



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Universidad de la República

Facultad de Ciencias Sociales

Programa de Historia Económica y Social

Tesis presentada con el objetivo de obtener el título de Doctor en
Ciencias Sociales, opción Historia Económica

Dependencia de *commodities*,
especialización productiva y desarrollo
económico: Un análisis de los países de
Sudamérica, 1962-2017

Fernando Rafael Isabella Revetria

Tutor: Luis Eduardo Bértola Flores, Profesor Titular, Ph.D.

Co-Tutor: José Gabriel Porcile Meirelles, Ph.D.

Montevideo, Uruguay

2024

Página de aprobación
Integrantes del Tribunal:
Carolina Troncoso Baltar
Cecilia Lara
Mariano Laplane
José Antonio Ocampo
Sebastián Torres

Calificación:
Excelente

Tutor: Luis Eduardo Bértola Flores, Profesor Titular, Ph.D.

Co-Tutor: José Gabriel Porcile Meirelles, Ph.D.

Autor: Fernando Rafael Isabella Revetria

Resumen

Esta tesis aborda un problema central en la historia económica de Sudamérica, como es la dependencia de la exportación de bienes simples basados en recursos naturales (*commodities*). Contribuye a la comprensión de este fenómeno mediante un novedoso modelo teórico de crecimiento, especialmente diseñado para capturar las principales características de esa modalidad exportadora, mediante la articulación de elementos de las teorías Post-keynesiana, Estructuralista y Neo-schumpeteriana. Se trata de un modelo de restricción externa con dos sectores exportadores, *commodities* e industrial, que reproduce hechos estilizados tales como la relevancia de los precios de los *commodities* y del tipo de cambio para el desempeño económico de los países de la región. Asimismo, el modelo predice que un *boom* de precios de *commodities* podría afectar negativamente al sector industrial, en un contexto de crecimiento económico y fortalecimiento de la moneda del país, lo que, dependiendo de las políticas públicas, profundizaría la dependencia de *commodities* e impediría la diversificación productiva.

Articulando múltiples fuentes secundarias se genera información relevante, destacando un índice de precios de *commodities* específico para cada país que recoge la dinámica de sus canastas de exportaciones. Esto permite testear y confirmar empíricamente las relaciones establecidas en el modelo. También se concluye que la dependencia de *commodities* fue más fuerte con posterioridad a 1980, coincidiendo con el agotamiento del modelo industrializador. Se obtiene evidencia inicial de una dependencia más intensa en el caso de los países especializados en hidrocarburos y minerales en relación a los agroexportadores. Adicionalmente, se incorpora información sobre el avance en las “reformas estructurales” pro-mercado a partir de la década de 1970, lo que permite considerar la interacción entre desempeño económico, precios de *commodities* y políticas. Así, se confirma el impacto negativo de los *booms* de *commodities* en las capacidades productivas, pero sólo en la medida en que coincidan con avances en las reformas estructurales. Se interpreta que, si bien los ciclos de alza de precios pueden constituir oportunidades en la medida en que los gobiernos utilicen las políticas públicas para promover potencialidades y disminuir riesgos, la combinación de precios altos con economías fuertemente liberalizadas, genera efectos nocivos para el desarrollo.

Abstract

This thesis addresses a central issue in the economic history of South America: the dependence on the export of simple products based on natural resources (*commodities*). It contributes to the understanding of this phenomenon through a novel theoretical growth model, especially designed to capture the specificities of this particular export insertion by integrating elements of Post-keynesian, Structuralist and Neoschumpeterian theories. It consists on a Balance of Payments Constraint Growth Model with two export sectors,

a commodity and an industrial sector, which reproduces some stylized facts, such as the crucial importance of commodity prices and exchange rates for the economic performance of countries in the region. Furthermore, the model predicts that a commodity-boom could negatively impact the industrial sector in a context of economic growth and currency strengthening which, depending on public policies, could deepen commodity dependence and hinder productive diversification.

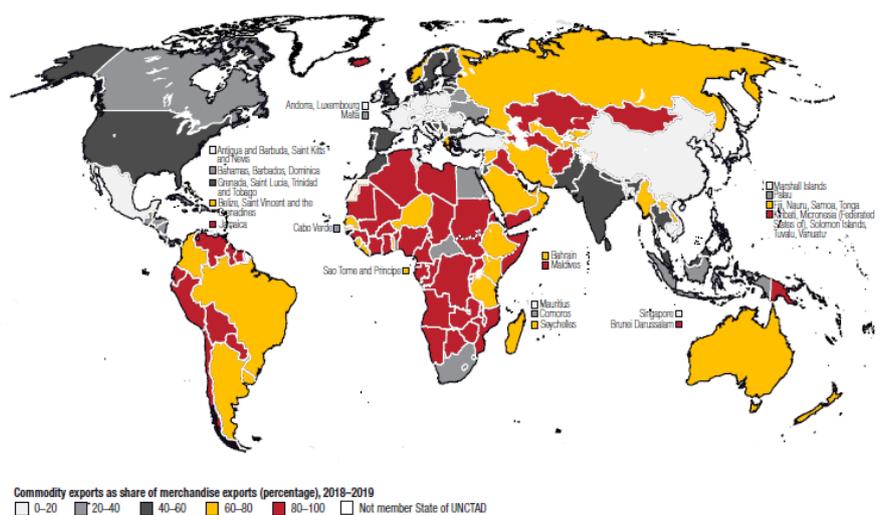
By articulating multiple secondary sources, relevant information is generated including a commodity price index specific to each country which considers the evolution of its export baskets. This enables to empirically test and confirm the relationships established in the model. The study also concludes that commodity-dependence was stronger after 1980 coinciding with exhaustion of the industrialization model. Initial evidence suggests a stronger dependence in countries specialized in hydrocarbons and minerals compared to agricultural exporters. Additionally, incorporating information about the progress of pro-market “structural reforms” since the 1970’s, what enables to consider the interaction between economic performance, commodity prices and public policies, it is found a negative impact of commodity-booms on productive capabilities, but only when they coincide with advances in structural reforms. That is interpreted in the sense that, while favorable price cycles can present opportunities if governments use public policies to promote potentialities and mitigate risks, the combination of highly liberalized economies with high commodity prices generates harmful effects on development.

Dependencia de <i>commodities</i> , especialización productiva y desarrollo económico. Los países de Sudamérica 1962-2017.....	1
1. Introducción	6
2. Marco Teórico.....	13
3. Desarrollo del modelo teórico.....	20
3.1 Una función de producción de <i>commodities</i>	20
3.2- Un modelo de restricción externa con 2 sectores exportadores	29
3.2 -Interacción entre precios de <i>commodities</i> y estructura industrial (exportadora)....	41
3.4 Síntesis	51
4 Dependencia de <i>commodities</i> y desarrollo económico en Sudamérica. Una mirada histórica.....	60
4.1– Definiciones y fuentes de datos.....	60
4.2 – El proceso de desarrollo en Sudamérica 1962-2017 desde la perspectiva de la dependencia de <i>commodities</i>	66
4.2.1 Periodización.....	66
4.2.2 Los precios de los commodities	67
4.2.3 Las exportaciones de commodities en volumen físico	77
4.2.4 La especialización en commodities.....	81
4.2.5 Las Reformas Estructurales y la trampa cambiaria de commodities.....	90
4.2.6 La dependencia de commodities	95
4.3 - Estimaciones econométricas	101
4.3.1: Modelo básico	101
4.3.2 La dependencia según tipo de commodity en que el país se especializa.....	106
4.3.3 La dependencia de commodities por períodos	107
4.3.4 La trampa cambiaria de commodities y el desarrollo.....	109
5 Síntesis y Conclusiones.....	123
6 Bibliografía	133
Anexos.....	139
Anexo A – Lista de commodities y códigos SITC incluidos	139
Anexo B: Las determinantes de la exportación de commodities en volumen físico	141
Anexo C: Gráficos comparativos de Índices de Reformas Estructurales de Morley et al (1999); Instituto Fraser y el empalme	144

1. Introducción

Sudamérica es una de las regiones más dependientes de la exportación de *commodities* en el mundo (de la Torre et al., 2016; UNCTAD, 2019). La definición empírica usual para considerar a un país como dependiente de *commodities* es que, al menos, el 60% de sus exportaciones de mercancías están compuestas por bienes básicos en cualquiera de sus tres categorías: de origen agropecuario, mineral o de hidrocarburos (UNCTAD, 2019; 2021a; 2021b; Nkurunziza et al, 2017). Esta dependencia impacta de manera importante sobre las trayectorias de crecimiento y desarrollo de estos países. Como se observa en la Figura 1, Sudamérica es la única región en la que la totalidad de los países supera el umbral para ser definido como dependiente de *commodities*.

Figura 1: Niveles de dependencia de *commodities* en el mundo



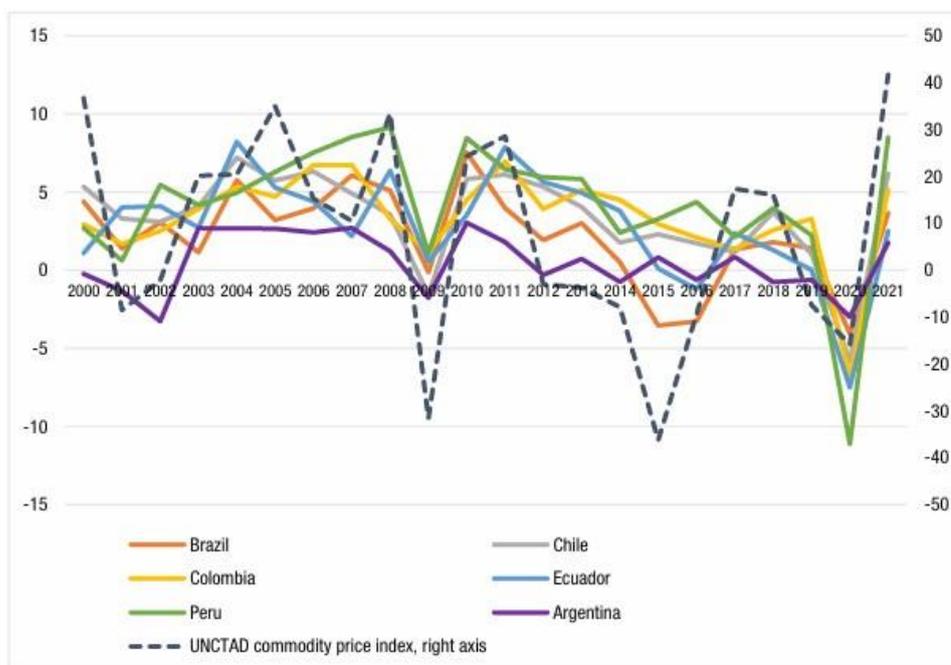
Fuente: Tomado de UNCTAD (2019)

Si bien, la cuestión de la definición concreta de qué es un *commodity* es vasta y no pretendemos profundizar en ella ahora; alcanza pensar que nos referimos conceptualmente a bienes simples, no diferenciados y basados en recursos naturales. De esta forma, una característica muy frecuente de las exportaciones de *commodities*, si bien con excepciones, es la fuerte exogeneidad en los precios de exportación. Es que, al tratarse

de bienes simples y no diferenciados, los potenciales productores son múltiples y la competencia es básicamente vía precios. La atomización de la oferta en la mayoría de estos bienes determina una lógica de mercado muy similar al concepto de “competencia perfecta” del lado de la oferta, en la cual cada productor de bienes homogéneos sólo puede definir la cantidad a producir dados los precios de sus bienes y los costos de los factores productivos. Los precios son, en general, fijados a escala global y en dólares (Radetzky y Warrell, 2021; Reinert, 1996; Massot y Merga 2021).

Como fue anticipado, la dependencia de *commodities* impacta en el desempeño económico de los países. Una de las características centrales de estos bienes es la alta volatilidad de sus precios internacionales, lo que inmediatamente se refleja en las cifras de exportaciones de los países más fuertemente especializados en ellos y, por esa vía, en todo su desempeño económico. La Figura 2 muestra la fuerte correlación entre el crecimiento de un grupo de países sudamericanos y un índice genérico de precios de *commodities*.

Figura 2. Crecimiento del PIB de algunos países de Sudamérica y tasas de variación de un índice de precios de *commodities*, 2000 – 2021



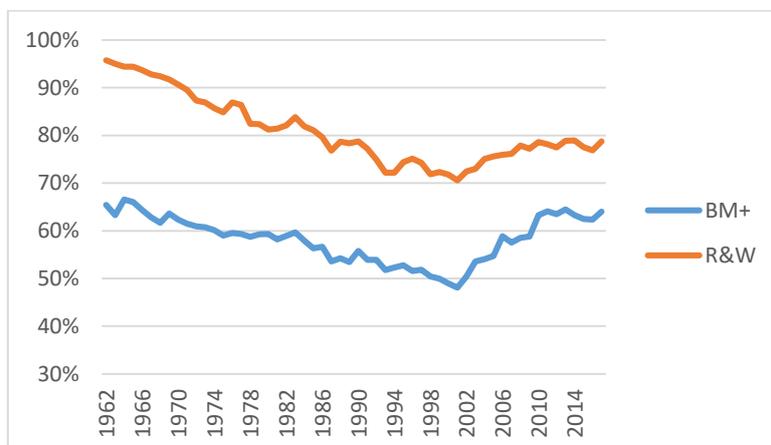
Fuente: Tomado de UNCTAD (2021b)

Esta situación de fuerte dependencia de *commodities* en los países sudamericanos dista de ser nueva. Desde su inserción en la economía global, en muchos casos mucho antes de

ser países independientes, esta región se especializó como proveedora de materias primas y alimentos para las metrópolis europeas. En particular, durante el período conocido como “primera globalización” (1870-1913) varios países adaptaron sus estructuras productivas a las características y exigencias de la demanda de los países centrales (principalmente europeos en esa época) insertándose de manera bastante dinámica en esos mercados. Sin embargo, los profundos cambios globales que se produjeron luego de la primera guerra mundial, y especialmente, luego de la crisis de 1929, hicieron evidentes las vulnerabilidades implícitas en esa forma de inserción global. Así, en buena parte obligados por las circunstancias, y durante varias décadas, la mayoría de los países de la región inició procesos de industrialización con fuerte intervención del Estado, buscando inicialmente hacer frente a la crisis de Balanza de Pagos desatada por la fuerte caída de la demanda y de los términos de intercambio. Como resultado de ese proceso se produjo una paulatina diversificación económica en la región, que, aunque estuvo centrada fundamentalmente en el mercado interno, también se expresó en la estructura de exportaciones, la que mostró una mayor presencia relativa de bienes industriales como contracara de una menor dependencia de *commodities* (Bértola y Ocampo, 2013; Bulmer Thomas, 1994; Thorp, 1998).

Como se muestra en la Figura 3, ese proceso se extendió hasta la década de los 90 inclusive, pero en el nuevo siglo se observa una tendencia de reversión, incrementándose la proporción de *commodities* en las exportaciones de la región.

Figura 3. Proporción de *commodities* en las exportaciones de bienes de Sudamérica según diferentes definiciones de *commodities*



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de comercio Atlas y dos definiciones alternativas de *commodities*: Radetzky y Warrell (2021; R y W) y Banco Mundial (BM+)

La reversión del proceso de diversificación económica sucede a un profundo cambio en las orientaciones de las políticas económicas. En efecto, en algunos países ya desde la década de los 70, pero de forma generalizada en los 90, los lineamientos liberalizadores y aperturistas se transforman en hegemónicos en la región. Así, en el marco del llamado “Consenso de Washington”, se inicia un proceso de fuerte apertura, privatización y liberalización económica. Las políticas industriales se hacen cada vez más “horizontales” evitando promover a sectores o actividades específicas (cuando no desaparecen lisa y llanamente), mientras en materia de comercio exterior y de movimientos de capitales, la apertura y libertad irrestricta se transforman en la norma (Bértola y Ocampo, 2013; Cimoli, Pereima y Porcile, 2018; Morley et al, 1999; Lora, 2001).

A inicios del siglo XXI la región se vio beneficiada por un fuerte y sostenido incremento en la demanda y el precio de los *commodities* que duró hasta 2012-2014, y que es conocido como “súper-boom” de *commodities*. Este ciclo de precios impulsó un fuerte incremento de las exportaciones y el crecimiento económico en Sudamérica, que coincide con relevantes transformaciones sociales, en el marco de un ciclo de cierto predominio de gobiernos progresistas en la región. La contractara de ese proceso fue la mencionada fuerte tendencia a la “reprimarización” de las economías, es decir a una mayor participación de los *commodities* en las estructuras productivas y en las canastas de exportaciones, impulsada por la mayor rentabilidad en esos productos, y de la mano de

una pérdida de capacidades productivas en otros sectores, especialmente industriales (Ocampo, 2017).

Este último fenómeno, la coincidencia del incremento de exportaciones de *commodities* y caída en las exportaciones de otros rubros, principalmente industriales (desindustrialización), puede asociarse a una interacción entre los precios de exportación y la evolución cambiaria de los países. En efecto, como lo muestra el cuadro 1, se constata una importante relación negativa entre el tipo de cambio real y los precios de exportación, fuertemente vinculados a los precios de los *commodities*. Esa relación se constata en el último sub-período (desde el 2000 hasta 2017) para todos los países excepto Bolivia (país que se caracteriza por un régimen cambiario fuertemente administrado) y alcanza valores cercanos a -1 en varios de los países.

Cuadro 1 Coeficiente de correlación entre tipo de cambio real y precios de exportación hasta 2017

	Argentina	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Uruguay	Venezuela
desde 1962	-0,53	0,58	-0,36	-0,44	0,05	-0,02	0,02	-0,35	0,22	-0,15
desde 1970	-0,47	0,39	-0,38	-0,45	0,03	-0,02	-0,01	-0,32	0,04	0,03
desde 1980	-0,34	0,04	-0,33	-0,26	0,08	-0,06	-0,12	-0,37	-0,27	-0,03
desde 1990	-0,56	-0,28	-0,51	-0,10	0,11	-0,05	-0,53	-0,72	-0,16	0,22
desde 2000	-0,35	0,30	-0,87	-0,87	-0,87	-0,54	-0,54	-0,52	-0,34	-0,26

Fuente: Elaboración propia en base a PWT 9.1

Una posible explicación de este fenómeno es que en los períodos de auge de demanda y precios de *commodities*, los países disfrutaban de un fuerte ingreso de divisas, lo que presiona a la baja en el tipo de cambio. Si bien las exportaciones de *commodities* no sufren la pérdida de competitividad porque a la misma vez están asistiendo a precios de exportación altos, para el resto de las actividades, que no se benefician de esos precios extraordinarios, la caída en el tipo de cambio afecta fuertemente sus condiciones de competitividad y su rentabilidad, lo que también afecta en el mediano y largo plazo las capacidades productivas de la región (Bresser-Pereira, 2008; Ocampo, 2017, Címoli et al, 2019).

Los hechos estilizados presentados muestran elementos centrales que hacen a la dependencia de *commodities* en Sudamérica. El objetivo de este trabajo es proponer una interpretación novedosa de ese fenómeno y sus consecuencias en materia económica en el período 1962-2017. Las preguntas que guían investigación son: ¿Cómo ha evolucionado la dependencia de *commodities* y cómo ha afectado, a través de los ciclos de precios, al crecimiento en los países de Sudamérica en el período estudiado? ¿Cómo

opera la restricción externa en esa relación entre precios de *commodities* y crecimiento? ¿Qué papel han jugado en esa relación el tipo de cambio real y el crecimiento de los socios comerciales? ¿Hay diferencias por tipo de *commodities* en que el país se especializa? ¿Hay diferencias en el grado de dependencia según períodos históricos? ¿Cómo han afectado a la estructura productiva de estos países los *boom* de precios de *commodities*? ¿Qué papel jugaron las políticas públicas en esa relación?

En base a contribuciones recientes de corrientes teóricas heterodoxas, especialmente el estructuralismo latinoamericano, y los abordajes pos-keynesiano y neo-schumpeteriano, se desarrolla un modelo teórico que permite dar cuenta, interpretar y dar sentido a estos hechos estilizados que caracterizan el desarrollo de los países de Sudamérica y que aporta elementos para pensar en sus desafíos y oportunidades. Se obtiene un modelo con dos sectores exportadores (*commodities* y bienes industriales) que restablece la importancia de los precios y el tipo de cambio en los modelos de restricción externa y permite analizar las interacciones entre ambos sectores exportadores como proxy de la evolución de la estructura productiva. Adicionalmente, a partir de la compatibilización de diversas fuentes secundarias de datos, se aporta información novedosa y relevante para estudiar la dependencia de *commodities* a lo largo del período abarcado, destacando un índice de precios de *commodities* específica para cada país, que contempla la dinámica de la composición de las canastas de exportaciones, e información detallada sobre la composición de las exportaciones de cada país a lo largo del período de estudio. Finalmente, utilizando métodos econométricos de panel estáticos y dinámicos, se testean empíricamente las principales relaciones teóricas establecidas, aportando elementos para la interpretación de la historia económica de la región.

Luego de esta introducción, el trabajo se articula de la siguiente manera. En el siguiente capítulo se desarrolla el marco teórico en que se enmarca esta investigación. A continuación, se repasan algunas características de la producción y comercialización de *commodities*, para luego proponer y desarrollar un modelo teórico que dé cuenta de estas y las vincule con el crecimiento económico. El capítulo 4 presenta y explica la información sistematizada y generada en el marco de esta tesis, repasando e interpretando el proceso histórico de la región a partir de la misma, y en diálogo con la literatura en la materia. Además, se ensayan estimaciones econométricas que buscan aportar elementos para una validación parcial de las relaciones establecidas en el modelo, desde que la gran

cantidad de parámetros involucrados dificultan una demostración robusta. En la última sección se sintetizan los hallazgos y se presentan las conclusiones.

2. Marco Teórico

Las causas y consecuencias de la especialización productiva y comercial en lo que hoy llamamos *commodities* o *commodities* primarios, o sea bienes de origen agropecuario, minero o pesquero, en su forma original o con el procesamiento requerido para su comercialización internacional (Naciones Unidas, 1948), ha sido un tema de reflexión teórica por largo tiempo, como veremos a continuación. Sin embargo, recientemente, ha vuelto al tapete bajo la denominación de “dependencia de *commodities*” (Ocampo, 2017; UNCTAD, 2019; 2021a; 2021b; Nkuruniziza et al, 2017) bajo el influjo de los efectos del reciente “boom de *commodities*” (2002-2014), a pesar de no disponer de una definición conceptual y consensuada de dicha dependencia. Así, más allá del umbral cuantitativo respecto al peso de estos bienes en las exportaciones de los países ya adelantado, en este trabajo vamos a entender conceptualmente como “dependencia de *commodities*” a la situación en la que el nivel de concentración exportadora en bienes considerados *commodities* de un país es tal que las variaciones en las condiciones de comercialización de éstos (principalmente sus precios) afectan de manera relevante y sostenida el desempeño económico general del país.

El primer antecedente de reflexión sistemática sobre esta cuestión desde América Latina, que además constituye parte central del marco teórico de este trabajo, es la corriente estructuralista, fundada por Prebisch (1949) y desarrollada en el marco de la CEPAL. Esta, conceptualizaba el funcionamiento económico global como un sistema bipolar constituido por un “centro” industrializado, de altos ingresos, productivamente diversificado en múltiples ramas de producción y exportación de manufacturas caracterizadas en general por una importante homogeneidad en cuanto a altos niveles de productividad. Por otra parte, una “periferia” rezagada económica y tecnológicamente, especializada en materias primas basadas en recursos naturales (*commodities*) y una alta heterogeneidad estructural según la cual, el resto de las ramas productivas presentarían bajas productividades. Una de las dinámicas fundamentales de ese sistema estaba dado por la generación e irradiación de progreso técnico el cual se asumía que se daba más intensamente en la producción manufacturera y, en particular, en las ramas más avanzadas presentes en la estructura productiva del centro. Desde ahí irradiaba a la periferia, con rezagos, e interactuaba con estructuras de mercado altamente diferenciadas. Los mercados manufactureros de bienes más avanzados estarían constituidos de forma

oligopólica en lo empresarial y con sindicatos altamente organizados en lo laboral, lo que permitía a los países del centro retener las ganancias de productividad y repartirlas en forma de mayores salarios, beneficios e inversiones. A su vez, en los mercados de materias primas predominan estructuras altamente competitivas, dado la homogeneidad y simpleza tecnológica de los productos, que permitían que cualquier país, con las condiciones naturales necesarias, pudiera producir y exportar esos bienes. En lo laboral predominaba la ausencia de organizaciones sindicales fuertes, en parte dado la abundancia relativa de mano de obra en estos países. Todo esto llevaba a que los frutos de los incrementos de productividad obtenidos en la producción de materia primas no se pudieran retener, sino que se transformaran en precios a la baja, dando pie a la tendencia al deterioro de los términos de intercambio de la periferia. De esta forma, la dinámica del sistema tendía a reforzar las especializaciones y la divergencia de ingresos.

De alguna manera, este análisis tiene implícitos dos elementos importantes para la modelización que desarrollaremos más adelante: los precios de los *commodities* se determinan exógenamente a los países exportadores, en mercado globales, y se denominan en divisas (dólares fundamentalmente). Más importante es el foco explícito puesto en las diferencias entre los distintos sectores y actividades productivas; la idea de que la composición de las estructuras productivas importa tanto como el valor global de lo producido. Los diferentes sectores o actividades, tanto por su dinámica tecnológica, por la intensidad de su demanda, o por las estructuras de mercado en que se desenvuelven, generan consecuencias muy diferentes en términos de crecimiento y desarrollo en las regiones que se especializan en ellas (Rodríguez, 2006).

Por otra parte, el análisis post-keynesiano también ha sido usado para interpretar la especialización productiva en estos países. Una señal de identidad clave de este enfoque es el énfasis en la demanda como restricción al crecimiento, no sólo en el corto plazo sino también en el largo plazo. En ese sentido, esta literatura ha desarrollado dos corrientes principales de modelos teóricos. Por un lado, los modelos llamados *Export Led Cumulative Causation* (ELCC), de inspiración Kaldoriana, que se enfocan principalmente en las economías de escala dinámicas, a través de las que endogenizan el crecimiento de productividad como función del crecimiento económico. Por otro lado, los modelos de restricción de balanza de pagos (*Balance of Payments Constrained Growth*; BPCG) que enfatizan la tendencia a los desequilibrios externos como consecuencia del crecimiento económico, y lo limitan a través de crisis de Balanza de Pagos. Ambas corrientes teóricas

se basan en la importancia fundamental de la demanda para el crecimiento y, especialmente, de las exportaciones, en lo que puede ser considerado como una característica central del pensamiento post-keynesiano. Sin embargo, difieren en otros aspectos centrales. Mientras los modelos ELCC se enfocan en la competencia por costos, asociada al progreso técnico desencadenado por la demanda y el crecimiento económico, los modelos BPCG mayormente ignoran esa fuente de competencia y enfatizan la competencia por calidad, a través de cambios en las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones (Blecker y Setterfield, 2019).

En ese sentido también se enfatiza en las diferencias intersectoriales para sostener el crecimiento, pero asociado específicamente a las diferencias en la elasticidad ingreso de la demanda. En este sentido, destaca el análisis de Thirlwall (1979) cuyo desarrollo teórico inició los modelos BPCG. La formulación más simple y también más difundida de este desarrollo se conoce como la *Ley de Thirlwall* que establece que la máxima tasa de crecimiento con equilibrio de cuenta corriente (Balanza de Pagos si no se consideran movimientos de capitales) de una economía es una proporción del crecimiento de sus socios comerciales, la cual está dada por la relación entre las elasticidades ingreso de la demanda de las exportaciones y las importaciones del país. Formalmente:

$$(1) y_B = \frac{\varepsilon}{\pi} Z$$

donde y_B es la tasa de crecimiento de equilibrio externo, ε y π son, respectivamente, las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones y Z es la tasa de crecimiento de los socios comerciales. Visto de otra manera, la tasa de crecimiento relativo entre dos regiones que comercian entre sí está dada por la relación entre las elasticidades ingreso de la demanda de sus respectivas exportaciones. Esta afirmación se cumple asumiendo estabilidad en los términos de intercambio (relación entre precios de exportación e importación) y en los tipos de cambio.

Con base en esta idea ha habido una prolífica corriente que ha desarrollado modelos teóricos y análisis empíricos aplicados a dos regiones (norte-sur o centro-periferia) según la cual, la especialización en *commodities*, que se caracterizan como bienes con una elasticidad ingreso de la demanda relativamente baja, condena a esa región a un crecimiento menor al de otra región con una especialización diferente y, por tanto, a la divergencia creciente de ingresos (Araujo y Lima, 2007; Dutt, 2002). También ha sido ampliamente aplicada para estudiar las trayectorias de crecimiento a largo plazo de los

países de América Latina, dado su histórica tendencia a caer en crisis de Balanza de Pagos, lo que constituye una restricción central a su crecimiento (Thirlwall, 2019).

Si bien, esta teoría será el pilar central del modelo teórico a desarrollar y testear en esta tesis, y a pesar de aportes muy valiosos sobre desafíos de largo plazo al crecimiento en los países de Sudamérica que surgen de estos ejercicios, algunas de sus características específicas no son adecuadamente reflejadas en los modelos BPCG estándar. Particularmente, su dependencia de largo plazo de *commodities* como fuente central de dinamismo económico y divisas, históricamente enfatizada por los aportes estructuralistas, no calzan adecuadamente en estos modelos. La diferencia fundamental entre bienes que estos modelos reconocen es del lado de la demanda, por las diferentes elasticidades ingreso, pero no incorpora diferencias del lado de la oferta que, como veremos, son fundamentales para entender el crecimiento basado en *commodities*. Además, tampoco considera las diferentes estructuras de mercado que enfrentan los distintos tipos de productos. Finalmente, en la *Ley de Thirlwall*, se asume la condición de *pesimismo de las elasticidades*, es decir que la suma de las elasticidades precio de la demanda de exportaciones e importaciones sea muy baja, en torno a 1. Eso implica que los términos de intercambio (en este caso, precios de *commodities* en relación a bienes manufacturados) y el tipo de cambio, no serían relevantes para el crecimiento, lo que no se condice con algunos de los hechos estilizados más conocidos sobre las economías de esta región.

El último súper ciclo de *commodities* (2002-2012) mostró, una vez más, la importancia central de los precios de *commodities* para el desempeño económico de los países de Sudamérica, tanto en la fase de alza, como en la más reciente de baja de precios. Por este motivo, cualquier modelo diseñado para reflejar el desempeño económico de esta región debe considerar estas características y sus consecuencias (Ocampo, 2017; Bianchi et al., 2024), para lo que nos valdremos de aportes teóricos (neo) estructuralistas y neo-schumpeterianos.

La corriente neo-schumpeteriana, por su parte, comparte con el estructuralismo la idea de diferencias intersectoriales en cuanto a capacidad de aprendizaje tecnológico y dominio de las tecnologías más relevantes en cada etapa histórica, agregando una mirada histórica al proceso y aportando desarrollos microeconómicos que la sustentan. Los sectores con más posibilidades de aplicar intensamente esas tecnologías implican más potencialidad de desarrollo y adquisición de progreso tecnológico, incremento de productividad y

generación de rentas tecnológicas, mientras que los sectores ligados a tecnologías “maduras” no tienen las mismas potencialidades (Peneder 2007, Farberger 2000, Freeman y Louça, 2001, Saviotti y Pyka 2004).

Si bien desde esta perspectiva no se descarta que las nuevas tecnologías disruptivas ligadas a la biotecnología puedan abrir una ventana de oportunidad para las industrias basadas en actividades agropecuarias (Pérez, 2010; Katz, 2020), predomina la visión de que la especialización en actividades basadas en bienes primarios se asocia a algunas desventajas en términos de desarrollo (Dosi et al., 2022). En particular Reinert (1996, 2007) enfatiza la tendencia a la generación de rendimientos decrecientes asociada al carácter finito, heterogéneo y no reproducible de los recursos naturales. Además, señala la “triple maldición” de la especialización en estas actividades: los retornos decrecientes, la competencia perfecta y la volatilidad de precios. Estas ideas serán relevantes en las próximas secciones; la producción de *commodities* descansa en recursos naturales (RRNN) finitos, lo que marca diferencias sustanciales con la producción de bienes industriales o servicios y se comercializan en mercados globales con precios exógenos y altamente competitivos. Además, si bien algunos *commodities* (los de origen agropecuario o pesquero) serían reproducibles de manera indefinida (aunque sólo si se utilizan técnicas de producción sostenibles), los de origen mineral no lo son, por lo que la propia “producción” (extracción) está limitada a las existencias del yacimiento. Estas diferencias con los bienes industriales, tanto del lado de la oferta como de las estructuras de mercado, deben ser incorporadas a los modelos que buscan explicar su funcionamiento.

El neo-estructuralismo desarrolla y articula muchas de estas ideas en una visión en que se reconocen dos vías fundamentales de difusión de dinamismo económico. Por un lado, el canal schumpeteriano sobre las diferencias intersectoriales en cuanto a la intensidad de uso y generación de progreso técnico, que lleva a que los países especializados en los sectores más intensivos en éste (llamados sectores intensivos en tecnología, o sofisticados) disfruten de un crecimiento de la productividad más intenso que aquellos especializados en actividades más sencillas, como serían para esta visión, los *commodities*. Asimismo, el canal keynesiano, refiere a las diferencias en las elasticidades ingreso de la demanda en los diversos sectores, en línea con lo ya repasado dentro del post-keynesianismo. Los *commodities* y las industrias simples coinciden, desde esta visión, en presentar bajo dinamismo tecnológico (canal schumpeteriano) y bajo

dinamismo de demanda (canal keynesiano), de forma que confluyen en determinar una diferenciación de ingresos y tecnológica cada vez mayor entre las zonas especializadas en estas actividades y el resto (Dosi et al, 2022; Cepal, 2005; 2007; 2012; Cimoli y Porcile, 2011; Címoli et al, 2019, Botta, 2009).

Por otra parte, el enfoque de la Complejidad Económica aporta indicadores muy complementarios con estas visiones. A partir del trabajo de Hausmann e Hidalgo (2009) se generó una vibrante corriente de aportes que hacen foco en la diversidad y complejidad de las capacidades productivas presentes en una locación (país, por ejemplo), lo cual es inferido de su estructura productiva y, en términos prácticos, principalmente de su canasta exportadora. A partir de la diversificación de las exportaciones de un país (cuántos bienes exporta) y de la exclusividad de los bienes exportados (cuántos otros países exportan los mismos bienes), en base a procedimientos iterativos, se observa la diversidad y complejidad de las capacidades existentes en el país, las que se sintetizan en el *Economic Complexity Index* (ECI). Los autores argumentan que ese indicador es un buen predictor del nivel de ingreso y que sus variaciones anticipan las tasas de crecimiento del país de manera mucho más robusta que indicadores alternativos, como el nivel educativo o de capital humano, la calidad de las instituciones o de gobierno o los indicadores de competitividad (Hausmann et al, 2014; Hidalgo, 2021). Esta perspectiva permite aterrizajes empíricos de conceptos fundamentales, pero básicamente teóricos, de las otras corrientes de pensamiento repasadas, tales como cambio estructural, complejidad o sofisticación económica. Un indicador espejo al ECI, pero aplicable a los bienes, el *Product Complexity Index* (PCI) permite medir el aporte de cada producto a la sofisticación de la estructura productiva. Ese indicador permite observar que la mayor parte de los *commodities* son fundamentalmente bienes simples, que aportan poco para complejizar una estructura productiva

Finalmente, existe una variada literatura que aborda el tema de los efectos de las interrelaciones entre los precios de los *commodities*, las variaciones cambiarias, y los efectos en otras industrias. Así la literatura sobre la *Enfermedad Holandesa* (Corden y Neary, 1982) elaboró respecto al impacto del surgimiento de un nuevo sector exportador en la industria tradicional. También más recientemente ha surgido una rama de literatura especializada en el efecto de ciclos esporádicos de precios altos de *commodities* (Cashin et al, 2004; Harding y Venables, 2013; Bresser-Pereira 2008, 2015, 2019; Ocampo, 2017) concluyendo que ciclos de precios altos de *commodities*, a través de deprimir el tipo de

cambio real (TCR), pueden tener impactos de largo plazo en las estructuras productivas. Una diferencia a considerar entre estas situaciones y la preocupación original de la literatura de la *Enfermedad Holandesa* es que mientras que en aquel caso la desindustrialización podía ser un ajuste a un nuevo equilibrio de largo plazo, en los países sujetos a vaivenes fuertes y frecuentes en sus términos de intercambio, los efectos de la pérdida de sectores no dependientes de los RRNN puede ser mucho más dramática, ya que, pasado el boom, el país deberá hacer frente a una nueva situación de bajos precios de *commodities*, pero ya sin una industria cuya desarticulación en la fase de boom es siempre mucho más rápida que su rearticulación en la fase baja de precios. Esto implica una situación de histéresis, por la cual, aún desaparecida la causa de la afectación de un sector productivo (la apreciación cambiaria asociada al boom de precios de *commodities*), el daño se mantiene por largo tiempo (Címoli y Porcile, 2015).

De esta forma, una relación negativa entre precios de *commodities* y TCR (como se mostró en la introducción), implica impactos contrapuestos en la rentabilidad de los sectores productores de estos bienes. Pero, los impactos en las exportaciones de otros bienes no beneficiados por la suba de precios de *commodities*, son claramente negativos. Así, se hace necesario disponer de una variable que sintetice los impactos de estos movimientos en la rentabilidad de las diferentes ramas de producción. Con este fin, Bianchi et al. (2023) proponen la variable “margen de exportación”, definida como la evolución relativa de los precios de exportación en moneda nacional (precio de *commodities* o de bienes industriales, según el sector que se quiera estudiar, multiplicado por tipo de cambio nominal) en relación a los costos internos de producción (aproximados por los precios internos de cada país). Esta variable será útil para distinguir los efectos de estos cambios en precios relativos para los sectores de *commodities*, (perjudicados por la caída en el TCR, pero más fuertemente beneficiados por el incremento de los precios), de los impactos en otros sectores exportadores (que sólo reciben los impactos negativos).

