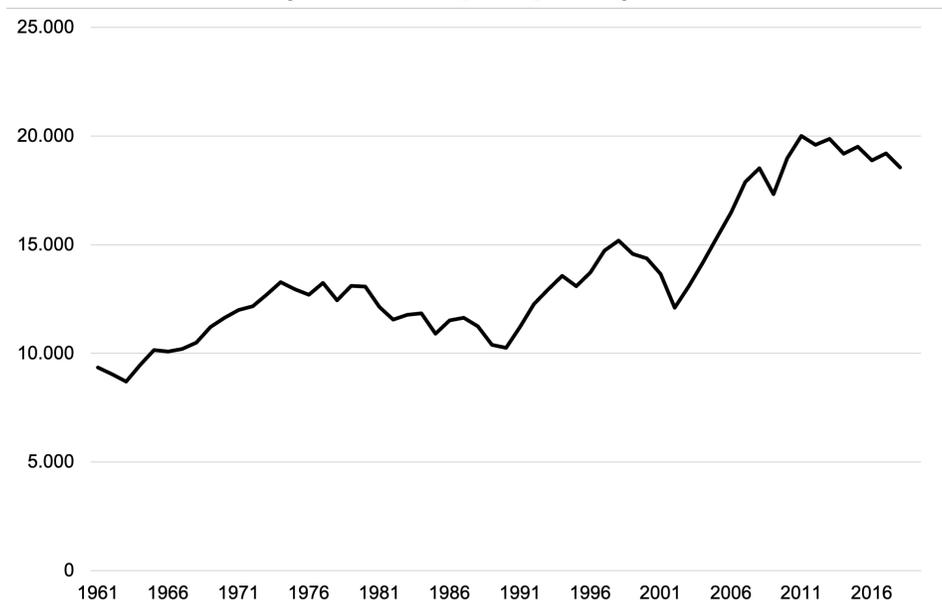
Tal como se adelantaba, existen casos de éxito como de fracasos al salir del ingreso medio. Ejemplo de esto último son Argentina y Sudáfrica.

Argentina entró al siglo XX como el país más rico de América Latina, para 1896 tenía un PIB per cápita equivalente a un 83 % del de Estados Unidos (Maddison Proyect, 2022), con una tasa de crecimiento de un 6 % anual durante los últimos años antes de la Primera Guerra Mundial, incluso superaba a potencias como la italiana, francesa y alemana. La economía argentina a principios del siglo XX se caracterizaba por la apertura comercial que presentaba, había prácticamente libre entrada de capitales y las exportaciones, principalmente de productos agrícolas y ganaderos proliferaban. El comercio, entre exportaciones e importaciones superaba el 50 % del PIB (Wainer y Schorr, 2014)

Sin embargo, llegada la Primera Guerra Mundial, el comercio disminuyó fuertemente llegando a representar apenas un 20 % del PIB, y con ello, la llegada de políticas proteccionistas. El arancel promedio subió de menos de un 10 % hasta un 28.7 % para el año 1933, y el modelo de sustitución de importaciones fracasó de la mano del peronismo. Así es como durante el primer gobierno del presidente Perón (1945-1975) el PIB per cápita relativo a Estados Unidos cayó de un 67 a un 49 % (Fortuño, 2020).

La estabilidad institucional y política tampoco era buena, entre 1930 y 1976 se sucedieron 6 golpes de Estado y en 1989 por primera vez en 60 años un presidente civil entregaba el poder a un sucesor. La protección al derecho de propiedad se vulneraba cada vez que un nuevo presidente buscaba cambiar la constitución y las nacionalizaciones han sido la tónica. Ejemplo es la nacionalización de YPF en 2012.

Figura 3.14: PIB per cápita Argentina

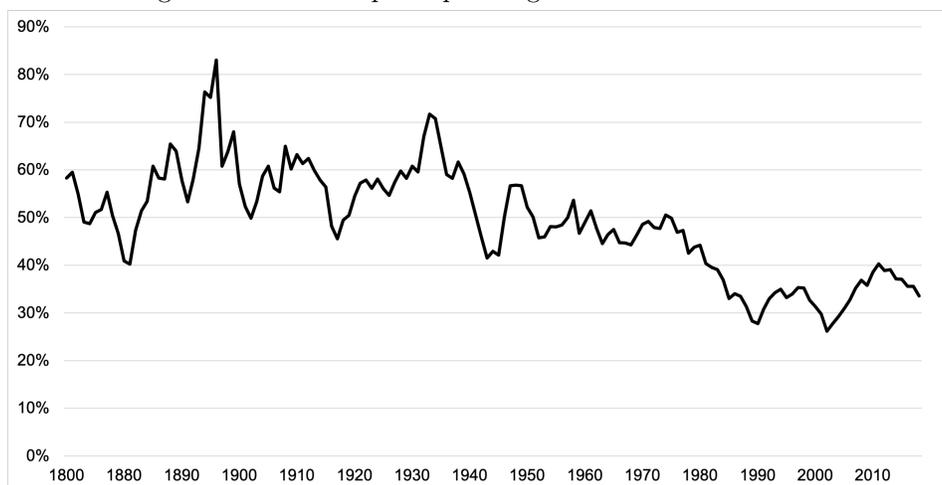


Dólares PPP 2011.

Fuente: Maddison Project Database (2022)

Por otro lado, la deuda ha sido el mecanismo por el cual los distintos gobiernos se han financiado, y la falta de un Banco Central autónomo e independiente implica que el financiamiento de la deuda ocurre a través del señoreaje, depreciando fuertemente la moneda, restringiendo el mercado de capitales y generando crisis cambiarias con respuestas inflacionarias. Desde 1960 solamente en 14 años (de 59) Argentina ha tenido superávit en el balance fiscal y en 2002 el pago de intereses llegó a representar un 34.3% del gasto total (Banco Mundial, 2022).

Figura 3.15: % PIB per cápita Argentina relativo a EE.UU.



Fuente: Maddison Project Database.

A finales de los ochenta, se buscó reformar la economía argentina por medio de políticas liberales, iniciando un proceso de privatización y de liberalización del comercio, al mismo tiempo de adoptar

medidas de estabilización y el plan de convertibilidad en 1991 que buscaba reformar el Banco Central por uno independiente. Apenas comenzó la reforma, que permitió también un tipo de cambio estable, reapareció el crédito, hubo un boom en el consumo y en el crecimiento del producto. Sin embargo, reapareció la manipulación de fondos públicos con motivo de elecciones y junto con la crisis del Tequila en 1994, se instauraron las últimas reformas estructurales: flexibilización del mercado laboral, privatización de bancos provinciales (Gerchunoff y Torre, 1996; Bambaci et al., 2002).

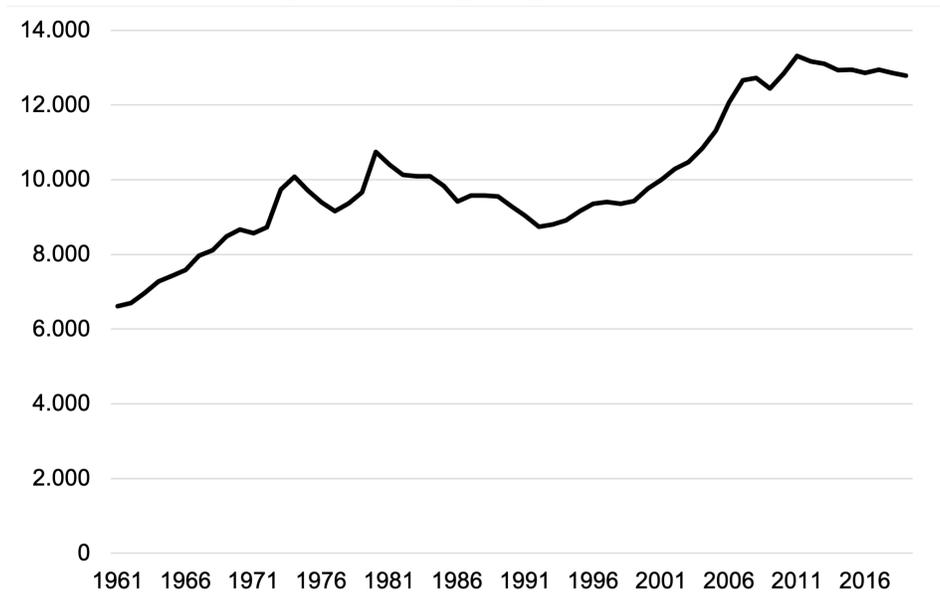
Argentina logró crecer a una tasa del 4% anual entre 1989 y 1998, sin embargo, después la tasa de crecimiento cae fuertemente a un 2% durante la década posterior. Si bien en 1994 el gobierno había acordado con el FMI reducir la deuda fiscal, la deuda siguió aumentando hasta niveles insostenibles. Estalla la crisis financiera en Argentina en 1998 y luego en 1999 la coalición opositora gana las elecciones (Nemiña, 2012). Esto generó el fin de la convertibilidad y una fuerte caída en el crecimiento. Se perdió la credibilidad y por tanto ocurrió una corrida bancaria que fue combatida por el gobierno por el famoso *corralito* donde se restringió la libre disposición de dinero. Los efectos que tuvo la crisis sobre la economía fueron diversos: Se eliminó la convertibilidad del tipo de cambio, la economía argentina entró en default, la inflación llegó a más de un 35% y el desempleo llegó a casi un 22%.

Argentina ha sido ejemplo de variados experimentos económicos que han llevado a un estancamiento en el producto per cápita. El crecimiento en términos absolutos es de un 98% en 58 años (desde 1961 a 2019), lo que lleva a un crecimiento anual de menos de un 1.2%. Las políticas de liberalización de la economía prometían volver al crecimiento, sin embargo, no fueron creíbles, estuvieron acompañadas de una fuerte corrupción política y aumento del gasto fiscal que llevó a una gran crisis económica y social.

Sudáfrica, por su parte, ha demostrado un crecimiento en términos porcentuales muy similar a Argentina, sin embargo, en términos relativos a Estados Unidos han implicado una caída en alrededor de 15 puntos de participación relativa. Desde el fin del Apartheid en 1994, Sudáfrica ha centrado los esfuerzos en poder reducir la brecha existente en el país producto de la segregación entre ricos y pobres. Así por ejemplo, la infraestructura está concentrada en los grandes centros urbanos, generando problemas logísticos importantes dentro del país, la brecha educacional existente implicaba que alrededor de un 30% de la población fuera analfabeta y con bajo acceso al mercado del trabajo. Un 33% de la población estaba desempleada. Hall (2004) da cuenta que a pesar de los planes que se han hecho para poder redistribuir la tierra, mayor fuente de riqueza, solo una pequeña parte se ha efectivamente transferido.

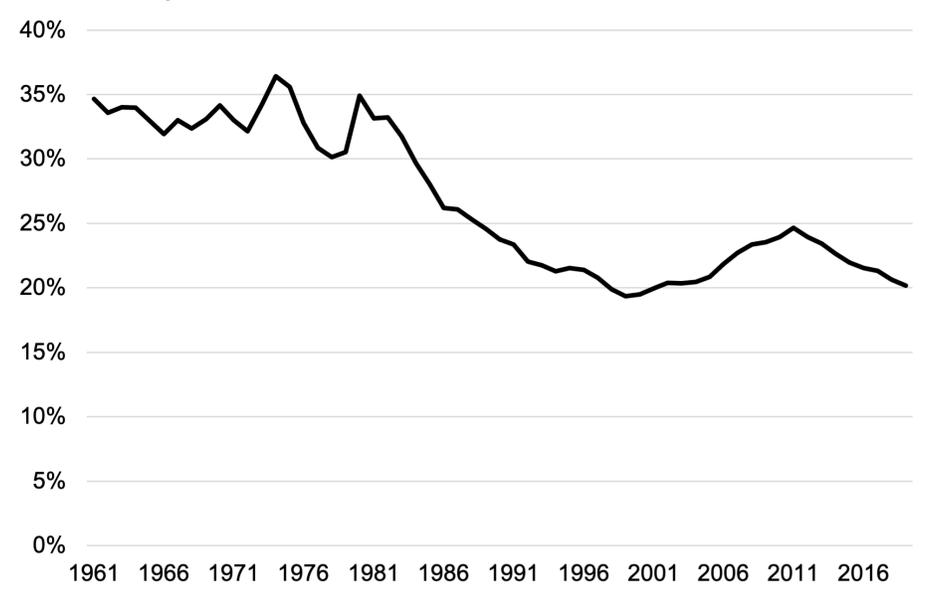
Desde la década de los 90, Sudáfrica ha experimentado un crecimiento importante, en especial durante la primera década del siglo XXI, creciendo a una tasa de alrededor del 4% anual. Sin embargo, una vez alcanzado un PIB per cápita de 13.000 dólares en 2011, el crecimiento ha sido nulo, e incluso negativo para prácticamente todos los periodos. De acuerdo a Perkins et al. (2005), el crecimiento de Sudáfrica estuvo motivado fuertemente por la inversión pública, que permitió modernizar la infraestructura existente, así como también un mayor acceso educacional. Sin embargo, desde la crisis de 2008, ha aumentado constantemente el empleo, llegando a tasas del 35%. Bernstein (2021), explica que las regulaciones gubernamentales han afectado fuertemente a los comercios, así como también un mercado laboral inflexible y una infraestructura que se deteriora rápidamente y no da abasto. Durante los últimos años, se han tramitado más de 500 cambios de regulación para el sector privado que han deteriorado tanto la inversión como la eficiencia institucional.

Figura 3.16: PIB per cápita Sudáfrica.



Fuente: PWT10.

Figura 3.17: % PIB per cápita Sudáfrica relativo a EE.UU.



Fuente: PWT10.

3.7. ANÁLISIS

El estudio comparativo entre países muestra en reiterados casos la existencia de un estancamiento al llegar a cierto nivel de producto medio. Nueva Zelanda demoró 12 años en salir del estancamiento, Japón 6 años y España, al llegar a los 15.000 tuvo su propia crisis, de la cual salieron en 6 años. Por su parte, Australia disminuyó de 3.5 a 0.5% su tasa de crecimiento per cápita, mientras que Argentina

y Sudáfrica llevan décadas estancados como economías de ingreso medio e incluso han disminuido su participación relativa a Estados Unidos. Todas estas crisis cuentan con la característica de ser endógenas al país y no forman parte de un periodo de crisis global que pueda estar afectando. Al mismo tiempo, entregan información con respecto a distintas características y causas que pueden causar la trampa de los países.

Sin duda el análisis del milagro económico de cada uno de estos países da para un estudio mucho más profundo, lo cual ya ha sido realizado por otros autores (Nueva Zelanda: Scully, 1996; Mazur y Alexander, 2001; Australia: Parham, 2002; Thangavelu y Beng Jiunn, 2004; Irlanda: Breathnach, 1998; Barros y García, 2003; Adamopoulos, 2010; Corea del Sur: Booth, 1999; Harvie y Lee, 2003; Awokuse, 2005; Lee, 2007; Polonia: Escribano López, 2020; España: García y Martínez, 1998; Prados de la Escosura y Rosés, 2010). El objetivo de este análisis, por el contrario, tampoco apunta a comparar de manera estricta estos países con la economía chilena, pues existen diferencias importantes que lo impiden, sino que sacar lecciones que pudiesen ayudar a explicar el estancamiento chileno y a fin de cuentas, entender el por qué Chile se encuentra en una trampa de ingreso medio a partir de la experiencia comparada.