3. Desarrollo del modelo teórico

Este capítulo se estructura en tres secciones con los siguientes objetivos respectivos:

- 1- Una función de oferta de *commodities* que refleje algunas características específicas constatadas.
- 2- Un modelo de restricción externa con 2 sectores exportadores: el de *commodities* desarrollado en 1) y un sector “industrial”.
- 3- Un modelo que dé cuenta de la interacción entre los precios de *commodities* y la estructura productiva (exportadora), en el que el TCR juega un rol central

3.1 Una función de oferta de *commodities*

El objetivo de esta sección es plantear una función de producción de *commodities* que refleje las características específicas que fueron señalada en la parte teórica y, a partir de esta, obtener una función de oferta que complemente a la función de exportaciones de bienes industriales tradicional (á la Thirlwall, 1979), conformando un modelo de dos sectores exportadores. En particular, se enfatiza en las diferencias centrales entre la producción de *commodities* basados en recursos naturales y la producción industrial en general. Mientras que esta última puede escalarse fácilmente, sujeto a la disponibilidad de capital y trabajo, la primera, al depender de recursos naturales, está atada a condicionantes naturales, ecológicas o geológicas, que pueden ser altamente variables. Específicamente, una idea que será central en esta sección es la de que esas condiciones naturales determinan una cierta “capacidad de carga” a partir de la cual se imponen los retornos decrecientes (Katz, 2020).

Los retornos decrecientes son consecuencia de que los recursos naturales son finitos, no reproducibles y heterogéneos. Finitos en cuanto la frontera extensiva está dada, es decir, la superficie de tierras o la cantidad de reservas de cierto mineral son un dato. Pero, además, no reproducibles ya que no hay, en principio, actividad humana que pueda multiplicar esa dotación de factores naturales. Un país puede extender su frontera

agropecuaria desforestando un bosque natural y aplicando la tierra a la producción agrícola o avanzando sobre tierras que antes se dedicaban a otros usos como, por ejemplo, producción para autoconsumo, pero en todo caso se trata de tierra que ya estaba ahí y, además, cualquiera de esos procedimientos tiene un límite final en la superficie del país, aún sin considerar los efectos ambientales o sociales negativos que esa expansión tendrá. Sí se pueden descubrir nuevos yacimientos minerales, cuya existencia se desconocía, invirtiendo en prospección, pero, otra vez, ellos siempre estuvieron allí, y, de hecho, si no hubiera nuevos yacimientos, por más que se invierta en prospección, no será posible incrementar la disponibilidad de recursos (Radetzky y Warrel, 2021; Reinert, 2019).

Son heterogéneos en el sentido de que la calidad de los recursos naturales, entendida ésta como su productividad en relación a la explotación para la obtención del producto en cuestión (mineral o agrícola), es variable. Así, por ejemplo, la cantidad de producto a obtener (por ejemplo, toneladas de soja) por unidad de tierra (hectárea), dada una misma cantidad de recursos aplicados (trabajo, y capital, éste último en la forma de fertilizantes, riego, etc.) es mayor en las tierras dentro del núcleo agrícola argentino que en la zona noreste de Uruguay; es decir, la calidad del suelo es mayor. Según el análisis de David Ricardo (1817), las primeras tierras a explotar son las de mayor calidad y, a medida que las necesidades sociales de productos agropecuarios (la demanda) crece, se avanza hacia tierras de menor calidad que fijan el precio, lo que determina una renta diferencial que se apropian los propietarios de las tierras de mayor calidad. De esta manera, el incremento de la producción a través de la expansión de la frontera extensiva va de la mano de una caída en los rendimientos marginales y medios, consecuencia de avanzar progresivamente hacia tierras de menor calidad, o en un nivel de abstracción menor, tierras más alejadas del mercado, y, por tanto, con mayores costos logísticos.

Otra opción posible es incrementar la producción a través del margen intensivo, es decir, aplicando mayores cantidades de factores (trabajo y capital, este último en la forma de maquinaria, agroquímicos, etc.) a la misma cantidad de recurso natural (tierra o yacimiento). En ese caso, el uso de recursos (denominado T en el modelo y que en este caso no serían sólo naturales) debería interpretarse como el conjunto de insumos y factores aplicados (recursos naturales más trabajo y capital en sus diversas formas). Los rendimientos decrecientes también se constatan en ese caso, ya que al estar constante uno de los factores productivos, se verifica la productividad marginal decreciente de los

demás, de tal forma que una unidad extra de producto va a requerir, cada vez, mayor cantidad de recursos adicionales (Ricardo, 1817; Reinert, 2019).

De esta manera, el mercado de *commodities* debe considerarse restringido por el lado de la oferta, a pesar de que, a largo plazo, muchas de estas restricciones puedan ser superadas por el desarrollo tecnológico. Es decir, un incremento fuerte de demanda en el corto y mediano plazo, tiene como consecuencia una presión sobre la oferta que sólo podrá ser parcialmente satisfecha en un horizonte de tiempo relevante, constituyendo una de las diferencias fundamentales de estas actividades con las industriales, y que, en parte, explican la fuerte volatilidad de precios que caracteriza a estos mercados (Radetzky y Warrell, 2021)

Por otro lado, otra diferencia central de la producción de *commodities* en relación a buena parte de la producción industrial o de servicios refiere a las estructuras de mercado prevalecientes para cada una de estas actividades. Este tema ya fue comentado en referencia a la teoría estructuralista y a la idea de la “triple maldición de los recursos naturales” (Reinert, 1996) que incluye los rendimientos decrecientes, la competencia perfecta y la volatilidad de precios. La competencia perfecta, o más ajustadamente, los mercados altamente competitivos son consecuencia de las características del producto. Un producto mineral o agropecuario, salvo excepciones, es un bien homogéneo, en el sentido de que no es diferenciado; es posible producir otros similares en otros lugares sin mayores dificultades. No existen barreras relevantes para ingresar al mercado y competir, como podrían ser las barreras tecnológicas o de diseño en el caso de bienes industriales altamente sofisticados. Así, el trigo, la soja, el petróleo, el cobre, etc., se cotizan en mercados globales donde se establecen precios válidos de manera general. Es cierto que existen diferentes tipos de petróleo o diferentes calidades de trigo o carne, pero aun así es posible, diferenciando según unas pocas calidades, encontrar mercados competitivos dentro de cada una de ellas. Esto genera una presión de competencia por precios que hace que las ganancias de productividad, a medida que se generalizan, se transfieran a los compradores vía precios a la baja. De esta manera, la mayor parte de los productores de *commodities* son tomadores de precios, como las empresas en el modelo de competencia perfecta más básico.

Como fue señalado al final del capítulo anterior, nos interesa poder expresar esa función de producción en relación al “margen de exportación” de *commodities*, considerando que los precios de estos bienes son mayormente exógenos y fijados en divisas (dólares), pero

que existe una interacción entre precios de exportación y tipos de cambio que afectan de maneras diversas la rentabilidad de estas actividades de exportación y que deben ser consideradas.

Para eso planteamos la siguiente función de producción:

$$(2) Y = b(T)^\lambda = f(T)$$

La producción depende de la cantidad de RRNN (T), limitados y heterogéneos, puestos a producir. Estos recursos naturales pueden corresponder tanto a tierra en el caso de los *commodities* agropecuarios, como a yacimientos en el caso de los minerales e hidrocarburos. La idea de heterogeneidad responde, como se desarrolló, a diferentes niveles de calidad o de productividad, cuando son explotados con un nivel técnico y una cantidad de capital y otros factores dados. Así, al pasar a explotar recursos de menor calidad con la misma dotación de factores y nivel técnico, se obtiene un producto menor por unidad de recurso explotado. Esto se expresa a través de la condición $\lambda < 1$.

Este parámetro λ expresa la relación técnica entre una cierta cantidad de RRNN y el producto obtenido y podría, eventualmente, alterarse ante un cambio tecnológico que afecte la productividad marginal física del RRNN. No obstante, si bien podría pensarse en un primer tramo de rendimientos constantes ($\lambda=1$) o incluso crecientes ($\lambda>1$), antes de alcanzar la “capacidad de carga” del recurso, en este trabajo nos vamos a enfocar en la parte que entendemos relevante a los efectos de esta tesis, es decir, $\lambda < 1$, que refleja los rendimientos decrecientes señalados, ya que λ es la elasticidad de la producción a la cantidad de RRNN explotados. Así un incremento en T, o sea en la cantidad de RRNN puesta a producir *commodities* de exportación, avanzando hacia recursos de menor calidad, va a generar un producto marginalmente decreciente. Esto no implica necesariamente que esos recursos de inferior calidad estuvieran inexplorados previamente (aunque en el caso de yacimiento mineros sí podría ser el caso) sino que podrían estar siendo aplicados a otros usos, por ejemplo, producción de alimentos para el mercado interno o de subsistencia. Esto es consistente con abundante información respecto al reciente súper-boom de *commodities* en la región, según la cual, la frontera agrícola avanzó fuertemente en varios países (por ejemplo, Argentina, Uruguay, Brasil, Paraguay) en algunos casos poniendo en producción tierras no explotadas (y destruyendo ecosistemas naturales como selvas o bosques) y en otros desplazando a otras actividades,

como ganadería o producción familiar (Katz, 2020). También refleja lo que sucedió en países con yacimientos de hidrocarburos no rentables (y, por tanto, ociosos) a los bajos precios previos al boom, pero que, ante precios más altos, se convirtieron en importantes exportadores de esos productos (por ejemplo, Ecuador).

El parámetro “ b ” es, además de un factor de escala, propiamente un factor tecnológico que puede incrementarse ante innovaciones técnicas que incrementen la productividad sin poner en cuestión el principio de rendimientos marginales decrecientes antes comentado.

Como se mencionó previamente, los rendimientos decrecientes pueden entenderse, entonces, de dos formas; en el margen extensivo, extendiéndose la explotación a RRNN de calidad inferior, y en el margen intensivo (en cuyo caso T incluiría también todos los factores e insumos utilizados para la producción), de tal forma que, para incrementar la producción, es necesario incrementar a tasas crecientes las cantidades de los demás factores e insumos, por lo que el rendimiento por unidad de “factor total” puesto en producción es decreciente.

Planteada la ecuación que refleja las condiciones productivas señaladas en el marco teórico, y asumiendo una estructura de mercado competitiva, como también fue señalado previamente, a continuación, deduciremos la conducta óptima de los productores de *commodities*. Para eso la función de beneficios sería la siguiente:

$$(3) \Pi = EP_{\text{com}}Y - PrT$$

donde el primer término a la derecha de la igualdad refleja los ingresos de los productores expresados en moneda nacional (E es el tipo de cambio nominal; P_{com} es el precio de los *commodities* en dólares). El segundo término refleja los costos de producción, donde r es un costo fijo por unidad de RRNN puesta en producción (incluye renta, salarios, insumos, etc.) expresado en unidades físicas, por lo que para expresarlo en unidades monetarias se debe multiplicar por P , que es el nivel de precios interno. Estamos suponiendo que este costo por unidad de RRNN explotado es fijo¹. Operando:

¹ En rigor, la teoría ricardiana de la renta establece que ésta ajusta para igualar la tasa de rentabilidad de los capitalistas a la tasa general de la economía, mientras que la renta extraordinaria la captan los propietarios. Así, avanzando hacia RRNN de menor calidad, la renta sería más baja, pero eso sólo reflejaría los costos crecientes en materia de trabajo y capital para obtener cada unidad de producto, de tal forma que el costo total tendería a ser constante, tal como lo estamos suponiendo.

$$(4) \frac{\Pi}{P} = \frac{EP_{com}}{P} f(T) - rT$$

donde el término que multiplica a la función de producción es el Margen de Exportación (Mg) ya citado (Bianchi et al, 2023, 2024). Realizando la maximización de los beneficios de los productores:

$$(5) \frac{\partial \frac{\Pi}{P}}{\partial T} = Mg f'(T) - r = 0$$

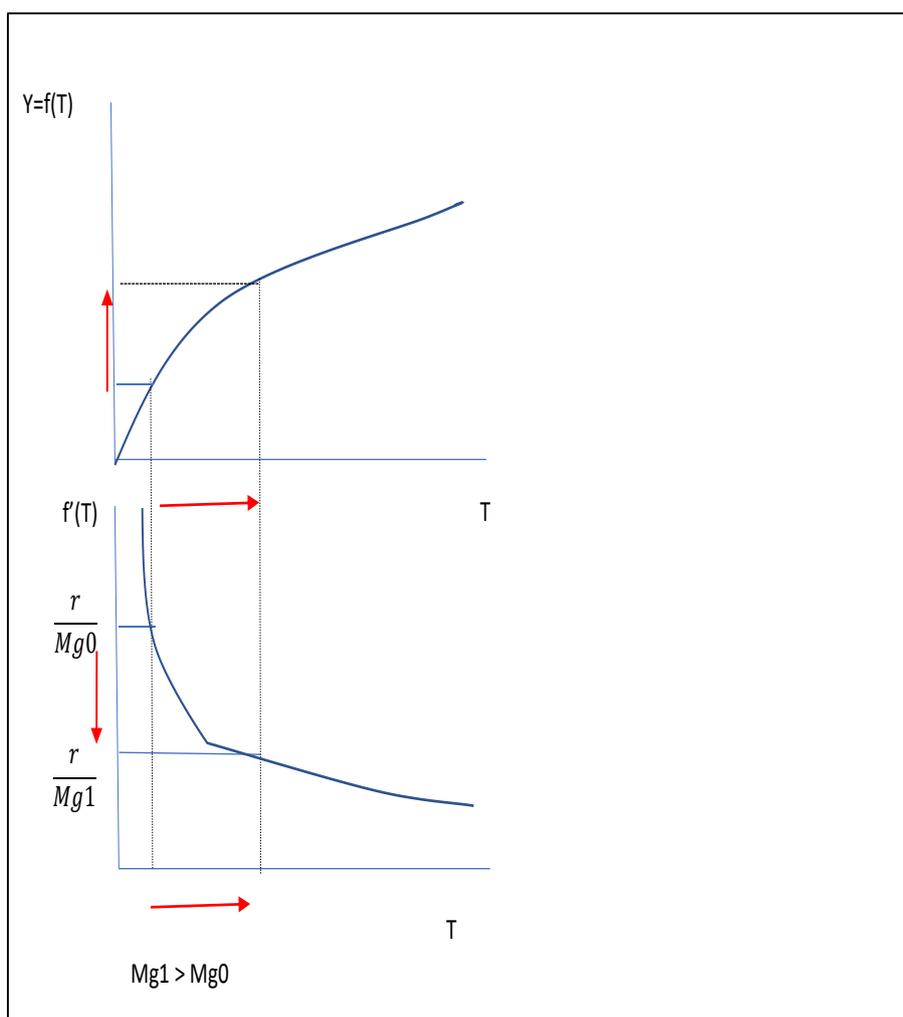
$$(6) f'(T) = \frac{r}{Mg}$$

La ecuación (6) es la condición de optimización del productor de *commodities*; es decir que se va a contratar RRNN y producir hasta el punto en que el rendimiento marginal se iguale a la relación entre los costos por unidad de RRNN y el margen. O lo que es lo mismo:

$$(7) f'(T) Mg = r$$

Es decir que se producirá hasta el punto en que el “Valor” del producto marginal sea igual al costo marginal. De esta forma, como se muestra en la Figura 4, un incremento del margen de exportación, ya sea por incremento de precios de los *commodities* o por aumento de E (devaluación), determinará que se incremente la producción y exportación de *commodities* con la consiguiente puesta en producción de mayor cantidad de RRNN, avanzando hacia algunos de menor calidad.

Figura 4: Función de producción, productividad marginal y margen de exportación



Fuente: Elaboración propia. La figura muestra la reacción de la producción de *commodities* ante un margen creciente, pasando de la situación inicial con $Mg0$ a otra con $Mg1$ mayor.

De la ecuación (6) podemos sustituir la derivada de la función de producción por su expresión y obtenemos:

$$(8) \quad \frac{r}{Mg} = b \lambda T^{\lambda-1} = f'(T)$$

A continuación, despejamos T de la expresión (8), para obtener el T óptimo (T^*) en función del margen de exportación, de forma de arribar a una función de producción expresada sólo en función del margen.

$$(9) T^{\lambda-1} = \frac{r}{Mgb\lambda}$$

$$(10) T^* = \frac{r}{Mgb\lambda}^{\frac{1}{\lambda-1}} \rightarrow T^* = \left[\frac{Mgb\lambda}{r}\right]^{\frac{1}{1-\lambda}} = \left[\frac{b\lambda}{r}\right]^{\frac{1}{1-\lambda}} \cdot Mg^{\frac{1}{1-\lambda}}$$

La expresión (10) muestra la relación entre la cantidad óptima de RRNN aplicado a la producción de *commodities* y el Mg ; es decir, obtuvimos una función donde aquella se expresa como función únicamente de éste.

Como $\lambda < 1$, el exponente es positivo y mayor a 1, de tal forma que dados r , b y λ , un mayor Mg implica una puesta en producción de mayor cantidad de RRNN a tasa creciente. Es decir, encontramos que existe una relación positiva entre el margen de exportación y la cantidad de RRNN puesta en producción de *commodities*.

Este simple modelo refleja entonces la experiencia histórica de los países de Sudamérica que ya fue comentada, según la cual, ante mayores precios de exportación o mayor TCR (que incrementa la rentabilidad expresada en moneda nacional) no sólo se incrementa el valor exportado sino también que hay una reacción en las cantidades físicas, lo cual es consecuencia de la expansión de sus actividades en el margen extensivo e intensivo (Jenkins, 2011; Katz, 2020).

Además, a mayor λ (mayor productividad marginal de los RRNN), más fuerte es la relación entre Mg y T , lo cual es razonable ya que ante un incremento del Mg se pone más T en producción hasta que la productividad marginal de ésta se iguala a la nueva relación; cuanto más alto sea λ , más tiene que incrementarse T para volver a una productividad marginal menor.

A continuación, sustituimos el T^* hallado (ec. 10) en la función de producción para obtener, ahora sí, una función de oferta expresada sólo en relación al Mg (condiciones de rentabilidad):

$$(11) Y = b \left(\frac{r}{Mgb\lambda} \right)^{\frac{1}{\lambda-1} \lambda} = b \left(\frac{r}{Mgb\lambda} \right)^{\frac{\lambda}{\lambda-1}}$$

$$(12) Y = b \left(\frac{b\lambda}{r} Mg \right)^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} = b \left(\frac{b\lambda}{r} \right)^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} Mg^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} = d Mg^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} \quad \text{con} \quad d \equiv b \left(\frac{b\lambda}{r} \right)^{\frac{\lambda}{1-\lambda}}$$

Renombrando $\frac{\lambda}{1-\lambda} \equiv \alpha$, obtenemos una ecuación del tipo

$$(13) \quad Y = d\left(\frac{P_{comE}}{P}\right)^\alpha$$

Como $0 < \lambda < 1 \rightarrow \frac{\lambda}{1-\lambda} \equiv \alpha > 0$

De hecho, si λ tiende a 1, α tiende a infinito. Si $\lambda=0.5$, entonces, $\alpha=1$. De esta forma, incluso con rendimientos decrecientes de la producción en base a RRNN, la elasticidad de la producción (y exportación) de *commodities* respecto al margen de exportación puede ser mayor a 1. Para que esta elasticidad sea menor a 1, λ debe ser menor a 0,5

De esta forma, partiendo de una función de producción de *commodities* que refleja las características señaladas en el marco teórico, hallamos la relación correspondiente entre el margen de exportación y la producción. Esta relación reproduce algunos hechos estilizados que señala Katz (2020) para momentos de auge precios. En primer lugar, la reacción de la producción física de *commodities* a las variaciones de precios es positiva, asociada a la expansión de la producción en las instalaciones ya existentes, así como la creación de nuevas, motivadas por las mejores perspectivas de beneficios. Este aumento va de la mano de un incremento en los costos unitarios de producción consecuencia de los rendimientos decrecientes. Si bien nuestro modelo agregado no lo muestra, los tiempos de la reacción de la oferta varían según el tipo de *commodity*. Mientras que la producción de soja puede incrementarse de un año al siguiente, aumentando la superficie sembrada, la producción de carne tiende a demorar algunos años más, dado que el ciclo biológico es más largo, y la de cobre o petróleo puede llevar décadas de nuevas prospecciones para encontrar nuevos yacimientos. En este sentido también podría haber una reacción (elasticidad) de corto plazo sobre el margen intensivo exclusivamente, fruto de incrementar la extracción en los mismos yacimientos o aumentar la fertilización de la misma superficie de tierra, y otra de largo plazo, en el margen extensivo, luego de descubrir y empezar a explotar nuevos yacimientos o incorporar nuevas tierras a la explotación. Además, los efectos ambientales de un incremento de precios pueden ser relevantes, dada la presión que los mayores márgenes ponen sobre la carga puesta sobre el recurso natural para incrementar la producción. Por otra parte, como veremos en la sección siguiente, y también en línea con Katz (2020), la volatilidad de los precios de los *commodities* no sólo afecta al sector productivo directamente involucrado (el sector de *commodities*), sino que terminan afectando y transmitiendo volatilidad a toda la economía de los países especializados en su producción.

Asumiendo que se trata de productos fundamentalmente para la exportación, podemos expresar $Y=X$; o sea, producción de *commodities* igual a exportación de los mismos, como haremos en la sección siguiente. A continuación, incorporaremos esta relación en un modelo BPCG para seguir avanzando en la construcción del modelo teórico planteado.

3.2- Un modelo de restricción externa con 2 sectores exportadores

A continuación, desarrollaremos un modelo BPCG con dos sectores exportadores: un sector “industrial” a la Thirlwall (1979) sin restricciones de oferta y sólo limitado por la demanda, de forma que ante un incremento de ésta aquella puede responder automáticamente. La demanda, a su vez, está limitada por la competencia por precios (es decir que para aumentar las colocaciones el país debe disminuir los precios relativos y ganar mercados a los competidores), y por los ingresos de los socios comerciales, asumiendo una elasticidad ingreso positiva.

Adicionalmente, tomaremos el sector productor (y de ahora en más exportador) de *commodities* desarrollado en la sección anterior, el cual no enfrenta limitaciones de demanda, sino que se asume que la elasticidad precio de la demanda es infinita para el país. Es decir, asumimos que se trata de un país “pequeño”, no en el sentido geográfico sino en relación al tamaño del mercado global de *commodities*, de tal forma que, a los precios de mercado, en los que no incide, puede colocar toda su producción. De esta forma, asumimos que estos países son tomadores de precios en estos mercados (Clavijo y Ros, 2015; Blecker, 2016; Razmi, 2016). Esos precios, además, se determinan en divisas internacionales (dólares), de forma que variaciones en el tipo de cambio de los exportadores no afectan los precios internacionales, pero sí afectan fuertemente las condiciones de rentabilidad de los países y productores, ya que los costos de producción son mayormente determinados en moneda nacional (Massot y Merga, 2021). Sin embargo, este sector está limitado por la capacidad de oferta, que tiene las características técnicas ya desarrolladas en el marco teórico.

Así tenemos la siguiente situación:

$$(14) \quad \text{Importaciones: } M = a \left(\frac{P^*E}{P} \right)^{-\Psi} Y^\pi$$

Esta ecuación es exactamente igual a la planteada por Thirlwall (1979), y establece que las importaciones del país dependen negativamente de los precios relativos entre los bienes externos (cuyo precio es P^*) y los bienes locales (de precio P), expresados en la misma moneda, con una elasticidad $-\Psi$ ($\Psi > 0$) y positivamente del nivel de ingresos del país (Y) con una elasticidad ingreso de las importaciones $\pi > 0$. Finalmente, “a” es un parámetro constante.

$$(15) \quad \text{Exportaciones: } X = d \left(\frac{P_{comE}}{P} \right)^\alpha + g \left(\frac{P}{P^*E} \right)^{-\gamma} Y^{*\varepsilon}$$

Esta ecuación, meramente teórica, (está expresada en términos “físicos”, ya que aún no se introdujeron los precios respectivos de cada bien para poder sumar en unidades comparables) refleja los dos sectores exportadores mencionados.

El primer término es el sector exportador de *commodities* desarrollado en la sección anterior, que depende del margen de exportaciones y de un parámetro α que refleja la capacidad de reacción (técnica y económica) de la oferta (la capacidad productiva) a mejores condiciones de rentabilidad. Este parámetro α , como se recordará de la sección anterior, es una función creciente del parámetro puramente técnico λ . Tanto d como g son parámetros constantes.

El segundo término refleja un sector “no-*commodity*” (que llamaremos industrial) que también tiene las mismas características señaladas por Thirlwall (1979), donde las exportaciones dependen negativamente de los precios relativos de los bienes locales y los bienes externos expresados en la misma moneda (elasticidad precio $-\gamma$ con $\gamma > 0$) y positivamente de los ingresos de los socios comerciales (resto del mundo) con una elasticidad ingreso $\varepsilon > 0$.

Tratándose de un modelo BPCG, se establece que, a mediano y largo plazo, se debe cumplir el equilibrio de cuenta corriente. Es decir, no se consideran explícitamente los movimientos de capital, partiendo de la base de que éstos, dado su altísima volatilidad, son movimientos de corto plazo, que pueden permitir, por ejemplo, que por cortos períodos los ingresos netos de divisas superen con creces a los que surgen de las exportaciones. Sin embargo, los países no pueden crecer en base a endeudamiento indefinidamente, especialmente en Sudamérica, donde los ciclos de ingresos de capitales se sostienen por cortos períodos y, frecuentemente, desembocan en crisis financieras (Bértola y Ocampo, 2013), por lo que en un horizonte algo más largo, como el que refleja

este modelo, se asume que esos efectos se compensan. Al final de este capítulo profundizaremos sobre este tema. Así, y asumiendo que el saldo de pagos por factores del exterior es cero, las dos ecuaciones (importaciones y exportaciones), expresadas en valor (para lo que cada componente debe multiplicarse por su precio), se igualan:

$$(16) \quad P_{com} \left[d \left(\frac{P_{com} E}{P} \right)^\alpha \right] + \frac{P}{E} \left[\left(g \left(\frac{P}{P^* E} \right)^{-\gamma} Y^* \varepsilon \right) \right] = P^* \left[a \left(\frac{P^* E}{P} \right)^{-\psi} Y^\pi \right]$$

Como se observa en la expresión anterior, este modelo, si bien fue caracterizado como de dos sectores exportadores, es además un modelo de tres bienes y tres precios. Están los *commodities*, únicamente bienes de exportación, cuyo precio exógeno y determinado en divisas (dólares) es P_{com} ; un sector industrial de exportación, cuyo precio responde a los costos internos de producción por lo que está atado a los precios internos (P ; más adelante se mostrará cómo se forma este precio), expresado en dólares que es la moneda en que funciona el comercio exterior, para lo que P se divide entre el tipo de cambio nominal E . Finalmente hay un bien “industrial” externo, cuyo precio es P^* (en dólares) y que compete con el bien industrial local tanto en el mercado interno, como en los mercados de exportación.

Posteriormente se log-deriva (respecto al tiempo) para obtener las relaciones dinámicas de equilibrio y obtenemos:

$$(17) \quad \Theta \{ p_{com} + [\alpha(p_{com} + e - p)] \} + (1 - \Theta) \{ (p - e) + [(-\gamma)(p - p^* - e) + \varepsilon y^*] \} = p^* - \Psi(p^* + e - p) + \pi y$$

Donde Θ refleja el grado de dependencia del país de los *commodities* en sus exportaciones (o sea el peso de los *commodities* en las exportaciones totales) y las variables en minúsculas refieren a las tasas de variación de las mismas variables en mayúsculas. En esta sección Θ es constante, pero en la siguiente sección le daremos una forma funcional variable.

Despejando la tasa de crecimiento de equilibrio de cuenta corriente:

$$(18) \quad y_B = \frac{1}{\pi} \{ \Theta(1 + \alpha)p_{com} + [\Theta \alpha + (1 - \Theta)\gamma + \Psi + \Theta - 1](e - p) + [(1 - \Theta)\gamma - (1 - \Psi)]p^* + (1 - \Theta) \varepsilon y^* \}$$

En la expresión (18), además, ordenamos todos los términos en función de cuatro variables exógenas: la variación del precio de los *commodities* (p_{com}), la tasa de devaluación real (dados los precios externos, $e - p$), la variación de los precios externos (p^*

que son tanto los precios de importación como los precios con los que compete el sector exportador industrial) y la tasa de crecimiento del resto del mundo o los socios comerciales (y^*)

A continuación, y para darle más riqueza al modelo, tratándose de una economía abierta, asumimos que el nivel de precios internos no es exógeno, sino que, parcialmente, depende de los precios externos expresados en moneda nacional:

$$(19) \quad P = (P^*E)^\beta C^{1-\beta}$$

donde C es el componente interno de los precios, que refleja especialmente el componente “no transable” de éstos y por tanto está muy asociado a los costos de producción (salarios, por ejemplo). β es una medida del grado de apertura de la economía, ya que refleja la ponderación que tienen los precios externos en la formación de precios internos, lo que también puede entenderse como la ponderación de los bienes transables. Como se puede observar, los *commodities* sólo se exportan como materias primas sin procesamiento o, incluso, con algún proceso industrial, pero no son una parte relevante de la canasta de consumo interno de la economía (pensemos en el cobre en Chile, el hierro en Brasil o la soja en Argentina). La canasta de consumo está constituida por el bien “industrial” local y por el bien importado

Log diferenciando esta ecuación:

$$(20) \quad p = \beta(p^* + e) + (1-\beta)c$$

Sustituyendo esta última ecuación en (18) y reordenando obtenemos:

$$(21) \quad y_B = \frac{1}{\pi} \{ \underbrace{\Theta(1+\alpha)}_{\text{efecto } \pi} p_{com} + \underbrace{[\Theta\alpha + \psi + (1-\Theta)(\gamma-1)](1-\beta)}_{\text{efecto } (e-c)} (e-c) - \underbrace{[1-\beta(1-\theta) + \beta\theta\alpha - (1-\beta)[(\psi)-\gamma(1-\Theta)]]}_{\text{efecto } p^*} p^* + \underbrace{(1-\Theta)}_{\text{efecto } y^*} \epsilon y^* \}$$

Esta expresión (21) será la principal ecuación del modelo, ya que expresa las relaciones fundamentales. Al igual que (18), está ordenada en función de las variables exógenas más relevantes que son las mismas de la ecuación (18), con la diferencia de que en lugar de $(e-p)$, ahora aparece $(e-c)$; es decir la diferencia entre la tasa de devaluación nominal (y por tanto de los precios transables, asumiendo precios internacionales constantes) y la tasa de crecimiento del componente interno de los costos (exógeno) o precio de los no transables. Por lo tanto, esta expresión también puede interpretarse como tasa de devaluación real de la economía, entendida ésta en función del tipo de cambio real “interno” (Blecker, 2022a). Las llaves horizontales señalan los efectos marginales en la

tasa de crecimiento de equilibrio de cada una de las variables exógenas, como estudiaremos a continuación.

Para comprender mejor la expresión (21), vamos a analizar los efectos marginales; es decir el impacto que tiene en la tasa de crecimiento de equilibrio (y_B) un cambio en las variables exógenas. La primera relación a interpretar será el efecto de una mayor tasa de crecimiento en el precio de los *commodities*:

$$(22) \quad \frac{\partial y_B}{\partial p_{com}} = \frac{\Theta(1+\alpha)}{\pi}$$

Como se observa, la tasa de crecimiento de equilibrio externo depende positivamente de aumentos en la tasa de crecimiento del precio de los *commodities*, ya que todos los parámetros del lado derecho de la igualdad son positivos. Esa relación depende además del parámetro α que refleja la capacidad de reacción de la oferta a mejoras en el *Mg*. De esta forma, un sector primario más “dinámico” o sea que reacciona más intensamente a mejoras en los precios externos, va a determinar una economía que puede aprovechar más intensamente en términos de crecimiento económico una coyuntura externa favorable. Además, a mayor especialización en *commodities* (Θ), más fuerte el impacto, ya que un porcentaje mayor de las divisas ingresan por la vía de la exportación de *commodities*. De esta forma, una mayor tasa de crecimiento en esos precios determinará una relajación más importante en la restricción externa de la economía que dará “oxígeno” al crecimiento al permitir financiar las importaciones necesarias para crecer. Justamente ese componente, la reacción de las importaciones al crecimiento (π) limita el impacto positivo de un shock en el precio de los *commodities* ya que, si el aumento de importaciones es muy fuerte, tiende a agotar rápidamente el espacio abierto por el incremento de p_{com} . Para conceptualizar, imaginemos que los precios de *commodities* aumentan su tasa de variación en 1 punto, *ceteris paribus*, eso genera un crecimiento de los flujos de divisas asociadas a las exportaciones de $1\% \times \Theta\%$, pero, al mismo tiempo, incrementará en 1% el margen de beneficios de los exportadores de *commodities*, los que reaccionarán incrementando su producción (tanto en el margen intensivo o extensivo) en $\alpha\%$. Ambos efectos combinados (el efecto precio y el efecto cantidad) conforman el numerador de la expresión y relajan la restricción externa, permitiendo a la economía crecer más rápido y, por lo tanto, incrementando la demanda de importaciones en $\pi\%$ (el denominador) por cada punto extra de crecimiento, lo que actúa en el sentido opuesto, debilitando el efecto. Por lo tanto, se puede asegurar que, en el marco de este modelo, un aumento (caída) en la

tasa de crecimiento del precio de los *commodities* incrementa (reduce) la tasa de crecimiento de equilibrio de la economía y el efecto será más fuerte cuanto:

- más sensible sea la producción de *commodities* al margen de beneficios (α), lo que se puede interpretar, entre otras cosas, como función de la disponibilidad de recursos naturales para crecer en el margen extensivo, y del nivel tecnológico y la disponibilidad de capital y mano de obra en la producción de *commodities*, necesarios para crecer en el margen intensivo;
- más especializado en *commodities* sea el país (Θ);
- más baja sea la elasticidad ingreso de la demanda de las importaciones (π).

Este resultado está en línea con la evidencia histórica de un mayor crecimiento de los países de Sudamérica ante mejoras en los precios de sus exportaciones, y también de caídas ante empeoramientos de éstos. En particular, durante el último “súper-boom” de *commodities* (2002-2012) los países de Sudamérica crecieron a tasas históricas, logrando avances relevantes en bienestar social, pero luego, durante la fase de caída (2013-2019), sufrieron una desaceleración abrupta, que en muchos casos fue recesión, lo que creó fuerte inestabilidad económica y política (Ocampo, 2017, CEPAL 2014).

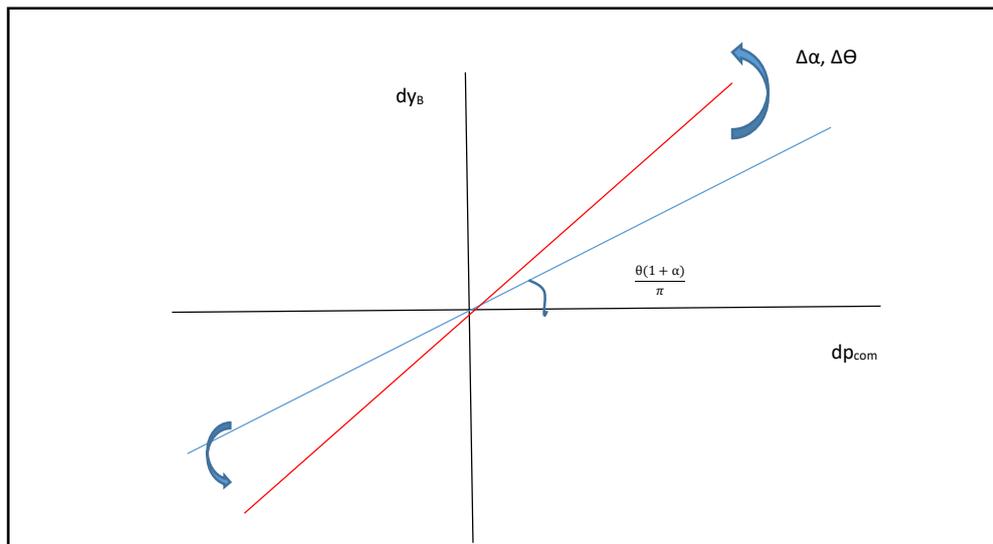
Justamente, el factor $\frac{\Theta(1+\alpha)}{\pi}$ se puede entender como un multiplicador interno de la volatilidad del precio de los *commodities*. Así el parámetro α , que en principio tiene la connotación positiva ya señalada de la capacidad de aprovechar las coyunturas favorables, también puede interpretarse como un amplificador de la volatilidad, partiendo de la base de que los precios de *commodities* se caracterizan por una muy alta volatilidad. Asimismo, una mayor participación de la exportación de bienes industriales (un Θ bajo) disminuye la volatilidad de la economía ante oscilaciones en los precios de los *commodities*.

Nótese entonces, que la expresión (22) representa la dependencia de *commodities* tal como la definimos en el Capítulo 2 y que ésta no depende sólo del grado de especialización exportadora en *commodities* del país, sino también de la capacidad de respuesta de la oferta a los estímulos provenientes de los precios internacionales (que, en caso de ser alta, permitirá aprovechar más los ciclos de auge de precios para crecer, pero a su vez estará haciendo más dependiente a todo el desempeño económico del país de ese factor exógeno) y de la elasticidad ingreso de la demanda de las importaciones, pero, al contrario de lo que podría esperarse, a más alta ésta, menor será la dependencia de

commodities del país. Este último resultado se debe a que, ante una relajación externa generada por un mayor crecimiento de precios de *commodities*, el crecimiento económico del país va a presionar sobre las importaciones, tanto de bienes de consumo como de capital y cuanto menor sea esta presión (por ejemplo porque el país disponga de un desarrollo industrial importante que le permita abastecer fundamentalmente con bienes internos esa demanda), más va a poder crecer el país, incrementando así la asociación entre precios de *commodities* y crecimiento económico. Por supuesto, todos estos efectos se dan en el sentido contrario ante un menor crecimiento (o directamente caída) de los precios de *commodities*.

La Figura 5 representa estos efectos.

Figura 5: Efectos en la tasa de crecimiento de equilibrio de una mayor tasa de crecimiento en el precio de los *commodities*



Fuente: Elaboración propia

A continuación, veremos el efecto marginal de un cambio en la tasa de devaluación real:

$$(23) \quad \frac{\partial y_B}{\partial(e-c)} = \frac{[\theta\alpha + \psi + (1-\theta)(Y-1)](1-\beta)}{\pi}$$

Un aumento en la tasa de devaluación real tiene múltiples y contradictorios efectos en la tasa de crecimiento de equilibrio, pero todos ellos son “moderados” por $(1-\beta)$, la tasa a la cual los precios locales se distancian de los internacionales como consecuencia de la

devaluación (recordar que $\beta\%$ del incremento en el tipo de cambio se transmite inmediatamente a los precios locales)². A continuación, se detallan esos efectos.

- Un aumento en el margen de beneficios de los *commodities*, lo que genera una reacción de la oferta incrementando la producción y las exportaciones de esos bienes en α por cada punto de incremento de la devaluación real, lo que impacta en la restricción externa en Θ , dado el peso de los *commodities* en las exportaciones totales. Ese es el sentido del primer término en el numerador de la expresión (23). Llamaremos a este efecto “*efecto commodities*”, el cual es claramente positivo en la tasa de crecimiento.
- Un aumento en el precio relativo interno del bien importado (en moneda local), el cual, dado la elasticidad precio de la demanda (ψ), genera una caída en la demanda de importaciones en $\psi\%$ por cada punto de incremento en el precio relativo, afectando positivamente la restricción externa. Este efecto será llamado “efecto sustitución de importaciones” y explica el segundo término de la ecuación (23), el cual también relaja la restricción externa, permitiéndole a la economía crecer más rápido.
- Finalmente, un efecto ambiguo en los flujos externos producto de las exportaciones industriales. De una parte, la devaluación, al reducir el precio de esas exportaciones expresado en divisas, afecta, *ceteris paribus*, negativa y proporcionalmente los flujos de divisas derivados de esas exportaciones. Ese es el sentido del “-1” en ese término. Por otro lado, la reducción del precio afecta positivamente la competitividad de las exportaciones industriales, aumentando su demanda (y por tanto las exportaciones) según la elasticidad precio de la demanda (Y). Así, si la elasticidad precio de las exportaciones es mayor a uno, este efecto prevalecería y el efecto neto de este término también será positivo. En ese caso, el efecto total sería positivo como cada uno de sus componentes. Pero si la demanda de las exportaciones industriales es inelástica, entonces este efecto sería negativo y el efecto final de una devaluación real dependerá de la magnitud

² También, al igual que en el caso del efecto marginal de p_{com} , y como será también el caso en el próximo efecto marginal, cualquier impacto en la tasa de crecimiento afecta las importaciones a través de su elasticidad ingreso, reduciendo así el impacto sobre el producto.

relativa de este efecto (negativo) y los anteriores. Nótese que estos dos efectos son moderados por $(1-\Theta)$, el peso de las exportaciones industriales en el total. Este efecto será llamado “*efecto exportaciones industriales*”.

Por lo tanto, este efecto combinado tenderá a ser positivo cuanto más alto Υ y Θ , porque el único efecto negativo (el último analizado) tenderá a ser menor mientras el primero, indudablemente positivo, será mayor. Operando con la ecuación (23), se puede mostrar que, dado $\beta < 1$, el efecto combinado de la devaluación real será positivo si:

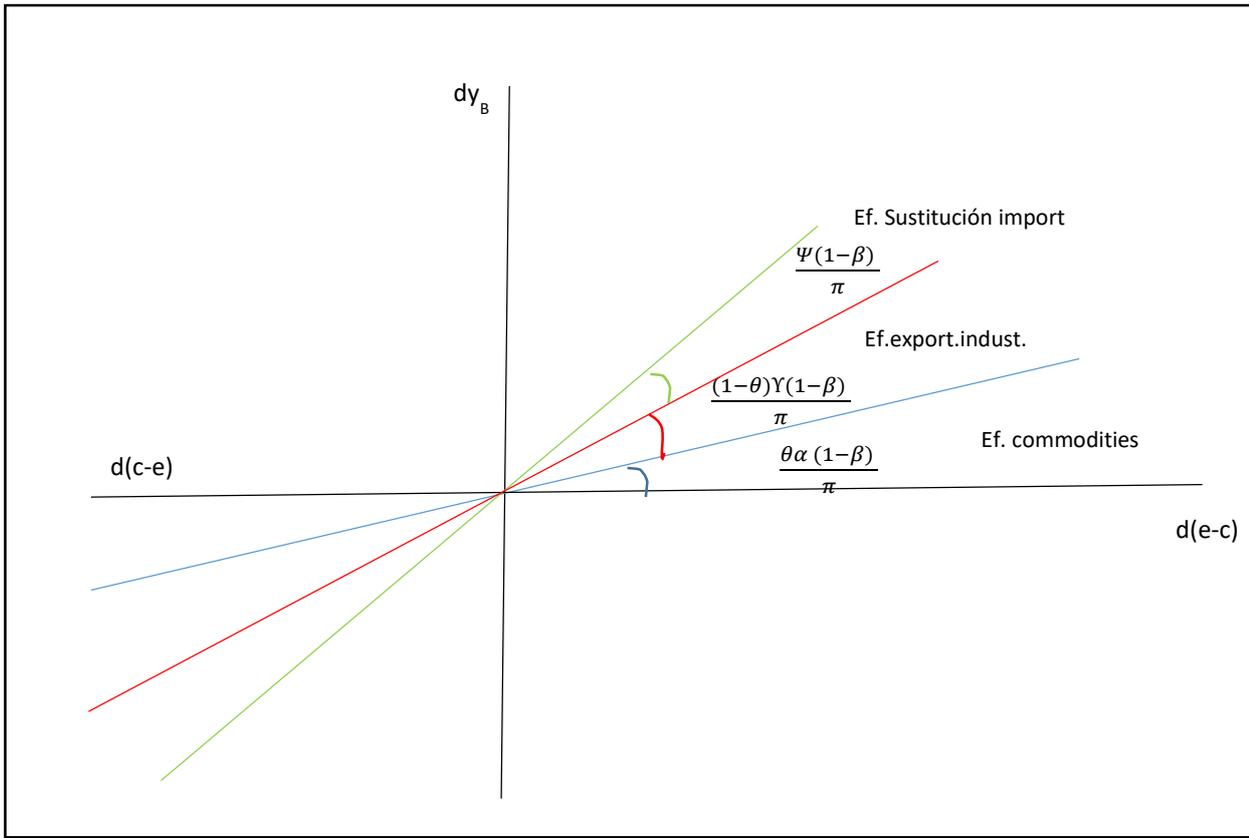
$$(24) \quad \Theta(\alpha + 1) + (1 - \Theta)(\Upsilon) + \psi > 1.$$

Este resultado depende de Θ y existen dos situaciones extremas:

- cuando Θ tiende a 1 (exportador casi exclusivo de *commodities*), caso en el que la última expresión se reduce a: $(\alpha + 1) + \psi > 1$ lo cual está asegurado dado que los dos parámetros son positivos, así que el efecto es positivo;
- cuando Θ tiende a 0 (no exporta *commodities*), caso en el que la expresión tiende a la *condición de Marshall Lerner* y aplica Thirlwall (1979), es decir que si $\Upsilon + \psi$ es cercano a 1, el efecto de la devaluación desaparece.

Por lo tanto, en este modelo el efecto de una devaluación real siempre es mayor que en el modelo BPCG canónico, y se espera que sea positivo especialmente en los países dependientes de *commodities*. Esto está en línea, como será discutido más adelante, con Oreiro et al (2015) y Blecker (2022b), quienes concluyen que el TCR tiende a ser más importante para los países en desarrollo que para los países avanzados, ya que, de un lado, es más probable que los países en desarrollo sean dependientes de *commodities* (UNCTAD 2019) (alto Θ) y, de otro, sus exportaciones industriales tienden a ser más simples y estandarizadas (Hausmann et al, 2014), lo que significa una mayor intensidad de competencia por precio (alto Υ y ψ) (Bottega y Romero, 2021; Palazzo y Rapetti, 2023). La Figura 6 muestra, de forma aditiva, el caso en que todos estos efectos son positivos.

Figura 6: Efectos en la tasa de crecimiento de equilibrio de un aumento en la tasa de devaluación real



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las consecuencias de un aumento de la tasa de crecimiento de los precios externos (de importaciones y de los competidores en terceros mercados de las exportaciones industriales), éste también tiene efectos contrapuestos en la tasa de crecimiento de equilibrio:

$$(25) \quad \frac{\partial y_B}{\partial p^*} = - \frac{1 + \beta \theta \alpha - (1 - \beta) [\psi + Y(1 - \theta)] - \beta(1 - \theta)}{\pi}$$

En esta expresión figuran varios efectos diferentes. En primer lugar, siempre siguiendo el orden de los términos de la ecuación (25), un aumento en la tasa de variación de los precios de las importaciones, genera, *ceteris paribus*, un efecto proporcional en las salidas de divisas para pagarlas, lo que se refleja en el primer “1” (tener en cuenta que todo el término está precedido por un signo 'menos'). Además, genera un aumento en los costos de producción de los *commodities* (en una proporción β de ese aumento), lo que, dados sus precios exógenos, implica una reducción en el margen de ganancia, generando una reacción negativa en la oferta de materias primas dada por α , lo que afecta a θ % de los ingresos de divisas por exportaciones. Estos dos efectos son indudablemente negativos,

en el sentido de que aumentan las salidas o reducen las entradas de divisas, fortaleciendo la restricción externa. Pero en sentido contrario, o en sentido ambiguo, hay varios otros efectos:

El aumento de la inflación internacional tiene un efecto ambiguo sobre la salida de divisas, porque, además del efecto ya mencionado, hace que las importaciones sean menos competitivas en el mercado local, desatándose la sustitución de importaciones a través de ψ . Este efecto es moderado por $(1-\beta)$, el porcentaje en el que los precios de importación se alejan de los locales.

Además, el aumento de p^* aumenta la capacidad competitiva de la exportación industrial en los mercados externos en un $(1-\beta)\%$ (porque el otro $\beta\%$ se traslada a costos de producción locales), lo que genera un aumento de las exportaciones industriales en función de Y , la elasticidad precio de éstas. Este efecto sólo afecta a $(1-\Theta)\%$ de las entradas de divisas; las explicadas por las exportaciones industriales.

Finalmente, el aumento de p^* tiene otro efecto positivo en las entradas de divisas de las exportaciones industriales, ya que se trata de los bienes que compiten con las exportaciones industriales del país, lo que permite que los precios de éstas aumenten, aumentando las entradas de divisas externas sin efectos negativos de la competencia de mercado. Ese es el sentido del último término a la derecha de la ecuación.

Así, como se puede deducir, el efecto de un incremento en p^* es ambiguo en la restricción externa, pero, en una primera mirada, puede notarse que cuanto más altos ψ y Y (elasticidades precio de las importaciones y exportaciones respectivamente) más fuertes serán los efectos positivos. Por tanto, si se cumple el “pesimismo de las elasticidades”, los efectos negativos del incremento en la inflación internacional tenderán a prevalecer y viceversa. También, cuanto más alto β (que se puede interpretar como el grado de apertura de la economía), más fuertes los efectos negativos, porque la economía internalizará más del efecto negativo.

La inclusión explícita de esta variable puede considerarse una novedad, desde que, en la mayoría de los estudios estructuralistas, al menos parte de estos efectos son considerados dentro de los Términos de Intercambio (TI) (por ejemplo, Prebisch, 1949; Bértola y Ocampo, 2013, Ocampo, 2017). Al final de esta sección volveremos sobre esto.

Finalmente, el ultimo efecto marginal en ser considerado es un aumento (caída) en la tasa de crecimiento del resto del mundo (socios comerciales), la cual tiene claros efectos positivos (negativos) en el crecimiento de la economía, al impactar en un incremento (reducción) de las exportaciones industriales y, por esa vía, relajar (endurecer) la restricción externa:

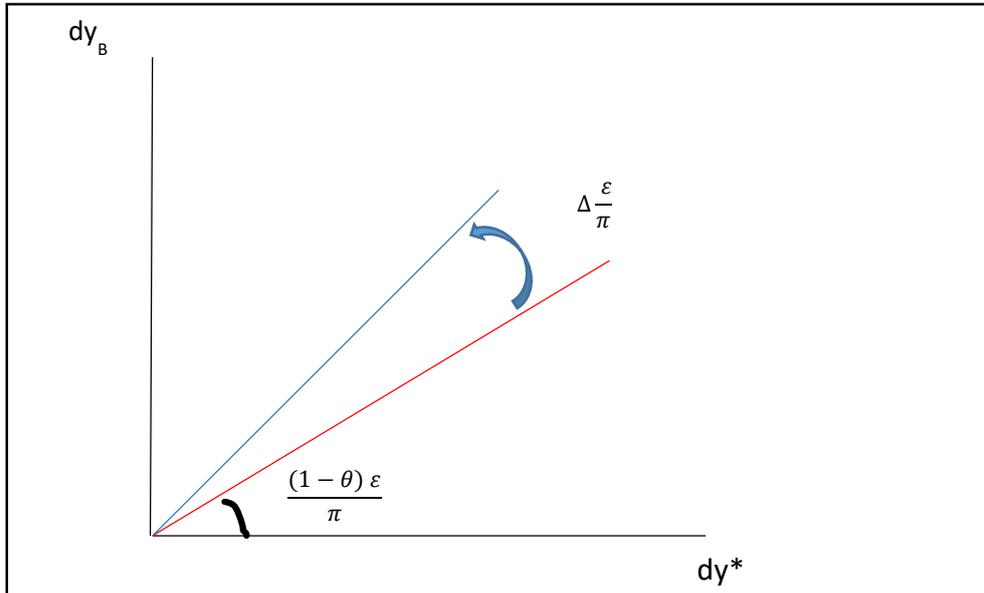
$$(26) \quad \frac{\partial y^B}{\partial y^*} = \frac{(1-\Theta)\varepsilon}{\pi}$$

Naturalmente, al igual que sucedía en Thirlwall (1979), este efecto depende de la relación entre la elasticidad ingreso de la demanda de las exportaciones y la de las importaciones, de donde se puede concluir respecto a la importancia de la composición por ramas de las exportaciones y las importaciones industriales del país, si asumimos que ésta es determinante en relación a las elasticidades ingreso. Así, un país especializado en la exportación de productos industriales con una elasticidad ingreso de la demanda inferior (productos más simples) a la de los productos que importa, va a percibir un impulso al crecimiento menos que proporcional a la aceleración de sus socios comerciales. Además, ese impacto será escalado por la participación de los bienes industriales en el total de exportaciones $(1-\Theta)$.

Este resultado es cercano a la “Ley de Thirlwall”, pero moderado por el peso de las exportaciones industriales, desde que, en este modelo, también se consideran las exportaciones de *commodities* (no industriales), no directamente afectadas por el crecimiento de los socios comerciales, ya que no se consideran restricciones de demanda en los mercados de estos bienes.

El efecto será más fuerte cuanto menor sea la especialización exportadora en *commodities*, mayor la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones, que puede asumirse en relación a la sofisticación de las exportaciones, (Araujo y Lima, 2007; Gouvea y Lima, 2010), y, como siempre, cuanto más baja la elasticidad ingreso de las importaciones (Figura 7).

Figura 7: Efectos en la tasa de crecimiento de equilibrio de un aumento en el crecimiento del RM



Fuente: Elaboración propia

3.3-Interacción entre precios de *commodities* y estructura industrial (exportadora)

Hasta aquí hemos supuesto que el crecimiento económico y los precios internos son las únicas variables endógenas del modelo, mientras que tanto los precios internacionales (de *commodities* y bienes industriales importados), como el tipo de cambio y la estructura productiva del país (aproximada a través de la especialización exportadora Θ) son exógenos. Sin embargo, como se mostró en la introducción, existe, para los países de interés en este trabajo, una estrecha correlación entre precios de *commodities* y tipos de cambio, lo cual, como se adelantó, tiene consecuencias en las estructuras productivas.

Esta última sección de modelización teórica busca incorporar estos hechos estilizados en el modelo desarrollado, ampliándolo para dar cuenta de estas interacciones. Para eso se propone pensar en los posibles impactos de un boom de *commodities* en los países dependientes de estos.

En primer lugar, es esperable que un fuerte aumento de precios incremente de forma potente y repentina los flujos de divisas al país, lo que automáticamente relajaría la restricción externa, permitiendo así un crecimiento económico acelerado³. Sin embargo, debe tenerse presente en este punto la volatilidad de los precios de *commodities*. Es un tema ampliamente estudiado y documentado, por lo que fuertes e inesperados vaivenes en sus precios son algo frecuente (Radetzky y Warrell, 2021; Ocampo y Parra-Lancourt, 2010). Un incremento fuerte y repentino de precios tiene un impacto inmediato en relajar la restricción externa del país exportador. Pero, sin embargo, la economía real difícilmente pueda aprovechar plena y automáticamente el “espacio creado” para crecer. Si no lo hace, las importaciones asociadas al crecimiento no llegarán a anular el superávit de divisas generado, o al menos no de manera inmediata. Por tanto, asumiendo que existen rigideces del lado real de la economía, que generan rezagos temporales para llenar la holgura externa creada por el boom de precios, el exceso de divisas va a generar presiones a la baja sobre el tipo de cambio nominal. A su vez, dados los precios internos, ello afectará en el mismo sentido al TCR del país. Esta idea, que, ante una relajación en la balanza de pagos, no sólo el crecimiento puede ser la variable de ajuste, sino que, al menos en el corto plazo, también el tipo de cambio puede serlo, es algo heterodoxo para la literatura BPCG, pero no inédito (Razmi, 2016).

A continuación, se muestra analíticamente, en el marco del modelo desarrollado en la sección anterior, esta relación entre boom de *commodities* y tipo de cambio.

Dado la ecuación fundamental (21) desarrollada en la sección anterior y que a continuación repetimos:

$$(21) \mathbf{y}_B = \frac{1}{\pi} \{ \Theta(1+\alpha)\mathbf{p}_{com} + [\Theta\alpha + \psi + (1-\Theta)(Y-1)](1-\beta)(\mathbf{e}-\mathbf{c}) - [1-\beta(1-\Theta) + \beta\theta\alpha - (1-\beta)[(\Psi)-Y(1-\Theta)]]\mathbf{p}^* + (1-\Theta)\epsilon\mathbf{y}^* \}$$

Si ahora, por un momento aceptamos que la tasa de crecimiento económico no es la variable capaz de ajustar para asegurar el equilibrio, sino que es el TCR la que juega ese

³ Asimismo, los mayores precios de commodities, al hacer más rentable su producción, puede atraer flujos de inversión extranjera con el objetivo de aprovechar las oportunidades abiertas. Esto estaría en línea con De Paula et. al (2024) que afirma que ciclos de flujos de capital son sincrónicos a los de *commodities* en estos países. Si bien en este modelo nos abstraemos de los movimientos de capitales por simplicidad y porque asumimos que en el mediano y largo plazo entradas y salidas tienden a anularse, su inclusión se reflejaría en que este impacto simplemente se intensificaría ya que la relajación de la restricción externa sería por partida doble: más ingresos por pago de commodities y más por flujos de capital. Así, no afectaría a las conclusiones del modelo.

papel (luego volveremos sobre esto), y resolvemos la ecuación en $(e-c)$, es decir, despejamos cual es la tasa de variación del TCR que asegura el equilibrio externo:

$$(27) \quad (e-c) = \frac{yB\pi - \theta(1+\alpha)pcom + [1-\beta(1-\theta) + \beta\theta\alpha - (1-\beta)[(\psi) - Y(1-\theta)]p^* - (1-\theta)\epsilon y^*}{[\theta\alpha + \Psi + (1-\theta)(Y-1)](1-\beta)}$$

De donde:

$$(28) \quad \frac{\partial(e-c)}{\partial pcom} = - \frac{\theta(1+\alpha)}{[\theta\alpha + \Psi + (1-\theta)(Y-1)](1-\beta)}$$

Si bien, teóricamente esta expresión puede tomar cualquier signo, es posible demostrar que para valores razonables de los parámetros será negativa. La condición para que esa expresión sea negativa es la siguiente:

$$(29) \quad \theta\alpha + \Psi + (1 - \theta)Y > (1 - \theta)$$

Conceptualmente, lo que la inecuación anterior señala es que, ante una mayor tasa de crecimiento en el precio de los *commodities*, y asumiendo que todo el ajuste se produce por la variación en el TCR, la reacción de éste para mantener el equilibrio externo será a la baja siempre que la suma de los tres efectos positivos del aumento de la tasa de devaluación real sobre la restricción externa sea mayor al único efecto negativo. Los tres efectos positivos que se suman son, en orden de aparición en la inecuación, el crecimiento real en la exportación de *commodities*, consecuencia de la mejora en su rentabilidad ($\theta\alpha$); la caída en las importaciones por el encarecimiento relativo de éstas (Ψ), y el crecimiento de las exportaciones en términos reales consecuencia del abaratamiento de los productos industriales al expresar su precio en moneda extranjera ($(1 - \theta)Y$). El único efecto negativo del incremento en la tasa de devaluación en la restricción externa es que las exportaciones industriales, cuyo precio asumimos que se determina en moneda nacional, al convertirlo a divisas, resulta en un precio menor, lo que hace que la cantidad de divisas que ingresan al país por cada unidad de bien industrial exportado caiga, lo que afecta sólo a la proporción de bienes industriales en las exportaciones $(1 - \theta)$. De esta manera, si los efectos positivos son más fuertes que los negativos, el TCR debe ajustar a la baja para evitar un superávit comercial y mantener el equilibrio.

La evidencia histórica marca que el efecto de una devaluación real es casi siempre una mejora en cuenta corriente (y viceversa), lo cual además constituye una relación estándar en teoría macroeconómica (ver, por ejemplo, Krugman y Obstfeld, 1994). Además, con que cualquiera de los tres efectos positivos mencionados sea cercano a 0,5, ya alcanza

para que la inecuación se confirme, porque en un país dependiente de *commodities*, la expresión $(1 - \theta)$ va a ser menor a 0,5. De esta forma, podemos asumir que el caso general es, en el marco del modelo de dos sectores exportadores desarrollado, una relación negativa entre variación del TCR y de los precios de *commodities*, asumiendo que aquella es la única variable de ajuste.

Sin embargo, tal como argumenta Razmi (2016), en la realidad el ajuste puede darse de manera compartida entre crecimiento y TCR, y no necesariamente todo sobre el TCR como asumimos en el razonamiento anterior (tema sobre el que volveremos más adelante), pero, en cualquier caso, el impacto a la baja en este último existe. A partir de lo anterior, asumimos que una relajación de la Cuenta Corriente, por un incremento en el precio de los *commodities*, no sólo impacta en el crecimiento, sino también en el TCR.

A continuación, el interés está en determinar el efecto de la apreciación cambiaria, a la que acabamos de arribar, en la estructura productiva de la economía. Para eso, nos enfocaremos en la especialización exportadora del país, como aproximación a la estructura productiva. Esta, que ha sido denominada como θ , tiene la siguiente expresión:

$$(30) \quad \theta = \frac{d\left(\frac{P_{comE}}{P}\right)^\alpha}{d\left(\frac{P_{comE}}{P}\right)^\alpha + g\left(\frac{P}{P^*E}\right)^{-\gamma} Y^{*\varepsilon}}$$

Como ya fue mencionado, θ es la proporción de *commodities* (numerador) en el total de las exportaciones del país (denominador). Por tanto, el impacto del boom de *commodities* en la estructura productiva puede analizarse, a partir de obtener la tasa de variación temporal de θ , a la que llamaremos θ

$$(31) \quad \frac{\partial \theta}{\partial t} = \theta = \alpha (p_{com} + e - p) - \{ \theta \alpha (p_{com} + e - p) + (1 - \theta) [-\gamma (p - p^* - e) + y^* \varepsilon] \} = \alpha (p_{com} + e - p) (1 - \theta) + (1 - \theta) [\gamma (p - p^* - e) - y^* \varepsilon]$$

Dado que: $P = (P^*E)^\beta C^{1-\beta}$ (ecuación 19), de donde: $p = \beta(p^* + e) + (1 - \beta)c$;

$$\theta = (1 - \theta) \{ \alpha (p_{com} + e - (\beta(p^* + e) + (1 - \beta)c) + \gamma(\beta(p^* + e) + (1 - \beta)c - p^* - e) - y^* \varepsilon \}$$

Operando llegamos a:

$$(32) \quad \theta = (1 - \theta) \{ \alpha p_{com} + (1 - \beta)(\alpha - \gamma)(e - c) - [\alpha \beta + \gamma(1 - \beta)]p^* - y^* \varepsilon \}$$

De donde:

$$(33) \quad \frac{\partial \theta}{\partial p_{com}} = (1-\theta) \alpha$$

$$(34) \quad \frac{\partial \theta}{\partial (e-c)} = (1-\theta) (1-\beta) (\alpha-\gamma)$$

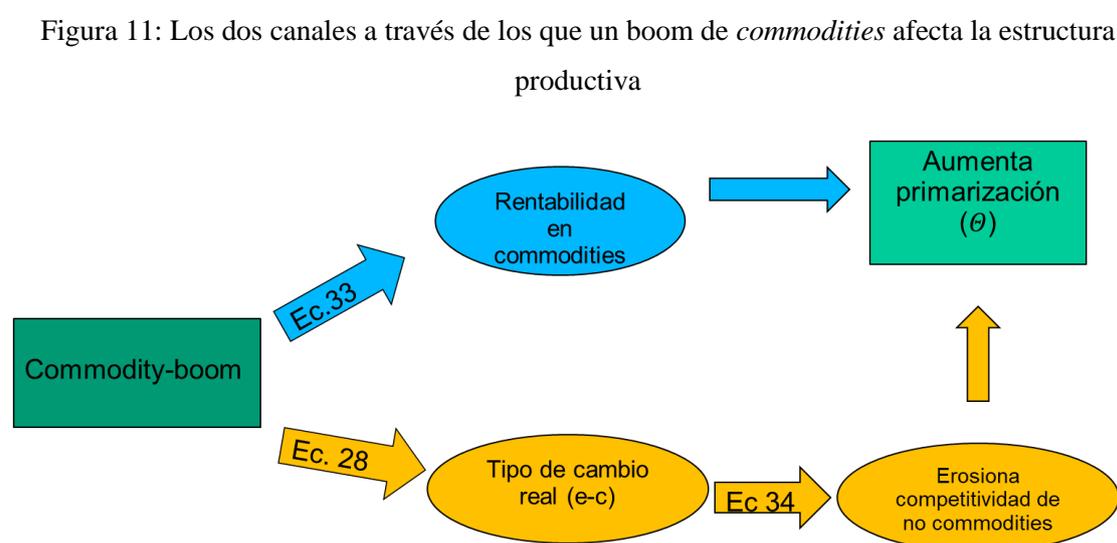
La ecuación (33) establece que, una mayor tasa de crecimiento en los precios de *commodities* (*boom de commodities*) generará, *ceteris paribus*, un incremento en la proporción de *commodities* en las exportaciones; es decir, una tendencia a la “primarización”, ya que la expresión del lado derecho es necesariamente positiva. Eso sucede sólo porque los *commodities* se harán más rentables, a lo que los productores responderán incrementando la producción, pero aún no hemos incorporado el efecto que el incremento de precios tiene sobre el tipo de cambio, cosa que haremos en el siguiente párrafo. Este proceso, de todas maneras, puede afectar a la producción industrial, ya que los sectores de producción primaria, ahora más rentables, van a absorber más inversión, así como otros recursos productivos. Pero ese no es el efecto más negativo para aquella.

La ecuación (34) establece que, el impacto en la estructura productiva de una mayor tasa de crecimiento en el TCR (aumento de la tasa de devaluación) depende del tamaño relativo entre α (la elasticidad de la oferta de *commodities* a un incremento en el margen de exportación) y γ (la elasticidad precio de la demanda de exportaciones industriales). Asumiendo que ésta será relativamente alta en los países en desarrollo (dado que sus exportaciones industriales son de baja sofisticación y escasa diferenciación; Oreiro et al., 2015), y que aquella tenderá a ser relativamente baja (dado que la producción de *commodities*, como fue largamente desarrollado, depende de recursos naturales limitados y heterogéneos), la ecuación (34) será negativa. Así, un aumento en la tasa de devaluación real tiene, en el marco de este modelo, un impacto “industrializador”, mientras que, a la inversa, una tendencia de revaluación real (que es lo que interesa en este caso, como se vio previamente) va a incrementar el peso de los *commodities* en las exportaciones del país.

Por supuesto, estos resultados se limitan a los efectos marginales de las variables señaladas y hacen abstracción de las políticas productivas propiamente dichas, tales como apoyos a sectores específicos, impulso al desarrollo científico tecnológico y su vinculación con las necesidades productivas, etc., que pueden neutralizar, o impulsar fuertemente estas tendencias aquí señaladas. Sobre el papel de las políticas productivas volveremos más adelante.

Estos resultados implican que un fuerte aumento en la tasa de crecimiento en el precio de los *commodities* tenderá a incrementar θ a través de dos canales diferentes: un impacto directo asociado al incremento de la rentabilidad de las exportaciones de *commodities*, por el simple hecho de que éstos son más caros (ec. 33), y un impacto indirecto a través de una desaceleración (eventualmente caída) en el TCR (ec. 28), que dañará la competitividad de las exportaciones de bienes industriales, las cuales no se verían beneficiadas por aumento de precios ninguno (ec. 34).

La Figura 11 muestra estos dos canales diferentes:



Fuente: Elaboración propia

El modelo también implica el proceso contrario, es decir que, dada una caída relevante en el precio de los *commodities*, el efecto en la estructura productiva sería hacia el aumento en la participación de los sectores industriales. Pero esa conclusión es cuestionable. La competitividad industrial depende de productividad e innovación, lo que, a su vez, depende de las capacidades productivas disponibles en el país. Esas capacidades son el resultado de largos procesos de aprendizaje y acumulación, en los cuales la dependencia de la trayectoria es crítica (Nelson y Winter, 1982; Katz, 2000). Así, largos procesos de acumulación pueden ser rápidamente erosionados con el cierre de industrias y el desmantelamiento del tejido productivo como consecuencia de cortos procesos de revaluación real. Pero lo opuesto no se cumple ya que la recreación de esos activos productivos llevaría largo tiempo. Esto configura una situación de histéresis, en el que el efecto de cortos períodos de suba de precios de *commodities* se siente por largo tiempo,

aún después de que los precios se hubieran revertido. Por ese motivo, los efectos en la estructura productiva de los ciclos de precios son acumulativos, lo que puede constituir una suerte de “trampa cambiaria de *commodities*” (Cimoli y Porcile, 2015).

Ahora bien, antes dijimos que ante un boom de *commodities*, probablemente los efectos no recaigan exclusivamente sobre el crecimiento, pero tampoco exclusivamente sobre el tipo de cambio, sino que se den de manera compartida entre ambas variables, que ajusten complementariamente.

Para mostrar analíticamente esto, diferenciaremos totalmente la ecuación fundamental (21) asumiendo que la tasa de variación de los precios internacionales de los bienes industriales (p^*) y el crecimiento del resto del mundo (y^*) se mantienen constantes. Así:

$$(35) \quad \mathbf{dy}_B = \frac{\theta(1+\alpha)}{\pi} \mathbf{dp}_{com} + [\theta \alpha + (1-\theta)(\Upsilon-1) + \Psi] \frac{(1-\beta)}{\pi} \mathbf{d(c-e)}$$

Ahora, recordando que la ecuación (28) mostraba una relación negativa entre aumento de tasa de crecimiento de precios de *commodities* y TCR, expresamos la devaluación en términos de revaluación:

$$(36) \quad \mathbf{dy}_B = \frac{\theta(1+\alpha)}{\pi} \mathbf{dp}_{com} - [\theta \alpha + (1-\theta)(\Upsilon-1) + \Psi] \frac{(1-\beta)}{\pi} \mathbf{d(c-e)}$$

Simplificando:

$(37) \quad \mathbf{dy}_B = \lambda \mathbf{dp}_{com} - \Omega \mathbf{d(c-e)}$

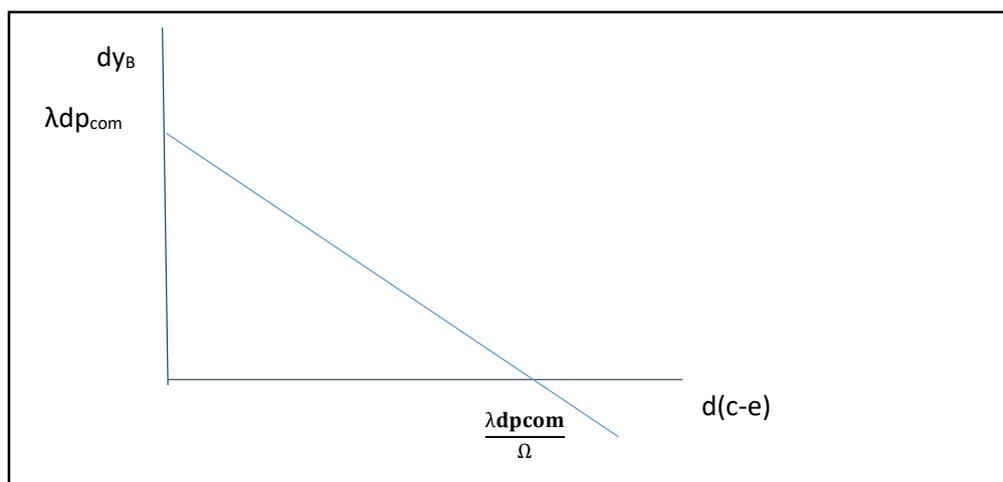
Donde $\lambda = \frac{\theta(1+\alpha)}{\pi}$ y $\Omega = [\theta \alpha + (1-\theta)(\Upsilon-1) + \Psi] \frac{(1-\beta)}{\pi}$; λ y $\Omega > 0$ (en este último caso, eso se cumple para valores razonables de los parámetros; la misma condición sobre Υ expresada más arriba)

La misma expresión, pero despejando el incremento de la tasa de crecimiento de los precios de *commodities*, hace explícita la distribución de sus efectos entre crecimiento y revaluación:

$$\mathbf{dp}_{com} = \frac{1}{\lambda} \mathbf{dy}_B + \frac{\Omega}{\lambda} \mathbf{d(c-e)}$$

Gráficamente, dada la cuantía del aumento en la tasa de variación de los precios de *commodities* (dp_{com}), podemos expresar (37) gráficamente de la siguiente manera:

Figura 12: Espacio de posibilidades de equilibrio entre aumento de la tasa de crecimiento y revaluación ante un impulso dado en el precio de lo *commodities*



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico muestra que, ante un incremento en la tasa de variación de los precios de los *commodities*, sus posibles efectos se distribuyen entre aceleración del producto (eje vertical) y revaluación de la moneda (eje horizontal), generando un espacio de posibilidades de equilibrio (la recta). Cuanto más fuerte sea la revaluación de la moneda (más a la derecha nos situemos sobre la recta), menor espacio queda para el crecimiento con equilibrio externo. El punto concreto de la recta en que nos situemos depende entonces de cómo se distribuye el impacto de dp_{com} entre revaluación y crecimiento.

Ese punto concreto es exógeno al modelo y estará determinado por las políticas cambiarias, monetarias, fiscales y productivas implementadas en el país. Políticas cambiarias y monetarias que tiendan a sostener el tipo de cambio, junto a políticas fiscales que empujen la demanda para que la economía se sitúe efectivamente sobre la frontera (evitando un superávit de Cuenta Corriente) y políticas productivas que impulsen las capacidades en el sector industrial (incrementando tanto la competitividad - precio como la competitividad - calidad) nos van a mantener sobre la izquierda del gráfico, con alto crecimiento y baja revaluación, mientras que la ausencia de tales políticas nos va a mover hacia la derecha, con menor crecimiento y mayor revaluación monetaria. Eventualmente alguna situación extrema que impida a la economía crecer, nos situaría sobre la derecha, en el corte de la recta con el eje horizontal.

Entonces, ante un “boom de *commodities*” que afecta a la baja el TCR (disminuye $e-c$), la balanza comercial se mantendría en equilibrio, pero la composición de la misma estaría variando. La exportación de *commodities* está aumentando, beneficiada por el boom de

precios, pero las exportaciones industriales cayendo, afectadas por la revaluación cambiaria. Estas relaciones, ya demostradas en las expresiones (33) y (34) se expresan en la siguiente ecuación:

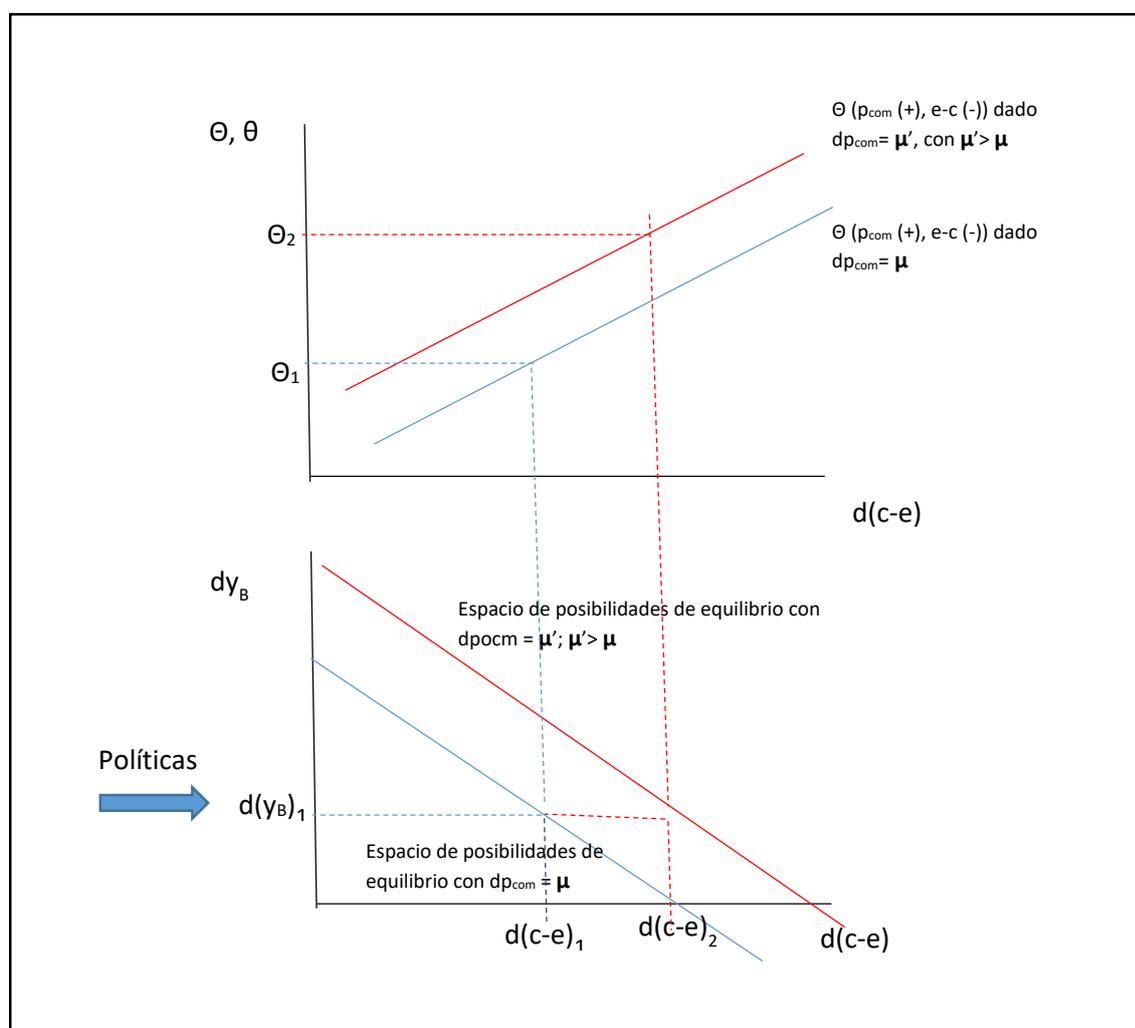
$$(38) \quad \Theta [p_{com} (+); e-c(-)],$$

Es decir que el grado de primarización de la estructura productiva (exportadora) del país depende positivamente del cambio en los precios de los *commodities* y negativamente de la tasa de devaluación real de la moneda.