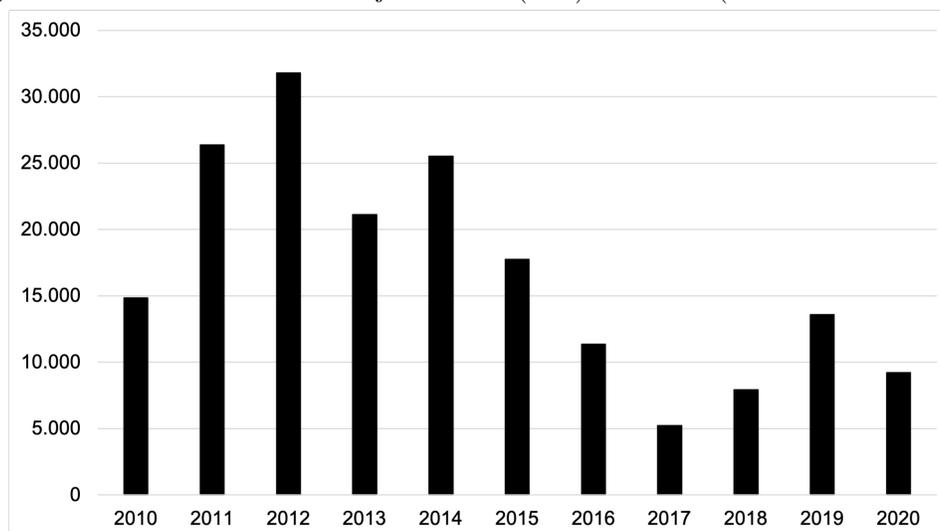
La experiencia de los países analizados comparte un patrón común, casi todas migraron desde una economía proteccionista y cerrada hacia una economía de mercado promotora de la apertura económica y el fomento del comercio. La apertura de las economías para así aprovechar las ventajas comparativas de cada país está ampliamente documentado en la evidencia internacional y es sin duda un motor para el crecimiento. Nueva Zelanda y Australia tenían economías cerradas y proteccionistas, no existía fomento a las exportaciones, al comercio internacional y al mismo tiempo, existía un fuerte gasto público en subsidios a sectores económicos que generaban ineficiencias. Lo anterior conlleva a un estancamiento en el crecimiento, pues no hay incentivos a la creación de nuevos sectores económicos o a la modernización de los mismos. Fue necesario un cambio estructural en las economías, que incluyó entre otras cosas la liberación de precios, eliminación de extorsiones y apertura comercial, para volver a la senda del crecimiento. Un punto importante es que en Australia, a diferencia de Nueva Zelanda, el crecimiento en ningún momento se detuvo, pero sí disminuyó su tasa a un séptimo, incluso por debajo del crecimiento de la frontera tecnológica (figura 3.3), de lo cual se infiere que una pérdida de eficiencia en la economía.

Es necesaria una economía bien integrada con el resto del mundo, independiente de su lejanía geográfica (Nueva Zelanda, Australia), pues a fin de cuentas implica aprovechar las ventajas comparativas propias de cada país y eliminar distorsiones que producen ineficiencias. Sin embargo, la apertura comercial, para poder entregar todos sus frutos, debe ir acompañada de un aumento en la inversión y por ende en el ahorro nacional o en su defecto, deuda externa. Una vez alcanzado cierto nivel de desarrollo productivo, se alcanza la frontera de eficiencia en los sectores primarios, agricultura, minería y ganadería y es necesario invertir para poder ir expandiendo esa frontera; así lo hizo Nueva Zelanda y Australia con su transformación económica, y Polonia y Sudáfrica invirtiendo en infraestructura y en logística. Una fuente de financiamiento clave para países asiáticos y Polonia durante su desarrollo fue la inversión extranjera directa (IED), llegando a pesar hasta 15 puntos del PIB. En el caso chileno la IED ha caído estrepitosamente luego de la eliminación del DL600 que garantizaba al inversionista seguridad jurídica, invariabilidad tributaria y permitía la existencia de un contrato entre el inversionista y el Estado de Chile.

Si bien es cierto, la IED no representa el total de la inversión existente en un país, al mismo tiempo que ésta puede estar conformada por "brownfield" o por "greenfield"⁸, es un indicio de, junto con las salidas masivas de capitales (Banco Central, 2022) que hay una caída en el interés por invertir en Chile. Luego, la formación bruta de capital fijo a nivel agregado, que considera tanto la inversión privada como pública, ha sufrido un estancamiento con una leve caída desde el año 2014, tanto en términos nominales

⁸Greenfield se refiere a inversión donde la compañía construye sus propias instalaciones nuevas, mientras que brownfield se refiere a la adquisición de infraestructura existente.

Figura 3.18: Chile: Inversión extranjera directa (IED) 2010-2020 (en millones de dólares).



Fuente: Banco Central.

como en % del PIB.

Si se compara el crecimiento de la inversión una vez alcanzado el ingreso per cápita de benchmark, el capital invertido en Chile para seguir creciendo es mucho menor al de los otros países. El crecimiento de la FBKF en Chile es menos de la mitad de lo que fue en su minuto en Australia y mucho menor en cualquier otro país de la comparación. Lo anterior repercute directamente más adelante cuando se analice en detalle la contribución del capital al crecimiento (Tabla 3.3).

Cuadro 3.3: Tasas de Crecimiento en la inversión (FBKF)

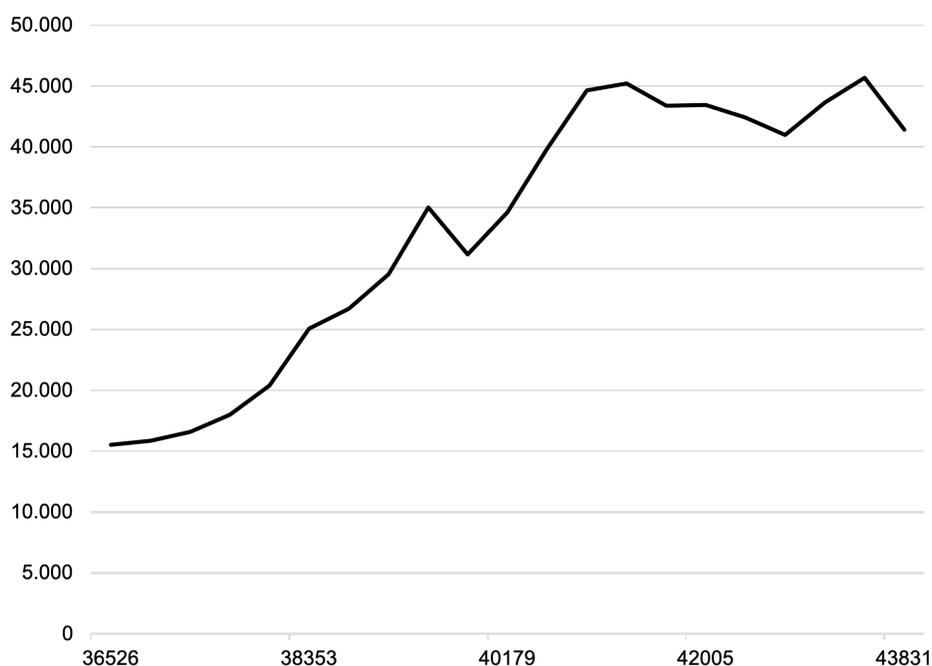
País	FBKF a 10 años	FBKF a 5 años
Nueva Zelanda	2.7	2.6
Australia	4.8	7.3
Corea	23.7	35.7
Irlanda	11.2	14.7
Polonia	3.3	3.2
Chile	1,2	-1.7

Fuente: Banco Mundial

Por otro lado, tal como se detalló anteriormente, el crecimiento exponencial de Corea del Sur, está documentado como una consecuencia de la "transpiración", vale decir, del crecimiento de los factores productivos, trabajo y capital. Países como Australia y Nueva Zelanda, si bien no aumentaron sus tasas de inversión en capital en términos relativos al PIB, el crecimiento de la inversión acompañó el aumento del PIB durante todo el periodo (Tabla 3.3). Venían con una FBKF elevada y constante, representando sobre 25 puntos del PIB, mayor a las tasas actuales de Chile.

Luego, el caso de éxito coreano tiene uno de sus pilares en la baja desigualdad de ingresos, por el contrario, en la entrampada Sudáfrica, la desigualdad es particularmente alta. En Corea esto permitió tener un bajo nivel de lobby e involucramiento de grupos de poder y así mantener un Estado reducido y subsidiario. Ello permite no solamente el control de las finanzas públicas, sino que regular el motivo del gasto, aumentando la eficiencia y al mismo tiempo el nivel de ahorro de la economía, lo que deriva

Figura 3.19: Chile: Formación Bruta de Capital Fijo 2000-2020.



Fuente: Miles de millones de pesos encadenados (2018) Fuente: Banco Central.

en una mayor acumulación de capital. En Sudáfrica, en cambio, el alto nivel de desigualdad ha implicado una baja redistribución de la tierra, concentración del poder político y económico, además de una desigualdad en infraestructura y educación que conlleva también, a una inversión subóptima de capital.

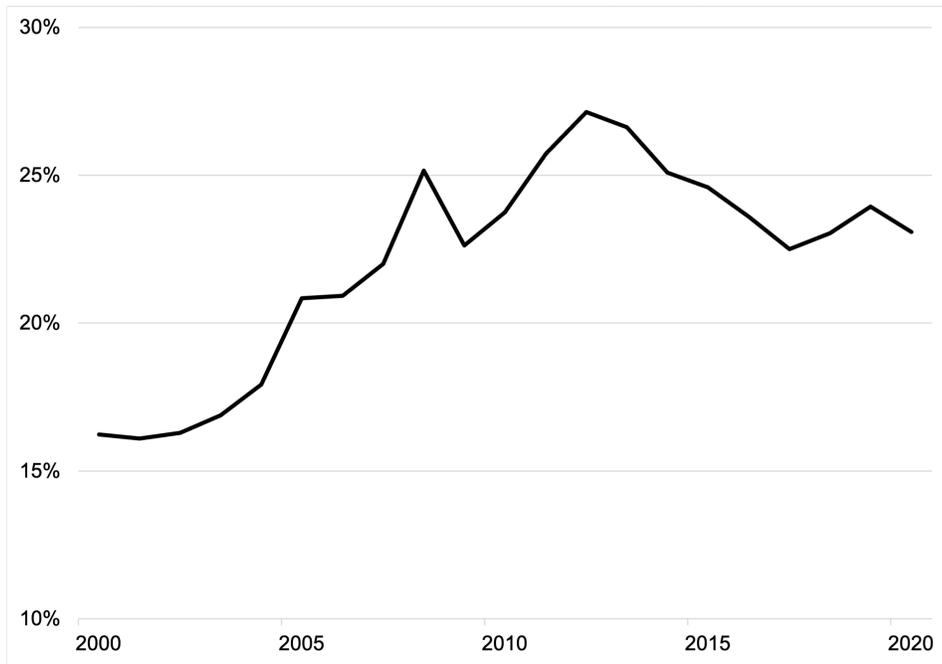
Un tema controversial es la importancia o no de la industrialización y la diversidad de las exportaciones en el crecimiento. Si bien existe una fuerte correlación a nivel mundial en que los países más desarrollados producen bienes de mayor complejidad, la relación no necesariamente es causal e incluso, puede pecar de causalidad inversa, en donde producto de ser más desarrollado la consecuencia es un nivel más alto de complejidad en las exportaciones.

Independiente de lo anterior, Irlanda, Polonia, Nueva Zelanda y Australia han demostrado que con recursos naturales y aprovechando las ventajas comparativas no necesariamente un mayor nivel de complejidad resulta en un mayor nivel de producto, de hecho, todos estos países han ido cayendo en el ranking de complejidad de las exportaciones, aún cuando su producto sigue aumentando (OEC, 2020).

Irlanda por su parte, ha demostrado que siendo un país pequeño, con un tamaño insignificante relativo a sus vecinos o a la economía global, sí puede generar un gran impacto y crecimiento. A diferencia de otros países exportadores de productos, ellos exportan conocimiento a través de las patentes registradas en su territorio. Esta manera de generar valor sorprendentemente no requiere de capital físico, sino que de una institucionalidad fuerte y estable que garantice ciertos mínimos como impuestos atractivos, invariabilidad tributaria y garantías al derecho de la propiedad privada.

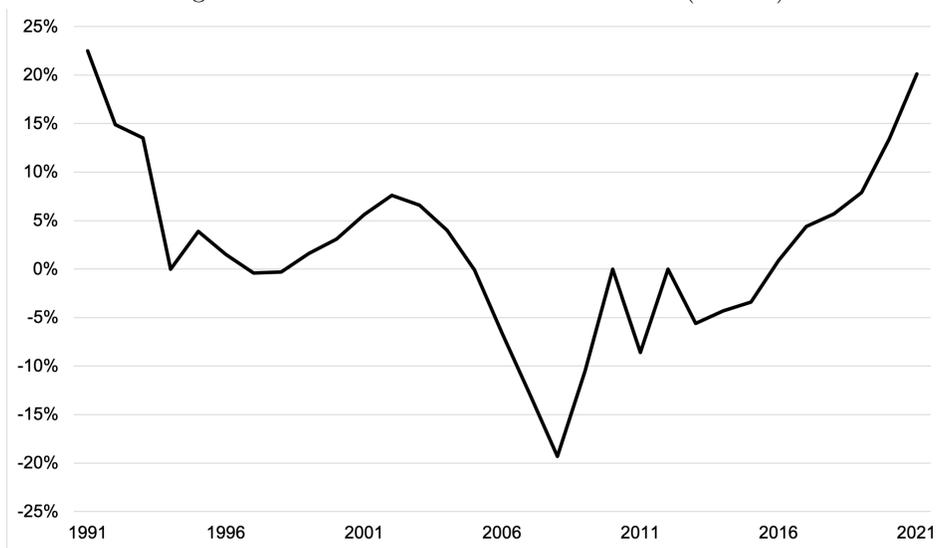
A nivel institucional, Argentina demuestra la importancia de la independencia del Banco Central y el control de la deuda pública, esto para un mayor control de la inflación y la balanza de pagos, además de evitar la corrupción o los gastos extra en época electoral. Por lo demás, una mayor deuda pública,

Figura 3.20: Chile: Formación Bruta de Capital Fijo 2000-2020.



cuando no está dirigida a inversión en infraestructura o en factores productivos, conlleva un aumento artificial del PIB en el corto plazo, pero un aumento en los recursos ocupados para el pago de intereses, que en el caso de Argentina llegaron a representar un 35 % del gasto total, antes de caer en default y las demás implicancias que eso tuvo sobre el crecimiento y las variables macroeconómicas del país. En este sentido, la deuda del gobierno central de Chile ha aumentado sostenidamente durante los últimos años (figura 3.21).

Figura 3.21: Chile: Deuda Gobierno Central (% PIB).