Entonces, y para finalizar, en relación al impacto en la estructura productiva (Θ) de un impulso dado en la tasa de crecimiento en el precio de los *commodities*: $dp_{com}=\mu$ y dado un conjunto de características y políticas internas (monetarias, cambiarias, fiscales y productivas) tendríamos una presión hacia la desindustrialización de la economía (incremento de Θ) cuya concreción va a depender de cuánto de esa relajación en la restricción externa se transforme en crecimiento y cuánto en fortalecimiento de la moneda (revaluación).

Ahora en la Figura 13 copiamos el mismo gráfico anterior (Figura 12), pero lo encadenamos con el cuadrante superior en el que graficamos la relación (38), que representa la estructura productiva Θ , como consecuencia de los diferentes valores que tome su tasa de variación θ , la cual es creciente en (c-e) porque a mayor revaluación más se fortalece la dependencia de *commodities*, tal como fue establecido previamente. En el eje vertical (aunque con distintas escalas) quedan reflejadas ambas variables Θ y θ , la última es la tasa de variación de la primera, ya que, dado un valor inicial de aquella, cuanto mayor su tasa de variación, mayor el nivel que alcanza. En color azul queda planteada una primera situación, en que la variación del precio de los *commodities* es igual a μ , lo que, dado ciertas características de la economía y cierto conjunto de políticas, determinan una revaluación igual a $d(c-e)_I$, un impulso al crecimiento $d(y_B)_I$, lo que determina una estructura productiva dada por Θ_1

Figura 13: Shock de precios de *commodities* y estructura productiva



Fuente: Elaboración propia

A continuación, supongamos que se produce un “boom de *commodities*” según el cual la tasa de crecimiento de sus precios se incrementa desde μ hasta μ' , con lo que el espacio de posibilidades de equilibrio se corre a la derecha en el gráfico inferior, hasta la recta roja. Si asumimos, sólo a los efectos de simplificar la comprensión del gráfico, que la economía no tiene capacidad de reacción en cantidades, ya sea porque los sectores productivos tienen deficiencias estructurales que les impiden crecer, o porque las políticas implementadas (representadas en la flecha azul) así lo determinan, entonces todo el impacto del aumento de la tasa de crecimiento de los precios de *commodities* se procesaría a través del TCR, llevándonos hasta $d(c-e)_2$, lo que determinará una profundización de la

primarización que se observa en el gráfico superior donde ahora debemos situarnos en la recta roja correspondiente a la nueva tasa de crecimiento de p_{com} y en el nuevo nivel Θ_2

3.4 Síntesis

La dependencia de *commodities* es una característica estructural de largo plazo en la mayoría de los países en desarrollo y, particularmente, en todos los países de Sudamérica. Sus consecuencias en el desempeño económico son vastas y han sido estudiadas desde diferentes perspectivas teóricas, subrayando impactos en el sentido de alta volatilidad, recurrencia a caer en crisis de balanza de pagos y lento crecimiento de largo plazo. Además, se ha señalado un aparente “entrampamiento” en esa dependencia, en la que parecieran haber recaído recientemente estos países, luego de las reformas estructurales de los 90 y del último boom de *commodities*, a pesar de que durante el largo período de industrialización algunos parecían haber escapado. Dar cuenta de esta situación requiere, por lo tanto, considerar especificidades relacionadas tanto al lado de la demanda, como al de la oferta.

En este capítulo se propuso un modelo que busca articular aportes de las corrientes Post-Keynesiana, Estructuralista y Neo-schumpeteriana, para dar cuenta de muchos de los hechos estilizados señalados. Incorpora un componente de demanda del estilo BPCG que considera que la tasa de crecimiento está limitada, a mediano y largo plazo, por las exportaciones y la capacidad de pagar las importaciones. Pero este modelo ha sido diseñado específicamente para reflejar más adecuadamente la situación de los países especializados en *commodities*.

De esta manera, en la primera parte del desarrollo teórico, se propone una función de producción de estos bienes, que refleja algunas particularidades señaladas en la literatura, como su dependencia de recursos naturales limitados y heterogéneos, que determina costos crecientes de producción, al menos en un horizonte temporal de mediano plazo. Además, desde el punto de vista de la comercialización, se busca reflejar la situación de la mayor parte de los exportadores de *commodities* de la región, según la cual, los precios de estos bienes son exógenos a los productores y sus países, ya que se fijan globalmente y en dólares (Radetzky y Warrell, 2021). Haciendo la optimización estándar de productores con estas características, obtenemos una función de oferta (exportaciones)

que es creciente con el margen de exportación. Así, se da cuenta de la expansión de la frontera de producción (extensiva e intensiva) que se observa en las fases de crecimiento de precios, un hecho estilizado largamente conocido (Katz, 2020).

En la segunda parte del desarrollo teórico se asume un país con dos sectores exportadores, en que uno es de *commodities*, para lo que tomamos la función previamente desarrollada; mientras el otro es de bienes industriales, por lo que se asume que no presenta restricciones de oferta, pero sí de demanda. En este sentido, los bienes locales deben competir en precios con bienes externos, en línea con el modelo de Thirlwall (1979). Además, se asume una función de importaciones, exactamente como la propuesta por este autor.

De esta manera, imponiendo el equilibrio externo y resolviendo el modelo en la tasa de crecimiento económico de equilibrio, este hace explícita la relación entre precios de *commodities* y crecimiento económico (un hecho bien conocido para esta región), a través de la restricción externa. En esta relación, como se adelantó, no sólo se consideran factores del lado de la demanda, sino también del de la oferta. La capacidad de la producción de *commodities* para reaccionar a condiciones de mayor rentabilidad depende de factores técnicos y económicos, como la disponibilidad de recursos naturales adicionales (ya sea previamente inexplorados o aplicados a otros usos diferentes a la producción de *commodities* para exportación); la existencia de opciones de intensificación productiva (en la que las capacidades tecnológicas y de innovación son relevantes) y sus costos relativos. Esos factores se resumen en el modelo en el parámetro α , el cual puede variar mucho entre países, explicando reacciones asimétricas a los shocks de precios.

Adicionalmente, el efecto marginal en el crecimiento de cambios en la tasa de variación de los precios de *commodities* ($\frac{\theta(1+\alpha)}{\pi}$) puede ser visto como una expresión de “doble filo”, ya que un alto valor de la misma para un país se puede entender como algo positivo ya que implica que la economía puede aprovechar los períodos de condiciones externas favorables transformándolas en fuerte crecimiento económico, pero, por otra parte, significa que la economía tiende a multiplicar los shocks externos (positivos y negativos) creando volatilidad. Además, un alto valor de esa expresión significa que la economía está atada a precios externos muy volátiles, por lo que lograr un crecimiento económico sostenido sería imposible sin una transformación estructural que genere otras fuentes

endógenas de crecimiento (Pacheco-López y Thirlwall, 2006; Araujo y Lima, 2007; Spinola, 2020). Esto es especialmente importante si la conocida tesis de Prebisch – Singer se cumple, la que establece que, más allá de la volatilidad, los precios de los *commodities* presentan una tendencia de largo plazo al deterioro relativo, en relación a los bienes industriales (Cimoli y Porcile, 2015).

Por otra parte, el modelo recupera la importancia de las variaciones en el TCR para los modelos BPCG, de una forma original, diferente a las principales alternativas que, en este sentido, brinda esta literatura; esto es a través de afectar las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones, o a través de la acumulación de capital en los sectores exportadores⁴ (Blecker, 2022b). Este tema ha sido foco de un intenso debate en la literatura; en el que las interpretaciones desde las perspectivas post-keynesiana y otras corrientes heterodoxas han variado desde la completa negación de su importancia en el largo plazo (McCombie y Thirlwall, 1994) hasta considerarlo el precio macroeconómico más relevante para el desarrollo (Bresser-Pereira et al., 2015).

En este modelo, a pesar de que, al igual que en el modelo canónico (Thirlwall, 1979), cuanto mayores sean las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones (ψ y Y , respectivamente), más fuerte el impacto de la devaluación real, el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner no es un requerimiento para el funcionamiento de este mecanismo, en claro contraste con aquel. Esto es porque adicionalmente a la competencia por precios en las importaciones (*efecto sustitución de importaciones*) y en las exportaciones industriales (*efecto exportaciones industriales*), existe otro canal a través del cual los precios relativos afectan el desempeño económico. Se trata de la rentabilidad en la producción de *commodities* de exportación, la cual es fuertemente afectada por cambios en las paridades cambiarias, ya que los precios de venta se asumen exógenos y fijados en divisas (dólares), por lo que no son afectados por la devaluación del país exportador, pero ésta sí reduce los costos internos en relación a los precios de venta, lo que gatillará inversiones para incrementar la producción y las exportaciones (*efecto commodities*). Esto está en línea con la información histórica y los enfoques de economía política, según los que los exportadores primarios siempre están interesados en tipos de cambio más altos (Bértola y Ocampo, 2013; Porcile y Sánchez Ancochea, 2021).

⁴ A pesar de que esta vía puede entenderse como cercana a la idea del “efecto *commodity*” contenido en este modelo.

Nótese que, como se expone en la sección anterior, cuanto más alto Θ y Y (también α y ψ) más potente es el efecto. Esto es perfectamente coherente con Oreiro et al. (2015) y Blecker (2022a), quienes concluyen que el TCR tiende a ser más importante para el crecimiento en el caso de los países en desarrollo que en el de los países de alto ingreso, ya que aquellos (y en particular los países de Sudamérica) tienden a ser más dependientes de *commodities* (alto Θ) (UNCTAD, 2019) y sus exportaciones industriales tienden a ser más simples y estandarizadas (Hausmann et al, 2014), lo que significa una más intensa competencia por precios (alto Y) (Bottega y Romero, 2021). También Palazzo y Rapetti (2023) encuentran mayor elasticidad de las exportaciones al TCR en bienes manufacturados y de media y baja tecnología, las que predominan entre los bienes industriales exportados por los países en desarrollo.

El papel que juega el TCR puede resultar llamativo o contratintuitivo en un modelo que intenta interpretar procesos que van más allá del corto plazo (ver un poco más adelante en esta sección), desde que se puede argumentar que no es razonable que un país puede sostener una tasa positiva (negativa) de devaluación real de manera permanente por largos períodos. Al respecto deben notarse dos cosas. En primer lugar, como muestran Cimoli et al (2019), en su proceso de desarrollo, los países pueden modificar de manera importante sus paridades cambiarias respecto al resto del mundo, lo que implica períodos relativamente largos con tasas positivas o negativas de devaluación real, tanto asociadas a cambios estructurales, como a shocks externos, con consecuencias relevantes en su crecimiento y desarrollo económico. Además, en caso en que esa situación no se configure y que dentro del horizonte de estudio la tasa de devaluación real tienda a cero, eso no invalida el modelo; simplemente se anula ese término y el resto del modelo sigue aplicando. Pero, en segundo lugar, como se mostró en la sección 3.3, la asociación entre precios favorables de *commodities* y movimientos de los TCR lleva a pensar que las oscilaciones de éstos se dan en ciclos tan largos como los ciclos de *commodities*. Asimismo, ese componente del modelo es esencial para el análisis formal de las interrelaciones entre los ciclos de *commodities* y la estructura productiva, elemento que es repasa más adelante. Así, aun anulándose en el largo plazo, la necesidad de entender los efectos sobre la estructura productiva exige poder analizar las oscilaciones cambiarias en el mediano plazo, razón que justifica su inclusión en el modelo.

Lo anterior no debe oscurecer el papel de las políticas productivas propiamente dichas que buscan impulsar sectores o actividades estratégicas, sino que los efectos anteriores

deben entenderse como articulándose con éstas en el sentido de impulsarlas o contraponerse a ellas. En definitiva, los aspectos meso-económicos que hacen a las condiciones productivas para el desarrollo de ciertas actividades operan en un contexto macroeconómico que puede potenciar o anular sus efectos. Así, una política que propenda a una fuerte competitividad por vía cambiaria, difícilmente pueda resultar exitosa en términos de desarrollo si no se complementa con políticas productivas que permitan formar las capacidades necesarias para aprovechar esas condiciones y transformarlas en crecimiento y empleo.

Otro aporte del modelo es que hace explícito el rol del “*pass-through*” de devaluación a inflación, el que opera en dirección contraria a la devaluación y, en el extremo, puede anular completamente el efecto de ésta (si $\beta=1$, es decir, una economía totalmente abierta de tal forma que sus precios arbitren perfectamente con los precios internacionales). Así, el grado de apertura de las economías y sus especificidades macroeconómicas pueden hacer una diferencia en el funcionamiento empírico del modelo y deben ser consideradas.

Respecto a la inclusión explícita de los precios externos (p^*), que reflejan tanto los precios de importación como los de los bienes industriales de terceros países que compiten en los mercados externos con los de “nuestro” país, se puede considerar una novedad, ya que, normalmente, en la literatura estructuralista y heterodoxa, esta variable aparece parcialmente reflejada como parte de los términos de intercambio (TI) (Prebisch, 1949; Bértola y Ocampo, 2013; Ocampo, 2017; Pérez-Caldentey y Moreno-Brid, 2019; Dvoskin et al., 2020, Spínola, 2020). Decimos “parcialmente” porque los TI consideran el precio de los bienes de importación, pero no incluyen a los precios de los bienes industriales extranjeros que compiten con los “nuestros” en terceros mercados. En este caso, como el modelo incluye dos precios de exportación diferentes (precios de *commodities* y de bienes industriales), cada uno en un rol específico, no es claro cómo se resumen en los TI. Sin embargo, como muestran Bianchi et al. (2023), los precios de exportación e importación operan a través de diferentes mecanismos, y no son completamente simétricos en sus efectos en la economía como asume el concepto de TI. De hecho, como se mostró teóricamente, un incremento en p^* podría llegar a ser un shock positivo para la economía desde que aumenta su competitividad en los mercados internos (sustitución de importaciones) y externos (exportaciones industriales). Por el otro lado, deteriora la rentabilidad de la producción de *commodities*, ya que al afectar los precios

internos incrementa los costos de producción de éstos. Por tanto, el efecto final de un aumento en p^* es un tema indefinido en el marco del modelo teórico.

La presencia de dos sectores exportadores permite estudiar cómo evoluciona la participación relativa de cada uno de ellos en las exportaciones totales, lo que se toma como un *proxy* de la estructura productiva. Ambos sectores dependen de precios y costos diferentes, por lo que los shocks los afectan de diferente manera. Pero en el marco de un modelo de restricción externa, la suma de ambas exportaciones equilibra el sector externo. Este equilibrio externo se asume que está asegurado por el ajuste complementario entre la tasa de crecimiento de la economía (que regula las importaciones) y el TCR (que afecta tanto las importaciones como las exportaciones). La medida en que el ajuste recae sobre cada una de estas variables depende de características estructurales de cada economía y también de la reacción de las políticas económicas, las cuales son exógenas al modelo. Asimismo, y como consecuencia de ese ajuste, se muestra cómo un aumento en la tasa de crecimiento en el precio de los *commodities*, además de aumentar la tasa de crecimiento de la economía, también puede tener impactos en la estructura productiva de esta, observada a través de la composición de la canasta exportadora del país, lo que puede dar pie a un proceso tipo “trampa cambiaria de *commodities*”, en la medida en que sucesivos booms erosionen capacidades productivas resultado de largos procesos de acumulación. Esto, como se adelantó en la introducción y se mostrará más detalladamente en el capítulo siguiente, da cuenta de otro hecho estilizado regional, que tiene que ver con el fuerte aumento en la especialización en *commodities* de la región, paralelamente al reciente súper-boom de precios.

En la sección 3.2 se adelantó la decisión de no considerar explícitamente los movimientos de capitales en el modelo. A la hora de establecer el equilibrio de balanza de pagos, es fundamental la decisión que se toma al respecto, como posible fuente de ingreso (y salida) de divisas. En este modelo, seguimos una decisión usual en la literatura BPCG de no considerar explícitamente esos movimientos (Thirlwall, 2019). Esa decisión se fundamenta en la perspectiva de largo plazo de estos enfoques, frente a la volatilidad de corto plazo de los movimientos de capital. Así, se asume que, si bien durante ciertos períodos puede haber ingresos o salidas netas de capital, que permitan a la economía crecer por encima, o la limiten a crecer por debajo, de la tasa de crecimiento de equilibrio comercial, esa situación no puede sostenerse más allá de ciertos horizontes. Eso es particularmente cierto en Sudamérica, región en la que los ciclos financieros están bien

marcados históricamente, como se desarrollará en el capítulo 4 (Bértola y Ocampo, 2013). En uno de sus últimos artículos, Thirlwall (2019), realiza una profunda revisión sobre los aportes de su clásico modelo, sobre las críticas recibidas y los intentos de complementarlo o mejorarlo. Concluye la misma reafirmando en la idea contenida en el modelo canónico, respecto a que las modificaciones en los términos de intercambio y los flujos de capital, sólo pueden tener efectos transitorios, de corto plazo, o de menor significación, mientras que los determinantes de la tasa de crecimiento de largo plazo seguirían siendo la tasa de crecimiento mundial y la inserción comercial del país, que determina las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones. En esta tesis, basándonos en un pormenorizado trabajo teórico y empírico en relación a la dependencia de *commodities* de los países de Sudamérica a la luz de aportes de otras corrientes de pensamiento, y situándonos en un horizonte de mediano plazo, modificamos la primera de esas conclusiones y mantenemos la segunda. En este sentido, como se mostrará en el capítulo siguiente, los ciclos de los *commodities*, más allá de cierta volatilidad de corto plazo, presentan una tendencia de mediano plazo, consistente con el enfoque de este modelo. A modo de adelanto de la sección siguiente, observando los precios de los *commodities* más relevantes para los países de Sudamérica, se aprecia una fase de baja de precios que dura al menos 25 años, desde mediados de la década de los 70 del siglo pasado, hasta inicios del presente siglo, iniciando entonces una fase de alza, caracterizada como súper-boom, que dura hasta, aproximadamente, 2014, es decir, más de una década. De esta manera, entendemos que éstos no pueden considerarse ciclos de corto plazo y que un modelo BPCG perfectamente puede dar cuenta de sus efectos. Entonces, y de acuerdo con los objetivos de esta tesis, esta decisión significa que el presente modelo es esencialmente un modelo de mediano plazo. Su horizonte es lo suficientemente largo como para abstraerse de los movimientos capital (de corto plazo), pero lo suficientemente corto como para considerar los ciclos de precios de *commodities*⁵, así como para sostener los rendimientos decrecientes en la producción de éstos. Más recientemente, Blecker (2024) también repasando los aportes y críticas a los modelos BPCG, concluye que si bien los ingresos de capitales pueden habilitar a las economías a crecer a una tasa superior a la que surge del equilibrio de cuenta corriente; para ser sostenibles, estos ingresos de capital no pueden generar una deuda creciente en relación al ingreso total o al total de exportaciones. Así, al restringir los flujos de capital en el modelo a que no generen una relación insostenible

⁵ Además, a diferencia de los ciclos de precios de *commodities*, los ingresos de capital implican una deuda que debe pagarse, incluyendo intereses, lo que afecta negativamente el crecimiento en el período siguiente.

con estas variables, y en línea con los aportes de McCombie y Thirlwall (1997) y Moreno-Brid (1998; 2003), concluye que la tasa de crecimiento de equilibrio con movimientos de capitales, no puede distanciarse demasiado de la tasa de equilibrio que no los considere.

Adicionalmente, hay un motivo de parsimonia en esta decisión. El modelo propuesto incorpora a los modelos BPCG canónicos una gran cantidad de variables con el objetivo de captar las particularidades de la producción e inserción internacional de Sudamérica. En tal sentido, incorporar los movimientos de capital haría muy engorroso el análisis formal y no es parte de los objetivos del trabajo

De todas formas, los movimientos de capital constituirán una variable “implícita” en términos teóricos, que será considerada explícitamente en el análisis histórico para tratar de entender la adecuación del modelo a la historia económica de Sudamérica. Es decir, sabemos que ingresos netos de capital tendrían un efecto similar a un incremento de precios de *commodities*, desde que permitirían que la economía crezca más rápidamente al proveer divisas para financiar importaciones; mientras que salidas netas generarían el efecto contrario. Así, en el análisis histórico, la información sobre los ciclos financieros internacionales será un complemento al modelo, que ayude a entender el desarrollo histórico de la región.

Una última cuestión a comentar es el aporte de este modelo en relación a otros desarrollos que, también basados en el modelo BPCG canónico, incorporan diferentes sectores productivos para dar cuenta de las consecuencias de la especialización productiva (Araujo y Lima, 2007; Gouvea y Lima, 2013). En primer lugar, mientras que esos modelos sólo diferencian a los sectores productivos en relación a la elasticidad ingreso de su demanda (asumiendo y probando mayores elasticidades en los sectores más avanzados), en este aporte la primer diferencia está en la oferta, ya que se argumenta que la producción de *commodities*, a diferencia de la producción industrial, incluso la de baja tecnología, no se beneficia de rendimientos crecientes y está restringida a la disponibilidad y heterogeneidad de los recursos naturales. Adicionalmente, en línea con la visión estructuralista, se asumen diferencias en las estructuras de mercado entre bienes industriales y *commodities*, que determinan que éstos enfrenten demandas con altísimas elasticidades precio. De esta forma, el papel de los ciclos de precios de *commodities*, aspecto central en el análisis histórico de Sudamérica, es clave en el presente modelo, mientras pasaba desapercibido en esos aportes previos.

En el próximo capítulo se presentará la información empírica obtenida y articulada en el marco de esta investigación y, a la luz de los aportes del modelo teórico recién presentados, se interpretará esa información en el marco del proceso de desarrollo de Sudamérica en el período abarcado (1962-2017). Luego se someterá al modelo a pruebas empíricas, discutiendo sus aportes a la interpretación de la historia económica de la región.

4 Dependencia de *commodities* y desarrollo económico en Sudamérica.

Una mirada histórica

El objetivo central de esta tesis es el análisis y la evaluación de la dependencia de *commodities* como problema para el desarrollo en los países de Sudamérica. El período elegido para el testeo empírico está dado por la disponibilidad de información, que se detalla posteriormente. Como fue desarrollado en la introducción y en el marco teórico, la especialización productiva y, especialmente, exportadora en productos básicos asociados a los recursos naturales que históricamente ha mostrado la región, ha sido ampliamente señalada como problemática desde diferentes puntos de vista. Así ha sido tanto desde la oferta y las posibilidades de incrementar la producción, la productividad, y la aplicación y desarrollo de progreso técnico, como desde la demanda, referida al escaso dinamismo de largo plazo y alta volatilidad de la misma, lo que impacta fuertemente en los precios a los que estos países pueden colocar su producción.

En este capítulo vamos a presentar la información con la que vamos a trabajar empíricamente: Se comienza por las definiciones y procedimientos de cálculo en los casos en que se trata de información construida en el marco de este trabajo. Luego se procede a analizar y discutir su pertinencia y adecuación histórica en comparación con los antecedentes de la literatura. A continuación, se repasa el análisis histórico del período en la región a la luz de esta información en el marco del modelo desarrollado en el capítulo anterior. Seguidamente se realizan las estimaciones econométricas que permiten testear las relaciones enunciadas en el modelo a partir de la información disponible, para finalmente concluir.

4.1– Definiciones y fuentes de datos

Como se adelantó, un *commodity* es un producto homogéneo, altamente estandarizado y, por lo tanto, de baja diferenciación. Esta característica básica implica escasa capacidad del productor individual de fijar los precios de venta del producto, dado la existencia de

muchos productores de este. De esta manera, los productores se convierten en tomadores de precios, fijados por la interacción de la oferta con la demanda.

Sin embargo, hay múltiples bienes, no necesariamente “primarios”, que podrían encajar en esa definición, como textiles, electrónica básica, etc., pero que, a los efectos de esta tesis, no vamos a considerar. En línea con lo anterior y delimitando un poco más, el concepto usual de “*commodity*” que vamos a aplicar en este trabajo, se asocia a bien primario, es decir, con una relación muy fuerte con los RRNN y muy bajo procesamiento industrial. UNCTAD (2019) utiliza el término en el mismo sentido y refiere a “*primary commodity*”. Para eso, hace referencia a la Conferencia de Naciones Unidas en Comercio y Empleo de 1948 (Naciones Unidas, 1948), predecesora de la Organización Mundial de Comercio (OMC), que, en su artículo 56 define:

“...any product of farm, forest or fishery or any mineral, in its natural form or which has undergone such processing as is customarily required to prepare it for marketing in substantial volume in international trade”

Radetzky y Warrell (2021), a los efectos operativos, asumen, en primera instancia, que los *commodities* están dados por los sectores primarios de las cuentas nacionales: Agricultura (incluyendo ganadería, pesca, caza, y forestación) y minería y, también, servicios públicos básicos. Sin embargo, más adelante y trabajando con datos de comercio exterior, en base a la *Standard International Trade Classification Revision 2 (SITC 2)*, utilizan, al igual que UNCTAD (2019), las secciones SITC 0 (animales vivos y alimentos sin procesar), 1 (bebidas y tabaco), 2 (materiales crudos no comestibles excepto combustibles), 3 (combustibles minerales, lubricantes y relacionados), 4 (aceites y grasas animales y vegetales) y las divisiones 67 (hierro y acero) y 68 (metales no ferrosos). Esta definición, si bien más específica, es más amplia que la basada en las cuentas nacionales, ya que incluye bienes con algún procesamiento industrial, como combustibles, acero o alimentos (carne, harinas, etc.). Además, permite comparar entre países, ya que se basa en clasificaciones aplicables al comercio internacional.

En segunda instancia, el Banco Mundial publica periódicamente precios de una lista de 46 productos a los que denomina *commodities*⁶, y que encajan con las definiciones

⁶ En realidad, el Banco Mundial publica 69 precios, pero que en varios casos repite bienes con precios en diferentes locaciones (por ejemplo, azúcar en la Unión Europea y azúcar en Estados Unidos). En esos casos se tomó el promedio de esos precios.

previas (*World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”*)⁷. Se trata de bienes básicos, de origen agrícola o mineral, sujetos al comercio internacional y de nulo o bajo procesamiento industrial. A esta lista de bienes le hicimos mínimos cambios, que consistieron en juntar los cuatro *commodities* asociados a fertilizantes en un único bien, cuyo precio surgió como el promedio de los cuatro anteriores, y el agregado del bien celulosa, que no estaba incluido originalmente y fue tomado de Federal Reserve Economic Data⁸, sumando entonces 45 productos. Esa lista de productos conforma la segunda definición operativa de *commodities* que usaremos (la llamaremos BM+ y la lista de bienes se muestra en el Anexo 1) y, en particular, será de donde tomemos los precios de estos bienes, de forma que, a partir de ella, elaboraremos el índice de precios de *commodities* que se desarrolla a continuación y que será fundamental para todo el desarrollo de la tesis, especialmente para los cálculos econométricos.

Si bien estas dos últimas son definiciones alternativas, como veremos más adelante, ambas presentan tendencias paralelas cuando son aplicadas a la realidad sudamericana, por lo que entendemos que es aceptable su uso complementario.

El Índice de Precios de *Commodities*

Uno de los productos de esta tesis es el Índice de Precios de *Commodities*, específico para cada país de Sudamérica. El mismo fue construido a partir de los precios publicados por el Banco Mundial ya mencionado y a la información de exportaciones de cada país contenida en la *Atlas Database* de comercio exterior⁹. De las opciones de precios que presenta la base del BM, elegimos trabajar con precios en dólares reales, con los que construimos índices de precios con base en el año 2000=100. Esto implica que, al tratarse precios reales, pueden considerarse como precios relativos (al índice de precios de manufacturas MUV usado para la deflatación) y dan una mejor idea de las tendencias de deterioro o fortalecimiento de los precios de estos bienes, depurándolos de los efectos puramente inflacionarios. Vale decir que un manual especializado en *commodities* (Radetzky y Warrell 2021), recomienda el uso de esta serie de precios industriales como deflactor y que el mismo procedimiento utilizan Ocampo y Parra-Lancourt (2010).

⁷ <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

⁸ U.S. Bureau of Labor Statistics, Producer Price Index by Commodity: Pulp, Paper, and Allied Products: Wood Pulp [WPU0911], retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis; <https://fred.stlouisfed.org/series/WPU0911>, August 18, 2022.

⁹ <https://atlas.cid.harvard.edu/>

Para construir el índice de precios específico de cada país, primero fue necesario asignar a cada bien definido en la serie de precios del BM, los códigos específicos de bienes de la clasificación *SITC 2* usada en la base de comercio, lo que se hizo siguiendo la definición de cada bien en la clasificación *SITC 2*. Trabajamos a 4 dígitos de desagregación y fueron asignados 101 bienes en la clasificación *SITC 2* a los 44 *commodities* definidos (información desagregada en el Anexo 1).

La fórmula utilizada es la siguiente:

Índice de Precios de *Commodities* país *i*, año *t*:

$$(39) \quad IPC_{i,t} = \sum_{p=1}^n \frac{IP_{p,t} \cdot X_{p,i,t}}{\sum_p X_{p,i,t}} \text{ donde } n = 44 \text{ commodities (BM+)}$$

donde $X_{p,i,t}$ es el valor de las exportaciones del *commodity* “*p*” por parte del país “*i*”, durante el año “*t*”. $IP_{p,t}$ es el índice de precios reales del Banco Mundial del *commodity* *p* en el año *t*, base 2000=100.

De esta forma, este indicador es específico a cada país, en la medida en que pondera al precio de cada bien según el peso de éste en la canasta de exportaciones de *commodities* de ese país en cada año específico. Así, si un país va modificando su canasta de exportaciones, este cambio se refleja automática y contemporáneamente en el índice correspondiente, evitando los problemas de trabajar con ponderaciones fijas que no toman en cuenta los cambios en la especialización de cada país.

A los efectos estadísticos se construyeron paneles de datos, que permiten seguir la trayectoria de cada país a lo largo del período abarcado (1962-2017), tanto con información de comercio, como de crecimiento, e información macroeconómica general. Esta última información económica fue tomada de la base PWT 9.1¹⁰. En los cálculos econométricos, más allá de los detalles que se aportan en cada respectivo apartado, se usaron modelos de panel con efectos fijos, aleatorios y modelos dinámicos Arellano-Bond.

Además, para los testeos asociados a la sección referente a la “trampa cambiaria de *commodities*” se utilizó información sobre el avance del proceso de *Reformas*

¹⁰ Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggd.net/pwt

Estructurales a partir de la década de los 70 y con más generalidad, durante los 90 del siglo pasado, desarrollada por Morley et al. (1999). Estos autores proveen índices que reflejan los avances en materia de reformas “pro-mercado” en cinco áreas y que cubren el período 1970-1995, es decir, el período más intenso en cuanto a las reformas estructurales. Las áreas de reformas son las siguientes: reforma comercial (que refiere a nivel y dispersión de los aranceles), reforma financiera doméstica (mide los controles a préstamos y endeudamiento y los encajes requeridos a los bancos), liberalización financiera internacional (controles sobre la inversión extranjera, límites a la repatriación de capitales, control en créditos externos a agentes locales y salidas de capitales), reforma impositiva (tasa máxima en impuestos a empresas y personas, tasa y eficiencia del IVA) y privatizaciones (valor agregado en empresas públicas en relación al PBI no agropecuario). Además, proveen un índice resumen que promedia estos cinco.

A los efectos del presente trabajo vamos a usar el indicador resumen que refleja los avances en todas las áreas de reforma y los indicadores de liberalización financiera internacional (cuenta capital) y liberalización financiera interna, en el entendido de que son las áreas más cercanas a nuestro foco de interés en esta sección. El rango de los índices va de 0 a 1, siendo 1 el mayor nivel de avance logrado por algún país en el período cubierto.

Sin embargo, como estas series sólo presentan información hasta 1995, serán complementadas con información del “*Economic Freedom of the World: 2023 Annual Report*” del *Fraser Institute*. Este instituto es un *think tank* de orientación conservadora, enfocado en la promoción de la economía de mercado, que desarrolla y difunde estudios sistemáticos en este sentido, aunque con un claro perfil y sesgo ideológico. De todas maneras, las series que utilizaremos buscan medir el nivel de liberalización en el funcionamiento de diversas áreas de las economías, por lo que, además de coincidir con el objetivo de las series de Morley et al (1999), y con las necesidades de este estudio, se enfocan en aspectos positivos más que normativos, de forma que entendemos que los sesgos señalados quedan acotados. La principal ventaja de estas series *Fraser* es su amplia disponibilidad, tanto por países, como en el tiempo, llegando hasta el año final de nuestras series, lo que nos aporta información útil sobre la evolución de las reformas liberalizadoras en los países de Sudamérica más allá del año 1995, último año contenido en las series Morley et al. De todas maneras, como se explicará en la correspondiente sección, se entiende que estas últimas series (Morley et al., 1999) reflejan mejor nuestro

objeto de interés, ya que fueron construidas específicamente para reflejar los avances en los procesos de Reformas Estructurales en América Latina, mientras que las de *Fraser* tienen otras motivaciones, por lo que buscaremos acotar los riesgos de su uso.

El Instituto *Fraser* también presenta cinco series de datos de otras tantas áreas económicas y sociales y un índice resumen. Si bien el ajuste dista mucho de ser perfecto, estas presentan una correlación alta con las series de Morley et al. para el período en que coinciden. Del análisis de la descripción de las series y de las correlaciones que se presentan a continuación, resolvimos utilizar las siguientes series de *Fraser*. Por un lado, el índice promedio es el que más se acerca en su descripción y su lógica con el índice resumen de reforma de Morley et al. La correlación entre ambas es de 0,46. Por su parte, el índice que más se asemeja al de liberalización financiera internacional (o de cuenta capital) de Morley es la serie *Fraser 4*, etiquetada como *Freedom to trade internationally*, la cual, si bien más amplia, incluye aspectos específicos a la libre movilidad de capitales. La correlación entre ellas para el período en que coinciden es 0,63. Finalmente, el índice usado para empalmar con la serie de liberalización financiera interna de Morley et al. es *Fraser 5*, etiquetada como “*Regulation*”, que, si bien también es un índice mucho más general, en el sentido de que abarca diversas áreas más allá de la financiera, incluye específicamente índices de liberalización financiera interna, y su correlación con la serie de Morley et al. es 0,56. El procedimiento detallado de empalme de las series se presenta más adelante.

La información se organizó de manera anual, excepto en la última sección (trampa cambiaria de *commodities*), cuando se usaron promedios por trienios. Esta última modalidad busca abstraer de los vaivenes de más corto plazo y dar una mirada más estructural o de mediano plazo en las relaciones entre las variables que, entendemos, se ajusta mejor a los objetivos de esa sección. La contrapartida de esta ventaja es la disminución en la cantidad de datos con lo que algunos cálculos se pueden hacer más problemáticos.

Finalmente, a los efectos de clasificar a los países de Sudamérica según el tipo de *commodities* en que más fuertemente se especializan, tomamos el criterio de UNCTAD (2019), que clasifica en 3 grupos:

- 1- Exportadores de productos agropecuarios: Argentina, Brasil, Ecuador, Paraguay, Uruguay

- 2- Exportadores de hidrocarburos: Bolivia, Colombia, Venezuela
- 3- Exportadores de metales y minerales: Chile, Perú

4.2 – El proceso de desarrollo en Sudamérica 1962-2017 desde la perspectiva de la dependencia de *commodities*

4.2.1 Periodización

El período abarcado en este trabajo 1962-2017, como se adelantó, está determinado por la disponibilidad de información. Sin embargo, es un período suficientemente extenso como para intentar pasar en limpio los aportes del modelo desarrollado y la información creada o recopilada en el marco de este estudio, a la interpretación histórica del proceso de desarrollo de la región. Ese período, además, abarca diferentes etapas, determinadas por el cambiante desempeño económico y social de los países, influido por factores locales e internacionales. A los efectos del análisis, vamos a utilizar una periodización que responde a los principales consensos en la historiografía de la región. El primer período abarca desde el año de inicio del estudio hasta el año 1980. Está determinado por la última fase del proceso de industrialización, si bien en algunos países, principalmente del Cono Sur, ya desde mediados de los 70 se había iniciado el proceso de apertura y desregulación que marcaron la agenda posterior en toda la región. Pero países relevantes, como Brasil, todavía mantuvieron el modelo industrializador y su dinamismo durante todo este subperíodo. Como se observa en el Cuadro 2, este subperíodo marca la tasa de crecimiento económico promedio más alta de todo el período considerado. Sin embargo, ya los primeros años 80 están fuertemente marcados por lo que fue la crisis de la deuda, cuya explosión se dio en 1982, pero algunos de cuyos síntomas, como el alto endeudamiento externo, ya se sentían desde inicios de la década.

Así, los primeros años 80 marcan profundas inflexiones económicas en la región, tanto con el agotamiento del modelo industrializador, como con el proceso de endeudamiento generalizado que desembocará en la crisis del año 1982, lo que será analizado más adelante. Por tanto, el segundo periodo, que se extiende desde 1981 hasta 1991, está fundamentalmente marcado por la gestación y explosión de la crisis de la deuda, y por sus consecuencias económicas y sociales lo que permite caracterizarla como la “década perdida”. Se puede observar en el Cuadro 2 que la tasa de crecimiento promedio es la más

baja de todo el período y, considerando una tasa de crecimiento demográfico del entorno del 1.5% (Cepal, 2023), constituye una tasa de crecimiento per cápita prácticamente nula.