En definitiva, del análisis comparativo, se puede extraer como conclusión la importancia de la apertura comercial como primer paso hacia un mayor crecimiento y convergencia a las economías avanzadas. Sin embargo, la apertura comercial, que en Chile ha ido aumentando en número de tratados de libre comercio adheridos pero no en la práctica al medir el porcentaje de exportaciones e importaciones sobre PIB, no puede, por sí sola, sacar a un país de la pobreza y al mismo tiempo del ingreso medio. Es necesario que vaya acompañada de un aumento en la acumulación de capital y por ende, en la inversión de factores productivos. Esta no es una conclusión nueva, el modelo de Solow (1958) ya anticipaba la acumulación de factores productivos como el motor de crecimiento de una economía hasta llegar a un estado estacionario donde el crecimiento se daría por aumentos en la productividad. En este sentido, una subacumulación de capital ha llevado a distintos países a una trampa en el ingreso medio, en este caso a Chile.

4. CONTABILIDAD DE CRECIMIENTO.

La descomposición del crecimiento entre factores es fundamental para entender las contribuciones de estos y su trayectoria en el tiempo. Cuando los factores per cápita llegan a niveles de equilibrio en el largo plazo, implica que solo a través de un aumento en la productividad podría lograrse crecimiento, de ahí que surge interés por medirla (Solow, 1957; para el caso chileno: Barro, 1999; Coeymans, 1999, Gallego y Johnson, 2001; Gallego y Loayza, 2002; Fuentes et al., 2004; Schmidt-Hebbel, 2006; Cerda et al., 2015).

Al seguir el método de Solow (1957), es posible separar entre los componentes de "transpiración", correspondiente a la acumulación de factores primarios (capital y trabajo), y la "inspiración" o productividad (PTF), que da cuenta de un residuo el cual no puede ser explicado directamente, sobre el cual influyen las instituciones, avances tecnológicos, entre otros. Varios estudios, algunos anteriormente mencionados, han intentado y logrado con éxito, explicar el crecimiento de Chile a través de esta técnica. Así, por ejemplo, Fuentes et al. (2004) concluyen que el crecimiento de Chile desde 1960 difiere significativamente entre periodos, durante 1961-1973 domina la contribución del capital, durante 1974-1989 el trabajo, y durante 1990-2003 la productividad (PTF).

Para este estudio en específico, se buscará analizar los cambios en la composición del crecimiento, así como estudiar la composición de la productividad para poder entender en detalle las razones que llevaron a Chile a un estancamiento en el crecimiento. A continuación, se presentará la teoría detrás de la descomposición de Solow (1958), seguida de los resultados encontrados y las variantes utilizadas.

Se puede definir una función de producción, con rendimientos constantes a escala que garanticen la existencia de un estado estacionario, que utiliza factores: capital (K) y trabajo (L). Adicionalmente, existe un factor de productividad (A), que permitiría, en la práctica, producir distintos niveles de producto con la misma proporción y cantidad de factores. Luego, el crecimiento económico, estaría explicado por el crecimiento en cada uno de los factores (K,L) multiplicados por su participación y por el crecimiento en la productividad o residual de los factores:

$$\frac{dy}{y} = \frac{dA}{A} + \frac{\alpha dK}{K} + \frac{(1-\alpha)dL}{L}$$

La PTF, productividad total de factores, la "medida de nuestra ignorancia" o el crecimiento por "inspiración", puede representarse como:

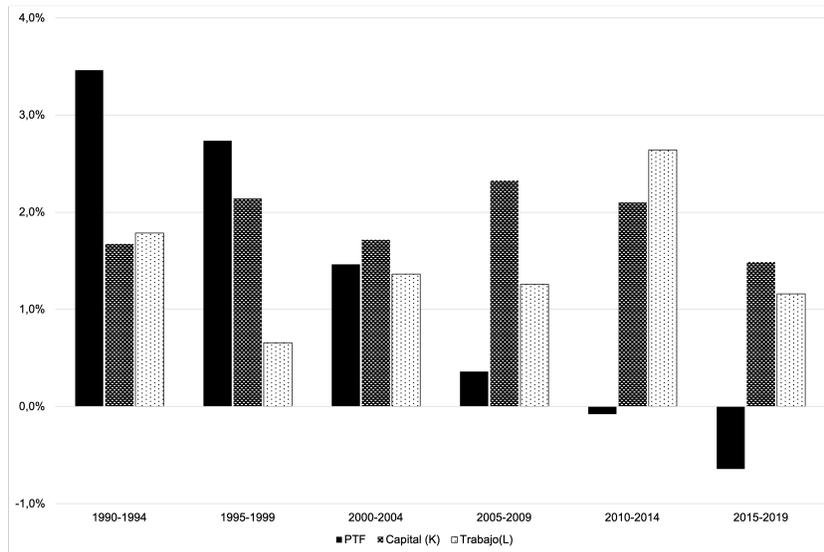
$$PTF = \frac{Y}{F(K,L)}$$

Un supuesto importante para la implementación de este modelo, es conocer las participaciones del capital (α) como del trabajo ($(1 - \alpha)$). Restrepo y Soto (2006), concluyen para la economía chilena que

la participación del capital es de un 0.4849, Gallego y Loayza (2002) y Fuentes et al. (2006) estiman una participación del capital en 0.4. Para efectos de este estudio, se usará una estimación intermedia de 0.4, sin embargo, se validan los resultados en un rango de 0.3 a 0.4849 lo cual corresponde a la participación de EE.UU. y Chile según Restrepo y Soto (2006), respectivamente, no encontrando diferencias significativas. Esto va en línea con lo planteado por Caselli (2005), quien argumenta que los cálculos de la productividad no son demasiado sensibles a este factor dentro de un rango razonable. Al comparar los resultados en ambos límites, no hay diferencias significativas, existiendo una correlación superior a 0.99.

Un primer análisis incondicional, sin correcciones por trabajo o capital, muestra ya una tendencia a la baja en cuanto a la contribución de la PTF al crecimiento. Tal como se observa en la figura 4.1, durante los últimos 10 años, el promedio es negativo, y en los últimos 10 años esta sólo ha sido positiva en tres, en contraposición con las décadas pasadas donde la contribución era positiva y de gran magnitud, representando una contribución de alrededor de 2% de crecimiento del PIB anual entre 1990 y 2009. Del análisis anterior, se desprende también, la caída en la contribución del capital físico durante los últimos 15 años, lo cual supone una alerta a la hora de crecer.

Figura 4.1: Contribución de factores 1990-2019



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se analizarán en detalle los 3 componentes de la contabilidad del crecimiento: Productividad (PTF), Capital (K) y Trabajo (L):

4.1. PRODUCTIVIDAD (PTF)

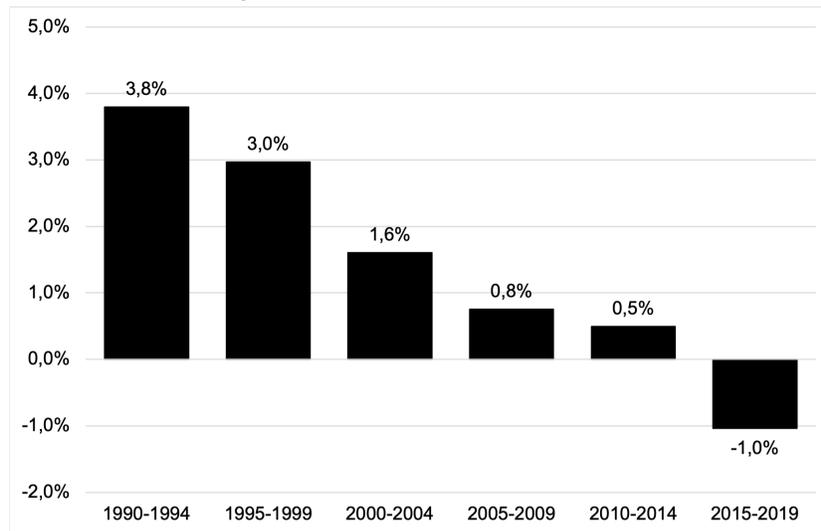
En cuanto a la productividad, se observa una caída constante en su contribución, llegando incluso a ser negativa durante el los últimos 2 quinquenios estudiados. Estos resultados son consistentes entre las distintas elasticidades producto factor del capital y trabajo utilizadas.

Cuadro 4.1: Productividad (PTF) 1990-2019

Años	PTF Promedio
1990-1994	3.6 %
1995-1999	3.0 %
2000-2004	1.6 %
2005-2009	0.8 %
2010-2014	0.5 %
2015-2019	-1.0 %

Fuente: Elaboración propia.

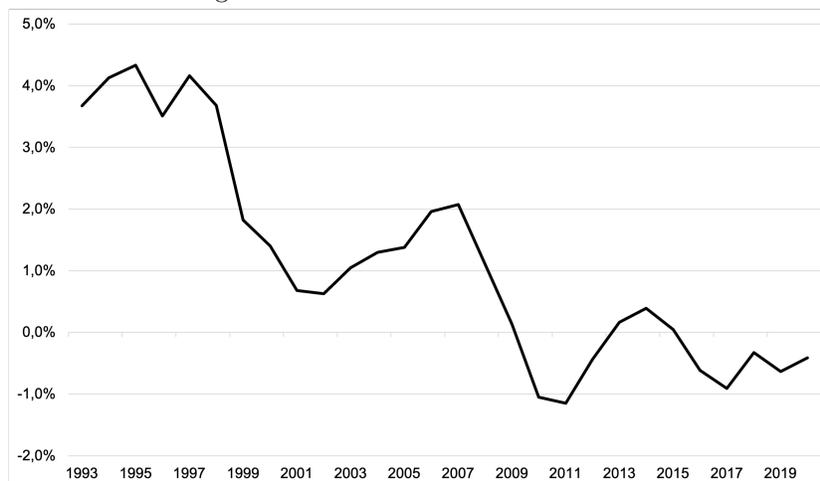
Figura 4.2: Productividad 1990-2019



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la media móvil de a 4 años de la productividad, se ve aún más clara la caída sostenida que ha experimentado, en particular durante los periodos 2006 a 2010 y 2014 a 2020. Las magnitudes parecieran no ser tan grandes, sin embargo, es importante recalcar que cada punto porcentual corresponde a un 1 % de crecimiento del PIB anual (figura 4.3).

Figura 4.3: Media móvil PTF 1993-2020



Fuente: Elaboración propia.

La Comisión Nacional de Productividad (CNP) en sus informes anuales de 2016 y 2017, ha reconocido la caída de la productividad como la principal causa de la desaceleración del crecimiento económico constatado desde el año 2000 (Piña, 2018). A esto, se le suma la baja inversión en innovación y desarrollo en el país, lo que impacta directamente en la capacidad que existe de adoptar nuevas tecnologías más productivas y así producir bienes y servicios con mayor valor agregado (Vergara, 2005; Syverson, 2011). Dentro de una muestra de países de los países analizados, Chile tiene el menor porcentaje de inversión en investigación y desarrollo relativo al PIB, incluso por debajo de países como Sudáfrica y Argentina (tabla 4.2).

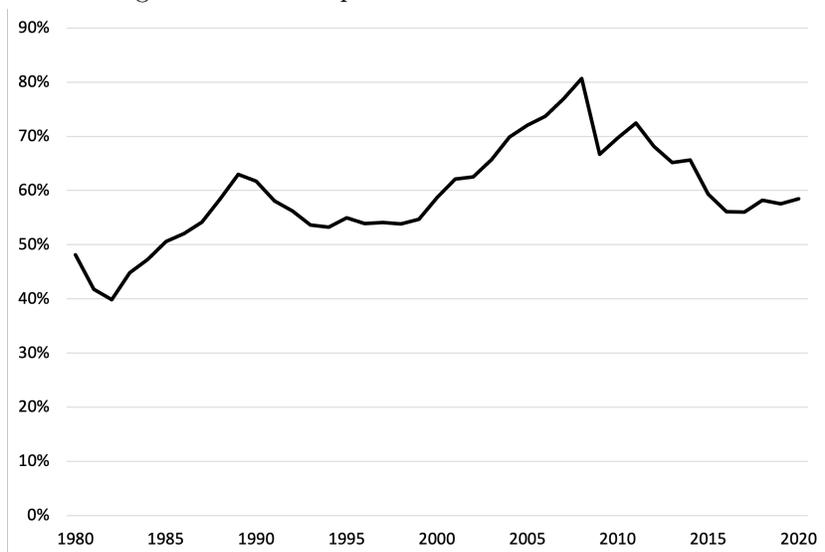
Cuadro 4.2: Inversión promedio 2000-2020 en investigación y desarrollo (% PIB)

País	Inversión en I+D
Corea del Sur	3.36 %
Australia	2.02 %
Nueva Zelanda	1.21 %
España	1.19 %
Polonia	0.81 %
Sudáfrica	0.72 %
Argentina	0.51 %
Chile	0.36 %

Fuente: Banco Mundial.

Entre las determinantes que analiza Piña (2018) que existen detrás de la PTF para el caso chileno, encuentra resultados altamente significativos y con positivos en el grado de apertura de la economía, sugiriendo que Chile puede obtener ganancias en su productividad a través de una mayor absorción de tecnología que puede adquirir del acercamiento a los mercados internacionales. Sin embargo, desde un peak en 2008, la tendencia en el grado de apertura de la economía, medido como exportaciones más importaciones sobre el PIB va a la baja (figura 4.4).

Figura 4.4: Grado apertura de la economía 1980-2020



Exportaciones más importaciones sobre el PIB.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis anterior tiene múltiples variaciones, y tal como se puede asumir una forma funcional en la producción, de rendimientos a escala, también existen distintas formas de medir o ajustar los factores que pueden llevar a resultados marginalmente distintos, Fuentes et al. (2006) realizan un ajuste al capital según el consumo de energía, Bernanke y Gurkaynak (2001) al igual que Gallego y Loayza (2002) ajustan por capital humano. Sin embargo, los resultados, independiente del ajuste utilizado, llevan a una caída en la productividad.

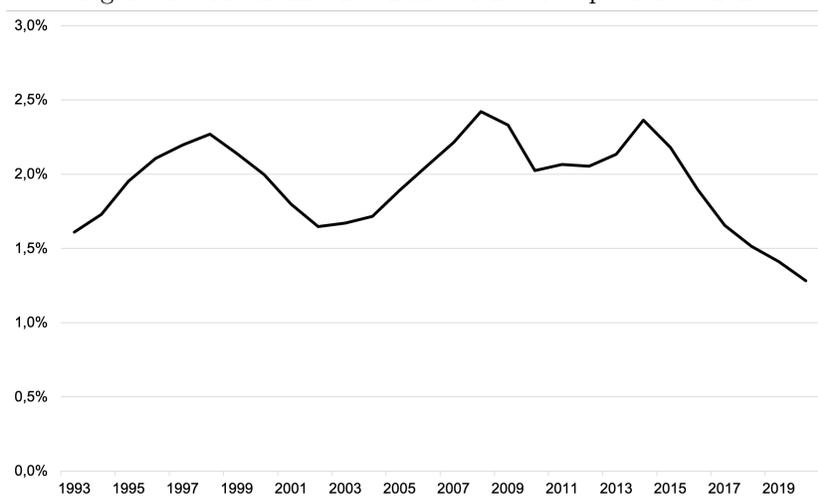
Luego de las correcciones de capital y de empleo, la caída sostenida en la productividad (PTF) se acentúa, pasando de un promedio sobre 5% la primera mitad de los noventa a un -0.6% durante los últimos 5 años de estudio.