El tercer período considerado arranca en 1992, año en que, por primera vez desde la crisis previa, el flujo de capitales a la región se hace positivo (Bértola y Ocampo, 2013), dando inicio a un nuevo proceso de crecimiento también basado en el ingreso de capitales y el endeudamiento, pero especialmente caracterizada por el proceso de reformas estructurales, caracterizadas como de apertura, liberalización, y privatización y que marcaron la aplicación de la agenda política contenida en el Consenso de Washington en la región. Si bien el crecimiento repunta respecto al subperíodo anterior, es todavía muy bajo y, lo que es peor, culmina con una serie de crisis externas, económicas, financieras y cambiarias en varios países de la región (Brasil en 1999, Argentina en 2001, Uruguay en 2002).

Como veremos a continuación, los primeros años del nuevo siglo, donde hemos situado el inicio del último subperíodo, atestiguan un histórico punto de inflexión en los precios de los *commodities*, lo que daría lugar a lo que sería llamado el “súper-boom” de *commodities*. Esto, en paralelo a una tendencia hacia gobiernos de izquierda y centro-izquierda que revalorizan la intervención pública, aunque más enfocada en aspectos distributivos que productivos, justifican la definición del último intervalo iniciando en 2003 hasta el año final 2017, coincidiendo con tasas de crecimiento sensiblemente más altas que en los períodos anteriores.

Cuadro 2: Tasa de crecimiento económico promedio en Sudamérica por subperíodo

Periodo	Crecimiento
1962-1980	4,8%
1981-1991	1,7%
1992-2003	2,7%
2004-2017	3,9%
Total	3,5%

Fuente: Elaboración propia en base a PWT 9.1

4.2.2 *Los precios de los commodities*

Tratándose esta tesis sobre la dependencia de *commodities* en los países de esta región, es decir de la importancia central que el desempeño comercial de estos productos tiene para la performance económica y social de estos países, el primer tema a analizar es la evolución de los precios de éstos.

Como fue mencionado antes, los precios de los *commodities* se determinan a escala global y son consecuencia de múltiples factores interactuando desde la demanda, la oferta y los procesos de comercialización. En este último aspecto el proceso de financierización global, aportó más inestabilidad en estos precios, desde que activos atados a ellos se transformaron en opciones de inversión financiera, conectando los ciclos financieros a los precios (Radetzky y Warrell, 2021).

UNCTAD (2019) diferencia entre tres grandes grupos de *commodities*; los bienes de origen agropecuario, los minerales y los hidrocarburos. A su vez, dentro de los primeros Bértola y Ocampo (2013) diferencian entre la agricultura tropical y la de clima templado. El motivo es que la competencia en los productos derivados de la primera, está dada por otras regiones del mundo, tan o más pobres que Sudamérica, con abundante mano de obra barata, por lo que la competencia por precios es muy fuerte. Respecto a los bienes de la agricultura de clima templado, la competencia fundamental es con los agricultores de los países desarrollados (Europa y Estados Unidos fundamentalmente) menos propensos a esa competencia por costos y precios. Así, en primer lugar, presentamos los precios de algunos bienes de cada tipo, sólo a los efectos de tener una referencia para analizar, posteriormente, las series de precios de cada país.¹¹

Figura 14: Índice de precios de *commodities* seleccionados de clima templado, relativos al índice de precios de las manufacturas (MUV), 1960-2017 (2000=100)



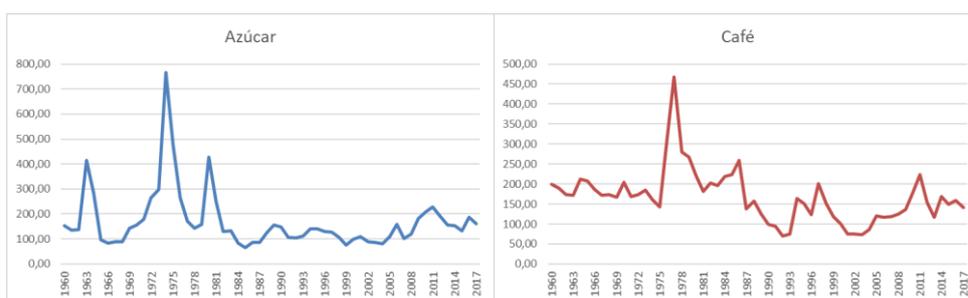
Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”

La figura 15 muestra la evolución de los precios de tres bienes representativos de la agricultura templada: la carne vacuna y el trigo, productos que han sido importantes para varios países de la región a lo largo de todo el período, y la soja, como producto cuya importancia es mucho más reciente, consolidándose en el presente siglo. En los tres casos se observa que los máximos precios históricos corresponden a los primeros años 70, a

¹¹ Estos precios surgen directamente de la Base de Datos del Banco Mundial ya señalada y están expresados como índices de precios en términos reales con base en el año 2000.

partir de cuando inician una tendencia decreciente de largo plazo que, con oscilaciones, se sostiene hasta avanzados los 90 o primeros años del presente siglo. Allí alcanzan un mínimo e inician una tendencia creciente que lleva, en el momento cúlmine, en torno a 2014, a duplicar los precios respecto al mínimo señalado antes. En el trigo y la soja se observa una caída importante sobre los años finales de la series que no es tan clara en el caso de la carne.

Figura 15: Índice de precios de *commodities* seleccionados de clima tropical, relativos al índice de precios de las manufacturas (MUV), 1960-2017 (2000=100)

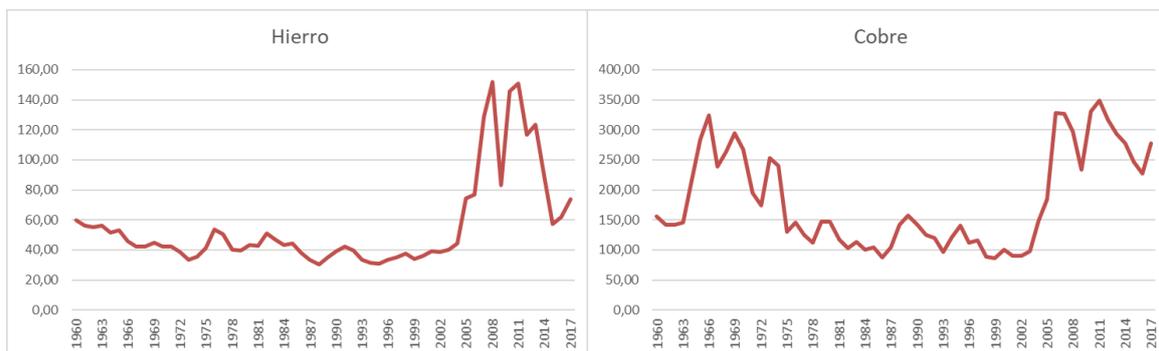


Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”

Para ejemplificar la dinámica de los precios de la agricultura tropical se muestran los precios de dos productos muy representativos: el azúcar, cuya mayor importancia se dio a principios del siglo pasado, pero que sigue manteniendo relevancia, y el café, un producto central aún hoy para varios países de la región. Nuevamente, los precios máximos se ubican en los primeros años 70 para luego caer, también con oscilaciones y breves ciclos al alza, hasta alcanzar un mínimo. Este se ubica en los primeros años de este siglo para el café, pero en el caso del azúcar ya desde la década de los 80 alcanza un valor mínimo en el que se mantiene hasta principios del presente siglo, para luego duplicarse durante el boom de precios. También en estos casos se observa una caída hacia los años finales del período, recordando que el súper-boom terminó en torno a 2014.

En el caso de los *commodities* mineros, hemos seleccionado los precios del hierro y el cobre.

Figura 16: Índice de precios de *commodities* seleccionados de origen mineral relativos al índice de precios de las manufacturas (MUV), 1960-2017 (2000=100)

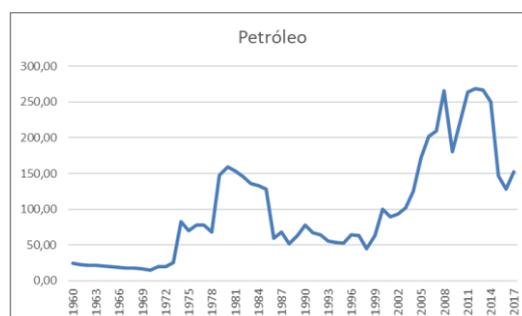


Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”

A diferencia de los casos anteriores, en estos metales el máximo histórico de los precios se alcanzó durante el reciente ciclo de *commodities*, con una diferencia abismal respecto al máximo alcanzado en los 70 en el caso del hierro, y en niveles muy comparables en el caso del cobre. En ambos casos, la caída post 2014 parece ser muy significativa.

Finalmente, el precio relevante en materia de hidrocarburos es el precio del petróleo, que se muestra a continuación. Al igual que los precios de los metales mostrados, el máximo histórico se ubica en el último súper-boom, a pesar de la significación enorme que tuvieron las crisis del petróleo en la década de 1970. Nuevamente, la caída posterior es muy significativa.

Figura 17– Índice de precios del petróleo relativo al índice de precios de las manufacturas (MUV), 1960-2017 (2000=100)

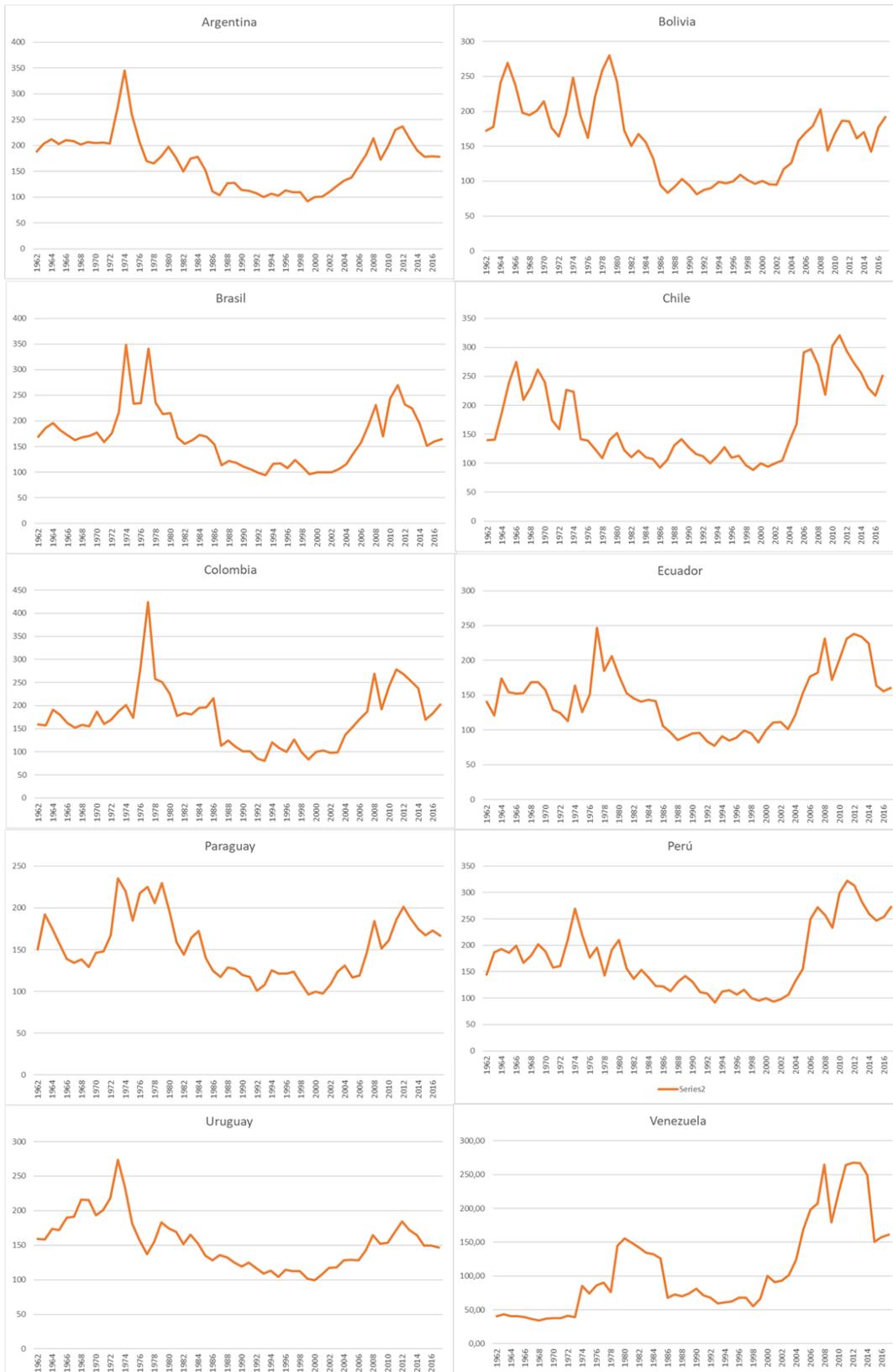


Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”

Luego de este repaso de la evolución histórica de algunos precios de *commodities* significativos, presentamos los índices de precios específicos de cada país. Como se

adelantó, estos índices son promedios ponderados de los precios de los *commodities* exportados por cada país, donde la ponderación está dada por el peso de ese bien en el total de *commodities* exportados por el país en cada año (ec. 39), considerando, por tanto, los cambios en las canastas de exportación de *commodities* de los países año a año:

Figura 18: Índice de precios de *commodities* de cada país relativo al índice de precios de las manufacturas (MUV), 1960-2017 (2000=100)



Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data: “The Pink Sheet” y Atlas of Economic Complexity Database

La primera observación que surge a la vista de la Figura 18 es que los precios de *commodities* han presentado algunas características comunes a todos los países, pero también heterogeneidades importantes, debido a las diferencias de especialización.

Empezando por lo primero, y en línea con lo que plantean investigaciones previas (Ocampo y Parra-Lancourt, 2010; Bértola y Ocampo, 2013) las series de precios presentan una tendencia prevalentemente decreciente desde mediados o fines de la década de los 70 (dependiendo del caso), que se mantiene hasta inicios del presente siglo, alcanzando su mínimo en torno al año 2001. La única excepción a este patrón es el de Venezuela, cuya serie de precios sigue fielmente a los precios del petróleo, dada su extrema especialización. A partir de ese año comienza el repunte de precios que es común a todos los países, y corresponde a lo que se conoce como “súper-boom” de *commodities*, en torno al período 2002-2014. Luego los precios caen de manera importante en los últimos años incluidos en la serie.

Si bien el “súper-boom” es notorio en las series de precios de todos los países, lo es aún más en el caso de los exportadores de hidrocarburos y metales y minerales (Venezuela, Colombia, Bolivia, Perú y Chile) alcanzando aproximadamente en el año 2012 los máximos valores históricos. Bolivia es la excepción, posiblemente debido a la importancia del estaño en sus exportaciones (que no llega a alcanzar en el último período los máximos valores de los 70), y a la importante participación de algunos bienes agropecuarios, más allá de ser clasificado en el grupo de los exportadores de hidrocarburos. Algo similar sucede con Colombia que, además de exportador de hidrocarburos, es un importante exportador de productos de agricultura tropical, como se verá más adelante. Dos casos llamativos a observar, dada su especialización extrema en un solo producto, son Venezuela y Chile que siguen fielmente las series de precios del petróleo y cobre, respectivamente. El índice de precios de Perú, si bien no tan fielmente como el de Chile, también sigue muy de cerca a los precios del cobre, especialmente en los últimos años.

En el caso de los agroexportadores, los valores recientes no alcanzan los máximos de la década de 1970. Esto también está en línea con lo que señalan Ocampo y Parra-Lancourt (2010), Radetzky y Warrell (2021), y Ocampo (2017). Para estos países, si bien el ciclo reciente fue muy significativo, estuvo lejos de los valores alcanzados en los 70, y vimos

que tanto el trigo, como la soja y la carne vacuna dentro de los productos de clima templado, muy relevantes para Argentina, Uruguay y también Brasil, muestran ese mismo patrón. De la misma manera sucede con los gráficos presentados de los precios del café y el azúcar, relevantes para los países exportadores de productos de clima tropical. Este último es el caso de Ecuador, pero también de Colombia, aquí clasificada como exportadora de hidrocarburos, pero con una historia de exportación de café, azúcar y bananas.

Durante el reciente súper-boom también es notorio, en todos los países, el efecto de la crisis global de 2008-2009. La crisis deja su marca transitoriamente en las series de precios, pero los niveles más bajos de 2009-2010 son igualmente altos en la comparación histórica. Esto ayuda a entender los limitados impactos de la mencionada crisis en la región (Bértola y Ocampo, 2022).

A lo largo de todo el período, los países exportadores de hidrocarburos y de minerales y metales se vieron beneficiados, en comparación con los agroexportadores, por tasas de crecimiento promedio de precios de exportación más altas. Si bien en esta consideración influye mucho el año final de la serie, ya que se trata de un cálculo “punta a punta”, da la idea de que los precios de los productos de uso principalmente industrial, se han revalorizado en términos relativos, no sólo respecto a las manufacturas, sino, especialmente, respecto a los bienes de origen agropecuario. Este hecho podría estar relacionado a que los bienes agropecuarios son reproducibles, por lo que la oferta es más elástica que en el caso de los minerales, cuyo stock está dado, más allá del progresivo descubrimiento de nuevos yacimientos. Por otra parte, también va en el sentido de corroborar la *ley de Engel* que establece que los bienes de carácter alimenticio o asociado a necesidades más básicas de los seres humanos tienden a enfrentar una demanda menos dinámica a medida que las sociedades escapan de situaciones de supervivencia y comienzan trayectorias de desarrollo en las que la demanda se redirige hacia bienes más sofisticados, tecnológicos o culturales. Esto, además, estaría en línea con la idea de que estos bienes presentan una baja eficiencia keynesiana, como se desarrolló en el marco teórico. Mientras tanto, los productos de uso industrial están directamente asociados a las necesidades de sociedades en proceso de industrialización, como es el caso reciente de China y otros países emergentes.

Este último razonamiento podría ser puesto en cuestión en el presente siglo, a raíz de lo que se ha dado en llamar la “transición gastronómica” (Rowthorn y Wells, 1987) que

refiere al proceso de cambio en las pautas de alimentación de las poblaciones a medida que crece su nivel de ingreso y abandonan situaciones de supervivencia, pasando a consumir más y mejores proteínas. Esta idea refleja también lo sucedido recientemente en China y otros países en desarrollo y podría explicar el fuerte aumento de precios agropecuarios, el cual, sin embargo, no fue suficiente para superar al impulso vivido por los precios de minerales e hidrocarburos.

Cuadro 3: Tasas de crecimiento promedio de precios de *commodities* según país 1962-2017¹²

Venezuela	2,54%
Perú	1,16%
Chile	1,07%
Colombia	0,44%
Ecuador	0,24%
Bolivia	0,20%
Paraguay	0,19%
Brasil	-0,04%
Argentina	-0,10%
Uruguay	-0,15%

Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data: “The Pink Sheet” y Atlas of Economic Complexity Database

En contraposición a lo anterior, la volatilidad de los precios de esos productos también es mucho más alta, lo cual se asocia a múltiples problemas económicos. Es decir, la especialización en bienes agropecuarios implicó depender de precios que han sido menos dinámicos en el período, pero mucho más estables. Como se aprecia en el cuadro 4, ordenado según el coeficiente de variación de los índices de precios, el de los países exportadores de hidrocarburos y minerales y metales es, en promedio, cerca del doble del de los países agroexportadores. Por otra parte, la tasa de variación anual promedio arroja un ranking muy similar.

¹² Los colores denotan la especialización principal de los países; verde para los agroexportadores, celeste los exportadores de hidrocarburos y rojo los especializados en minerales y metales

Cuadro 4: Coeficientes de variación y tasas variación en valores absolutos promedio de los índices de precios según país, 1962-2017

Venezuela	0,63	0,15
Chile	0,41	0,15
Colombia	0,37	0,15
Peru	0,36	0,13
Brasil	0,34	0,12
Bolivia	0,34	0,13
Ecuador	0,32	0,13
Argentina	0,31	0,10
Paraguay	0,24	0,10
Uruguay	0,24	0,07

Fuente: Elaboración propia en base a World Bank Commodity Price data: “The Pink Sheet” y Atlas of Economic Complexity Database

En cuanto a una mirada temporal por subperíodos, se puede apreciar (Cuadro 5) que el intervalo caracterizado como “la década perdida” fue el más negativo en términos de precios para todos los grupos de países, con caídas promedio de casi 5% anual, siendo más fuerte la caída de los precios de los países especializados en hidrocarburos y menos la de los especializados en minerales y metales. De esta manera, además de los factores financieros, que sin duda jugaron un rol central en la crisis y sus consecuencias, también la evolución de los precios de los *commodities* mostró un comportamiento muy negativo, cuya evolución, a la luz del modelo desarrollado en el capítulo anterior, juega un rol clave en el desempeño económico de los países de la región.

El subperíodo anterior a ese, finalizado en 1980, mostró un comportamiento bastante favorable en la evolución de los precios, especialmente para los países exportadores de hidrocarburos ya que este período abarca, justamente, las dos “crisis del petróleo” desencadenadas en los 70. Este comportamiento de los precios evidentemente está detrás del todavía dinámico comportamiento de la mayoría de los países de la región y, particularmente, de los últimos estertores de dinamismo del modelo industrializador, el cual, al estar mayormente enfocado en el mercado interno, dependía de las divisas de la exportación, las cuales continuaron siendo (como se verá a continuación) mayormente provenientes de la exportación de *commodities* (Bulmer Thomas, 1994).

El subperíodo 1992-2003 fue mayormente negativo en cuanto a estos precios, ya que sólo los exportadores de hidrocarburos enfrentaron un dinamismo aceptable. Finalmente, el

período más reciente, que abarca el “súper-boom” de precios, fue el más favorable en general, aunque los exportadores de hidrocarburos disfrutaron de un crecimiento mayor durante el primer período, pero partiendo de niveles de precios mucho más bajos.

Cuadro 5: Tasas de crecimiento promedio del Índice de Precios de *Commodities* por subperíodos y grupo de países

Gpo.Com	1962-1980	1981-1991	1992-2003	2004-2017	Total
Agroexport.	2,5%	-4,3%	0,7%	3,5%	1,0%
Hidrocarb.	6,4%	-6,4%	3,1%	5,9%	3,0%
Minerales	3,2%	-3,2%	-0,1%	8,6%	2,6%
Total	3,8%	-4,7%	1,2%	5,3%	1,9%

Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database y a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”

Estas series de precios serán el insumo fundamental para el testeo empírico de los modelos teóricos presentados en las secciones anteriores.

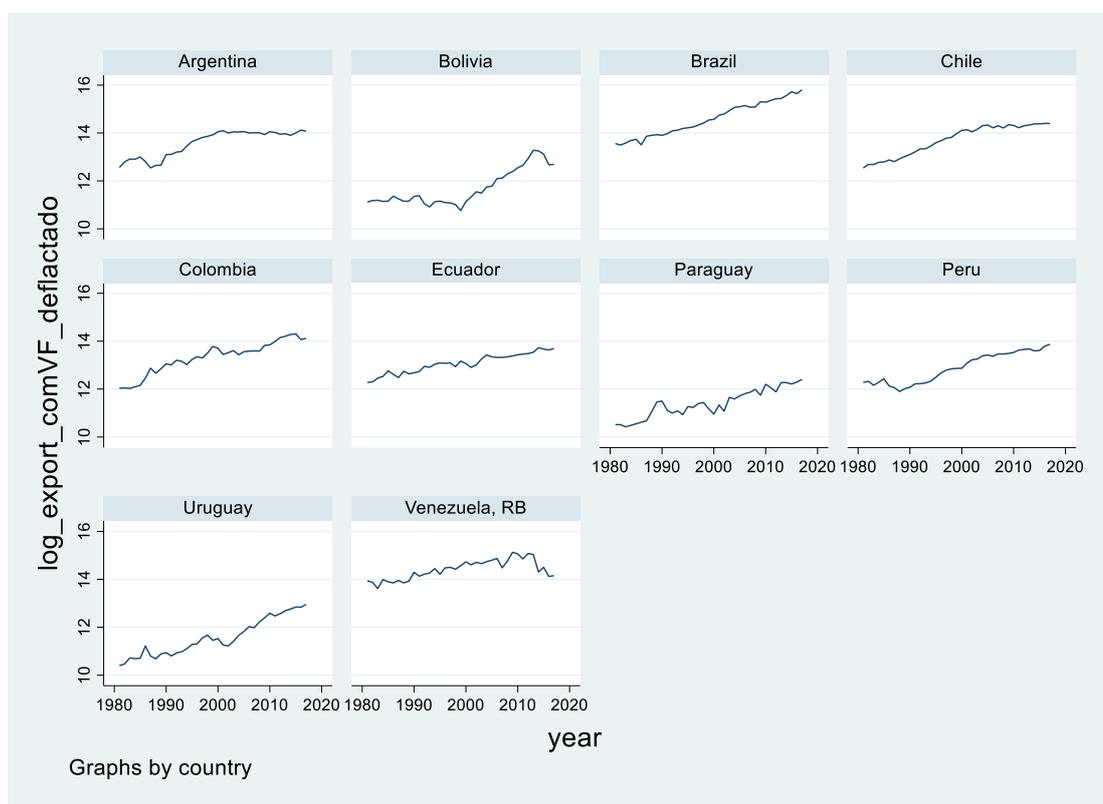
4.2.3 *Las exportaciones de commodities en volumen físico*

Un insumo importante en el tema a estudio es el análisis de las exportaciones de *commodities* en volumen físico, o sea, abstrayendo de las variaciones de precios. Estas nos dan la pauta sobre el efectivo desarrollo de las capacidades productivas de estos bienes. Además, a los efectos del modelo teórico desarrollado en el capítulo anterior, entender estos determinantes es necesario, ya que constituyen un componente esencial de la Balanza de Pagos de la región. Sin embargo, no disponemos de una serie de exportaciones de *commodities* por país en volumen físico, pero sí disponemos de las exportaciones en valor por país y año y de un índice de precios para cada país ponderado por la participación de cada *commodity* en su canasta de exportaciones en cada año. Así, procederemos a construir una serie de exportaciones en volumen físico mediante la deflatación de las exportaciones en valor por el índice de precios correspondiente¹³. Tomando en consideración la forma indirecta en que son obtenidas estas series y algunos problemas detectados en los datos antes de 1980, es que preferimos presentar la misma

¹³ Como los precios usados para la construcción del índice de precios construido en el marco de esta investigación fueron deflactados por el índice MUV (Manufactured export Unit Value) del Banco Mundial, al usar el índice para, a su vez, deflactar la serie de exportaciones en valor, es necesario inflactar el resultado obtenido por este mismo índice de forma de eliminar su incidencia.

sólo para el período posterior a ese año¹⁴. De esa forma obtenemos las siguientes series, expresadas en logaritmos para poder observar mejor las tendencias históricas, recordando además que, por la forma de construcción, estas series no tienen una unidad de medida determinada.

Figura 19: Logaritmo del Índice de Volumen Físico de las exportaciones de *commodities* 1980-2017



Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”, e Índice MUV

Lo primero que se observa claramente es que en casi todos los casos predomina una tendencia de crecimiento a lo largo de todo el período, lo que da cuenta de procesos tales como la ampliación de la frontera de explotación agrícola, el descubrimiento y puesta en producción de nuevos yacimientos mineros y también, de procesos de intensificación

¹⁴ Por ejemplo, para los años 1976 y 1977 tanto Uruguay como Paraguay presentan datos de exportación que son casi una décima parte del valor de los años anteriores y posteriores, sin que encontráramos datos históricos que justifiquen esas variaciones, posiblemente atribuibles a errores en el registro de datos.

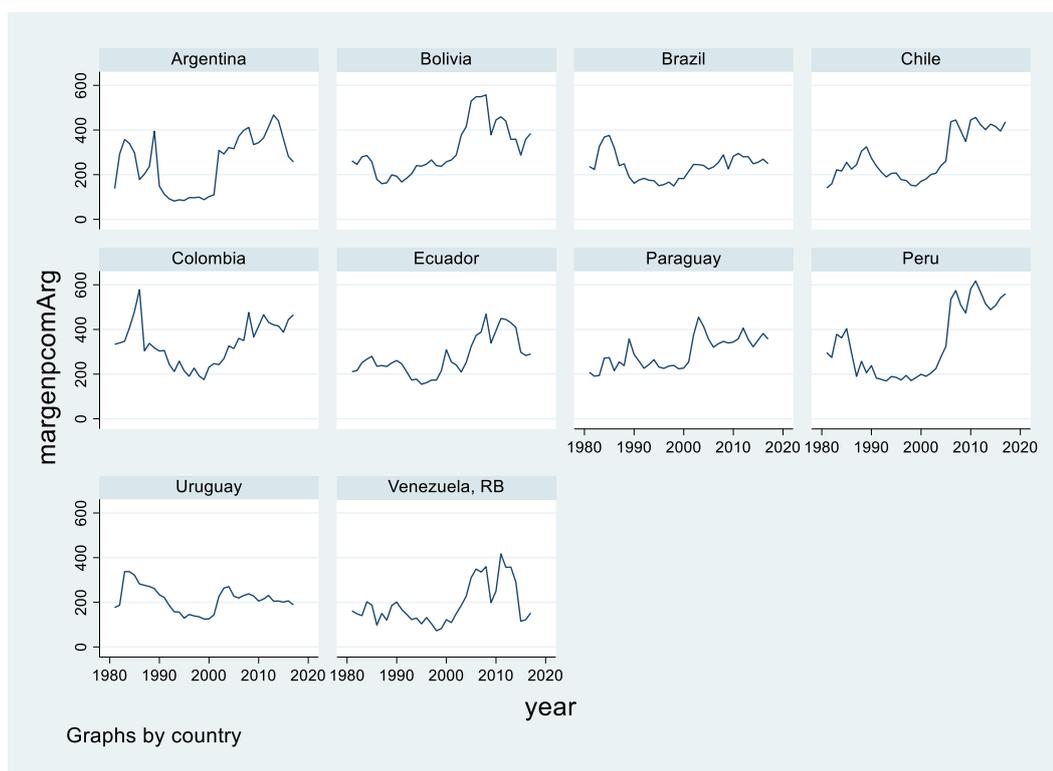
productiva que han permitido producir mayores cantidades con los mismos recursos naturales. En el período más reciente los casos más llamativos son los de Argentina, que presenta un cuasi estancamiento de sus exportaciones primarias en lo que va del presente siglo, el de Chile que presenta un crecimiento muy bajo, al menos durante la última década y el de Venezuela que muestra caídas considerables en los últimos años. También Bolivia presenta caídas sobre el final del período (al igual que Colombia, en menor medida), pero alcanzan a unos pocos años. El caso de Venezuela es ampliamente conocido, asociado a problemas políticos y de gestión en ese país y su principal empresa petrolera PDVSA. El caso argentino podría estar asociado inicialmente a la crisis que vivió ese país y que culminó en 2001 y, posteriormente, a las políticas tributarias y cambiarias implementadas por los gobiernos “kirchneristas” desde la primera década del siglo, buscando aumentar la recaudación fiscal asociada a las exportaciones tradicionales, así como el abaratamiento de productos alimenticios en el mercado interno.

Respecto a los determinantes que podrían explicar esa evolución, el modelo teórico desarrollado en el capítulo anterior, propone al “margen de exportación” (Bianchi et al, 2023), que relaciona los ingresos unitarios de los exportadores (precio de los *commodities*: P_{com}) con los costos de producción internos (aproximados por el índice de precios al consumo: P) expresados ambos en la misma moneda y que responde a la siguiente fórmula:

$$(40) \quad Mg = \frac{P_{com} * E}{P}$$

Esta variable sintetiza las condiciones de rentabilidad en la producción de *commodities* para exportar, la cual está sujeta a fuertes oscilaciones, tanto del lado de los precios exógenos (P_{com}) como del lado de la relación cambiaria, que históricamente ha sido foco de fuertes disputas distributivas en los países de la región. La Figura 20 muestra su evolución para todos los países a lo largo del mismo período en que se presentaron las series de exportaciones en volumen físico:

Figura 20: Margen de exportaciones de *commodities* por país



Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”, y PWT 9.1

Se observa cómo las políticas y crisis cambiarias dejan su marca en esta variable. Durante los 80 y los 90 fue común la aplicación de políticas de tipo de cambio fijo, como instrumento anti-inflacionario (ancla cambiaria), en períodos en que la alta inflación fue un problema persistente. Así, durante la aplicación de estas políticas, el margen sufre caídas sostenidas (como en los 80 y 90 en Argentina y Uruguay, los 90 en Brasil o en la segunda mitad de los 2000 en Bolivia), mientras que cuando esas políticas se revierten, generando fuertes devaluaciones descontroladas, el margen sufre un repunte marcado (como en los años 1982 y 2002 en Uruguay o en el año 2001 en Argentina o 1999 en Brasil).

Una primera mirada a estas series y a las de exportación de *commodities* en volumen físico da la pauta de que estas variables sólo pueden estar relacionadas en diferencias, ya que mientras las últimas son básicamente crecientes, las series de margen de exportación no presentan una tendencia definida. Así, parece haber una tendencia de crecimiento “autónoma”, en el sentido de no ser explicada por el margen de exportación, que puede representar el descubrimiento de nuevos yacimientos, el avance de la frontera agrícola

sobre bosques o selvas, la incorporación para la producción comercial exportadora de recursos antes dedicados a economías de subsistencia o al consumo interno, etc.

En el Anexo 2 se presentan estimaciones econométricas, ensayadas únicamente con el objetivo de validar la idea de que el margen de exportación es una variable importante para explicar las variaciones en la exportación de *commodities*. Sin pretender haber explicado la dinámica de las exportaciones de *commodities* en volumen físico de la región, podemos afirmar que el margen de rentabilidad parece haber sido una variable relevante para entender esa dinámica en el período considerado, lo cual confirmaría la racionalidad económica de los productores-exportadores. Esto, asimismo, ayuda a entender la centralidad que en estos países ha tenido históricamente la determinación del tipo de cambio, ya que, al afectar directamente al margen de exportación con precios exógenos, su impacto es relevante tanto en términos distributivos como reales, afectando también las decisiones de producción. La relación generalmente negativa entre precios de *commodities* y TCR que se mostró en la introducción, puede interpretarse, en este marco y principalmente en los períodos de caída de los precios, como indicio del manejo del TCR buscando suavizar o compensar los impactos de los precios de los *commodities* en los márgenes de rentabilidad de los sectores exportadores y, por esta vía, sobre sus decisiones de producción. Por otra parte, se encontraron indicios de una tasa de crecimiento autónoma de las exportaciones, en el sentido explicado previamente, de entre 6% y 7% anual en el periodo 1980-2017, lo que implica una tendencia fuerte, en torno a la cual oscilaron las cantidades efectivas de exportación. Asimismo, se encontró evidencia de que la exportación de *commodities* estaría sujeta a fuertes shocks temporales simultáneos para todos los países de la región, lo que da cuenta de factores del lado de la oferta (factores climáticos, por ejemplo) como de la demanda (no expresados en los precios).

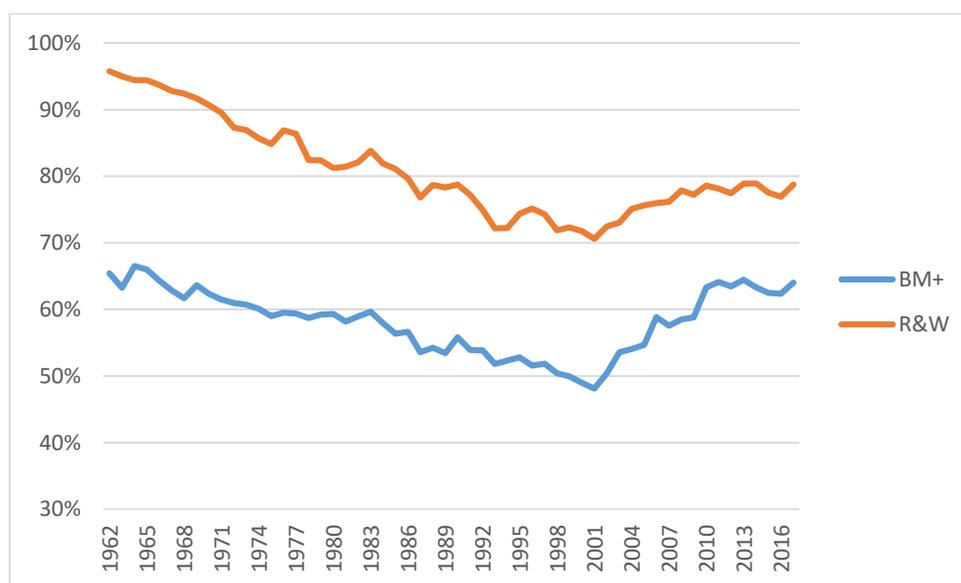
4.2.4 La especialización en *commodities*

Como fue desarrollado previamente, desde siempre Sudamérica ha estado fuertemente especializada en *commodities*. Esta realidad ha abarcado a cada uno de los países individualmente considerados, así como al conjunto de estos, y ha atravesado todo el período estudiado. Sin embargo, se constatan diferencias relevantes, tanto entre países como por períodos. En primer lugar, observaremos el peso de los *commodities* en las exportaciones totales de bienes de la región, de manera agregada. En la Figura 21 se muestra el porcentaje de *commodities* en las exportaciones totales de bienes de la región,

aplicando dos definiciones de *commodities*; la de Radetzky y Warrell (2021) y UNCTAD (2019), y la que surge de aplicar la definición implícita del Banco Mundial (BM+), o sea sólo considerando los *commodities* allí incluidos. Como se observa, si bien con una diferencia de niveles, ambas cuentan la misma historia. Básicamente, partiendo de niveles muy altos de especialización a principios de la década de los 60 del siglo pasado (entre 65% y 95%), la región atravesó un largo proceso de diversificación exportadora que se extendió hasta fines de la década de 1990, cuando las exportaciones de *commodities* alcanzaron un mínimo de entre 50% a 70% según la definición usada. Usando una definición diferente (la taxonomía de Pavitt) Dosi et al (2022) obtienen una tendencia similar en la exportación de productos “basados en recursos naturales” para América Latina. Este proceso está en línea con observaciones anteriores (Ocampo, 2017) y coincide con lo que la literatura señala como el proceso de industrialización en la región que, si bien se abandona un poco antes de la fecha en que se alcanza el mínimo señalado previamente, es posible que sus efectos se hayan seguido sintiendo, particularmente por el peso de Brasil, la economía más grande de la región y que fue la última en nítidamente revertir su proceso de industrialización. En todo caso, lo que puede llamar la atención es la extensión temporal de este proceso de caída, que recién se revierte en nuestra serie a inicios del presente siglo. Seguramente eso está asociado a la importancia que, a partir de los 90 cobra el comercio intrarregional, de la mano de acuerdos como el Mercosur y la Comunidad Andina, que presentan una proporción de bienes industriales en sus intercambios mucho mayor que en el comercio con el resto del mundo (Bértola y Ocampo, 2013; Ocampo, 2017).

A partir de entonces hay un proceso de reversión, paralelamente al desarrollo del súper-boom de precios, por el que los *commodities* empiezan a explicar una proporción creciente de las exportaciones regionales hasta el final del período abarcado.

Figura 21: *Commodities* como % de las exportaciones de bienes totales de Sudamérica
1962-2017



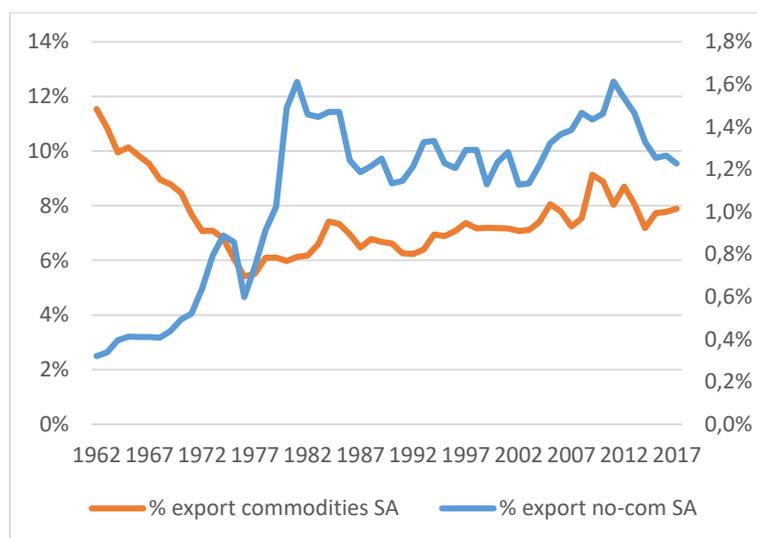
Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet”, y Radetzky y Warrell (2021)

Bertola y Ocampo (2013), enfatizan que el proceso industrializador en la región no es correctamente denominado como “de sustitución de importaciones”, entre otras cosas, porque el mismo abarcó muchos otros aspectos más allá de la mencionada sustitución, especialmente el crecimiento de la demanda interna, el cual fue un motor generalmente más importante que la sustitución. Con estos datos podemos apreciar que, además, el proceso implicó también cambios en la composición de las ventas externas de la región. En parte, esto puede ser consecuencia del “sesgo anti exportador” que estos autores achacan al proceso industrializador, particularmente contra las exportaciones tradicionales, fruto de los costos crecientes que la protección generaría sobre los sectores exportadores, especialmente a través del manejo cambiario y arancelario. Pero también se debe a un crecimiento de las exportaciones industriales de la región como se verá más adelante y especialmente a una reasignación de recursos en este sentido. Dado que nuestra serie se inicia en 1962, todo el primer período coincide con lo que la literatura ha denominado “etapa madura” de industrialización dirigida por el Estado, en la cual, la mayoría de los países opta por un “modelo mixto” que además de la protección del mercado interno, incluye estímulos para la exportación de productos industriales, lo que

va de la mano de la caída de la participación de los *commodities* (Bértola y Ocampo, 2013).

Justamente, la Figura 22 muestra cómo la región perdió participación en las exportaciones globales de *commodities* durante el proceso, alcanzando un mínimo en los 70, lo cual, además del dato evidente de que otras regiones aumentaron sus exportaciones de estos productos de manera más intensa (en particular los países de Medio Oriente con la exportación de petróleo), da la pauta de una reasignación de recursos productivos en la región hacia bienes industriales, en el sentido mencionado previamente. Esto se comprueba al observar el comportamiento de la participación de las exportaciones de *no-commodities* en el mismo período (eje derecho). Esto apunta en el sentido mencionado de un intenso proceso de reasignación de recursos desde la producción de bienes básicos hacia bienes industriales, que toca su techo a principios de los 80, cuando el proceso parece revertirse. El más temprano repunte de esta serie de participación en las exportaciones globales de *commodities* respecto a la serie de porcentaje de *commodities* en las exportaciones de la propia región indica, como se mostrará más adelante, un período en que los *commodities* de la región se repositionan en el comercio con el resto del mundo, a la misma vez que los bienes industriales se sostienen en el comercio intrarregional.

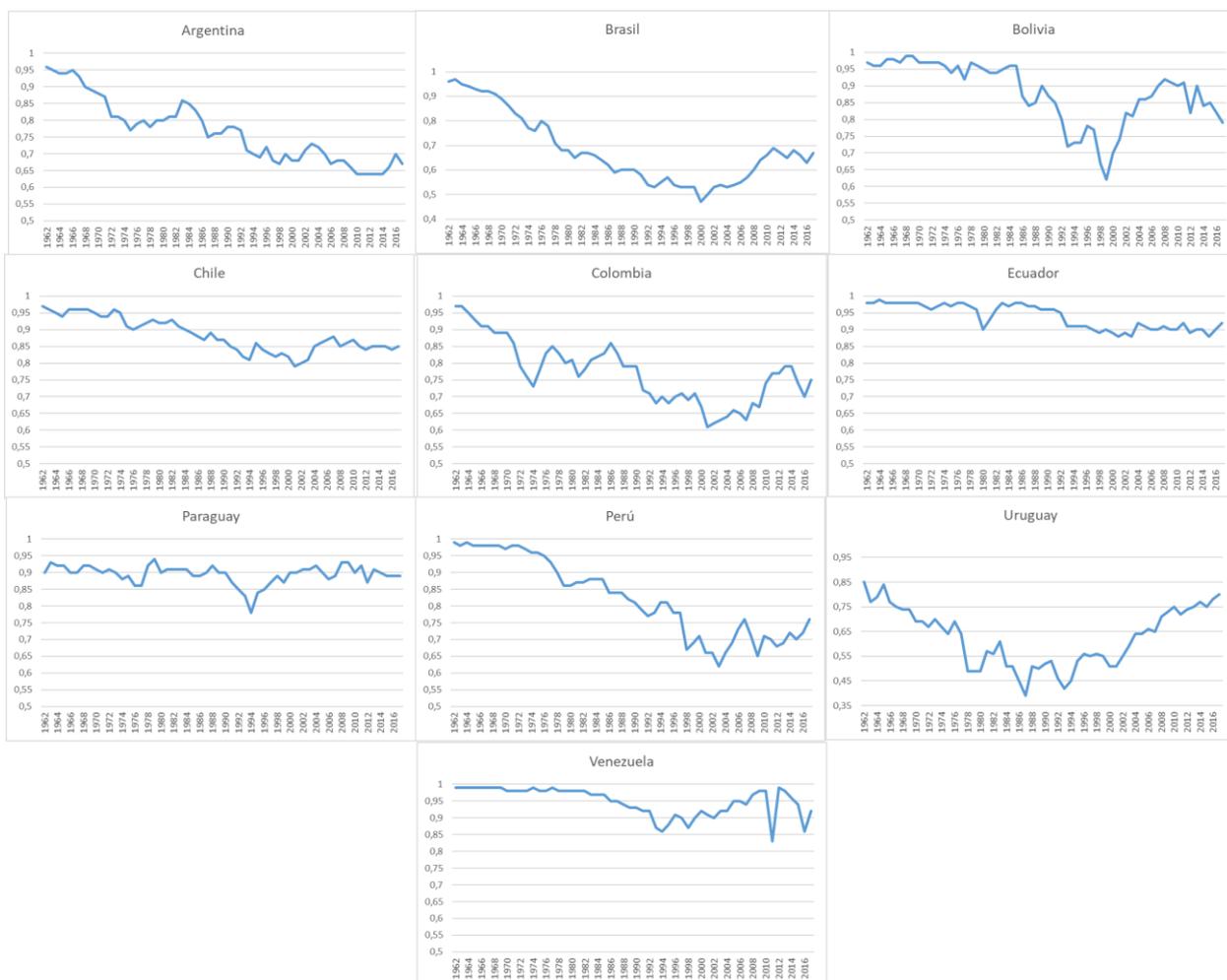
Figura 22: Participación de Sudamérica en las exportaciones globales de *commodities* y de *no-commodities* (eje derecho)



Fuente: Elaboración propia en base Atlas of Economic Complexity Database y Radetzky y Warrell (2021)

En una mirada por países, y aplicando la definición Radetzky y Warrel (2021), se observan diferencias sustanciales entre éstos.

Figura 23, % exportaciones de *commodities* en el total de bienes, por países (1962-2017)



Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic complexity Database, y Radetzky y Warrell (2021)

Mientras que todos los países iniciaron el período con niveles sustancialmente altos de participación de *commodities* en las exportaciones, algunos de ellos inician tempranamente el proceso de diversificación exportadora. Particularmente Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay presentan caídas cercanas a 20 puntos en la participación de los *commodities* en la canasta exportadora ya hacia mediados de los 70. En los casos de

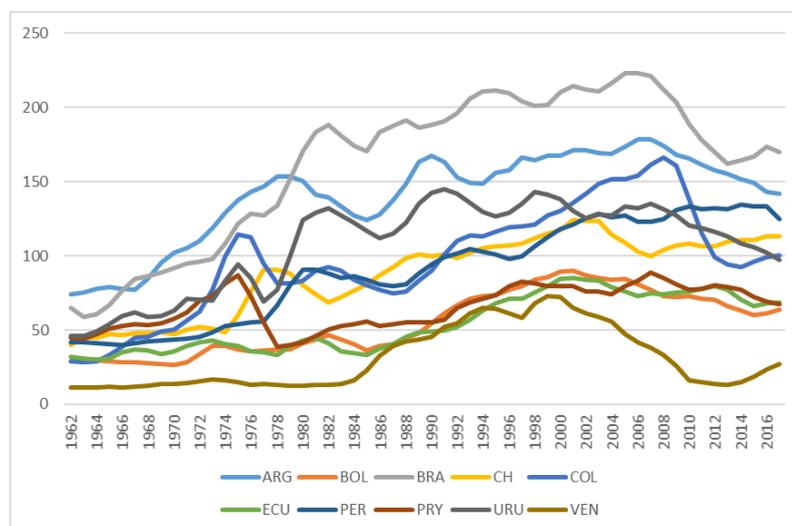
Argentina y Uruguay, el cierre del mercado europeo de carnes en los 70 tuvo un efecto sensible en esa variación. Uruguay parece ser el país que más rápidamente agotó el proceso de diversificación ya que la reversión parece iniciarse en los tempranos 90, mientras que Brasil y Colombia la inician ya en el presente siglo, mientras Argentina pareciera recién comenzarla sobre el final del período. En el caso de Perú y Bolivia la pérdida de peso de los *commodities* habría empezado recién sobre los 80, mientras que Venezuela, Chile o Ecuador, nunca bajaron del 80% de participación de estos bienes.

En todo caso, la reversión de la tendencia a la pérdida de peso de los *commodities* en las exportaciones es bastante general y, en varios casos, tiende a coincidir con el reciente súper-boom de *commodities*.

Una posibilidad entonces podría ser que esta reversión fuera simplemente un “efecto precio” en el sentido que el crecimiento del precio de estos bienes sea lo que explique el incremento en su participación, sin un cambio sustancial en las cantidades y, por tanto, en la estructura productiva. Sin embargo, una mirada un poco más en profundidad permite descartar esa hipótesis.

En la Figura 24, se muestra la cantidad de bienes exportados con ventajas comparativas reveladas (VCR) (Balassa, 1965) por cada país. Este indicador, si bien sólo parcialmente aislado del efecto precio señalado, suele usarse como indicador de diversificación y muestra una tendencia decreciente en todos los países desde fines del siglo pasado o inicios del presente, luego de un largo proceso de diversificación. Nuevamente se observa el patrón mencionado previamente: Argentina, Brasil y Colombia son los últimos países en revertir la tendencia a la diversificación de las exportaciones, mientras que Uruguay, el tercer país que mayor diversificación llegó a tener, parece ser el primer país en alcanzar un máximo en este sentido e iniciar la tendencia decreciente, ya entre los 80 y primeros 90, todo lo cual está en sintonía con lo observado sobre el momento en que comienza la re-especialización en *commodities*. Países como Venezuela, Bolivia, Ecuador y Paraguay nunca lograron un nivel de diversificación significativo, mientras Chile y Perú se encuentran en una situación intermedia.

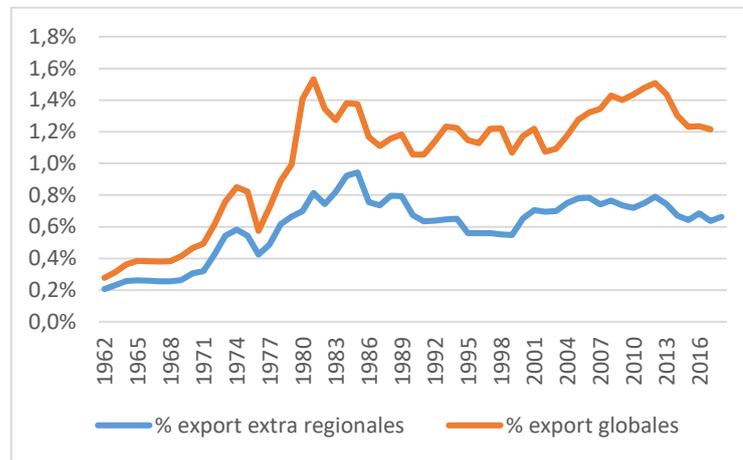
Figura 24: Diversificación productiva. Cantidad de bienes exportados con VCR por país



Fuente: Elaboración propia en base Atlas of Economic Complexity Database

Por otra parte, en la Figura 25 se presenta, nuevamente, la participación de Sudamérica en las exportaciones globales de bienes no-*commodities* (bienes industriales), pero ahora junto a la serie de las mismas exportaciones excluyendo el comercio intrarregional, es decir la participación de Sudamérica en las exportaciones extra-regionales de bienes industriales. Ambas líneas muestran un claro proceso de incremento de participación de Sudamérica en la exportación global de estos bienes que acompañó el proceso de industrialización mencionado y dan cuenta de que, efectivamente, éste alteró el posicionamiento global de la región (que al menos cuadruplicó su participación en estas exportaciones) y alcanzó su máximo a principios de la década de 1980, iniciando desde entonces un período de altibajos. La evidente progresiva separación de las líneas a partir de los años 80 señala el fuerte incremento del comercio intrarregional a partir de esa década. Si bien, la línea roja pareciera mostrar un nuevo incremento reciente en la participación en las exportaciones industriales (2000-2013 aproximadamente), la azul señala que ese incremento está explicado fundamentalmente por el comercio intrarregional y, por tanto, no altera la especialización global de la región, en la que se observa una tendencia de caída, con altibajos, desde los 80.

Figura 25: Participación de Sudamérica en las exportaciones globales y extra regionales de *non-commodities* (bienes industriales)



Fuente: Elaboración propia en base Atlas of Economic Complexity Database y Radetzki y Warrell (2021)

Además, luego de una breve recuperación desde inicios de siglo, a partir de la segunda década de este siglo se observa una profundización en la caída. Si bien esta caída es reciente, estaría señalando en el sentido adelantado de que la región ha redirigido sus recursos productivos hacia la producción de *commodities* en el período que coincide con el reciente súper-boom de precios, descuidando por tanto las exportaciones de bienes industrializados hacia afuera de la región. Una posible situación de histéresis, como la señalada en la sección 3.3 podría explicar la permanencia de la caída, ya terminado el súper-boom.

Así, puede afirmarse que el modelo de industrialización dirigida por el Estado aplicado en Sudamérica durante buena parte del siglo XX, fue exitoso, durante las décadas de los 60 y 70, no sólo en promover el crecimiento económico, sino también en alterar, al menos parcialmente, la inserción económica global de la región, la cual modificó de manera significativa su especialización exportadora, disminuyendo en más de 20 puntos porcentuales la participación de los *commodities* en las exportaciones y, en algunos países, más de 40 puntos (principalmente Brasil y en menor medida, Argentina, Uruguay y Colombia), a la vez que diversificaba de manera significativa los productos exportados e incrementaba el peso de la región en las exportaciones manufactureras globales.

Sin embargo, la década de los 80 supone un parteaguas sustancial en ese proceso. Paralelamente a la crisis financiera y de deuda que asoló la región, hubo un giro histórico en materia de su especialización productiva e inserción comercial global. Se inicia, un retroceso en su participación en las exportaciones industriales mundiales, retomando el crecimiento en las exportaciones globales de *commodities* y, en algunos pocos países, revirtiendo ya el proceso de diversificación en las exportaciones, que, aún sostenida por el comercio intrarregional, se generalizará a partir de fines de los 90 e inicios del nuevo siglo. En todo caso, el negativo comportamiento en el precio de los *commodities* en este período pudo haber suavizado esa tendencia hacia la re-especialización, y, especialmente pudo haber disimulado esa tendencia, en los indicadores expresado en valores.

La década de los 90 muestra un afianzamiento del nuevo patrón de inserción, pero paralelo a un incremento relevante del comercio intrarregional, que presenta características muy diferentes a los patrones que han regido el comercio de la región con el resto del mundo. El comercio intrarregional es de tipo intra-industrial con una participación mucho mayor de productos industriales (Bértola y Ocampo, 2013; 2022). Así, los indicadores de comercio muestran señales ambiguas: en general el peso de los *commodities* en las exportaciones de la región mantiene la tendencia de caída observada desde el inicio de la serie mientras crece la diversificación exportadora (cantidad de bienes exportados con VCR), lo que se verifica para la mayoría de los países individualmente considerados, de manera muy notoria en Brasil, Argentina, Colombia y Perú, a diferencia de Uruguay o Venezuela, que iniciaron tempranamente el retroceso. Pero, paralelamente, la región está incrementando su participación en las exportaciones globales de *commodities*, a la vez que reduce las de bienes industriales (especialmente al considerar el comercio extra regional). En una década en que el comportamiento de los precios de bienes básicos fue muy estable, pero en niveles históricamente bajos, esta ambigüedad podría estar explicada por los bajos niveles de precios que enmascaran la tendencia a la re-especialización, que sí se hace evidente cuando se comparan valores que involucran precios similares (exportaciones de *commodities* o de bienes industriales de la región en relación a las exportaciones totales en el mundo de los mismos bienes). Esto sucede a la vez que se generalizan las “reformas estructurales” que caracterizaron a la región durante ese período y que desarmaron los instrumentos de intervención económica de que disponían los estados nacionales, para incidir en los procesos de desarrollo

económico y afrontar los shocks procedentes del exterior (Stalling y Péres, 2010). Más adelante profundizaremos sobre las reformas estructurales.

Justamente, el súper-boom de *commodities* en el presente siglo, en el marco de economías ampliamente abiertas y desreguladas, en las que las políticas de desarrollo productivo habían sido desmanteladas o, en el mejor de los casos, degradadas, tendrá impactos económicos trascendentes, además de por su magnitud, por la carencia de instrumentos para administrar esos shocks en las economías. Así, el aumento de precios tiene un impacto inmediato en el grado de especialización en *commodities* de la región que rápidamente invierte la tendencia y se incrementa sensiblemente. A nivel de países, Bolivia y Venezuela, dos países especializados en hidrocarburos, muestran los cambios más relevantes, alcanzando niveles en torno al 90% de especialización (Bolivia) o superiores (Venezuela). Esos niveles son similares a los que a lo largo de todo el período ostentaron los países menos diversificados, como Paraguay o Ecuador. También Colombia, aunque en el marco de una economía mucho más diversificada, como repasábamos antes, incrementa en torno a 15 puntos su especialización en *commodities*. Uruguay, que ya había empezado su proceso de re-especialización en los 90, incrementa más de 20 puntos la incidencia de *commodities* en sus exportaciones, aumento comparable al de Brasil, el país más industrializado de la región. Pero, ahora, también se hace evidente la caída generalizada en la diversificación de exportaciones (Figura 24) y se mantiene el crecimiento de la participación en las exportaciones globales de *commodities* y la caída en las exportaciones globales de bienes industriales, dando cuenta del afianzamiento en los cambios en la inserción global de la región que se comenzaron a esbozar en los 80.

4.2.5 Las Reformas Estructurales y la trampa cambiaria de commodities

La coincidencia de estos dos hechos, el fuerte aumento de precios de exportación en el marco del súper-boom y la caída en la diversificación de las exportaciones de la región, no es casual. A diferencia del modelo canónico de Thirlwall (1979), en el modelo teórico desarrollado en el capítulo anterior, el TCR juega un papel central. Influye tanto en relación al crecimiento económico, a través de su impacto en la restricción externa, como en relación a la estructura productiva, desde que sus oscilaciones alteran las rentabilidades y competitividad de los diferentes sectores. En especial, desarrollamos un apartado que se denominó “trampa cambiaria de *commodities*”, que podría ayudar a explicar, en particular, este proceso reciente de fuerte re-especialización en *commodities* de la región,

pero en general, la incapacidad histórica de la región de alterar de manera sostenida su inserción comercial global.

La idea fundamental se asocia al efecto nocivo en las capacidades y en la estructura productiva de la región, de la volatilidad cambiaria generada, a su vez, por la volatilidad en los precios de los *commodities*. Como fue mostrado en la introducción, el TCR de estos países se comporta de manera contracíclica a los precios de *commodities*, de forma que en los momentos de auge tiende a caer, mientras en los momentos de caída de precios, el TCR crece, a veces, como consecuencia de las crisis cambiarias asociadas a la caída de precios, lo que, de alguna manera, compensa (al menos parcialmente) a los exportadores de *commodities* por las pérdidas generadas por la caída de precios.

Básicamente, el mecanismo funcionaría de la siguiente manera: un incremento de precios de exportación relevante de los productos básicos genera un flujo importante de ingreso de divisas a los países dependientes de éstos, lo cual relaja la restricción externa. Dada la alta volatilidad de estos precios, estos ciclos de subas y bajas suelen darse de manera súbita y potente. La relajación externa genera espacio para el crecimiento económico, pero éste, del lado de la economía real, se da de forma más lenta, ya que implica procesos productivos reales, basados en decisiones y procesos económicos que llevan tiempo. Así, mientras el crecimiento no reacciona lo suficiente, y por tanto las importaciones asociadas a este no cierran la brecha positiva en la cuenta corriente, el exceso de divisas que ingresan al país genera presiones para la caída del tipo de cambio nominal y real. Lo contrario sucede cuando los precios caen, generando presiones devaluatorias. Dado que se trata de fenómenos financieros, estos movimientos cambiarios son más rápidos para ajustar la Cuenta Corriente, a través de sus impactos sobre exportaciones e importaciones, que los fenómenos reales propios del crecimiento económico, limitando así el espacio para la reacción del producto.

La caída en el TCR en momentos de buenos precios externos no afecta gravemente a los exportadores de *commodities*, ya que éstos se están beneficiando de precios altos que fueron el origen de la presión revaluatoria. Sin embargo, sí afecta a los exportadores de otros bienes y servicios no beneficiados por el boom de precios. Si la situación es suficientemente fuerte y se sostiene por un período considerable, puede afectar a estos otros sectores, hasta el punto de hacerlos inviables, presionando hacia la “primarización” de la canasta exportadora del país, y de su economía toda. Tratándose de sectores exportadores *no-commodities* son, principalmente, sectores industriales o de servicios con

mayores potencialidades de desarrollo, como fue presentando en el marco teórico. Es decir, sectores que promueven la generación de capacidades productivas y tecnológicas más dinámicas y menos específicas (Dosi et al, 2022), lo que, en el marco teórico llamamos Eficiencia Schumpeteriana.

Se trata entonces, de un caso particular de *Enfermedad Holandesa* (Bresser – Pereira, 2008, 2019). La particularidad estaría en que, a diferencia del análisis tradicional de Enfermedad Holandesa (Corden y Neary, 1982) que consistía principalmente en el ajuste a una nueva situación de equilibrio, en este caso, se trata de un fenómeno recurrente en función de los ciclos de precios que no tiende a una situación de equilibrio. Cada impulso de aumento de precios genera pérdida de capacidades, las cuales, dado las características neo-schumpeterianas asumidas (en el sentido de que son acumulativas y dependientes de la trayectoria histórica), no se recuperan fácilmente en la etapa de bajos precios de *commodities* y altos tipos de cambio, generando una situación de histéresis (Cimoli y Porcile, 2015).

Además, la situación de desalineamiento cambiario y pérdida de exportaciones no es evidente en el momento, ya que queda enmascarada por el fuerte influjo de divisas asociadas a las exportaciones tradicionales, tanto por “efecto precio” como, según vimos en la sección anterior, por “efecto cantidad”. Es decir, el crecimiento de los precios impacta en el margen de exportación, lo que no llega a ser compensado por la revaluación cambiaria, lo que también impulsa el crecimiento real de las exportaciones tradicionales. De esta forma, esos períodos son percibidos como momentos de exuberancia exportadora, ocultando la grave situación que se está gestando.

Sin embargo, este proceso, tal como fue relatado, prescinde de la posible intervención del Estado para evitar o suavizar las oscilaciones cambiarias. Y, si bien las políticas liberales en materia económica y cambiaria llegaron a ser la norma luego de la década de los 90, no siempre fue así. Como desarrollan Bértola y Ocampo (2013), el proceso de industrialización impulsado en América Latina luego de la década de los 30, presenta una característica distintiva respecto a otros procesos de industrialización con fuerte participación del Estado, y es que la mayor parte de los instrumentos utilizados para favorecer a la industria operaron desde el sector externo de la economía. Así, políticas como altos aranceles, controles de cambios, controles de importaciones, etc., fueron las más desarrolladas en toda la región. Y eso tiene que ver con la especificidad regional de que los principales shocks que la región ha recibido históricamente han llegado por el

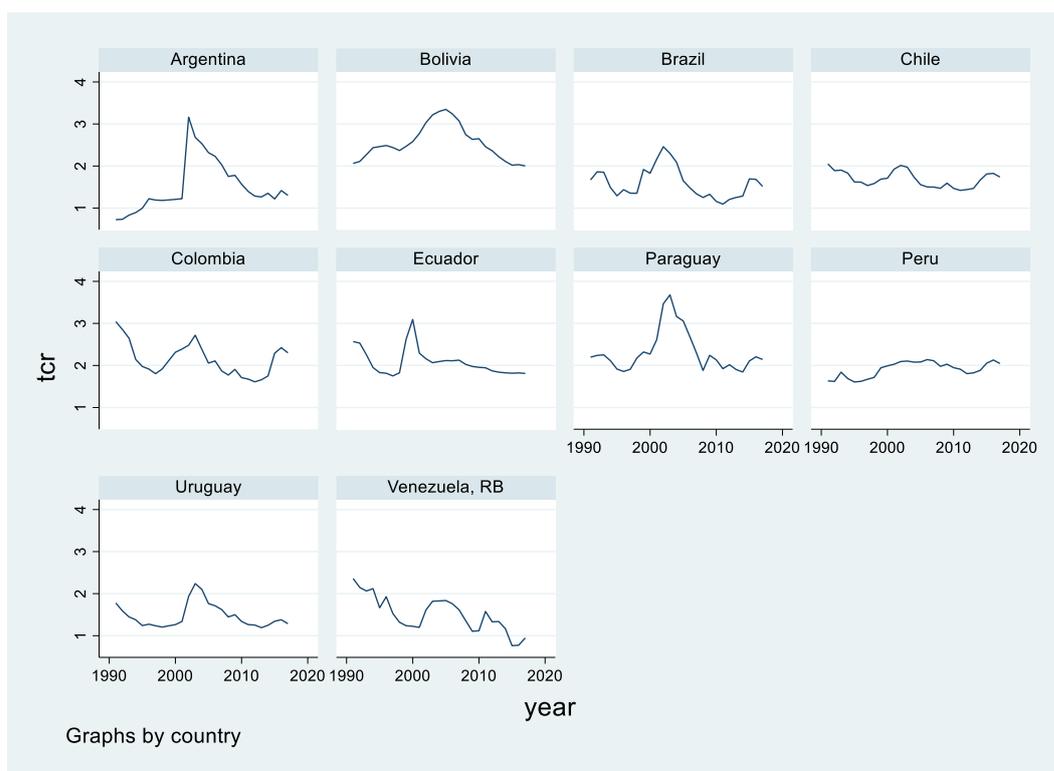
sector externo, altamente asociado a la dependencia de *commodities* y a los procesos de endeudamiento externo. Así, a diferencia de los países desarrollados de Europa Occidental, donde el foco de las políticas públicas era de corte keynesiano y estaba orientado a enfrentar las oscilaciones de la demanda agregada asociada al ciclo económico interno, en la región el énfasis estuvo en el sector externo. Esto derivó en un denso andamiaje regulatorio que permitía al Estado, con mayor o menor éxito, operar para enfrentar situaciones desestabilizantes que llegaban desde el exterior.

Pero, a partir de la década de los 70 en algunos países, pero principalmente desde mediados de los 80 y fundamentalmente los 90, en toda la región avanzan políticas encuadradas en el concepto de “Reformas Estructurales” centradas en dar más relieve al mercado por sobre los controles administrativos, al sector privado sobre el Estado, y a la apertura a la región y al mundo, proceso que se va acelerando en el tiempo (Stalling y Péres, 2000; Ocampo, 2004). Lora (2001) señala que la apertura comercial y la liberalización cambiaria fue de las primeras políticas propias de las “reformas estructurales” en avanzar y que, por ejemplo, en 1997, en toda América Latina y el Caribe solamente Haití presentaba un diferencial cambiario (entre cotizaciones libres y oficial) superior al 20% y, en casi todos los casos, ese diferencial no superaba el 5%.

Sin embargo, ese proceso fue heterogéneo entre países, avanzando más rápidamente en algunos y más lentamente en otros y también presentando diferencias de velocidad y avance según el área de reforma. Stalling y Péres (2000) categorizan a los países de la región en reformadores “agresivos” y “cautelosos” dependiendo de la profundidad y alcance de las reformas. Así, si bien Chile fue de los primeros en procesar una apertura financiera, cambiaria y comercial profunda a fines de los 70 luego del golpe de estado en ese país, en los aspectos cambiario y comercial, las reformas que en sus inicios se consideraron radicales, a la luz del avance de otros países en la década de los 90 en la misma dirección, pasaron a verse como moderadas.

De esta manera, cuando el súper-boom de precios irrumpe en escena, las economías de la región son básicamente abiertas comercial y financieramente, de forma que las consecuencias cambiarias de éste se sienten con toda la fuerza. La Figura 26 muestra claramente la tendencia general a la caída de la TCR en los países de la región a partir de inicios del presente siglo, paralelamente a la disparada de los precios de los *commodities*.

Figura 26 – Tipo de cambio real por país 1990-2017



Fuente: Elaboración propia en base a PWT 9.1

Así, tal como establece el modelo teórico, el boom de precios afectó a través de dos vías a las estructuras productivas de la región (ver Figura 11). Por un lado, el sólo crecimiento de precios de exportaciones tradicionales tiene un impacto directo en incrementar la rentabilidad relativa de estas actividades, redirigiendo hacia ellas flujos de inversión y otros recursos (mano de obra, por ejemplo), lo que, de por sí, tiene un impacto primarizador. A su vez, la fuerte caída en los niveles de TCR que este generó, afectó especialmente la competitividad de otras actividades transables, fundamentalmente industriales, ya sea en los mercados de exportación, como en el mercado interno, lo que se refleja en el cierre de empresas, pérdida de capacidades, concentración de las exportaciones e incremento de la dependencia de *commodities*. Todo esto configura lo que hemos denominado trampa cambiaria de commodities. Este proceso fue especialmente agudo, ya que el avance en las Reformas Estructurales también implicó la desarticulación de las políticas sectoriales de desarrollo productivo, de forma que la revaluación real se solapa con la falta de apoyos específicos y el abandono de políticas explícitas e implícitas en este sentido, incluyendo la actividad de empresas públicas,

mecanismos como las compras públicas o de apoyo al desarrollo tecnológico aplicado a la producción.

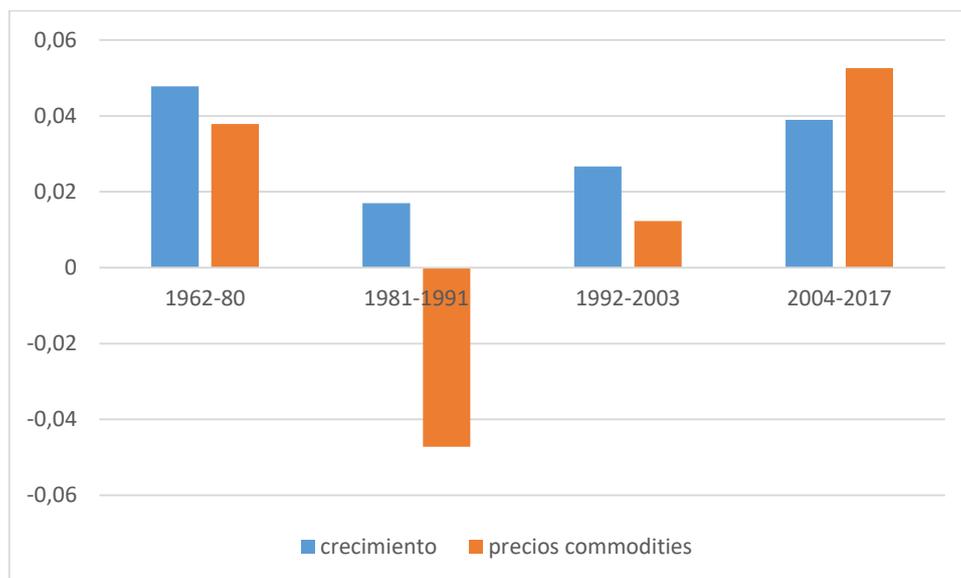
De esta manera, este último súper ciclo de precios, si bien no es el primero que enfrenta la región en el período comprendido por este trabajo (se mostró que en los 70 hubo otro que, para algunos países fue aún más fuerte) tuvo un impacto en la estructura productiva y en la inserción exportadora global de la región muy importante, lo cual se asocia a la combinación de fuerte crecimiento de precios de exportación con políticas públicas pasivas o poco intensas en materia de intervención cambiaria y protección industrial, fruto del proceso de desmantelamiento de instrumentos y capacidades públicas de intervención económica que implicaron las Reformas Estructurales. Esto determinó, tal como muestra el modelo teórico y especialmente la Figura 11 de la sección 3.3, un intenso proceso de reprimarización.

De esta manera, los shocks positivos de precios pueden ser riesgos u oportunidades para los países: todo depende de cómo sean gestionados por las políticas públicas. En ausencia de políticas y mecanismos de regulación económica, el shock implica riesgos serios de afectación a los sectores más complejos de la economía, que no se benefician directamente del boom de precios, pero sufren sus consecuencias cambiarias y de rentabilidad relativa. Sin embargo, en presencia de estas políticas que gestionen las consecuencias a través de sostener el tipo de cambio, canalizar los recursos incrementales en programas de ayuda a sectores estratégicos, desarrollo de capacidades productivas, etc., pueden predominar los efectos positivos. Esta afirmación es testeada y confirmada en la sección final de la parte empírica.

4.2.6 La dependencia de commodities

En esta sección vamos a profundizar en la dependencia de *commodities*, entendiendo como tal a la estrecha relación entre el dinamismo económico de los países estudiados y los precios de estos productos, desde una mirada histórica. UNCTAD (2019) presenta evidencia en el sentido de una relación estrecha entre estas variables, y la Figura 27, a continuación, muestra esa relación según la periodización definida en este trabajo.

Figura 27: Crecimiento económico y variación de precios de *commodities* en Sudamérica en promedios por períodos

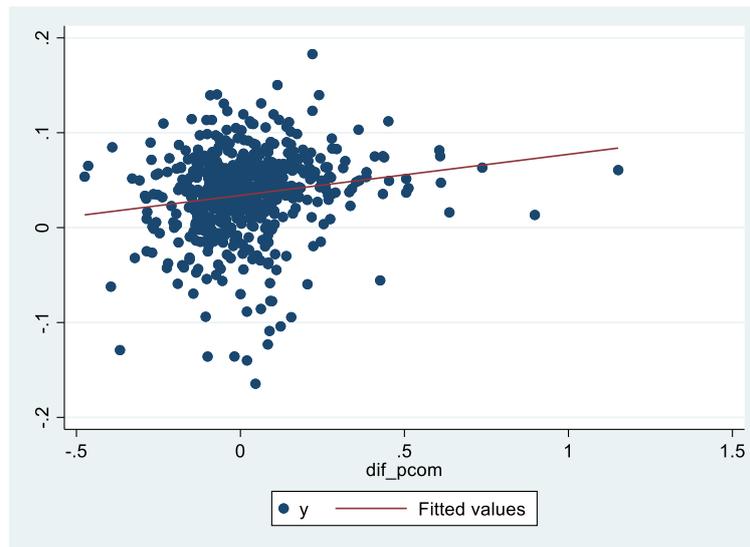


Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, World Bank Commodity Price data “*The Pink Sheet*” y PWT 9.1

Resulta evidente en la Figura 27 la fuerte correlación entre las variables. La periodización definida permite observar dos períodos en que la evolución de los precios de *commodities* de la región fue favorable, que también son los períodos de mayor dinamismo económico; 1962-80 y 2004-2017; mientras que, en los otros dos, el comportamiento de ambas variables fue mucho menos dinámico.

A continuación, se presenta la correlación entre crecimiento económico y precios de *commodities* para todos los países de la región, año a año para todo el período estudiado (1962-2017). Como se puede observar en la Figura 28, un aumento en la tasa de crecimiento en el precio de los *commodities* (movimiento hacia la derecha en el eje horizontal) se asocia con un incremento del crecimiento económico de los países (movimiento hacia arriba), aunque la dispersión que muestra la nube de puntos es importante.