4.2. CAPITAL (K)

El capital (K), por su parte, tuvo su peak en contribución entre los años 2004 a 2009, lo cual es consistente con una mayor inversión minera debido al alto precio del cobre. Es de esperarse, que en la medida que la renta natural aumente, los recursos y factores productivos migren hacia este sector. Sin embargo, luego de la recuperación post terremoto en 2010, donde evidentemente la contribución del capital cayó, la contribución ha ido a la baja, suponiendo un 35% menos de lo que fue, equivalente a 0.8 puntos del PIB (figura 4.5). La caída en la contribución del capital, bien puede estar explicada, entre otros factores, por la caída en la formación bruta de capital fijo y tal como se adelantaba anteriormente, de la IED que registró una caída del 40% entre 2016 y 2017 (figura 3.20).

La caída en la contribución del capital, la ubica actualmente como la más baja desde inicios de los noventa y tiene sus razones en el decrecimiento que ha experimentado Chile los últimos años en su tasa de inversión y acumulación de capital fijo. Si se compara la tasa de inversión relativa a PIB, frente a otros países para cuando estos alcanzaron el mismo nivel de ingreso per cápita que Chile en 2013 (alrededor de 23.000 dólares de 2017 en PPP), mientras Chile invierte 20%, Australia (1978) invertía 29%, Nueva Zelanda (1993) 23%, Corea del Sur (1997) 43% y Polonia (2010) un 19%.

Figura 4.5: Media móvil contribución del Capital 1993-2020



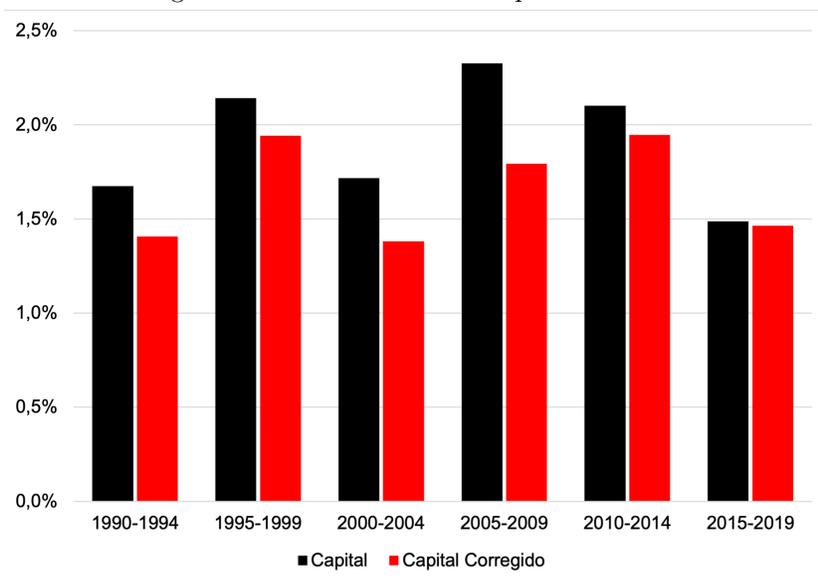
Fuente: Elaboración propia.

El capital es un concepto amplio que abarca muchos tipos de bienes distintos, desde infraestructura habitacional a maquinarias y equipos. Así mismo, el uso que tiene cada componente en la producción de bienes y servicios varía. Además, el uso que tiene el capital difiere según el ciclo económico, existiendo periodos de baja capacidad donde el nivel de capital no es ajustable en el corto plazo, por lo mismo, el grado de utilización del capital se vuelve fundamental (Cerdea et al., 2015).

Surge la necesidad de corregir la serie anteriormente presentada en caso que alguna de estas distorsiones pudiese estar afectando el análisis. Así, para corregir la serie de stock de capital por un lado se valorizará el capital según el costo de uso de cada categoría, maquinaria y equipos; construcción y otras; y otros, siguiendo la descomposición usada por el Banco Central, de esta manera se busca corregir el sesgo del tipo de capital, y por otro lado, usando la pregunta específica del IMCE (índice mensual de confianza empresarial), asociada a la utilización actual de la capacidad del capital en la industria manufacturera y la industria minera se ajusta por el nivel de uso ⁹ (Cerdea et al., 2015). Este ajuste, siguiendo las recomendaciones internacionales para medir la productividad (OECD, 2001).

⁹ Siguiendo la metodología implementada por Cerdea et al. (2015), se considera el promedio de los índices asociados a la manufactura y la minería. Estas series del IMCE está disponible sólo a partir de diciembre de 2003, para los años anteriores se procedió a completarla mediante una interpolación usando el método de Chow y Lin (1971) en base a la serie de Formación Bruta de Capital de Capital Fijo del Banco Central.

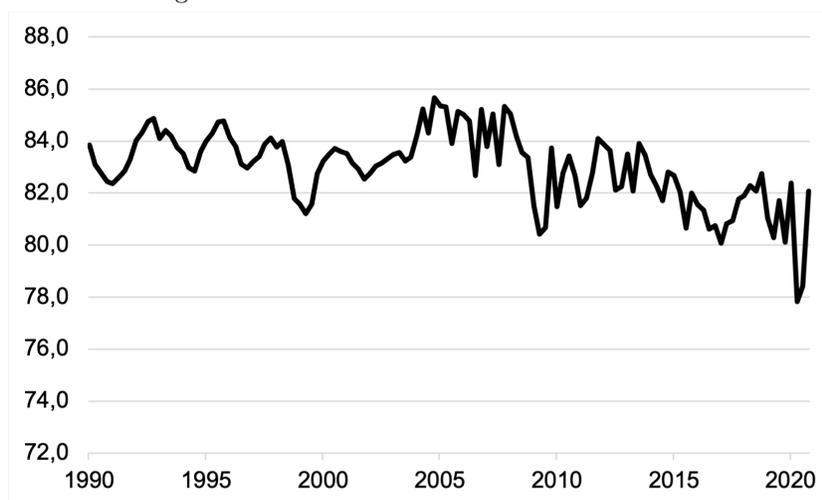
Figura 4.6: Contribución del Capital 1990-2019



Fuente: Elaboración propia.

La corrección por tipo y uso del capital entregan como resultado una caída en la contribución del factor al crecimiento (figura 4.6) para prácticamente todos los periodos. Esto se explica principalmente por la mayor ponderación de acumulación de capital no productivo, en cuanto al índice de intensidad de uso de éste, se observa una estabilidad en su uso, con una caída desde 2005 a la fecha desde 86 a alrededor de 80.

Figura 4.7: Índice Intensidad de Uso 1990-2020

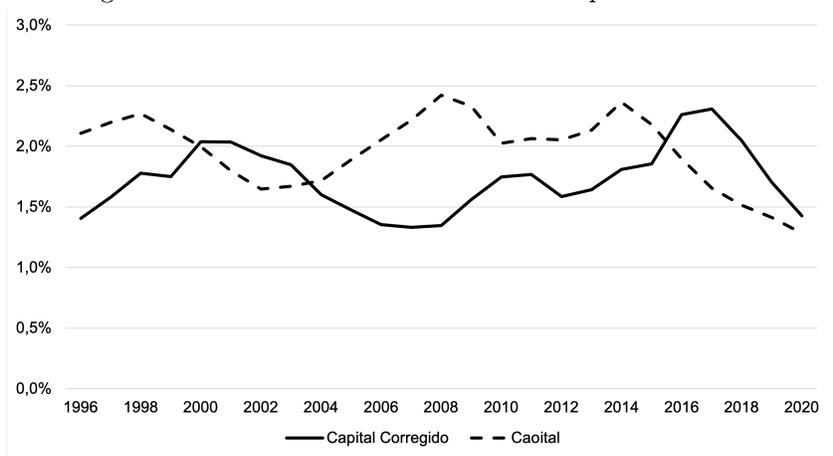


Fuente: Elaboración propia.

Por último, al comparar las medias móviles a cuatro años de las contribuciones entre las series de Capital original y Capital corregido, se observa una menor contribución durante previo y durante la crisis financiera de 2008, lo cual puede estar explicado por una caída en la intensidad del uso y un menor valor del capital productivo "maquinarias y equipos.^{en} relación a construcción y obras". Sin embargo,

a pesar de esta corrección, el análisis con respecto a la caída de la contribución no cambia.

Figura 4.8: Media móvil contribución del Capital 1996-2020

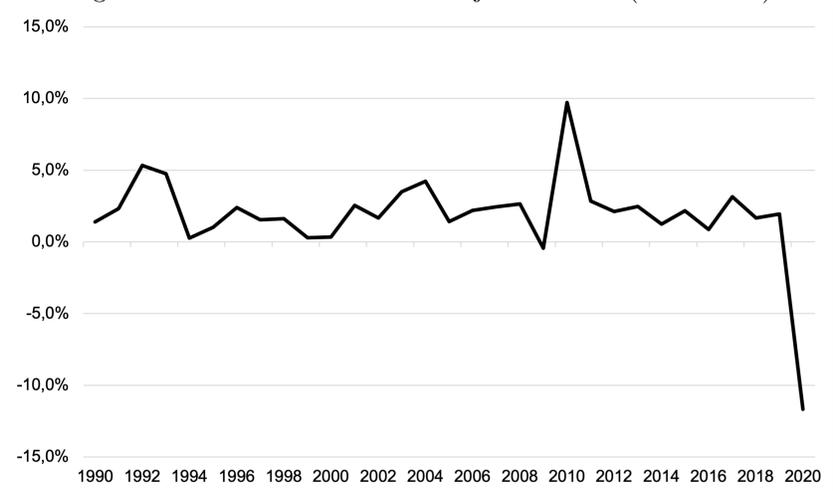


Fuente: Elaboración propia.

4.3. TRABAJO (L)

El trabajo (L), a excepción del 2010, debido al terremoto y el 2020, por la pandemia causada por el Covid-19, ha mostrado una contribución estable en el tiempo, equivalente a 2-3 puntos del PIB (figura 4.9).

Figura 4.9: Contribución del Trabajo 1990-2020 (% del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

Al igual que con el capital, el análisis incondicional del factor trabajo puede tener ciertos sesgos que sería prudente corregir y así validar los resultados. Es difícil medir la productividad a través del tiempo cuando la calidad de los factores varía año a año, ya sea por nivel de educación, cantidad de horas trabajadas, productividad per sé, o incentivos salariales. Resultaría contraproducente adjudicarle dicha contribución, propia del factor trabajo (L), a la productividad (PTF). Para lo anterior, se emplea

una corrección al nivel de empleo que corrige por horas trabajadas y por calidad, en función del nivel educacional y salario que tienen los trabajadores. Usando datos de la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile (Fuentes et al., 2006; Cerda et al., 2015), se construye un parámetro c_t , que cuenta con la información necesaria para construir una serie de corrección de la siguiente manera:

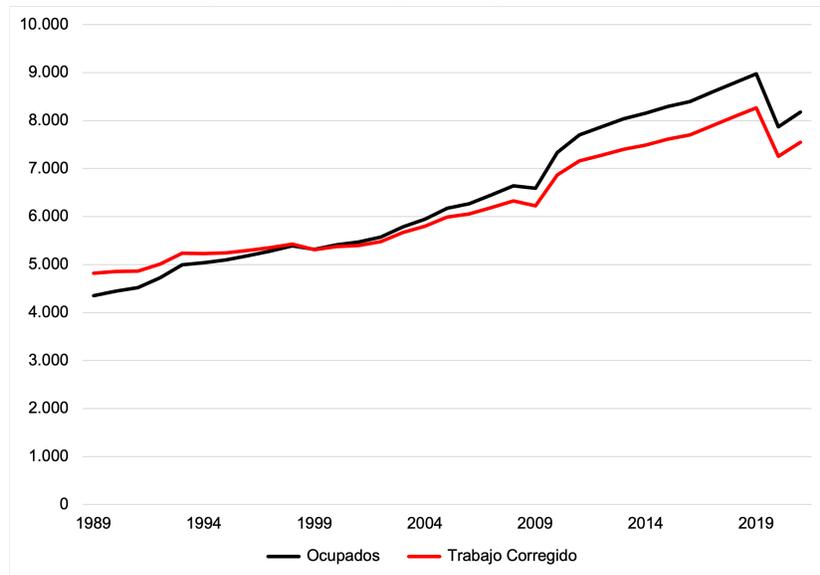
$$L_t^{correctado} = L_t * c_t$$

Con,

$$c_t = \frac{\sum_{i=1}^4 (HH_{i,t} * w_{i,t} * L_{i,t})}{100 * \sum_{i=1}^4 L_{i,t}}$$

Donde i representa un subíndice según el nivel educacional del trabajador que va de 1 a 4 para educación básica, media, técnico superior y universitaria, respectivamente. $HH_{i,t}$, $w_{i,t}$, $L_{i,t}$ representan las horas trabajadas, el ratio de salario en comparación a un trabajador con educación básica y el nivel de empleo, para cada nivel educacional i , respectivamente. Los datos de la encuesta utilizada consideran solo trabajadores del Gran Santiago, por lo que un supuesto fuerte asume cantidad de horas trabajadas y ratio de salario homogéneo en el resto del país para cada subgrupo i .¹⁰

Figura 4.10: Trabajo Corregido 1990-2020

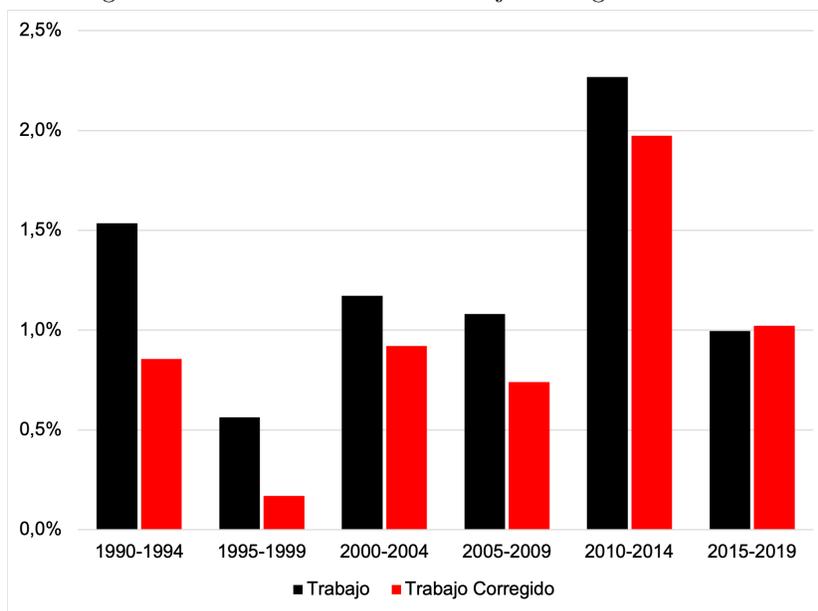


Fuente: Elaboración propia.

Este ajuste lleva a la baja tanto el nivel de empleo en la economía como la tasa de crecimiento. Lo anterior queda reflejado en la contribución al crecimiento del trabajo (figura 4.11), en donde para todos los periodos, excepto para el último (2015-2019), la contribución del trabajo es menor.