Figura 28: Variación en la tasa de crecimiento de los precios de los *commodities* y crecimiento económico 1962-2017



Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, World Bank Commodity Price data “*The Pink Sheet*” y PWT 9.1

La correlación entre las variables es de 0.17, estadísticamente significativa al 99%. Esto sólo consiste en una primera aproximación al tema, ya que las pruebas econométricas de la sección siguiente buscan probar, de manera más adecuada y detallada, esa relación. Como se verá, se muestra una relación sostenida entre variación de precios de *commodities* y crecimiento, una vez que se controla por el resto de las variables relevantes contenidas en el modelo teórico (TCR, crecimiento de los socios comerciales, otros precios internacionales, etc.).

Como fue largamente argumentado en el marco teórico de este trabajo, desde el punto de vista de las posibilidades de desarrollo económico de la región, esta situación implica limitaciones relevantes, que ayudan a entender el pobre desempeño histórico de la región en ese sentido. La demanda y precios de los *commodities* presentan un bajo dinamismo a largo plazo y una muy alta volatilidad, por lo que atar el crecimiento a ellos es limitante. Pero, además, desde el punto de vista de las capacidades productivas asociadas, los *commodities* son caracterizados como bienes simples, con bajas posibilidades de incorporación y generación de progreso técnico y poco propicias para la diversificación económica (ver marco teórico).

Pero además, como se mostró previamente, esta dependencia también se asocia a características desde el lado de la producción basada en recursos naturales limitados y

heterogéneos, que si bien permiten responder con mayor producción a mejores condiciones de comercialización, lo hacen con lentitud, en una cuantía limitada, y enfrentando costos crecientes, a diferencia de la producción industrial (o de muchos servicios) que, disponiendo del capital necesario, es fácilmente escalable, con costos, por lo general, decrecientes.

Pero el nivel de dependencia no es igual para todos los países. Como se observará econométricamente, ésta es más fuerte para los exportadores de minerales y metales y de hidrocarburos, en relación con los agroexportadores. Para entender los motivos de esa diferencia, en primer lugar, volvemos al modelo teórico, donde ese establece que la reacción del crecimiento a un aumento en la tasa de crecimiento en los precios está dada por el siguiente factor:

$$\frac{\theta(1 + \alpha)}{\pi}$$

De esta manera, además de las diferencias en la elasticidad ingreso de la demanda de las importaciones (π), los otros factores que pueden afectar la relación entre estas variables son el nivel de especialización en *commodities* (θ) y la capacidad de reacción de la producción (oferta) ante cambios en la rentabilidad (α). Por un lado, como se puede observar en la Figura 23, los países agroexportadores presentan en promedio una menor participación de los *commodities* en sus exportaciones totales, cosa que también constata UNCTAD (2019), lo que va de la mano de menores impactos en su restricción externa ante cambios en los precios. Esto puede dar pie a una relación más laxa entre el crecimiento de los países fundamentalmente agroexportadores y los precios que enfrentan de estos productos, que en el caso de los países especializados en la minería o en los hidrocarburos.

Pero, además, la producción de bienes agropecuarios es muy diferente a la de minerales o hidrocarburos, tanto en relación con las características técnicas de la producción, como en las dotaciones de capital requeridas y en el tipo de empresa más relevante en cada caso. Particularmente, la producción agropecuaria, con diferencias entre países, productos y períodos, se realiza con una participación mayor de productores familiares que si bien, también responden a las señales de rentabilidad del mercado, posiblemente presenten mayor estabilidad en su producción y una reacción más lenta a los cambios de precios que las empresas dedicadas a la minería. Además, los recursos naturales aplicados a la

producción agropecuaria, la tierra, presenta más alternativas de producción ante cambios importantes de precios, como orientarse a la producción de otro rubro agropecuario, a diferencia de los recursos mineros, lo que puede relajar la relación entre precios y dinamismo económico. Todo esto iría en el sentido de un α más bajo en esos países (Radetzky y Warrell, 2021; Katz, 2020).

Finalmente, como se mostró previamente, la volatilidad y la dinámica de los precios de los diferentes tipos de productos también presenta diferencias relevantes, donde los precios de minerales, metales e hidrocarburos han demostrado ser significativamente más dinámicos en el período considerado, pero también más volátiles, lo que implica cambios más dramáticos en la ecuación económica de las empresas productoras ante oscilaciones de precios y dificultaría los intentos por suavizar los ajustes en la producción. Esto puede asociarse al hecho de que los bienes agropecuarios son reproducibles, lo que los diferencia de los minerales y permite un mayor ajuste de la oferta a la demanda. De hecho, los países agroexportadores, presentan una mayor estabilidad en su tasa de crecimiento en relación a los otros grupos de países, observada por su desvío estándar de 0,042, respecto a 0,045 de los exportadores de hidrocarburos y 0,048 de los especializados en minerales y metales, lo que también es coherente con la mayor estabilidad en los precios de sus productos.

La menor especialización en *commodities* en el caso de los países agroexportadores en relación a los exportadores de minerales e hidrocarburos, que se mostró gráficamente y se señaló párrafos arriba, no es casual. Como se desarrolló al final de la sección anterior, el impacto de las oscilaciones de precios de exportación en el TCR es algo de lo que el modelo teórico desarrollado da cuenta. Como allí se explica, la alta volatilidad de precios, que, como se mostró, es mayor en el caso de los países exportadores de minerales e hidrocarburos, puede generar situaciones de histéresis, asociados a destrucción de capacidades productivas en sectores *no-commodities* (Cimoli y Porcile, 2015). De esta forma, los países especializados en los productos de precios más volátiles sufren más fuertemente la “trampa cambiaria de *commodities*”, que determina su mayor especialización y dependencia de estos precios.

Por otra parte, el nivel de dependencia también debería ser una variable dinámica, que se va modificando en el tiempo, de acuerdo a las transformaciones productivas, comerciales y de políticas aplicadas en la región. Al tratarse, en este caso, de una interpretación de esa

dependencia desde el ángulo de la restricción externa, parece razonable esperar que, en la medida en que esa restricción se haga más fuerte, los países van a depender más fuertemente de sus divisas obtenidas a través de los ingresos por *commodities*. Bértola y Ocampo (2013) señalan que la restricción externa se hizo mucho más fuerte en la región una vez agotado el proceso industrializador. Eso sería razonable desde que, a partir de entonces, la industria dejó de actuar como fuente de crecimiento y de arrastrar al resto de la economía, por lo que ésta pasó a depender de manera más fuerte de las exportaciones de productos básicos. De esa forma, la relación entre crecimiento económico y precios de *commodities* se fortalece. Fijar el momento del agotamiento del proceso industrializador no es simple. Este mantuvo vigor hasta la década de los 80 en el caso de Brasil (Colistete y Genta, 2009, Bértola y Ocampo, 2022), mientras que ya a mediados de los 50 estaba agotado en Uruguay (Finch, 2005). Así la heterogeneidad entre países dificulta encontrar un año bisagra. Sin embargo, de acuerdo a la periodización que hicimos para esta tesis, vamos a tomar como punto de quiebre el año 1980. Esto se fundamenta en que luego de ese año, se hicieron evidentes los problemas económicos y financieros que desembocaron en la crisis de la deuda, que implicó un antes y un después en toda la región, tanto en términos productivos como financieros.

Los aspectos financieros señalados son relevantes ya que, en el modelo de restricción externa desarrollado en esta tesis, no se incluyen movimientos de capitales. Sin embargo, los movimientos de capitales son una fuente importante de ingresos (y salida) de divisas, que puede enmascarar la restricción durante los períodos de ingresos netos de capitales y acentuarla durante los períodos de salida. Así, la crisis de la deuda puso fin a un largo período de crecimiento con endeudamiento que se arrastraba, al menos desde inicios de la década anterior (Bértola y Ocampo, 2013).

De esta manera, tal como se comprueba empíricamente en la sección siguiente, la dependencia de *commodities* en la región no se mostró como una restricción relevante para el crecimiento en el primer período identificado (1962-1980), pero se agudizó desde entonces, a partir del agotamiento del proceso de industrialización, en particular a partir de la década de los 80. Esta década se caracteriza entonces como muy fuertemente determinada por la restricción externa y el crecimiento económico muy asociado a las (escasas) posibilidades abiertas por el negativo comportamiento de los precios de *commodities* para toda la región. Thorp (1998), enfatiza la rigidez que se impuso a los países latinoamericanos de parte de los acreedores e instituciones financieras

internacionales, en el sentido de sostener un superávit externo para disponer de divisas para el pago de servicios de deuda, lo que agudizó la limitación que la restricción externa pone al crecimiento desde que ya no era un saldo equilibrado sino positivo lo que se exigía, limitando aún más el espacio para crecer. De esta manera, la restricción externa y la dependencia de *commodities* se expresaron con especial virulencia en esta década.

Posteriormente, las transformaciones productivas y de políticas mencionadas en secciones anteriores en el sentido de una re-especialización en *commodities*, profundizaron, como se verá, la dependencia del precio de los *commodities*, sólo enmascarada parcialmente durante los 90, cuando los importantes flujos de capitales externos a la región otra vez relajaron la restricción externa y le permitieron crecer más allá de lo que ésta permitía, sosteniendo un saldo comercial negativo durante toda la década (Bértola y Ocampo, 2013; Ocampo, 2017). El nuevo siglo, de la mano del boom de *commodities* y la fuerte tendencia a la mayor dependencia de la exportación de estos productos, se traducen en un vínculo reforzado del crecimiento económico con los precios de exportación.

4.3 - Estimaciones econométricas

4.3.1: Modelo básico

Considerando el alto número de parámetros que contiene el modelo teórico, no es posible realizar aquí una estimación robusta de todas las relaciones y efectos que se enuncian en él. Por eso, en esta sección se realiza una validación parcial del modelo mediante la estimación del signo y la significación estadística de las principales relaciones enunciadas

Para testear la relación de dependencia, se utilizan modelos de panel, principalmente por efectos fijos, ya que se trata de un panel macro, en el sentido de que disponemos de información del universo de los “individuos” que queremos estudiar. Así, planteamos la siguiente especificación que es simplemente la expresión en términos econométricos de la ecuación fundamental (21) del modelo de restricción externa con dos sectores exportadores desarrollado en la sección 3.2:

$$(41) \quad y_{it} = \beta_0 + \beta_1 p_{com,t-1i} + \beta_2 tcref_{t-1i} + \beta_3 yrm_{it} + \beta_4 p_{externos}_{it} + X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Esta ecuación, con efectos fijos (u_i), plantea entonces el crecimiento económico, como variable dependiente, en función (siguiendo el orden de la ecuación) de la variación del

precio de los *commodities*, la variación en el TCR (efectivo en relación al de los socios comerciales ponderados para cada país considerado), el crecimiento del resto del mundo (dado por el crecimiento también de los socios comerciales ponderados para cada país) y de los precios externos (de las importaciones y de los bienes industriales que compiten con los locales en terceros mercados).

Como se observa, los precios de los *commodities* y el TCR están rezagados un período. Eso obedece a razones conceptuales y estadísticas. Empezando por estas últimas, se busca evitar el riesgo de una causalidad reversa, es decir, una posible relación que vaya de tasa de crecimiento hacia TCR o hacia precios de *commodities*. La primera relación es bastante factible ya que por diferentes motivos los países que crecen rápido tienden a apreciar sus monedas y viceversa. Así, podría existir una relación bidireccional, pero a los efectos de este testeo, sólo estamos interesados en captar el vínculo desde variación de TCR hacia crecimiento. Respecto a la segunda, si bien no es lo que plantea el marco teórico de esta tesis y ciertamente no sucede en la mayoría de los casos, se podría plantear que algunos países de la región, en algún bien, tengan influencia en los precios globales, de forma que su tasa de crecimiento determine alguna diferencia en estos. Por otra parte, desde el punto de vista conceptual, y tal como fue desarrollado en capítulos previos, el vínculo que se busca captar está asociado a cambios en las tasas de rentabilidad y competitividad en procesos productivos reales, lo cual requiere de tiempo para procesarse. Es decir, desde que el precio de un producto aumenta, hasta que los productores deciden y ponen en marcha un incremento de producción, pasará al menos un año, posiblemente más, entre otros motivos porque eso involucra ciclos biológicos o procesos técnicos de prospección. Algo similar puede decirse respecto al efecto de una mejora cambiaria en el incremento de producción y exportación de todo tipo de productos.

Además, se incluye la posibilidad de incorporar otras variables de control ($X_{t,i}$) y u_i refiere a los efectos fijos, propios de cada país. El foco de interés principal es el parámetro β_1 del cual esperamos que sea positivo y significativo, dando la pauta de la dependencia de *commodities*, tema central de esta tesis. Además, tal como resulta del modelo teórico desarrollado y fue discutido en el capítulo correspondiente, esperamos que el coeficiente β_2 que da cuenta del impacto de la variación del TCR también sea positivo, al igual que el parámetro asociado al crecimiento del resto del mundo β_3 , mientras que β_4 asociado a la variación de precios externos (importaciones y competencia de exportaciones), su signo es teóricamente indefinido, tal como se mostró.

Sin embargo, como se explicó en el capítulo anterior, para que los precios de los *commodities* tengan sentido en una aproximación de mediano-largo plazo, como la que estamos intentando aquí (el período completo abarca 54 años), es necesario usar series de precios reales, es decir, descontados los efectos inflacionarios, de tal forma que un cierto valor en dólares de una unidad de un bien de 1965 sea comparable al valor de una unidad de ese mismo bien en 2015. El deflactor más recomendado en ese sentido es el índice MUV (*manufacture unit value*), índice de precios de las manufacturas, utilizado tanto por el Banco Mundial para deflactar sus series (de donde tomamos los precios para este trabajo), al igual que Ocampo y Parra-Lancourt (2010) y Radetzky y Warrell (2021). Pero una consecuencia de esa decisión es que los precios de bienes industriales externos, al aplicarles el mismo tratamiento, se anulan; es decir, la serie que mejor refleja los precios de la variable “*p.import*” sería el propio índice MUV, el cual se debería deflactar por sí mismo. De esta forma, estos precios no serán considerados en las regresiones y la expresión pasa a ser

$$(42) \quad y_{ti} = \beta_0 + \beta_1 p_{com\ t-1,i} + \beta_2 tcref_{t-1,i} + \beta_3 yrm_{t,i} + X_{t,i} + u_i + \varepsilon_{ti}$$

Por otra parte, también fruto de la misma decisión, los precios de los *commodities* son una especie de términos de intercambio para los países especializados en *commodities* ya que se trata de un precio relativo a los precios de las manufacturas. A continuación, se presenta el cuadro de correlaciones entre las variables del modelo:

Cuadro 6: Correlaciones entre las principales variables del modelo 1962-2017

	y	Var.Pcom	Var.Pcom -1	Var.tcref	Var.tcref -1	y resto del m.
Var.Pcom	0,1667	1				
Var.Pcom -1	0,1488	-0,0064	1			
Var.tcref	-0,299	-0,1045	-0,0585	1		
Var.tcref -1	0,0484	0,0553	-0,1041	-0,0356	1	
y resto del m.	0,2902	0,3226	-0,0096	-0,0672	0,0611	1

Fuente: Elaboración propia en base a Atlas of Economic Complexity Database, a World Bank Commodity Price data; “The Pink Sheet y PWT 9.1

Nótese que, a efectos de evaluar alternativas se incluyó la variación de los precios de *commodities* contemporánea y rezagada un período. Las correlaciones muestran que, en términos de su relación con el crecimiento, la relación es similar. Lo mismo se hizo

respecto a la variación en el TCR efectivo, ya que las mismas razones aconsejan usarla rezagada. Se observa que la variable contemporánea muestra una fuerte correlación negativa con el crecimiento, pero podría estar captando una causalidad reversa, como se comentó, por lo que entendemos que también es prudente usar esta variable rezagada un período. Además, al tomar rezagos, se elimina el problema de altas correlaciones que presentan estas variables contemporáneas con otras variables del modelo.

El objetivo central entonces es confirmar la significación y el signo positivo del parámetro β_1 :

Cuadro 7: Resultado regresiones, variable dependiente Tasa de crecimiento, período 1962-2017

Variable	Simple FE	Modelo FE	M.FE Robust	M. RE	Tiempo	V.control 1	V.control 2
Var.Pcom -1	0.039***	0.041***	0.041***	0.041***	0.031**	0.034***	0.029***
Var.tcref -1		0.016	0.016	0.016	0.027**	0.024**	0.024**
y resto del m.		0.755***	0.755***	0.756***	-0.974***	0.782***	0.829***
Inversión						0.265***	0.237***
Ap.comercial							0.052***
Constant	0.034***	0.008**	0.008	0.008*	0.115***	-0.044***	-0.054***
N	540	540	540	540	540	540	540
N_g	10	10	10	10	10	10	10
chi2				68.864			
F	12.802	22.920	19.490		4.251	32.746	28.393
r2	0.024	0.115	0.115		0.334	0.199	0.213
					Legend:	*p<.1; ** p<.05; *** p<.01	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el cuadro 7, esta relación se cumple para todas las variantes ensayadas del modelo, que incluyen respectivamente: una relación simple entre crecimiento y precios de *commodities* con efectos fijos; el modelo teórico tal como fue planteado en la relación (42) más arriba también por efectos fijos; el mismo modelo robusto a heteroscedasticidad, y también por efectos aleatorios; con controles temporales y, finalmente incluyendo variables de control externas al modelo; en primer lugar la tasa de inversión y en segundo lugar, además de ésta, el coeficiente de apertura del país.

Además, la variación del TCR efectivo, que no es significativo en las primeras especificaciones sí pasa a serlo a partir del modelo con controles temporales y con variables de control; en todos los casos el signo de este coeficiente es positivo, tal como se esperaba teóricamente. El crecimiento del resto del mundo tiene un impacto positivo y significativo en casi todos los casos, tal como se esperaba y en línea con lo que plantea el modelo canónico de restricción externa. Solamente cuando se agregan controles temporales, el signo de este coeficiente se vuelve negativo. Si bien es un resultado

llamativo, podría estar relacionado a que los controles temporales, al ser generales para todos los países, captan fundamentalmente si el contexto internacional (que es medianamente similar para toda la región) es bueno o malo en cada año. Así, el efecto de una caída de la demanda externa en un año negativo (o un fuerte crecimiento en un año muy positivo) queda captado por estos controles, vaciando al crecimiento del resto del mundo de buena parte de su poder explicativo. Finalmente, la tasa de inversión y la apertura comercial muestran un impacto positivo en el crecimiento, en línea con lo esperado.

A continuación, se presentan los resultados utilizando la especificación dinámica Arellano – Bond, que incluye la variable dependiente rezagada, los que confirmarían la existencia de dinámica en el modelo, en el sentido que el crecimiento en un período afecta (en este caso positivamente) el crecimiento en el período siguiente. Se confirman los signos y la significación de todas las variables:

Cuadro 8: Resultados modelos dinámicos Arellano-Bond- Período 1962-2017

Variable	A-B	A-B robust	A-B tiempo	Controles
y-1	0.368***	0.368***	0.294***	0.298***
Var.Pcom -1	0.026***	0.026***	0.030**	0.018*
Var.tcref -1	0.050***	0.050***	0.048***	0.050***
y resto del m	0.669***	0.669***	-0.847***	0.726***
Inversión				0.166***
Ap.comercial				0.051***
Constante	-0.002	-0.002	0.023*	-0.047***
N	530	530	530	530
N_g	10.000	10.000	10.000	10.000
chi2	153.772	127.806	305.464	208.769
Legend:	*p<.1;	**p<.05;	***p<.01	

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se corrieron los test de Sargan y Arellano-Bond cuando correspondía, confirmando que los modelos están sobreidentificados y que no existe autocorrelación de segundo orden en las primeras diferencias de los errores, confirmando así que los modelos son adecuados (Montero, 2010)

De esta manera, por un lado, estaríamos validando empíricamente las relaciones establecidas a partir del modelo teórico planteado, lo que sería indicio de que la restricción externa ha estado generalmente activa para la región a lo largo del período estudiado.

Además, la hipótesis de dependencia de los ciclos de precios de los *commodities* se confirmaría; el crecimiento de los países de Sudamérica presenta una relación significativa con la variación de los precios de los bienes básicos en los que se especializan. No por esperado este resultado deja de ser relevante, especialmente por sus negativas connotaciones para las posibilidades de desarrollo a largo plazo de la región, sabiendo, como también se mostró, que estos precios son altamente volátiles y poco dinámicos desde esa perspectiva temporal.

4.3.2 La dependencia según tipo de commodity en que el país se especializa

Una pregunta relevante es si el grado de dependencia varía según el tipo de *commodity* en que se especializa el país. Como se desarrolló, la producción agropecuaria es muy diferente a la de minerales o hidrocarburos. Además, la volatilidad y la dinámica de los precios también presenta diferencias relevantes. Así, es esperable que el impacto de los precios en el crecimiento de los países según especialización sea diferente, esperando una relación más laxa entre el crecimiento de los países fundamentalmente agroexportadores y los precios que enfrentan de estos productos, que en el caso de los países especializados en la minería o en los hidrocarburos.

A los efectos de testear esta hipótesis, presentamos una variación de la ecuación anteriormente testeada, en la cual diferenciamos en la misma especificación entre países agroexportadores (Argentina, Brasil, Ecuador, Paraguay y Uruguay) y los demás. Fue necesario agrupar a los países que son, fundamentalmente, exportadores de minerales y metales con los dedicados a los hidrocarburos para evitar formar grupos con muy pocas observaciones. Para esto, generamos una variable dicotómica que vale uno para todos los años en el caso de que el país sea agroexportador y cero en otro caso. Luego la multiplicamos por la variación de los precios de *commodities*, para tener una variable que refleje la variación de precios que sólo aplica a los países agroexportadores. Hicimos lo mismo con la variable “1-Agro”, de forma de tener la variación de precios para los países no agroexportadores. Formalmente:

Agro = 1 si el país es agroexportador; 0 en otro caso

$$p_{comAgro} = Agro \times p_{com}$$

$$p_{comNoAgro} = (1 - Agro) \times p_{com}$$

Entonces planteamos la siguiente especificación que nos permite separar el efecto de los precios en el crecimiento de cada uno de los dos grupos de países:

$$(43) \quad y_{ti} = \beta_0 + \beta_1 p_{comAgro\ t-1i} + \beta_2 p_{comNoAgro\ t-1i} + \beta_3 t_{cref\ t-1i} + \beta_4 y_{rm\ i} + X_{ti} + u_t + \varepsilon_{ti}$$

Cuadro 9: Resultado regresiones diferenciando por tipo de especialización – Período 1962-2017

Variable	Simple	Modelo	Control
Var.PcomAgro -1	0.015	0.017	0.011
Var.PcomNoAgro -1	0.052***	0.054***	0.039***
Var.tcref -1		0.016	0.024*
y resto del m.		0.754***	0.829***
Ap.comercial			0.051***
Inversión			0.235***
Constante	0.034***	0.008**	-0.053***
N	540	540	540
N_g	10	10	10
F	7.761	17.938	24.009
r2	0.029	0.120	0.216
Legend:	*p<.1;	**p<.05;	***p<.01

Fuente: Elaboración propia

En la primera columna solamente probamos la relación entre las variables de precios y el crecimiento; en la segunda el modelo completo como se planteó en la ecuación 4.4 y en la tercera columna agregamos las variables de control aplicadas en los casos anteriores. Resulta claro que la dependencia parece ser mucho más fuerte en el caso de los países especializados en la minería o los hidrocarburos, ya que los precios de estos productos resultaron en los tres casos significativos, mientras que los precios de los productos agropecuarios, si bien con signo positivo, no alcanzaron a ser significativos en estas especificaciones. Si bien se cuenta con pocas observaciones para cada caso, este resultado ofrece evidencia en el sentido de que los lazos de dependencia generados en los países exportadores de productos mineros son más fuertes que en el caso de los agroexportadores.

4.3.3 La dependencia de commodities por períodos

Como se comentó, la literatura señala que la restricción externa se hizo mucho más fuerte en la región una vez agotado el proceso industrializador, lo que implicaría en el marco del modelo, una relación más potente entre crecimiento y precios de *commodities* a partir de entonces.

De esta manera, y dado que nuestra base de datos inicia en 1962 (y que algunos años iniciales se pierden al usar variables en diferencias), no sería extraño que el crecimiento previo a 1981 no mostrara fuertes lazos con el precio de los *commodities*. Así, la siguiente salida, en la que se testea el modelo básico según períodos, diferencia en las dos primeras columnas, el período anterior a 1981 y el posterior.

Cuadro 10: Resultado regresiones según períodos

Variable	1963-1980	1981-2017	1992-2003	2004-2017
Var.Pcom -1	-0.007	0.057***	0.058**	0.063***
Var.tcref -1	-0.040*	0.034**	0.028	0.090***
y resto del m.	-0.092	0.897***	1.304***	1.048***
Constant	0.053***	0.001	-0.013	0.005
N	170	370	120	120
N_g	10	10	10	10
F	1.018	24.243	7.322	23.085
r2	0.019	0.169	0.170	0.393
Legend:	*p<.1;	**p<.05;	***p<.01	

Fuente: Elaboración propia

En efecto, tal como se esperaba, se observa que la dependencia de *commodities* es un fenómeno más potente con posterioridad a 1981, ya que antes de ese año, la variable no resulta significativa, lo que podría tener que ver con el dinamismo industrial todavía potente. Además, la especificación como un todo presenta muy bajo poder explicativo de la variable dependiente, e incluso, no se puede rechazar que todos los parámetros sean cero, lo que da la pauta de que la restricción externa parece haber sido menos limitante en ese subperíodo, posiblemente asociado a los fuertes ingresos de capitales (Bértola y Ocampo, 2013). Sin embargo, para el período posterior a esa fecha, la relación recobra significación en términos conjuntos, y las variables presentan los signos y la significación que encontramos en salidas anteriores para todo el período.

Además, también agregamos dos columnas más, abarcando el tercer y cuarto subperíodos definidos, respectivamente. La tercera columna, refleja un período de crecimiento en base a entrada de capitales hasta fines de la década de los 90, y a partir de entonces, una serie de crisis externas y cambiarias (Brasil, Argentina, Uruguay) que vuelven a hacer notar la restricción externa. Como se observa, en ese período el modelo muestra un buen ajuste general y el precio de los *commodities* se muestra significativo, a diferencia del TCR, lo cual parece razonable en un período en el que predominaron en la región los sistemas de

ancla cambiaria, con tipo de cambio fijo, por lo que el TCR no habría cumplido la función de mover la restricción externa. La menor significación del precio de los *commodities* podría tener que ver con la importancia que los ingresos de capitales tuvieron hasta fines de los 90, lo que habría permitido relajar la restricción externa aún sin movimiento favorables de estos precios. Finalmente, en el período final, todas las variables presentan los signos y significación esperada y el modelo mejora mucho su capacidad explicativa. Ello puede deberse a que fue un período muy marcado por la dependencia de *commodities*, tanto por la fase de alza de precios, que impactó en fuerte crecimiento en toda la región, como en la de baja, con su efecto contrario.

Entonces, en línea con la literatura, concluimos que la dependencia de *commodities* en la región se hizo más aguda después del agotamiento del proceso de industrialización, y que la misma tiende a quedar enmascarada durante los períodos de fuerte influjo de capitales, ya que eso permite financiar déficits comerciales, pudiendo así financiar el crecimiento de manera independiente a las exportaciones tradicionales. Pero esos ciclos de crecimiento con endeudamiento generalmente tienen un final abrupto ante la reversión del contexto financiero local o internacional, lo que determina que, una vez finalizados, la restricción externa se expresa con mucha potencia en los países de la región y el crecimiento se ajusta al margen que los precios de exportación habilitan.

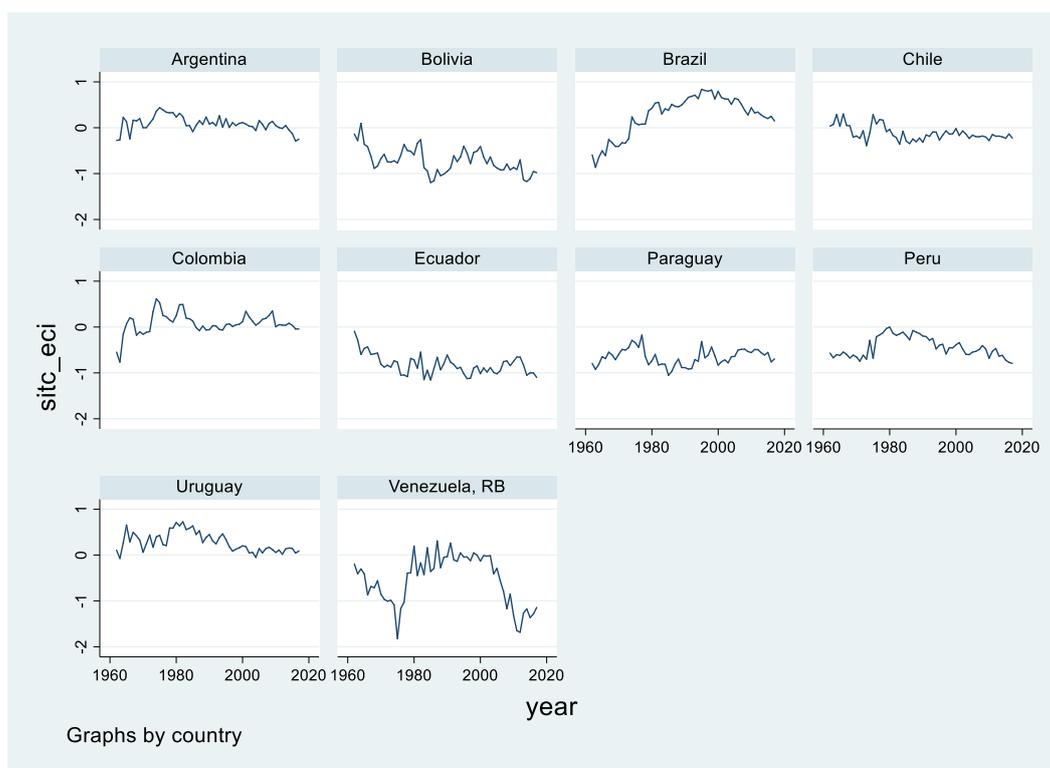
4.3.4 La trampa cambiaria de commodities y el desarrollo

La última parte del desarrollo teórico del capítulo 3 se enfocaba en lo que se llamó *trampa cambiaria de commodities* y establecía una relación negativa entre los ciclos de precios de estos bienes y el grado de industrialización de la economía, afectando de esa manera las capacidades productivas de los países. Pero si bien, en la explicación de las relaciones, se hizo referencia explícita a las capacidades productivas, el modelo teórico desarrollado en 3.3 refiere concretamente a una relación entre los ciclos de precios de exportación y la estructura productiva, observada a través de la participación de los *commodities* en las exportaciones (Θ). Sin embargo, en esta sección empírica se buscará testear una relación con las capacidades productivas, concepto más amplio y teórico que el de estructura productiva. Esto se debe a que, por una parte, el concepto teórico de capacidades productivas resulta más interesante en una mirada de mediano y largo plazo. Pero, especialmente, existe una razón estadística. Es que el peso de los *commodities* en las exportaciones sólo puede medirse en términos de valor, lo que implica un componente de endogeneidad que interfiere con la relación real que busca observarse. Es decir, el peso

de los *commodities* en las exportaciones está influenciado directamente por los precios de éstos. Así, en un periodo de boom de precios, ese sólo hecho va a determinar un crecimiento de su peso en las exportaciones, independientemente de que eso genere efectos reales en cantidades exportadas y en asignación de recursos productivos. Por el contrario, la relación con las capacidades productivas sería una relación de mediano plazo, ya que la pérdida de sectores relativamente complejos a causa de un proceso de revaluación cambiaria no es algo que suceda de un mes a otro, o incluso de un año a otro. Por tanto, para tratar de captar ese efecto a mediano plazo, agruparemos los datos en trienios, donde cada variable toma el valor promedio de los tres años comprendidos en cada trienio.

A los efectos de captar el concepto de “capacidades productivas” utilizaremos el *Economic Complexity Index* (ECI) (Hausmann et al, 2014), que ya fue comentado en el capítulo de marco conceptual. En este caso, el indicador correspondiente lo tomamos directamente de la Base *Atlas of Economic Complexity Database*. La evolución de este indicador en la región es interesante en sí misma, tal como se muestra en la Figura 29:

Figura 29: *Economic Complexity Index* por países



Fuente: Atlas of Economic Complexity Database

Se observa que los países han tendido a perder complejidad económica durante las últimas décadas, de manera paralela al desarmado del proceso industrializador y que, sobre el final del período, coincidiendo con el reciente boom de precios básicos, ese proceso se aceleró. Países como Venezuela o Brasil son los que más fuertemente pierden capacidades, pero también Perú, Bolivia o Uruguay. Los más estables en este sentido, como Chile, Ecuador o Paraguay, además de presentar niveles siempre muy bajos en este indicador, parecen haber afrontado períodos de pérdida de capacidades antes, en los 70 u 80.

Asimismo, como se desarrolló previamente, a los efectos de testear el efecto “trampa cambiaria de *commodities*”, es importante considerar las diferencias en los avances en las reformas estructurales de los diferentes países a lo largo del tiempo, ya que una misma variación de precios de *commodities* puede tener un impacto muy diferente en el tipo de cambio y en la competitividad del resto de los sectores, según el grado en que el país mantenga, o haya desmantelado, los instrumentos de intervención pública que permiten gestionar ese shock.

Para estos efectos, en el presente trabajo vamos a usar los índices de avance en las reformas de Morley et al (1999) que ya fueron presentadas previamente. Como los índices sólo cubren el período 1970-1995, a los efectos de usarlos en las estimaciones que cubran un período más largo, procederemos por dos vías alternativas. En una primera instancia les asignaremos valor 1 a todos los índices para el período posterior a 1995, de forma de poder tener estimaciones que cubran más allá del año 1995. Evidentemente esto es una limitación del análisis y un criterio arbitrario, pero entendemos que es aceptable a la luz de la visión de que los procesos de reforma tendieron a hacerse generalizados en la región durante los 90. Así, Morley et al. (1999) señalan que una característica del proceso de reformas fue la convergencia gradual, de forma que los países que iniciaron más tarde las reformas (Perú y Paraguay, por ejemplo) también fueron los que avanzaron más rápido una vez comenzadas.

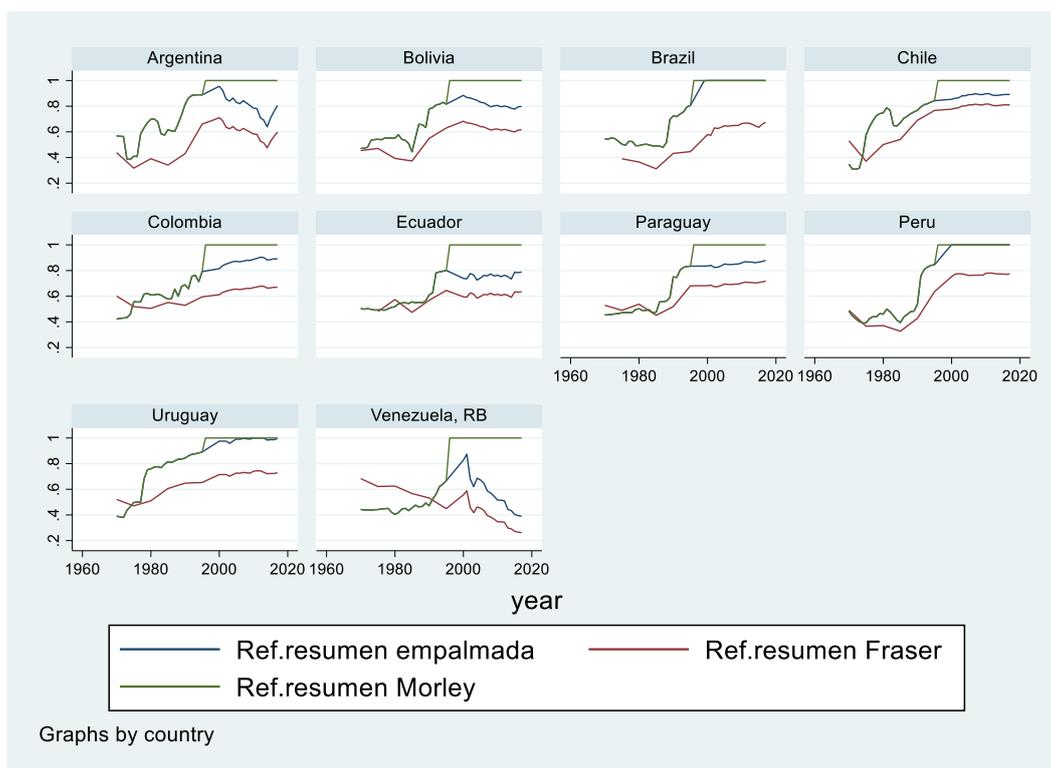
En una segunda instancia, avanzaremos por un camino alternativo, consistente en empalmar las series de Morley et al (1999) previamente mencionadas, con series del “*Economic Freedom of the World: 2023 Annual Report*” del *Fraser Institute*, ya comentadas. Sin embargo, una primera limitación con que nos topamos es que mientras que, a partir del año 2000, las series *Fraser* tienen una periodicidad anual, hasta ese año la periodicidad es cada 5 años. Eso nos genera un hueco en nuestras series empalmadas

entre 1996 y 1999. Para solucionar este problema procedimos a completar los datos de esos años de las series *Fraser* haciendo una proyección lineal entre los valores de 1995 y 2000.

De todas maneras, como asignamos más rigor y ajuste a nuestros objetivos a las series de Morley et al., elaboradas específicamente para medir el avance en el proceso de reformas estructurales en los países de América Latina, o sea exactamente nuestro interés en esta sección, las tomaremos tal cual hasta el año 1995, último año disponible, y a partir de entonces les aplicaremos las tasas de variación que surgen de las series correspondientes de Fraser, como se desarrollará a continuación, para tener datos para un período más prolongado. Como por este procedimiento sucede que algunos países para algunos períodos (más bien excepcionales) obtienen índices mayores a 1, lo que va contra la lógica del índice, las truncamos en 1, de forma que, si el valor que surge del procedimiento descrito es superior a 1, se le asigna el valor de 1. De esta manera se presentarán los resultados que resultan de ambas alternativas: las series de Morley et al continuadas con valor 1 a partir de 1995 y las que resultan del empalme de ésta con las series del Instituto *Fraser*.