¹⁰Sobre c_t se aplicó un filtro de Hodrick-Prescott de parámetro $\lambda = 100$ que permite aislar el componente tendencial de componentes cíclicos, por lo que en realidad $\tilde{c}_t = \theta^{HP}(c_t)$. Con lo anterior, se reduce el sesgo que puede existir en extrapolar los datos del Gran Santiago al suavizar un componente temporal.

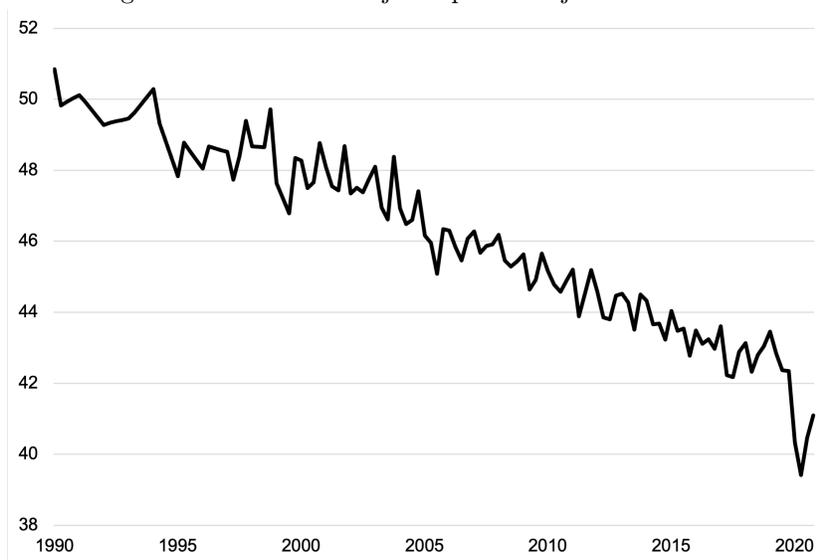
Figura 4.11: Contribución del Trabajo Corregido 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

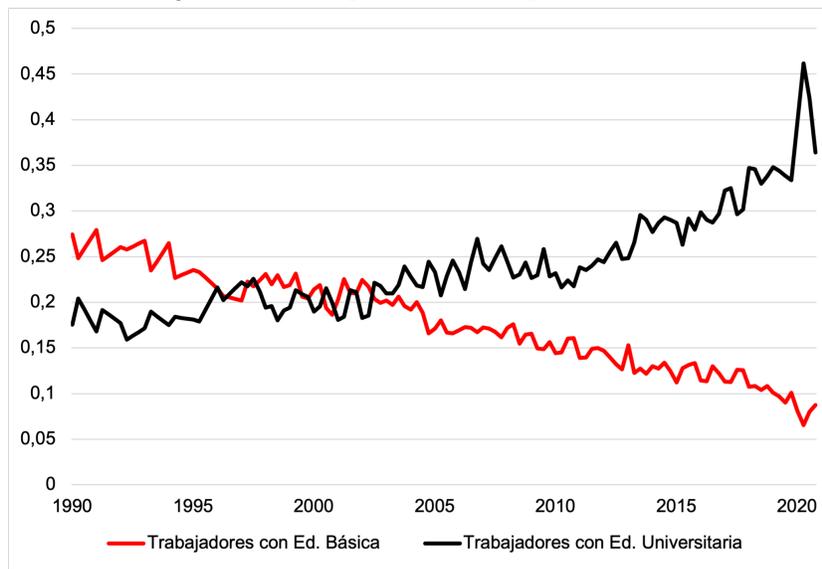
Es importante entender a qué se debe la baja e intentar despejar algunos hechos estilizados con respecto al mercado laboral chileno. En primer lugar, la cantidad de horas trabajadas en promedio ha caído en casi 10 horas desde 1990, lo anterior supone una caída en las horas de trabajo de un 20% (figura 4.12). Esta caída no es homogénea entre trabajadores de la economía, sino que está motivada principalmente por el cambio en la composición de trabajadores, aumentando los empleados con enseñanza universitaria en contraste a la caída en empleo de trabajadores con educación básica (figura 4.13).

Figura 4.12: Horas trabajadas por trabajador 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

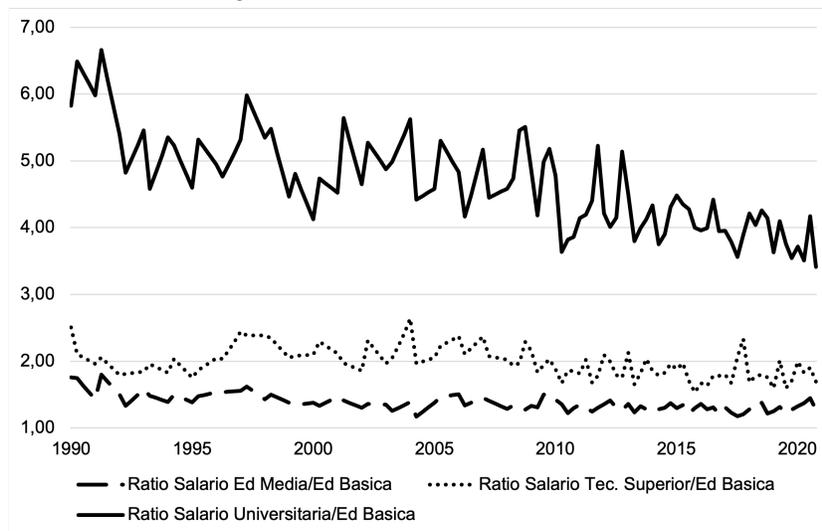
Figura 4.13: Composición del empleo 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

La composición entre trabajadores de educación técnica y media se ha mantenido relativamente estable desde 1990, sin embargo el cambio más grande ocurre entre el trabajo por parte de universitarios que se ha duplicado, y el de trabajadores con educación básica que ha caído en la misma proporción.

Figura 4.14: Ratio salarios 1990-2020

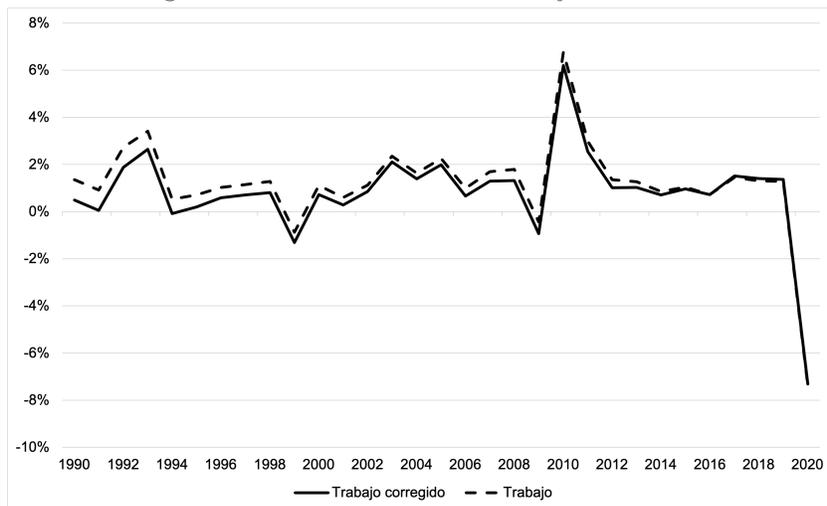


Fuente: Elaboración propia.

Un último cambio importante a considerar ocurre en el ratio de los salarios. Si se asumen mercados competitivos, el salario de un trabajador estaría determinado por su productividad marginal, luego, desde 1990 se observa una caída importante en el salario de un universitario en comparación a un trabajador de educación básica, el cual pasó de ser de alrededor de 6 veces a 3.5. Esto podría ser explicado por: (1) Ha existido un constante aumento en la matrícula universitaria que ha permitido un

cambio en la composición del mercado laboral, y (2) existe una pérdida relativa de productividad de los universitarios en comparación a los trabajadores con educación básica, lo cual supone una caída o un aumento en la calidad de la educación universitaria o básica, respectivamente o un mayor nivel de competencia en el mercado de los universitarios y mercados imperfectos que permitan sueldos distintos a la productividad marginal.

Figura 4.15: Contribución del Trabajo 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

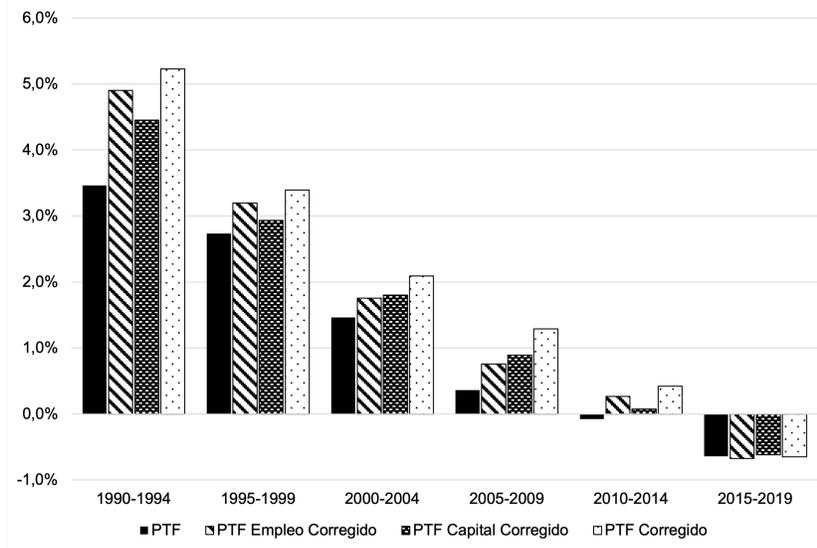
Aún después de haber corregido el trabajo, las contribuciones del trabajo y el trabajo corregido siguen prácticamente la misma tendencia, con un coeficiente de correlación superior a 0.99. Las mayores diferencias se pueden encontrar durante la década de los noventa, donde el análisis incondicional otorgaba una leve contribución adicional al empleo (figura 4.15).

4.4. ANÁLISIS

A pesar de las correcciones realizadas sobre los factores de capital y trabajo, la tendencia a la baja y por tanto las conclusiones sobre la productividad (figura 4.16) se mantienen.

El análisis anterior resurge la pregunta acerca del estancamiento chileno y la denominada trampa del ingreso medio. La productividad ha caído consistentemente durante los últimos 10 años, la inversión y por tanto la acumulación de capital desde el 2014 sigue una tendencia a la baja y el crecimiento del PIB per cápita sigue los mismos pasos. Al comparar la posición de Chile versus otros países que lograron superar la TIM, se observa un bajo nivel de inversión, tanto en investigación y desarrollo como en formación bruta de capital fijo, la deuda pública creciente conlleva un mayor pago de intereses y por tanto uso de recursos y la apertura comercial, a pesar de los nuevos tratados de libre comercio firmados, no se ven reflejados en el nivel de exportaciones e importaciones, por el contrario, este ha ido cayendo también.

Figura 4.16: Medidas PTF 1990-2019



Fuente: Elaboración propia.

Todos estos factores contribuyen a decir que el bajo crecimiento de la economía chilena durante los últimos 10 años de análisis no puede considerarse una vuelta a la normalidad después de un ciclo de 20 años donde el producto creció muy por sobre la tendencia, sino que implican un estancamiento, en un nivel de ingreso medio, por factores endógenos a la economía de Chile que pueden ser revertidos.

Tal como se definió en un comienzo, la trampa del ingreso medio (TIM) es un concepto relativamente nuevo en donde las definiciones coinciden en un estancamiento en el producto interno bruto per cápita una vez llegado a cierto nivel de desarrollo.

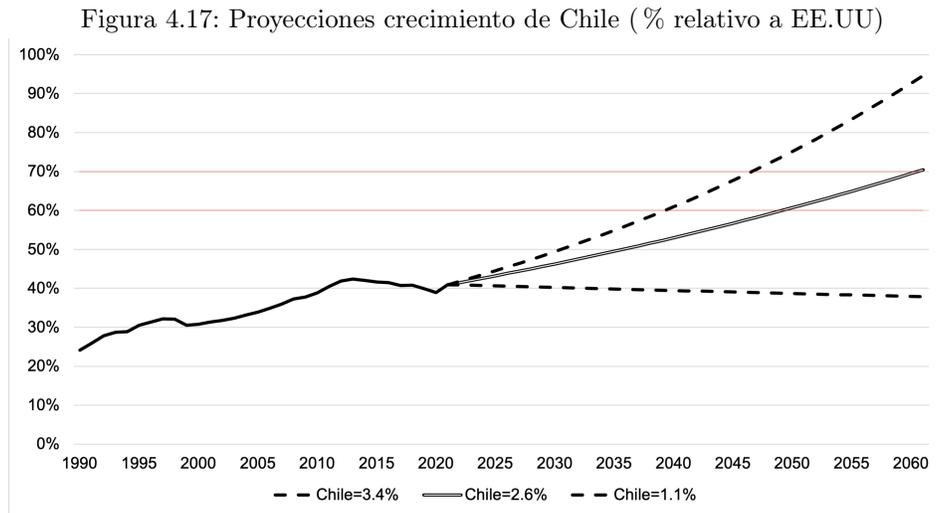
Para el caso neozelandés, esta trampa, en la que estuvo durante 12 años una vez alcanzados los 20.000 dólares per cápita, se terminó con un cambio en el sistema económico abriendo el comercio y enfocándose en los mercados en los que tuviera ventajas comparativas, eliminando subsidios en áreas ineficientes. Australia evidenció una fuerte caída en su PIB per cápita relativo a Estados Unidos, pero por medio de desregulación de procesos internos, una mayor flexibilidad y menor burocracia, logró impulsar nuevamente sus exportaciones, tanto de bienes como de servicios.

Corea del Sur, por su parte, logró su desarrollo sin caer en la TIM por medio de un fuerte ahorro nacional, inversión y acumulación de capital. Chile en cambio, lleva desde el 2014 con tasas de crecimiento menores incluso a la tasa de desarrollo tecnológico, evidenciando también una fuerte caída en el PIB relativo a Estados Unidos. Bajo este contexto, cumple con las definiciones vistas anteriormente para encontrarse dentro de la trampa del ingreso medio, cuenta con un pobre crecimiento económico y una deficiente industrialización (Banco Central proyectaba un crecimiento del PIB tendencial para Chile de 3.4%) y hay una caída en el PIB relativo a EEUU.

Ahora bien, las implicancias de esta caída en el crecimiento no son triviales. A continuación se muestran tres estimaciones para la economía chilena bajo tres distintos escenarios. Los 3 asumen una tasa de crecimiento del producto de Estados Unidos de 1.3% anual, la cual va en línea con la tasa de crecimiento tecnológico y corresponde a la tasa de crecimiento promedio per cápita para Estados Unidos durante los últimos 20 años. Por su parte, los escenarios chilenos corresponden (1) escenario optimista donde el producto per cápita crecería a un 3.4%, la tasa de crecimiento promedio entre el año 2000

y el 2013, previo a la caída, que por lo demás coincide con la estimación del Banco Central (2019) sobre el crecimiento del PIB tendencial, (2) escenario medio con crecimiento de 2.6 % correspondiente al crecimiento de Chile durante los últimos 20 años, (3) escenario pesimista, donde el crecimiento de Chile sigue la tendencia desde el 2014 creciendo a tan solo un 1.1 % anual (figura 4.17).

Actualmente el PIB per cápita de Corea del Sur o de Nueva Zelanda corresponden a un 70 % del PIB per cápita de Estados Unidos, mientras que el de España a un 60 %. Bajo el escenario positivo, Chile estaría alcanzando el 60 % el 2039, mientras que en el escenario medio sería el 2049, por el contrario, bajo el escenario de crecimiento actual, el PIB relativo se iría contrayendo año a año. Por otro lado, para alcanzar el estatus de Corea del Sur o Neva Zelanda, bajo el escenario optimista, habría una convergencia al 70 % el 2046 y bajo el escenario medio el 2061.

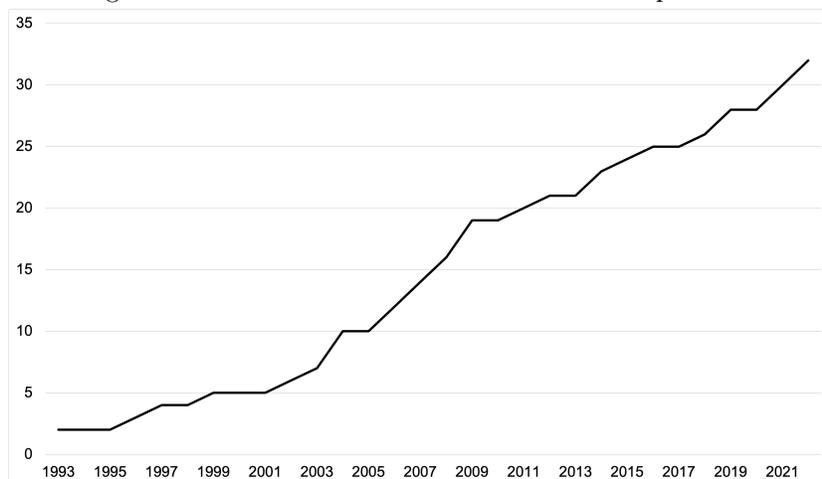


Fuente: Elaboración propia.

Hasta ahora se ha realizado una comparación internacional, se analizó la contribución del crecimiento de Chile y las raíces de la TIM parecen estar relacionadas a la drástica caída en la inversión y por ende a la subacumulación de capital productivo.

Durante las décadas de los 60, 70 y 80, la tasa de crecimiento del PIB se encontraba alrededor de un 3 % (Fuentes et al., 2006) y en términos per cápita alrededor de un 2 %, a partir de los 90 hubo un cambio estructural que implicó un aumento en la tasa de crecimiento. La apertura comercial, la liberación de la economía, así como el término de la dictadura del General Augusto Pinochet y posterior validación de estas reformas en democracia (Díaz y Ffrench-Davis, 2019), por medio de una mayor apertura comercial y firma de nuevos tratados, llevaron a un aumento en el crecimiento y a alcanzar una tasa de crecimiento per cápita sobre el 4 % anual entre 1990 y 2013.

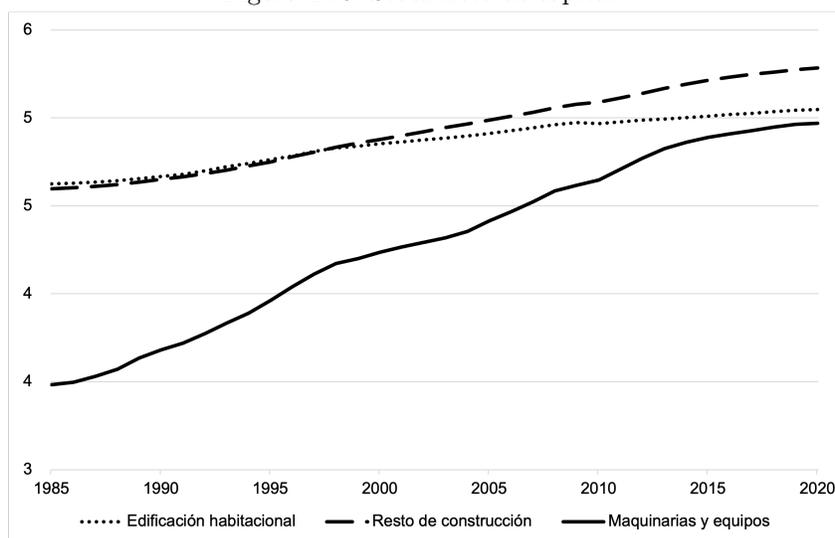
Figura 4.18: Tratados de libre comercio adscritos por Chile



Fuente: Elaboración propia.

Esta apertura comercial que vivió la economía chilena queda plasmada en la figura 4.18, el cual muestra el salto entre 2 tratados de libre comercio (TLC) firmados en 1993 a casi 20 para 2010, muchos de ellos multilaterales. Por su parte, la acumulación de capital, especialmente de maquinaria y equipos, así como la inversión extranjera directa (IED), mantuvieron buen crecimiento durante gran parte de los años noventa e inicios de los 2000. Para el año 2014, junto con la caída en el ahorro y la inversión, el stock neto en maquinarias y equipos se estancó (figura 5.3), mientras que, tal como se mencionó anteriormente, la IED ha ido cayendo sistemáticamente, en gran parte por la derogación del DL600, desde un máximo de 11.7% del PIB en 2012 a tan solo 2.2% en 2017.

Figura 4.19: Stock neto de capital.



En escala logarítmica.
Fuente: Banco Central.

5. QUIEBRE ESTRUCTURAL.

La caída en la trampa del ingreso medio (TIM) por parte de Chile, tal como fue definida anteriormente, implica una caída en la tendencia del crecimiento del PIB per cápita, lo que supone un quiebre estructural con respecto a la tendencia previa. De este modo, para confirmar la presencia de una TIM en el caso de Chile, se realiza una prueba de quiebre estructural en la tasa de crecimiento del PIB per cápita, la cual es posteriormente validada por medidas alternativas como PIB relativo per cápita de Chile a Estados Unidos y producto absoluto.

Bai y Perron (1998) proponen una prueba de quiebre estructural que tiene la particularidad de testear la existencia de un quiebre estructural desconocido, de manera que por un lado busca la presencia de un quiebre y al mismo tiempo, entrega el periodo de ocurrencia de este.

Para este análisis en particular se desea probar la hipótesis de quiebre estructural de la media de tasa de crecimiento. Así, sean las siguientes un conjunto de estimaciones para una variable dependiente y_t :

$$\begin{array}{ll} y_t = \delta_1 + u_t, & t = 1, \dots, T_1 \\ y_t = \delta_2 + u_t, & t = T_1 + 1, \dots, T_2 \\ \dots & \\ y_t = \delta_{s+1} + u_t, & t = T_s, \dots, T \end{array}$$

donde $\tau = (T_1, T_2, \dots, T_s)$ corresponde a los s quiebres estructurales y δ_t a la constante (media).

Si el modelo tiene s quiebres estructurales, la suma de cuadrados residuales debería ser menor que para un modelo con mayor o menor número de quiebres estructurales. Así, se testeará $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_{s+1}$ vs $H_1 : \delta_k \neq \delta_j$ para cualquier $j \neq k$.

En este caso, se quiere testear un número desconocido de quiebres en fechas también desconocidas, luego, el modelo permite minimizar el error al calcular todos los posibles quiebres s para cada fecha t , entregando como resultado, la cantidad y fechas óptimas de quiebres estructurales. La existencia de un quiebre implica que cambió la tendencia de la variable dependiente con respecto a los periodos previos con una significancia mayor a un 5%.

Para realizar el test, otro parámetro a considerar, es la extensión del periodo para comprobar quiebres estructurales. Para el caso específico de este análisis se consideraron los periodos 1973-2020, 1990-2020, 1973-2019 y 1990-2019. La razón de considerar estos periodos se debe (1) a la necesidad de acotar el periodo para poder encontrar cambios estructurales de mediano plazo, (2) a la disponibilidad de datos para todas las variables a analizar y (3) abarcan periodos de cambios estructurales en la economía Chilena y se chequean los resultados para no incluir el 2020, año de pandemia, que puede sesgar el ciclo económico con factores exógenos.

Al testear la tasa de crecimiento del PIB per cápita en el periodo 1973-2019, se encuentran 2 quiebres estructurales, en 1985 y en 2013.

Cuadro 5.1: Quiebres estructurales crecimiento PIB per cápita

Fecha	Intervalo de confianza (95 %)
1985	(1984-1986)
2013	(2012-2014)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.1: Quiebres estructurales PIB per cápita Chile 1973-2019.



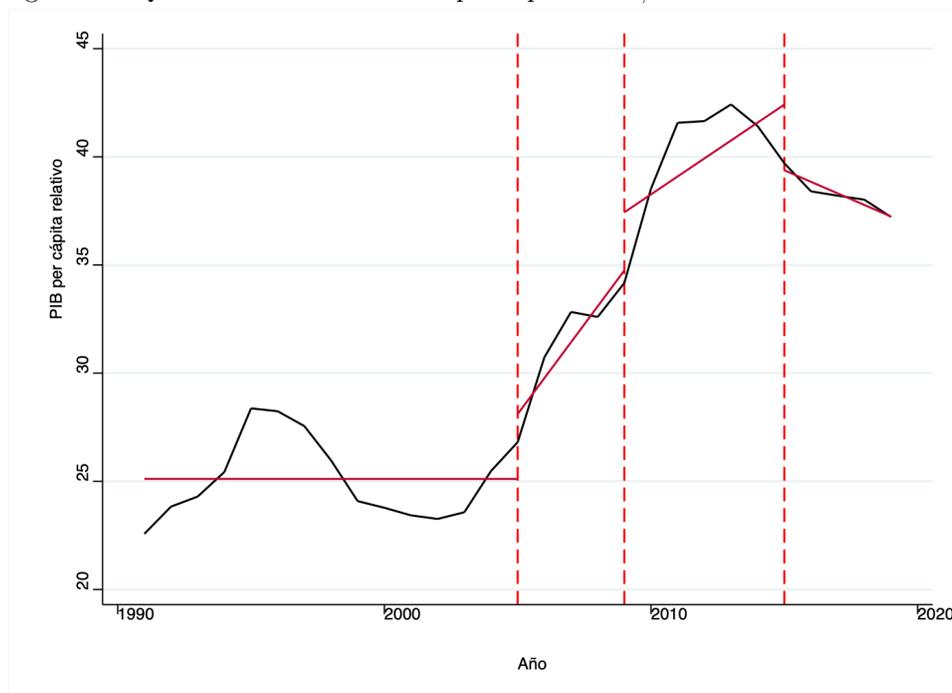
Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados son robustos a otras especificaciones tales como PIB per cápita absoluto y PIB per cápita relativo a Estados Unidos, donde se encuentran 3 quiebres estructurales significativos. El último, el año 2014.

Con lo anterior se valida empíricamente la hipótesis sostenida anteriormente con respecto a la caída de Chile en una TIM para el año 2014. Existe evidencia significativa para sostener el cambio de tendencia tanto en la tendencia de crecimiento del PIB per cápita como de la caída en el PIB per cápita relativo de Chile con respecto a Estados Unidos.

Si bien dependiendo de la medida utilizada, la estimación puntual del quiebre estructural ocurre entre 2013 y 2015, los intervalos de confianza entre ambas mediciones incluyen el 2014 dentro de un nivel de confianza al 5% y por lo tanto, no existe evidencia para sostener que corresponden a quiebres estructurales distintos, sino que corresponden a la misma caída en el producto per cápita.

Figura 5.2: Quiebres estructurales PIB per cápita Chile/Estados Unidos 1990-2019.



Fuente: Elaboración propia.

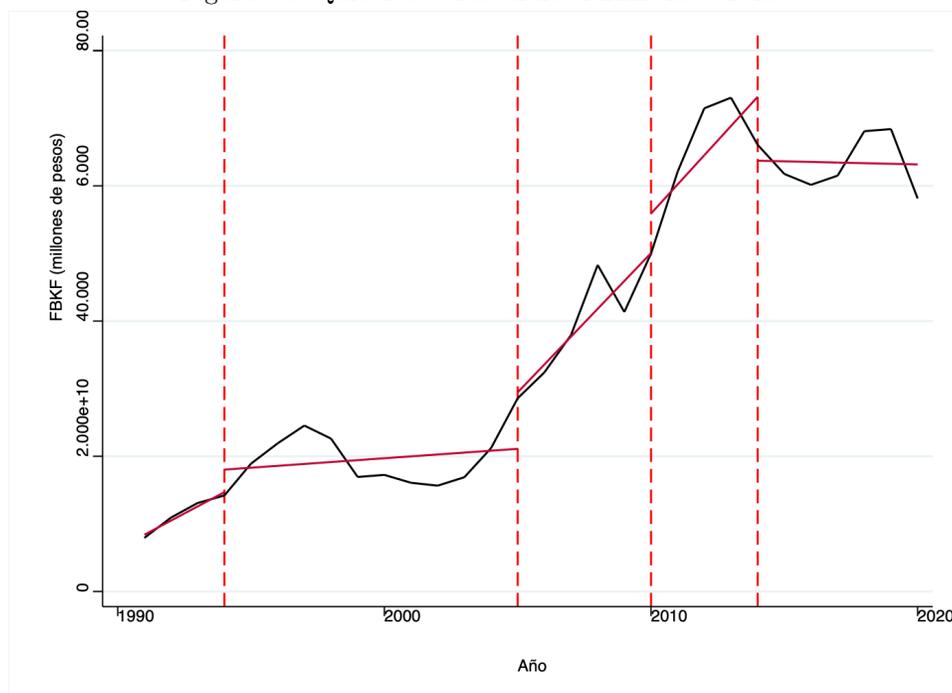
Cuadro 5.2: Quiebres estructurales crecimiento PIB per cápita Chile/Estados Unidos 1990-2019

Fecha	Intervalo de confianza (95 %)
2005	(2004-2006)
2009	(2008-2010)
2015	(2014-2016)

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se ha argumentado hasta ahora, y en la siguiente sección se analizará en más detalle, junto con la caída del PIB per cápita desde el 2014, existe una fuerte caída en la formación bruta de capital fijo y por ende en la acumulación de stock de capital. Al analizar empíricamente la FBKF, en búsqueda de algún quiebre estructural que coincida con la caída en el factor y al mismo tiempo en la caída del PIB per cápita, se encuentra que la serie de inversión también sufrió un quiebre el año 2014, cayendo fuertemente el nivel de acumulación de capital. Estos resultados, al igual que los anteriores, son robustos y estadísticamente significativos bajo distintas especificaciones, entre las que se encuentran la medición de formación bruta de capital fijo privado, FBKF relativo al producto y el nivel de inversión extranjera directa.

Figura 5.3: Quiebres estructurales FBKF 1990-2019.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.3: Quiebres estructurales FBKF 1990-2019.

Fecha	Intervalo de confianza (95 %)
1994	(1993-1995)
2005	(2004-2006)
2010	(2009-2011)
2014	(2013-2015)

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados anteriores sirven como insumo para validar tanto la existencia de una TIM en Chile a partir del año 2014 como para argumentar la relación que tiene este estancamiento en el nivel de PIB per cápita con la subacumulación de capital productivo existente en Chile. Más aún, es importante establecer las razones que existen detrás de esta caída en la inversión de tal forma de poder sacar conclusiones con respecto a la importancia de ésta en el producto. En la siguiente sección se analizarán en detalle las determinantes de la inversión en Chile y se revisará cómo han cambiado a lo largo del tiempo.

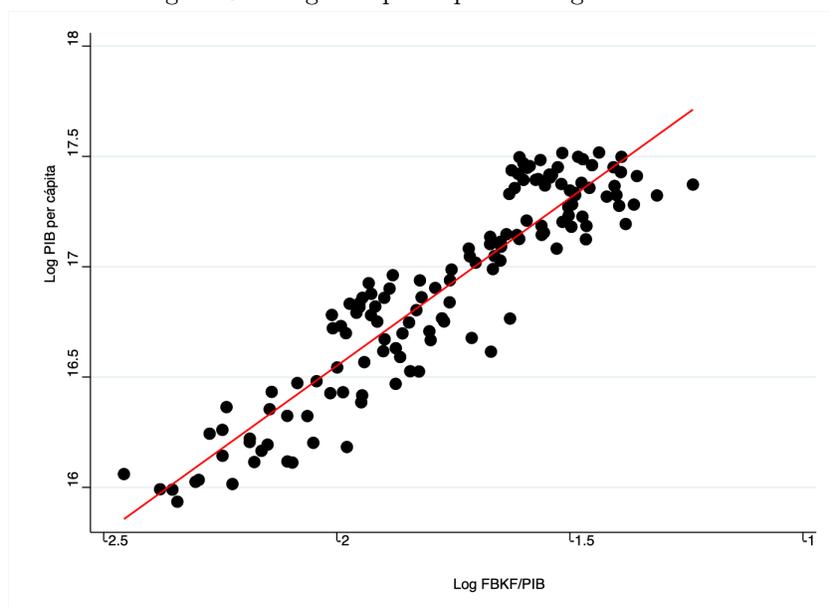
6. DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EN CHILE.

No es nuevo analizar las determinantes de la inversión en Chile. Moguillansky (1997) ya realizó un análisis amplio, revisando también las principales políticas públicas y sus efectos en la inversión desde 1980 a finales de los noventa. Magendzo (2004), por su parte, resume amplia literatura existente al respecto para poder explicar los ciclos de inversión experimentados en Chile. Díaz y Ffrench-Davis (2019) analizan el proceso de la inversión desde 1973 y evidencian que el crecimiento de la inversión y

por ende de capital productivo, ha sido el principal determinante del crecimiento económico de Chile. En este último estudio, se expone cómo la persistente expansión de la tasa de inversión en 1990-1998 sustentó un crecimiento del PIB del 7.1 % anual, pero desde 1999 la inversión experimentó altibajos y el crecimiento promedio disminuyó a menos del 4%.

La importancia del estudio de las determinantes de la inversión radica, entre otros factores, en la fuerte correlación empírica entre el PIB per cápita en un país y su nivel de acumulación de capital (figura 6.1), que es importante de analizar a la hora de querer explicar el crecimiento, y más aún, el estancamiento y la TIM experimentada por Chile. Por otro lado, la teoría económica clásica postula que el capital, tanto a nivel desagregado como para la economía como un todo, tiene rendimientos decrecientes (Solow, 1958). Es decir, si se mantiene el resto de los factores constantes, cada unidad de capital contribuye en menor magnitud que las unidades anteriores pero en forma positiva.

Figura 6.1: Log PIB per cápita vs Log Inversión.



Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior implica que la acumulación de capital se verá reflejada en tasas cada vez menores de crecimiento. Puesto de otra forma, para mantener una tasa de crecimiento en el largo plazo solo basada en la acumulación de capital, la inversión debe ser cada vez una proporción mayor del PIB, lo que implica grandes sacrificios en términos de consumo, o un creciente endeudamiento externo (Magendzo, 2004). Sin embargo, si bien bajo un enfoque neoclásico, la tasa de acumulación de capital no tendrían efectos sobre la tasa de crecimiento de la economía en el largo plazo, sí tienen implicancias para el nivel del producto, y esto puede significar altas tasas de crecimiento no en el largo plazo, pero sí en periodos prolongados. Young (1995) documenta el rol fundamental que jugó la acumulación de factores, en particular la acumulación de capital, en las extraordinarias tasas de crecimiento que mostraron Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwan tras la segunda guerra mundial.

Nuevas teorías económicas, que van más allá del esquema neoclásico, hablan de las sinergias que se producen con la inversión y la posibilidad de que estas aumenten la productividad y por ende las tasas de crecimiento de largo plazo. De Long y Summers (1991) presentan evidencia de que la inversión en maquinaria y equipos induce incrementos en la tasa de crecimiento de la productividad y Díaz y Ffrench-

Davis (2019) concluyen la importancia que es la inversión en innovación en conjunto con la acumulación de capital.

Entre los principales determinantes de la inversión en Chile, Bustos et al. (2000) encuentran que, a nivel de empresas, una reducción del costo de uso del capital de 1 % origina en promedio un incremento de 0.42 punto porcentual en la razón stock de capital a PIB. Esta cifra es estadísticamente significativa e implica que cambios en el costo de capital tienen un impacto importante sobre el stock de capital de las empresas. Bravo y Restrepo (2002) reafirman esta conclusión, encontrando un efecto aún más grande al separar la inversión en maquinaria y equipos versus construcción.

Por otro lado, la importancia de las restricciones de liquidez para Chile es analizada en Medina y Valdés (1998). Según estos autores, firmas que enfrentan menores restricciones de liquidez, tales como las que tienen mejor acceso a financiamiento externo, de AFP o de empresas asociadas a través de un conglomerado, responden mejor a las oportunidades de rentabilidad en sus decisiones de inversión. En otras palabras, las decisiones de inversión de las empresas en Chile no dependen solo de la rentabilidad esperada, sino también de la liquidez interna que tiene cada una. Estos resultados son respaldados por el estudio más reciente de Hsie y Parker (2002). Medina y Valdés (1998) también concluyen que la política tributaria puede tener importantes efectos, ya que las tasas de impuesto promedio afectan el flujo de caja y, a través de estos, la inversión.

6.1. MODELO EMPÍRICO

A partir del modelo neoclásico de inversión, desarrollado inicialmente por Jorgenson (1963) y Hall y Jorgenson (1967), se buscará revisar los principales determinantes de la inversión en Chile, a modo de entender la caída en la acumulación de capital experimentada durante los últimos años, y así también poder explicar en parte, el origen de la TIM. Bajo el modelo planteado, la inversión es una función de el costo de uso del capital, su rentabilidad esperada y algunos rezagos de la variable dependiente (inversión) a modo de recoger la inercia de proyectos con duración mayor a un periodo.

De tal modo que el modelo a estimar es de la siguiente forma:

$$FBKF/PIB = \beta_0 + \beta_1 CostodeUsodelK_t + \beta_2 Incertidumbre_{t-1} + \beta_3 Liquidez_t + \alpha FBKF/PIB_{t-1} + \phi X + \phi Trimestre_t + \epsilon_t \quad (6.1)$$

Donde la variable dependiente corresponde a la fracción de FBKF sobre PIB y las variables explicativas corresponden al logaritmo del costo de uso del capital, el rezago del nivel de incertidumbre económica experimentado por la economía, un rezago de la variable independiente, una serie de controles X , y tres dummies Trimestre que permiten controlar por la estacionalidad de la inversión.

El costo de uso del capital está fuertemente correlacionado con el nivel de inversión, a fin de cuentas un mayor costo de uso del capital implica una menor demanda por el bien (Bustos et al., 2000; Bravo y Restrepo, 2002). Jorgenson (1963) plantea que el costo de uso del capital es igual a la productividad marginal de éste, la cual considera, al menos, 3 componentes: (1) el costo de oportunidad de la inversión en el mercado financiero, medido como la tasa de interés real, (2) el costo de la depreciación del bien, (3) la devaluación en el capital que pudiese existir producto de la caída en el precio. Es de esperar entonces, que frente a un mayor costo de uso del capital, la inversión sea menor. En palabras más simples, al tener retornos decrecientes a escala, la productividad marginal del capital se iguala en un punto más alto, y por lo tanto, el equilibrio implica un menor nivel de inversión.

En cuanto a la incertidumbre, esta se relaciona de cerca con cambios que pudiesen ocurrir en el futuro y que terminen por afectar el costo de capital a futuro. Jorgenson y Hall (1967) aportaron a la literatura al explicar el impacto que pudiesen tener cambios en las políticas impositivas al afectar los flujos de la inversión al gravar de manera distinta las ganancias de las empresas o eventuales deducciones o modificaciones por costos como la depreciación, los pagos de intereses y pérdidas o ganancias de capital. Adicionalmente, Abel y Eberly (1996) y Bertola y Caballero (1994), incorporan la incertidumbre a los modelos de inversión por cuanto esta última es irreversible. Es de esperar que frente a un aumento de la incertidumbre, la inversión se reduzca.

La liquidez y por ende la capacidad de endeudamiento también, son factores importantes para entender la inversión. Independiente del costo de uso y rentabilidad que pueda tener un proyecto de inversión, sin fondos o capacidad de endeudamiento, no es posible (Medina y Valdés, 1998).

Dentro de los factores adicionales (X) que se consideraron en distintas especificaciones se encuentran la apertura comercial, medida como la suma de exportaciones e importaciones, el desarrollo del mercado financiero, medido como las colocaciones, depósitos en inversiones relativo a PIB, la inversión extranjera directa (IED), la deuda del gobierno como porcentaje del PIB y la rentabilidad esperada.

Para el cálculo de esta última variable, la rentabilidad esperada, se ocupa un modelo ARIMA (4,1,1) sobre el producto interno bruto (Abonazel y Abd-Elftah, 2019; Atanu et al., 2020; Muma y Karoki, 2022), de tal manera de poder calcular el retorno esperado en $t + 1$ sobre el stock de capital. Es de esperar que el valor de la rentabilidad esperada sea distinto al costo de uso del capital, ya que el primero corresponde a un valor esperado y por lo tanto podría influir a priori en el stock de capital instalado, mientras que el costo de uso del capital, que coincide con la productividad marginal del capital, en equilibrio, es un resultado posterior que puede estar influenciado por múltiples variables y shocks.

Los datos ocupados en el siguiente análisis corresponden a datos trimestrales entre 1987 y 2022. La base se construyó de diversas fuentes, aquellos datos relacionados a cuentas nacionales (PIB, FBKF, liquidez, deuda pública, IED y comercio exterior) y el IMCE fueron obtenidos directamente desde el Banco Central (2022). La serie de costo de uso del capital es de elaboración propia siguiendo la metodología de Cerda et al. (2015), mientras que la serie de incertidumbre política económica (EPU) fue obtenida de Clapes UC (2022). Por último, la rentabilidad esperada se aproximó como la razón entre el producto esperado y el capital, donde el producto esperado se estimó mediante un modelo de proyección ARIMA con parámetros (4,1,1).

Cuadro 6.1: Determinantes inversión

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Variable dependiente: FBKF/PIB					
Log (Costo de uso del capital_t)	-0.09*** (0.03)	-0.20*** (0.08)	-0.17** (0.08)	-0.21** (0.08)	-0.29*** (0.08)	-0.21** (0.08)
Log (EPU_{t-1})	-0.01*** (0.00)	-0.01*** (0.00)	-0.01** (0.00)	-0.01* (0.00)	-0.00 (0.00)	
FBKF/PIB_{t-1}	0.83*** (0.04)	0.75*** (0.07)	0.76*** (0.07)	0.77*** (0.08)	0.66*** (0.08)	0.57*** (0.07)
Colocaciones/PIB_t	0.59 (1.20)	-1.31 (2.03)	-2.41 (2.28)	-3.33 (3.21)	-1.45 (3.33)	7.33* (3.71)
Δ Liquidez_t		-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00*** (0.00)	-0.00** (0.00)
Log (Exp + Imp/PIB_t)			-0.02 (0.02)			
Log (IED_t)				-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.01*** (0.00)
Log (Deuda pública_t)				0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	-0.01** (0.00)
Rentabilidad_t					0.85** (0.35)	0.71** (0.32)
Rentabilidad_t*Liquidez_t					0.00*** (0.00)	0.00** (0.00)
Log (IMCE_{t-1})						0.00*** (0.00)
N	114	74	74	74	74	71

Errores estándar entre paréntesis

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

Todas las especificaciones controlan por dummies de trimestre.

El costo de uso del capital, el cual de acuerdo a varios de los autores analizados anteriormente resultaba ser una determinante importante, aparece como significativo bajo todas las especificaciones, siendo uno de los principales determinantes de la inversión. Así un aumento de un 1% en el costo de uso del capital, conlleva un aumento de la inversión en 0.21 puntos del PIB.

Los resultados encontrados muestran también una importante inercia en el rezago, siendo estadísticamente significativo bajo todas las especificaciones. Es de esperar considerando que las inversiones no son instantáneas y requieren tiempo para materializarse, además de muchas veces estar pensadas para periodos más largos que un trimestre. Por otro lado, otra variable que asoma como un fuerte determinante es la incertidumbre, medida como el índice de incertidumbre política económica (EPU) y también como el índice de confianza empresarial (IMCE). Por construcción, a mayor EPU, mayor nivel

de incertidumbre¹¹, lo que implicaría que en los momentos de mayor discusión política económica que genere incertidumbre, la inversión cae. Por otro lado, a mayor IMCE, mayor confianza empresarial y por lo tanto menos incertidumbre.

Por otro lado, la Inversión Extranjera Directa (IED) también asoma como determinante significativo para la inversión, mostrándose significativo en la especificación completa (5). Se puede establecer la importancia de la IED en la inversión, en cuanto a que un aumento de un 1% en la IED genera un aumento en la inversión relativa de 0.01 puntos del PIB.

La rentabilidad esperada, tal como adelantaba Medina y Valdés (1998) no es una determinante de la inversión por sí sola, sino que solamente en interacción con la variable de liquidez se vuelve positiva y significativa. Es decir, las empresas tienen que tener (1) buenos retornos pero además (2) liquidez o capacidad de financiamiento suficiente para poder hacer la inversión. Así mismo, el cambio en la liquidez es significativo solamente en las últimas 2 especificaciones, cuando se controla por rentabilidad, siendo el efecto agregado positivo.

En cuanto a la apertura comercial, no hay evidencia que implique que una mayor apertura comercial sea determinante significativo para la inversión. Esto puede deberse posiblemente a que la relación es inversa y el aumento de las exportaciones e importaciones es consecuencia de una mayor inversión y por ende, generaría nuevos mercados o aumentaría los actuales.

Se observa también, una relación negativa entre el nivel de deuda del gobierno y la inversión. Esto puede estar explicado por el aumento del riesgo país que genera un aumento en la deuda pública y por lo tanto en la capacidad de acceder a nuevo financiamiento por parte de las empresas.

El análisis de las determinantes de inversión para Chile ha permitido sacar a luz los principales componentes cualitativos y macroeconómicos que están afectando la acumulación de capital y por ende el crecimiento. La importancia de este análisis radica en poder encontrar factores que expliquen de manera objetiva la caída de Chile en la denominada TIM.

El aumento de la incertidumbre política económica, derivado principalmente de reformas tributarias, laborales, proceso constituyente, entre otros factores (Clapes, 2022), una caída en la liquidez, medida como la capacidad que tienen las empresas para endeudarse, junto con un aumento sostenido en la deuda pública y cambios en las condiciones y garantías ofrecidas a la IED, al eliminar el DL600; han llevado a una caída en la formación bruta de capital fijo.

7. CONCLUSIONES

El análisis de la TIM abre nuevas puertas al análisis económico, centrado por años en la convergencia de los países pobres y de ingreso medio a los países más desarrollados. Sin embargo, medir el desarrollo de los países simplemente por su capacidad de converger a otras economías es un análisis simplista y sesgado si no se considera que pueden existir diferencias importantes entre un país de ingresos bajos y otro de ingresos medios a la hora de crecer.

Distintos autores han estudiado la denominada trampa del ingreso medio en la última década, lle-

¹¹El EPU se construye como un índice a partir de las noticias aparecidas en los principales medios de comunicación del país relacionadas a palabras como incertidumbre, reforma, economía, entre otras. Su uso está generalizado a nivel mundial como un índice de incertidumbre. A través de este se busca controlar por discusiones y leyes en trámite que generen temor/incertidumbre en el mercado, así como reformas tributarias, laborales, entre otras

gando a la conclusión que hay razones objetivas, más allá del modelo neoclásico de crecimiento, que conllevan a que un país caiga drásticamente en un periodo de estancamiento e inamovilidad de ingresos. Tal como se ha demostrado, la TIM no tiene una causa fundamental, sino que pueden ir variando según la economía que se analice. En el caso de Nueva Zelanda, por temas de eficiencia y modelo de economía proteccionista, Australia por un modelo de economía proteccionista, poco flexible y mercados ineficientes, Argentina, aún sin lograr salir, por variadas razones, entre ellas la corrupción existente, la alta deuda pública y las políticas enfocadas en el crecimiento hacia dentro, mientras que Chile, tiene sus razones, aquí ampliamente discutidas, principalmente en la caída de la inversión y la subacumulación de capital productivo.

Los países asiáticos deben gran parte de su éxito a las altas tasas de acumulación de capital, en algunos casos llegaban al doble de lo que es actualmente Chile. Tal como se discutió, diversos autores postulaban esta como razón fundamental del crecimiento de esas economías y sirven como ejemplo para el caso chileno.

A diferencia de lo que se pueda pensar, sobre todo frente a una literatura muy sesgada en el modelo de crecimiento neoclásico de Solow, la productividad no ha sido ni es el factor predominante para el crecimiento en la economía chilena. Si bien ha sufrido una caída importante durante los últimos años, la razón de ser, se encuentra también anclada a la inversión, y es que la tasa de inversión en nuevas tecnologías, más productivas e innovadoras, por medio de la inversión en investigación y desarrollo no la logrado crecer y por el contrario, se encuentra estancada hace 20 años.

Este trabajo abre la discusión sobre el entrapamiento de Chile en el ingreso medio y deja abierto el debate en cuanto a políticas públicas que se puedan adoptar para poder cerrar la brecha generada en inversión, así como ahondar aún más en las determinantes de la inversión, como puede ser la discusión sobre inversión minera o no minera, tamaño de la inversión desplazada, composición y determinantes de la caída en la inversión extranjera directa, e incluso nuevos mecanismos que pudiesen estar afectando el ingreso por medio de otros factores.

Por último, tal como se adelantaba al comienzo del trabajo, la trampa del ingreso medio no es incondicional y varios países lo han demostrado, entre ellos Nueva Zelanda, Australia, Polonia, e incluso Corea del Sur que logró sortear la TIM sin caer en ella. Sin embargo, es necesario lograr revertir la tendencia en el crecimiento desde 2014. Los datos y el análisis apuntan como principal factor a un quiebre estructural y una caída en las tasas de inversión, pero en específico al ambiente de incertidumbre económica que ha experimentado el país estos últimos años, en conjunto con el aumento de la deuda pública y las garantías existentes frente a un nuevo inversor extranjero. Con políticas de Estado, en las que exista interés y consenso por generar un ambiente pro inversión y permita volver a la senda de crecimiento de los años pasados, es posible salir de la trampa del ingreso medio y quién sabe, si para el 2039 se llega a un PIB equivalente al 60 % de Estados Unidos. A fin de cuentas, la trampa del ingreso medio es un “mal equilibrio estable” como adelantaba Agenor (2015).

8. BIBLIOGRAFÍA.

Abel, A. B., y Eberly, J. C. (1996). Optimal investment with costly reversibility. *The Review of Economic Studies*, 63(4), 581-593.

Abonazel, M. R., Abd-Elftah, A. I. (2019). Forecasting Egyptian GDP using ARIMA models. *Reports on Economics and Finance*, 5(1), 35-47.

Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J. A., y Yared, P. (2014). From education to democracy?. *From Education to Democracy?*, 103-113.

Adamopoulos, A. A. (2010). Financial development and economic growth-An empirical analysis for Ireland. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 3(1), 75-88.

Agénor, P. R., y Canuto, O. (2015). Middle-income growth traps. *Research in Economics*, 69(4), 641-660.

Angeles, L., y Elizalde, A. (2017). Pre-colonial institutions and socioeconomic development: The case of Latin America. *Journal of Development Economics*, 124, 22-40.

Atanu, E. Y., Ette, H. E., Nwuju, K., y Nwaoha, W. C. (2020). ARIMA Model for gross domestic product (GDP): evidence from Nigeria. *Archives of Current Research International*, 20(7), 49-61.

Awokuse, T. O. (2005). Exports, economic growth and causality in Korea. *Applied Economics Letters*, 12(11), 693-696.

Bai, J., y Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 47-78.

Bai, J., y Perron, P. (2003). Critical values for multiple structural change tests. *The Econometrics Journal*, 6(1), 72-78.

Bambaci, J., Saront, T., y Tommasi, M. (2002). The political economy of economic reforms in Argentina. *The Journal of Policy Reform*, 5(2), 75-88.

Barros, M. P., y García, J. R. (2003). El "Milagro Económico" de Irlanda: Claves e Incertidumbres del Modelo de Apertura. *Revista de Estudos Sociais*, 5(9), 184-220.

Bernanke, B. y R. Gurkaynak (2001). "Is Growth Exogenous? Taking Mankiw, Romer, and Weil Seriously." NBER Working Paper N.º 8365.

Bernasconi, A. (2004). Informe sobre la educación superior en Chile, 1980-2003. Editorial Universitaria.

Bernstein, A. (2020). Why is South Africa failing to get the growth and jobs we need. Recuperado de: <https://www.cde.org.za/why-is-south-africa-failing-to-get-the-growth-and-jobs-we-need/>.

Bertola, G. Caballero, R. (1994) “Irreversibility and Agrégate Investment”, *The Review of Economic Studies*, 61: 223 – 246.

Bollard, A., Lattimore, R. G., y Silverstone, B. (1996). *A study of economic reform: the case of New Zealand*. Elsevier.

Booth, A. (1999). Initial conditions and miraculous growth: why is South East Asia different from Taiwan and South Korea?. *World Development*, 27(2), 301-321.

Breathnach, P. (1998). Exploring the ‘Celtic Tiger’ phenomenon: causes and consequences of Ireland’s economic miracle. *European Urban and Regional Studies*, 5(4), 305-316.

Bresser-Pereira, L. C., Araújo, E. C., y Peres, S. C. (2020). An alternative to the middle-income trap. *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, 294-312.

Cai, F. (2012). Is there a “Middle-income Trap”? theories, experiences and relevance to China. *China & World Economy*, 20(1), 49-61.

Centro de Microdatos (2015). *Encuesta de Ocupación y Desocupación (EOD) en el Gran Santiago, varios años*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

Cepal (2015). *Las brechas estructurales en los países de renta media: consideraciones para un diagnóstico a nivel de país*.

Cerda, R., Larraín, F. (2005). *Inversión privada e impuestos corporativos: evidencia para Chile*. Cuadernos de economía, 42(126), 257-281.

Cerda, R., Larraín, F., Llodrá, J. I., y Valente, J. T. (2015). *Índice de Productividad Clapes UC*.

Couyoumdjian, J. P., Larroulet, C., y Díaz, D. A. (2022). Another case of the middle-income trap: Chile, 1900–1939. *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 40(1), 5-33.

De Long, J. B., y Summers, L. H. (1991). Equipment investment and economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 445-502.

Development Research Center of the State Council, y World Bank,. (2013). *China 2030: Building a modern, harmonious, and creative society*. The World Bank.

Domínguez, R., y Caria, S. (2016). Ecuador en la trampa de la renta media. *Problemas del desarrollo*, 47(187), 89-112.

Eichengreen, B., Park, D., y Shin, K. (2013). Growth slowdowns redux: New evidence on the middle-income trap (No. w18673). National Bureau of Economic Research

Escribano López, A. (2020). El proceso de transformación de la economía de Polonia, ¿ un milagro económico?. *Ene*, 12, 01.

Evans, L., Grimes, A., Wilkinson, B., y Teece, D. (1996). Economic reform in New Zealand 1984-95: The pursuit of efficiency. *Journal of Economic Literature*, 34(4), 1856-1902.

Felipe, J, Kumar, U and Galope, R. 2014: Middle-Income Transitions: Trap or Myth? ADB Working Paper No. 421.

Ffrench-Davis, R., y Díaz Pérez, Á. (2019). La inversión productiva en el desarrollo económico de Chile: evolución y desafíos. *Revista Cepal*.

Fuentes, R., Larraín, M., y Schmidt-Hebbel, K. (2006). Sources of Growth and Behavior of TFP in Chile. *Cuadernos de economía*, 43(127), 113-142.

Gallego, F., y Loayza, N. (2002). La época dorada del crecimiento en Chile: explicaciones y proyecciones. *Revista Economía Chilena*, 5(1), 37-67.

García, F. P., y Martínez, L. S. (1998). Capital humano, crecimiento económico y desarrollo regional en España (1964-1997). *Fundació Bancaixa*.

Gerchunoff, P., Torre, J. C. (1996). La política de liberalización económica en la administración de Menem. *Desarrollo económico*, 733-768.

Gill, I., y Kharas, H., (2007). An East Asian renaissance: ideas for economic growth. World Bank Group.

Gill, I. S., y Kharas, H. (2015). The middle-income trap turns ten. World Bank Policy Research Working Paper, (7403).

Goldfinch, S. (2004). Economic Reform in New Zealand. *The Otemon Journal of Australian Studies*, 30, 75-98.

Hall, Robert E. and Dale W. Jorgenson (1967) "Tax Policy and Investment Behavior", *American Economic Review*, 57: 391-414.

Hall, R. (2004). Land and agrarian reform in South Africa: a status report, 2004.

Han, X., y Wei, S. J. (2017). Re-examining the middle-income trap hypothesis (MITH): What to reject and what to revive?. *Journal of International Money and Finance*, 73, 41-61.

Harvie, C., y Lee, H. H. (2003). Export-led industrialisation and growth: Korea's economic miracle, 1962-1989. *Australian Economic History Review*, 43(3), 256-286.

Hoshi, T., Kashyap, A. (2011). Why did Japan stop growing?. NIRA report.

Im, F. G., y Rosenblatt, D. (2015). Middle-income traps: a conceptual and empirical survey. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 6(03), 1550013.

IMF, S. (2017). World Economic Outlook: Gaining Momentum. International Monetary Fund Wa-

shington, DC.

Ito, T. (2017). Growth convergence and the middle-income trap. *Asian Development Review*, 34(1), 1-27.

Jorgenson, Dale W. (1963) "Capital Theory and Investment Behavior", *American Economic Review, Paper and Proceedings*, 53: 247-249.

Koo, H. (2007). The changing faces of inequality in South Korea in the age of globalization. *Korean Studies*, 31(1), 1-18.

Krugman, Paul (2009). *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*. W.W. Norton Company Limited. ISBN 978-0-393-07101-6.

Lee, J. W. (2007). Economic growth and human development in the Republic of Korea, 1945–1992. *Reconstruction*, 1945, 61.

Lee, J. W. (2020). Convergence success and the middle-income trap. *The Developing Economies*, 58(1), 30-62.

Maddison Project Database, version 2020. Bolt, Jutta and Jan Luiten van Zanden (2020), "Maddison style estimates of the evolution of the world economy. A new 2020 update".

Magendzo, I. (2004). Determinantes de la Inversión en Chile. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (303), 1.

Mazur, E. A., y Alexander, W. R. J. (2001). Financial sector development and economic growth in New Zealand. *Applied Economics Letters*, 8(8), 545-549.

Medina G, J. P., y Valdés P, R. (1998). Flujo de caja y decisiones de inversión en Chile: evidencia de sociedades anónimas abiertas. *Cuadernos de Economía*, 301-323.

Muma, B., Karoki, A. (2022). Modeling GDP Using Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model: A Systematic Review. *Open Access Library Journal*, 9(4), 1-8.

Nemiña, P. (2012). Del blindaje a la intransigencia: Comportamiento del FMI durante la crisis económica argentina (2000-2001). *Ciclos en la historia, la economía y la sociedad*, 20(40), 00-00.

OECD (2001). *Measuring Productivity - OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. París, Francia, OECD.

Parham, D. (2002). Productivity growth in Australia: Are we enjoying a miracle?. In *Towards Opportunity and Prosperity Conference*, University of Melbourne, 4th-5th April.

Posen, A. S. (1998). *Restoring Japan's economic growth (Vol. 57)*. Peterson Institute.

Piña, E. (2018). "Determinantes de los cambios en la Productividad Total de los Factores (PTF) de

Chile". Dirección de estudios y propuestas del SELA. SP/SE N° 2018-5.

Prados de la Escosura, L., y Rosés, J. R. (2010). Human capital and economic growth in Spain, 1850-2000. *Explorations in Economic History*, 47(4), 520-532.

Restrepo, J. y Soto, C. (2006). Empirical Regularities of the Chilean Economy: 1986-2005. *Journal Economía Chilena*, Banco Central de Chile, 9(3), 15-40.

Sandrey, R. A., y Reynolds, R. (1990). Farming without subsidies: New Zealand's recent experience. New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries.

Scully, G. W. (1996). Taxation and economic growth in New Zealand. *Pacific Economic Review*, 1(2), 169-177.

Syverson, C. (2011), "What Determines Productivity?". *Journal of Economic Literature*. 49(2), 326-365.

Taylor, C., Carrigan, J., Noura, H., Ungur, S., Van Halder, J., y Dandona, G. S. (2019). Australia's automation opportunity: Reigniting productivity and inclusive income growth. McKinsey and Company.

Thangavelu, S. M., y Beng Jiunn, A. (2004). Financial development and economic growth in Australia: An empirical analysis. *Empirical Economics*, 29(2), 247-260.

Vergara, R. (2005). Productividad en Chile: Determinantes y desempeño. *Estudios públicos*, 99.

Wainer, A. G., y Schorr, M. (2014). La economía argentina en la posconvertibilidad: problemas estructurales y restricción externa.

Zhuang, J., Vandenberg, P., y Huang, Y. (2012). Growing beyond the low-cost advantage: How the People's Republic of China can avoid the middle-income trap. Asian Development Bank.