La Figura 30 presenta, para todos los países estudiados, la serie resumen de las reformas de Morley et al (*Ref.resumen Morley*) continuada a partir de 1995 con el valor 1; la serie resumen del *Fraser Institute* (*Ref.resumen Fraser*) y la serie empalmada y truncada (*Ref.resumen empalmada*), que sigue los valores de la serie de Morley et al hasta 1995 (último año con valores de esa serie), y a partir de entonces ajusta el valor de la serie según la tasa de variación que presenta la serie de *Fraser*, excepto que eso conduzca a un valor superior a 1, en cuyo caso se trunca en 1. Además, se puede observar que las dos series originales (Morley y *Fraser*) presentan una importante correlación para el período en que coinciden (1970-1995), excepto para el caso de Venezuela, en que presentan tendencias opuestas. En Anexo 3 se presenta el mismo gráfico para las series de reformas financieras y de cuenta capital.

Figura 30: Índices de Reformas Estructurales empalmados



Fuente: Elaboración propia en base a Morley et al (1999) y Fraser Institute

El concepto de Reformas Estructurales cuyo efecto buscamos testear tiene una aplicación histórica limitada, en el sentido de que busca captar procesos de reformas de políticas públicas llevada adelante en América Latina entre las décadas de los 70 y los 90. A partir de inicios del siglo XXI, otro conjunto de reformas comenzó a aplicarse en la región, de la mano del ciclo de gobiernos progresistas (Bértola y Ocampo, 2022) con énfasis muy diferentes, expandiendo las áreas de intervención pública, fortaleciendo los servicios públicos y aplicando mecanismos redistributivos o de apoyo a los sectores más vulnerables, con mucha disparidad entre países. Como las series de Morley et al. sólo presentan datos hasta 1995, esos procesos serían captados únicamente a través de las series de *Fraser*, cuya adecuación, como fue comentado, es más discutible, entre otras cosas, porque no son índices de reformas estructurales, sino más bien de liberalización más amplia desde una mirada fuertemente ideológica. Además, mientras que trabajando con las series de Morley et al. se refleja el impacto a mediano plazo de una serie de procesos muy estudiados, bastante homogéneos entre países (aunque no totalmente simultáneos, como se explicó), e históricamente situados, las series de *Fraser* comparan, a partir del nuevo siglo, procesos más heterogéneos, donde no necesariamente los cambios de los 2000 fueron una “reversa” de las reformas estructurales de los 90 y

además, aquellos fueron mucho más heterogéneos entre países (entre Venezuela y Brasil, por ejemplo), que más allá de diferir en los aspectos cubiertos por los correspondientes índices, difieren en muchas otras dimensiones.

De esta manera, entendemos que el empalme de series realizado va perdiendo capacidad de reflejar la realidad de interés a medida que nos alejamos del período “de las reformas estructurales” para reflejar las cuales fue construido. Por este motivo es que el período para realizar el testeo señalado se va a acotar a inicios del presente siglo, como se discutirá más adelante.

Como fue avanzado, la hipótesis refiere a la relación entre los precios de *commodities* y las capacidades productivas (ECI), pero mediada por las políticas públicas, captadas a través de los índices de reformas. Así, un impulso en los precios tendrá efectos diferentes en los países según su grado de avance en las reformas estructurales. Aquellos que más hubieran avanzado, no tendrán herramientas (y posiblemente tampoco interés) en intervenir para evitar que el impacto del influjo de divisas afecte a los sectores industriales a través del tipo de cambio y de otros efectos (ver Figura 12). Así, en estos, el impacto en las capacidades será más fuerte que en otros países sujetos a similar aumento de precios externos, pero con herramientas y decisión de canalizar esos recursos hacia objetivos de desarrollo y evitar que una revaluación de la moneda afecte a los sectores exportadores más complejos. Por tanto, más que el impacto por separado de los precios de *commodities* y el avance de las reformas estructurales, el interés principal es evaluar la interacción entre ambas.

A continuación, se muestran las correlaciones entre las variables de interés:

Cuadro 11: Correlaciones en panel anual para el período 1970-2002 de Índices de Reforma

	ECI	Pcom	Reforma gral	Reforma Fin.	Reforma Cap.Ac.
ECI	1				
Pcom	0.1674	1			
Reforma Gral	0.1402	-0.5170	1		
Reforma Fin	0.2227	-0.4931	0.8847	1	
Reforma CC	-0.1725	-0.5378	0.7124	0.4952	1

Fuente: Elaboración propia en base a Morley et al (1999)

A primera vista, las correlaciones parecen desmentir la hipótesis planteada, en el sentido de que la correlación entre el ECI y los precios de *commodities* es positiva. Además, también es positiva con los índices de avances en las reformas tanto general, como financiera; pero negativa con los avances en la reforma de Cuenta Capital. Naturalmente, las correlaciones entre los diferentes índices de reforma son muy altas.

Básicamente, la especificación a testear es la siguiente:

$$(44) \quad \text{ECI}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{P}_{\text{comit-1}} + \beta_2 \text{Reformas}_{it-1} + \beta_3 \text{PcomxReformas}_{it-1} + \mathbf{X}_{it} + \mathbf{u}_i + \varepsilon_{it}$$

Donde “*Reformas*” corresponde a los diversos índices de reformas mencionados y “*P_{comxReformas}*” es el producto del índice de precios de los *commodities* con el índice de reforma general, que es el que sintetiza todo el proceso. De esta forma, si β_3 es negativo, significa que, ante un incremento de precios, los países que más hubieran avanzado en el proceso de reformas estructurales sufrirán una caída más fuerte en las capacidades productivas. \mathbf{X}_{it} corresponde a otras variables de control, y \mathbf{u}_i a los efectos fijos por país.

La primera salida a presentar usará, únicamente, las series de reformas de Morley et al (1999), a partir del procedimiento ya explicado para el período posterior a 1995, y el período abarcado es 1970 – 2002; como se adelantó los datos están agrupados de a 3 años.

Por las mismas razones comentadas en secciones anteriores, pero además por el hecho que buscamos un efecto de mediano plazo, o sea con cierto rezago, las variables explicativas se ponen rezagadas un período (3 años). Se trata de datos de panel, calculados con efectos fijos, excepto que se diga lo contrario.

Cuadro 12: Resultados regresiones Trampa de *Commodities* con Series Morley et al (1999) –
Período 1970-2002

Variable	Simple FE	Interacción FE	Robust FE	Random Ef.
Pcom -1	0.001**	0.005***	0.005**	0.005***
Reforma gral. -1	0.229	0.850*	0.850	0.856*
Reforma Fin -1	0.269	0.389*	0.389	0.389*
Reforma CC -1	-0.473**	-0.399*	-0.399	-0.426**
ReformaxPcom -1		-0.008**	-0.008*	-0.007**
Constant	-0.373**	-0.795***	-0.795*	-0.792***
N	100	100	100	100
N_g	10	10	10	10
chi2				21.306
F	3.664	3.923	2.995	
r2	0.146	0.188	0.188	
Legend:	*p<.1;	**p<.05;	***p<.01	

Fuente: Elaboración propia

En la primera columna se muestra una regresión simple, solamente entre el ECI y los precios de *commodities* y los tres indicadores de reforma (“Reforma gral” es el índice promedio de los cinco construidos por los autores; “Reforma fin.” es el índice de reforma financiera interna, mientras que “Reforma CC” es el índice de reforma financiera externa o de cuenta capital). Se observa que, como se esperaba a partir de las correlaciones, hay una relación positiva entre los precios de *commodities* y el ECI (con un trienio de rezago), mientras que, de los índices de reforma, sólo muestra una relación significativa (negativa) el índice de reforma en la cuenta capital. A partir de la segunda columna, se incluye la interacción entre el índice de precios de *commodities* y el índice de reformas general. Se ve que, mientras los precios de *commodities* mantienen el signo positivo (al igual que en todos los demás modelos), la interacción es negativa, lo que va, ahora sí, en el sentido planteado en la hipótesis. Podría interpretarse esto en el sentido de que los incrementos de precios de *commodities* no serían de por sí un problema para el desarrollo de capacidades productivas; de hecho, el signo positivo señala potencialidades. Posiblemente, y sólo como hipótesis, esas potencialidades podrían estar asociadas a los impactos dinamizadores que los ciclos positivos de *commodities* tienen en los mercados internos, permitiendo a las empresas (también a las tecnológicamente complejas) hacer aprendizajes y economías de escala que luego puedan aprovechar en mercados externos. O, alternativamente, a las políticas públicas, reforzadas por las posibilidades fiscales abiertas en los ciclos de crecimiento, que pueden fortalecer las capacidades locales. Sin

embargo, en aquellos países en que el incremento de precios se da paralelamente a avances fuertes en las reformas estructurales, que desmontan el arsenal de instrumentos con los que los estados pueden intervenir y desarrollar políticas públicas, hay un impacto negativo en las capacidades productivas. Esto se refuerza en el hecho de que entre el primer modelo (sin interacción) y los demás, el valor del coeficiente de los precios de *commodities* se multiplica por cinco. Esto indicaría que hay algunos efectos negativos, que al ser captados por la interacción “liberan” al coeficiente de los precios que se hace más potente.

El tercer modelo, que incluye ajuste de los errores estándar para hacer los resultados robustos a la posible presencia de heteroscedasticidad, y el cuarto, que es simplemente una salida con efectos aleatorios como chequeo, apuntan en el mismo sentido.

Entendemos estos resultados en el sentido de confirmar la hipótesis planteada, los shocks positivos de precios pueden ser riesgos u oportunidades para los países; todo depende de cómo sean gestionados por las políticas públicas.

En el mismo sentido, es sintomático el signo negativo y la alta significación (en 3 de los 4 modelos) del indicador de reformas en cuenta capital. Esto señala que la apertura y desregulación cambiaria y de movimientos internacionales de capital tiene un impacto negativo en la acumulación de capacidades productivas, más allá de los precios de *commodities*, posiblemente asociado a la mayor volatilidad cambiaria, lo que está en línea con lo hallado por Abeles y Cherkaski (2020).

Una observación importante es que en el vínculo entre ECI y precios de *commodities* hay cierto nivel de tautología por la forma de construcción del ECI. Como se comentó, éste se calcula a partir de información de exportación de los países y, en particular, se consideran sólo aquellos bienes en los que el país tiene ventajas comparativas reveladas (VCR) mayores a uno (Balassa, 1965). Así, un boom de *commodities*, al incrementar automáticamente la participación de éstos en el valor de exportación de los países, puede hacer que algunos otros bienes no beneficiados por el incremento de precios, pero que estaban cerca del límite establecido de VCR mayores a uno, caigan por debajo de ese umbral y por tanto dejen de ser considerados para el cálculo del ECI. Si bien ese impacto sería muy acotado ya que sólo afectaría a los bienes que estuvieran muy cerca del límite, de todas formas, las canastas exportadoras consideradas de estos países se hacen más intensivas en *commodities*, que son bienes que computan bajo para el ECI (son, en

general, poco exclusivos y exportados mayormente por países poco diversificados) lo que automáticamente derivaría en una caída del indicador. Sin embargo, el resultado anterior, que muestra una relación positiva entre estas dos variables, en sentido contrario al sesgo recién señalado, demuestra que este problema no está afectando dramáticamente los resultados.

A continuación, reportamos los resultados de correr modelos dinámicos Arellano – Bond a la misma especificación (incluyen la variable dependiente rezagada como regresor), para hacer frente al riesgo de que exista endogeneidad en los modelos.

Cuadro 13: Resultados regresiones modelos dinámicos Trampa de *Commodities* con Series Morley et al (1999) – Período 1970-2002

Variable	A-B simple	A-B interaccion	A-B robust
ECl -1	0.479***	0.480***	0.480***
Pcom	0.001	0.003*	0.003***
Reforma Gral -1	-0.329	-0.052	-0.052
Reforma Fin -1	0.237	0.319**	0.319*
Reforma CC -1	0.115	0.173	0.173
Reforma x Pcom -1		-0.004	-0.004**
Constant	-0.188	-0.404**	-0.404**
N	90	90	90
N_g	10.000	10.000	10.000
chi2	52.611	53.913	139.162
Legend:	*p<.1;	**p<.05;	***p<.01

Fuente: Elaboración propia

Estas salidas confirman las conclusiones anteriores. La primera columna muestra el modelo simple, sin interacción, donde ahora no es posible asegurar que los precios guarden una relación significativa directa con las capacidades. Tampoco las otras variables presentan significación. Pero al incluir la interacción, nuevamente los precios de *commodities* toman signo positivo y la interacción, que no llega a ser significativa en el modelo con interacción simple, sí lo es al ajustar los errores estándar por heteroscedasticidad, nuevamente con signo negativo, reforzando la idea de que los shocks de precios de productos primarios en países que hubieran desarmado sus capacidades de intervención económica tienen un efecto negativo en las capacidades productivas. Además, la reforma financiera parece tener un efecto positivo en las capacidades que no se detectaba en las salidas anteriores (podría indicar mejoras en la asignación del crédito

que beneficia a los sectores más complejos) y no se verifica el signo negativo de la reforma en cuenta capital.

Los tests de Sargan y Arellano-Bond confirman que las restricciones de sobreindetificación son válidas y que hay autocorrelación en los errores diferenciados de primer orden, pero no de segundo orden, respectivamente (Montero, 2010).

El siguiente paso es testear el mismo modelo y relaciones entre variables, pero a través del segundo procedimiento descrito antes, es decir, en vez de continuar las series de Morley et al (1999) asignando un valor arbitrario, empalmamos esas series con las series del Instituto *Fraser*, tal como se desarrolló previamente. Esto nos permite tener series con valores no arbitrarios y confiables hasta los primeros años del presente siglo, cuando una nueva oleada de reformas, ahora con otro signo ideológico y político, pero con mucha mayor heterogeneidad entre países, introduce nuevos elementos cuya dilucidación está más allá de los objetivos de esta tesis. Así el periodo a testear es el mismo que en las salidas anteriores (1970-2002), pero a pesar de que los nombres que les damos a las variables es también el mismo, ahora tienen otros valores para el período posterior a 1995.

Cuadro 14: Resultados regresiones con series empalmadas – Período 1970-2002

Variable	Simple FE	Interacción FE	Interacción RE	Robust FE	A-B Robust
ECI -1					0.480***
Pcom -1	0.001**	0.006***	0.006***	0.006	0.003**
Reforma gral. -1	0.047	0.984	1.016*	0.984	-0.127
Reforma CC -1	-0.564**	-0.552**	-0.589***	-0.552	0.153
Reforma Fin -1	0.375*	0.434**	0.428**	0.434	0.360**
ReformaxPcom -1		-0.009**	-0.008**	-0.009	-0.004**
Constante	-0.252	-0.804**	-0.812**	-0.804	-0.365
N	100	100	100	100	90
N_g	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
chi2	25.425	196.095			
F	4.422	4.678	6.448		
r2	0.171	0.216	0.216		

Fuente: Elaboración propia

La primera columna es la relación simple, sin interacción, del ECI (variable dependiente) con los precios de *commodities* y las variables de reformas. Las tres columnas siguientes incluyen el término de interacción de políticas con precios de bienes primarios (al igual que en las salidas anteriores, se interactúa el índice de reformas general), la cuarta columna incluye el ajuste de los errores estándar para hacer frente a la posible

heteroscedasticidad, mientras la última columna es un modelo dinámico Arellano – Bond, también robusto a heteroscedasticidad.

Se puede observar que los resultados se confirman. El precio de los *commodities* muestra una relación positiva con las capacidades en todas las especificaciones, pero el valor del coeficiente se multiplica varias veces cuando se controla por la interacción de los precios con las políticas. El avance en las reformas liberalizadoras de la cuenta capital (controles de cambios, movilidad de capitales, etc.) muestra un persistente signo negativo (en 3 de las 5 especificaciones), señalando otra vez hacia un posible impacto negativo de la apertura financiera externa en la acumulación de capacidades productivas. También de manera similar a lo que se observaba en las salidas de los modelos dinámicos con las series anteriores, los avances en las reformas financieras internas parecen tener un vínculo positivo con las capacidades productivas. Finalmente, y en lo que constituye el objetivo central de estas salidas, el componente de interacción tiene un impacto negativo en las capacidades en casi todas las especificaciones, señalando, otra vez, en el sentido de que los ciclos de precios pueden tener impactos muy diferentes en la estructura y capacidades productivas dependiendo de si existen políticas públicas para encausar los efectos y recursos generados¹⁵.

Finalmente, a modo de chequeo del canal por el cual los *boom* de precios, en interacción con avances en las políticas liberalizadoras, afectan las capacidades, se investigará la relación entre estas mismas variables y el TCR (como variable dependiente). Como se desarrolló previamente, se entiende que la tendencia de los países de Sudamérica a permanecer entrampados en su dependencia de *commodities*, se da a través de un canal fundamental (aunque no único como se muestra en la Figura 11) que es el cambiario. Los shocks de precios de *commodities* generan fuerte ingresos de divisas, los que, si no son canalizados a través de las políticas públicas, impactan en una apreciación cambiaria que afecta la competitividad de los demás sectores exportadores, especialmente los más complejos. Cuando se da la baja de precios de *commodities*, el efecto se invierte, pero, aunque las condiciones de competitividad ahora favorecerían a los sectores más complejos, las capacidades destruidas en la fase anterior no se recuperan tan rápidamente

¹⁵ El test de Arellano-Bond confirma que hay autocorrelación en los errores de primer orden, pero no en los de segundo orden en el modelo A-B, y el de Sargan (en el modelo sin el ajuste por heteroscedasticidad) confirma que las relaciones de sobreidentificación son válidas.

como se destruyen, en un caso de histéresis y de destrucción acumulativa de capacidades productivas.

Sin embargo, en las secciones previas lo que testeamos fue el vínculo entre los extremos del proceso (de precios y políticas a capacidades) sin mostrar que una de las vías por el que éste se da es el tipo de cambio. Si así fuera, debería observarse una relación negativa entre éste y los precios de *commodities* (eso ya ha sido observado) y, especialmente, con la interacción entre precios y políticas. Eso es lo que se busca mostrar a continuación.

Cuadro 15: Regresión auxiliar con TCR como variable dependiente - Período 1970-2002

Variable	Interacción FE	FE Robust
Pcom -1	-0.002***	-0.002***
Reforma gral.	-0.187	-0.187
Reforma CC	-0.362*	-0.362
Reforma Fin	0.335*	0.335
ReformaxPcom	-0.005***	-0.005***
Constante	2.628***	2.628***
N	330	330
N_g	10	10
F	16.080	8.908
r2	0.203	0.203
Legend:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia

En este caso, la relación se testeó con datos anuales, ya que esta relación es de corto plazo y no de mediano plazo como la de las capacidades. Se trata de variables financieras que ajustan rápidamente. Se observa que tanto para el modelo de efectos fijos, como para el que incluye el ajuste por heteroscedasticidad, se cumplen las relaciones buscadas, reafirmando el proceso detallado en esta sección.

De esta forma, concluimos que la dependencia de *commodities*, también implica impactos negativos en las capacidades productivas de los países que, ante ciclos de precios altos, sufren una revaluación de su moneda lo que afecta la competitividad de los sectores no *commodities*, muchos de ellos sectores industriales exportadores. Este efecto se ha dado de manera más intensa a medida que los países avanzaron en el proceso de reformas estructurales ya que éstas implicaron desmontar un denso andamiaje regulatorio que la región fue creando a medida que avanzó en el proceso industrializador, con el objetivo de proteger a ese sector. Esas regulaciones se daban través de la política cambiaria, pero

también mediante políticas industriales de diverso tipo (comerciales, crediticias, en menor medida científico-tecnológicas, etc). Así, concluimos que ha existido un efecto “trampa cambiaria de *commodities*” que es un elemento adicional a los tradicionales argumentos que explicaban la dificultad para diversificarse a partir de esta especialización, resumidos en los conceptos de (falta de) eficiencia keynesiana y schumpeteriana.

5 Síntesis y Conclusiones

La dependencia de *commodities* es entendida en este trabajo como una muy alta concentración exportadora de algunos países en bienes básicos basados en recursos naturales, de forma que cambios en las condiciones de comercialización de esos productos afectan de manera sistemática y relevante el desempeño económico general del país. Esta situación ha sido una realidad histórica en todos los países de Sudamérica desde antes de su propia conformación como países independientes y se remonta a sus orígenes coloniales al servicio de las necesidades económicas y militares de las metrópolis y, si bien ha evolucionado con el tiempo, no ha perdido sus características definitorias. Esta dependencia se expresa, concretamente, en una estrecha asociación entre el crecimiento económico y los precios de los *commodities* de exportación de cada país, los que, si bien no son su único determinante y, en algunos casos, tampoco el más importante, sí tienen un impacto relevante. Dado la alta variabilidad y escasa dinámica de largo plazo de estos precios, esta asociación ha influido en la alta volatilidad y baja tasa promedio de crecimiento de los países de esta región, constituyéndose en una fuente de restricciones al desarrollo.

Esa forma particular de inserción externa ha sido motivo de problematización teórica desde los inicios de la reflexión económica latinoamericana. Desde el estructuralismo, la dependencia de *commodities* puede entenderse como expresión de un sistema económico global desigual conformado por un centro y una periferia, cuya dinámica de funcionamiento se caracteriza por fuerzas centrifugas que tienden a perpetuar las diferencias económicas entre ambas regiones. Esto se da tanto a través del desarrollo tecnológico, más intenso en las actividades complejas en las que se especializa el centro, como a través de las estructuras de mercado altamente diferenciadas, que permiten la captación por el centro de la mayor parte de los frutos de los incrementos de la productividad de todo el sistema.

Una forma posible de entender la asociación entre condiciones de comercialización y crecimiento en los países dependientes de *commodities*, es desde el concepto de restricción externa, ya implícito en los desarrollos estructuralistas, pero desarrollada desde concepciones post-keynesianas. Esta idea vincula las limitaciones al crecimiento con la dificultad de estos países para obtener las divisas necesarias para sostener el

funcionamiento económico, las cuales son provistas fundamentalmente a través de las exportaciones de *commodities*. Una especialización comercial en la que las exportaciones están basadas en bienes básicos (cuya demanda tiende a presentar una baja elasticidad ingreso), mientras las importaciones se centran en bienes y servicios más complejos (cuya demanda se intensifica fuertemente a medida que crece el nivel de ingresos), tiende a generar un estrangulamiento externo en los momentos de crecimiento, limitando las fases de expansión y determinando un crecimiento de equilibrio inferior al de los países centrales, tal como fue formalizado por Thirlwall (1979).

Este trabajo contribuye complementando esta idea, altamente aceptada, mediante la conceptualización y modelización de algunas características específicas de los *commodities*. Por un lado, la dinámica de sus precios, determinados a escala global en moneda extranjera y mayormente exógenos para los exportadores, con alta volatilidad y tendencia de largo plazo al deterioro relativo (al menos durante largos períodos), agudiza los efectos señalados de demandas poco dinámicas, en lo que tiene que ver con el monto de divisas que ingresan a los países con esta particular especialización. Por otro lado, desde la perspectiva de la oferta y la producción, su dependencia de recursos naturales finitos, no reproducibles y heterogéneos genera restricciones de oferta y rendimientos decrecientes, lo que marca una diferencia sustancial con las actividades industriales que tienden a presentar rendimientos crecientes.

Reflejando estas ideas, se presenta y desarrolla un nuevo modelo teórico de restricción externa, con dos sectores exportadores; un sector ‘a la Thirlwall’, restringido por la demanda, que refleja las exportaciones industriales y, por otro lado, un sector restringido por la oferta, con costos crecientes y tomador de precios en dólares que refleja a las exportaciones de *commodities* y busca captar las particulares condiciones de producción y comercialización prevalecientes en estos mercados.

El desarrollo teórico del modelo restablece la importancia de los precios para sostener el crecimiento, aspecto que pasaba mayormente desapercibido en el modelo canónico de restricción externa. En particular se destaca que:

- La evolución de los precios de los *commodities* tiene un impacto directo en la tasa de crecimiento de equilibrio de los países dependientes de éstos, y será más fuerte cuanto mayor el grado de especialización en esos bienes (porcentaje de exportaciones de *commodities* en el total) y cuanto mayor capacidad de reacción presente la producción

de *commodities* en el país a mejores precios. Esto último, a su vez, puede entenderse como función de las opciones de expansión de la producción en el margen extensivo (más recursos naturales) e intensivo (aplicación de capital, tecnología e innovación). A su vez, la tasa de crecimiento de equilibrio depende negativamente de la elasticidad ingreso de las importaciones del país.

- De esta manera, una gran capacidad de aumentar la producción en los momentos de auge de precios, por ejemplo, a base de innovación, puede interpretarse en términos positivos para las perspectivas de desarrollo del país, al permitir sacar más partido de los buenos momentos de los mercados internacionales de *commodities*. Sin embargo, esto mismo puede interpretarse como un mayor nivel de dependencia económica de las exportaciones de este tipo de bienes que, al final, en la medida en que el país no logre diferenciar sus productos y salirse de los mercados de *commodities* propiamente dichos, implica también, una caída más fuerte de la actividad en las fases de baja de precios y, en general, más volatilidad del crecimiento, con sus consecuencias negativas. Así, resulta clave en términos del desarrollo, la capacidad de las políticas productivas para aprovechar los ciclos positivos de precios externos para promover la diversificación y los encadenamientos hacia otros sectores.
- Por otra parte, este modelo realza la importancia de la dinámica del TCR en el crecimiento, que desencadena tres efectos diferentes, mayormente positivos: el primero sobre las exportaciones de *commodities*, el segundo sobre la sustitución de importaciones y, el tercero, en relación con las condiciones para la competencia por precios en terceros mercados de los bienes industriales. El análisis detallado de esos efectos reafirma la conclusión de estudios previos de que el impacto de esta variable será mayor en países en desarrollo, en relación a países de altos ingresos, ya que depende de la intensidad de la competencia por precios en sus exportaciones. A su vez, una mayor apertura, entendida como la incidencia de los precios externos en la formación de los precios internos, limita el impacto de esta variable.

Las estimaciones econométricas, realizadas con información de los países de Sudamérica en el período 1962-2017, confirman la adaptación histórica del modelo de restricción externa desarrollado, aportando elementos en el sentido de que la restricción externa ha sido una restricción relevante para el crecimiento de estos países en la mayor parte del tiempo estudiado. En particular, se confirma que el crecimiento está positivamente asociado a la evolución de los precios de los *commodities* de cada país y que la evolución

del TCR también juega en sentido positivo. De esta forma, esta tesis hace una contribución, tanto teórica como empírica, a la ya extensa literatura heterodoxa sobre el papel que juegan el TCR y las políticas de desarrollo productivo en lograr un crecimiento con equilibrio externo sostenido.

Analizando la relación por períodos, el modelo parece funcionar mucho mejor a partir de la década de los 80 que en el período previo abarcado por el estudio. Eso puede deberse a que hasta la década de los 70, el modelo industrializador todavía mostraba dinamismo en algunos países (Brasil, por ejemplo), por lo que existía una fuente adicional de crecimiento, no considerada de manera explícita en el modelo teórico. Además, especialmente desde los 70 y hasta el estallido de la crisis de la deuda, se produjo un fuerte ingreso de capitales financieros a la región, que permitieron flexibilizar la restricción externa. Siguiendo los subperíodos considerados en la periodización efectuada, se encuentra que la relación de dependencia fue más fuerte en el período 1981-1991, caracterizado por la crisis de la deuda, y durante el período más reciente (2004-2017), fuertemente marcado por el súper-boom de *commodities* y su posterior reversión. La relación parece ser menos clara durante los 90 (1992-2003), cuando los flujos de ingresos de capital a la región fueron, otra vez, muy intensos. De esta forma, se concluye que el agotamiento del modelo industrializador agudizó la dependencia de *commodities* en la región y que, durante los períodos de fuertes ingresos de capitales, la relación de dependencia queda enmascarada, desde que, mientras los flujos de capitales se mantienen, permiten a las economías crecer por encima de sus posibilidades de largo plazo.

En cuanto a las diferencias en la intensidad de la dependencia según tipo de *commodities* en que los países se especializan, entendida como el grado en que su crecimiento económico está atado a las divisas obtenidas por la exportación de estos productos, se obtiene evidencia en el sentido de una mayor dependencia en el caso de los países especializados en minerales e hidrocarburos que en los agroexportadores, lo que podría explicarse por las diferencias existentes en los procesos productivos de los diferentes tipos de bienes y por la mayor volatilidad de los precios de los primeros.

Para poder llevar adelante este estudio, se elaboró un nuevo Índice de Precios de *Commodities* específico para cada país de la región, a partir de vincular diferentes bases de datos. Este índice pondera el peso de cada producto en función de su participación en las exportaciones de cada país en cada año, permitiendo acompañar los cambios en la canasta de exportaciones de *commodities* que sufren los países. Del análisis de este índice

se destaca que los precios de *commodities* que han enfrentado los diferentes países muestran tendencias generales comunes, pero también diferencias. Respecto a las primeras, se observa una tendencia generalizada a la caída de los precios desde el inicio de la serie hasta los primeros años del presente siglo (sólo Venezuela escapa parcialmente a esa tendencia reflejando su extrema especialización en el petróleo), a partir de cuándo el repunte es también generalizado, lo que señala el inicio del *súper-boom*. Recién hacia los últimos años, en torno a 2014, se observa una caída también común a todos los países. Respecto a las diferencias, se observa que para los exportadores de hidrocarburos y minerales el *súper-boom* fue más potente que para los agroexportadores, para quienes, en este último período, no se alcanzaron los niveles de precios relativos observados en los 70. Los precios de aquellos, de uso fundamentalmente industrial, se han revalorizado en el presente siglo, no sólo en relación a los bienes industriales, sino también en relación a los *commodities* de origen agropecuario. Sin embargo, también la volatilidad de los precios de los minerales e hidrocarburos es mucho más alta, con sus consecuencias negativas.

En cuanto al grado de especialización en *commodities*, a nivel agregado, se observa un largo período de diversificación exportadora y caída de participación de aquellos en las exportaciones de la región, la cual, mostrando al inicio de la serie niveles altísimos (entre 65% y 95%), alcanza, a fines de los 90 del siglo pasado, un mínimo de entre 50% y 70%. Esto es en parte consecuencia del proceso de industrialización impulsado en toda la región durante buena parte del siglo XX, el cual, más allá de la “sustitución de importaciones”, con la que fue conocido, también implicó una importante reasignación de recursos hacia los sectores industriales que permitió su expansión exportadora, el incremento del peso de la región en las exportaciones globales de bienes industriales y, a la vez, una cierta pérdida de relevancia en los mercados globales de *commodities*. Sin embargo, a fines del siglo pasado, la situación empieza a revertirse, observándose, inicialmente, el reposicionamiento de la región en las exportaciones globales de *commodities* ya desde los 70, y la pérdida de peso en las exportaciones extra regionales de bienes industriales a partir de la década siguiente.

Por países, si bien en general es posible observar este mismo patrón, las heterogeneidades son fuertes. Mientras algunos, como Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay inician tempranamente el proceso de diversificación exportadora y alcanzan niveles de diversificación relevantes, otros como Chile, Ecuador, Paraguay o Venezuela, nunca

bajaron del 80% en la participación de los *commodities* en sus exportaciones de bienes. Si bien, como se notó, el tipo de *commodities* en que los países se especializan se relaciona con esas diferencias, indudablemente también la economía y la historia política específica de cada país, y, en particular el esfuerzo industrializador realizado, juegan un papel central en explicar estas diferencias.

Así, parece confirmarse que el modelo de industrialización dirigida por el Estado fue exitoso durante las décadas de los 60 y 70, no sólo en promover el crecimiento económico, sino también en alterar, al menos parcialmente, la inserción económica global de la región, disminuyendo su dependencia de los *commodities* y diversificando las economías y el comercio exterior. Sin embargo, la década de los 80 supone un parteaguas sustancial en ese proceso cuando, paralelamente a la crisis financiera y de deuda, inicia un giro histórico en materia de especialización productiva e inserción comercial que en algunos países se hace evidente recién a fines de los 90 o inicios del presente siglo. La década de los 90 muestra un afianzamiento del nuevo patrón de inserción, pero paralelo a un importante aumento del comercio intrarregional, el cual presenta características diferenciales, en cuanto es de tipo intra-industrial con mayor participación de bienes industriales, lo cual suaviza y enmascara el nuevo patrón extrarregional que está avanzando. A la misma vez, el avance de las reformas estructurales, de carácter aperturista, liberalizador y privatizador, iniciadas en algunos países ya en los 70, pero generalizadas en los 90, tendrá consecuencias relevantes, no solo en esa década, sino a partir de entonces, al desarticular los instrumentos de intervención económica con que contaban los Estados para incidir en los procesos de desarrollo y afrontar los shocks externos, como el que se presentaría a inicios del nuevo siglo.

En relación con este último tema, el modelo presentado y desarrollado en este trabajo también permite analizar el impacto en la composición estructural de las economías, de situaciones tales como un shock positivo de precios sostenido, como el que enfrentó la región con el *súper-boom* de *commodities*, a partir de los primeros años del presente siglo y que se extendió hasta aproximadamente 2014. Se muestra que una situación como esa puede traducirse en un proceso de primarización exportadora, es decir, de aumento de la participación del sector *commodities* en detrimento de las exportaciones industriales y se argumenta que una situación como esa podría tener consecuencias de largo plazo, afectando la acumulación de capacidades productivas complejas mucho más allá del período en que dure el shock, en un caso de histéresis. En ese proceso, es clave la

interacción entre los precios de los *commodities* y la variación del TCR, relación que se ha mostrado significativamente negativa en casi todos los países de la región. Así, el incremento de precios genera un flujo relevante de ingreso de divisas a los países con alta especialización en estos bienes, lo cual, a la luz de un modelo de restricción externa, permitiría aumentar la tasa de crecimiento de equilibrio. Pero si el shock de precios es suficientemente potente y repentino, podría enfrentarse con limitaciones del lado real de la economía para crecer a la par de este. En ese caso, el exceso de divisas va a generar una presión a la baja sobre el tipo de cambio de los países, transformándose en una variable de ajuste alternativo al crecimiento, con consecuencias negativas sobre la competitividad de los sectores transables *no-commodities* (industriales en el modelo), ya que éstos no se están beneficiando del *boom* de precios que sí beneficia a los *commodities*. En definitiva, se trata de un caso de *Enfermedad Holandesa* como ha sido diagnosticado previamente en la literatura, con la diferencia fundamental de que mientras originalmente esta última idea fue formulada como una situación de nuevo equilibrio de largo plazo, en este caso la situación se desencadenaría en cada nuevo ciclo creciente de precios externos, y se revertiría en la fase de baja. De esta forma, asumiendo que las capacidades productivas dependen de procesos históricos de acumulación y de aprendizaje, ciclos de alza de precios relativamente cortos pueden destruir capacidades resultantes de largos procesos de acumulación, las cuales no se recrean en la siguiente fase de baja con la misma velocidad que se destruyeron. A esto se le ha llamado en esta tesis “trampa cambiaria de *commodities*”.

Sin embargo, en todo este razonamiento teórico se ha hecho abstracción de la posible intervención del Estado, el cual, ante un shock relevante, puede utilizar sus instrumentos de intervención pública para sostener el tipo de cambio, captar y canalizar con fines productivos parte de los flujos de divisas que están ingresando, proteger a los sectores industriales más comprometidos e impulsar aquellos que se consideren estratégicos, como parte de sus políticas industriales. Pero, como fue desarrollado, a partir del proceso de “reformas estructurales” desde los 70 y especialmente los 90, los países de la región, a ritmos diferentes, desmantelaron buena parte de los mecanismos de intervención económica.

Estas ideas pretenden dar cuenta de la situación vivida en la región en el presente siglo, durante el que la aceleración económica, en el contexto del histórico ciclo de precios, fue acompañada de fuerte revaluación cambiaria. Así, se consolidó el giro en la inserción

productiva y comercial, cuyos inicios se situaron en los 70 y su aceleración en los 90, pero que es en presencia del reciente *súper-boom* de precios cuando quedan a la vista sus características más fuertes, esto es, la re-concentración exportadora en *commodities* y la caída en la diversificación de las exportaciones industriales. El análisis empírico presentado confirma el impacto negativo que pueden generar las alzas de precios de *commodities* en la acumulación de capacidades productivas, observadas a través del Índice de Complejidad Económica, pero sólo en la medida en que estas alzas de precios interactúan con avances en el proceso de reformas estructurales. Es decir, utilizando indicadores resumen del avance en las reformas estructurales por país y año (Morley et al, 1999), se observa que los aumentos de precios de *commodities* como tales no afectan negativamente la acumulación de capacidades, pero que sí lo hacen interactuando con los índices de reformas. Así, se interpreta que, si bien los ciclos positivos de precios de *commodities* pueden ser oportunidades para el desarrollo en la medida en que los gobiernos utilicen las políticas públicas para promover sus potencialidades y disminuir sus riesgos, es la combinación de precios altos con economías fuertemente liberalizadas, en las que el Estado no desarrolla potentes políticas de desarrollo productivo, lo que se traduce en efectos nocivos para el desarrollo a mediano y largo plazo de los países. De esta forma se confirma lo que se adelantaba respecto a que los procesos de reformas estructurales, iniciadas en la región en la década de los 70 y generalizados en los 90, tendrán implicancias relevantes décadas después. En efecto, los fuertes procesos de redireccionamiento productivo en la región observados en el presente siglo, si bien habilitados por el excepcional ciclo de precios, no se entenderían sin la trayectoria histórica de reformas iniciadas décadas antes.

Finalmente, también se confirma que, en esta última relación, el TCR juega un papel clave, al mostrarse cómo los períodos de precios altos, en los países que más avanzaron en las reformas estructurales, se asocian a sobrevaluación de la moneda, confirmando la idea de que una de las vías principales por las que los shocks de precios impactaron en las estructuras productivas de los países dependientes de *commodities* ha sido, justamente, el TCR.

De esta forma, pueden resaltarse unas pocas ideas básicas. La diversificación exportadora, que evite una excesiva dependencia de *commodities* es clave para lograr crecimiento y desarrollo sostenido. El TCR importa ya que, ante una excesiva sobrevaluación de la moneda, difícilmente las políticas de desarrollo productivo sean exitosas. Pero las

políticas productivas importan mucho. Recurrir sólo al tipo de cambio como herramienta de desarrollo, sin la combinación con políticas productivas tendientes a generar capacidades puede generar dependencia de exportaciones basadas en fuentes espurias como bajos salarios, por lo que es la adecuada articulación de ambas lo que puede permitir superar la dependencia de *commodities* y alcanzar crecimiento sostenido y desarrollo.

En el marco de esta línea de investigación centrada a la dependencia de *commodities* en Sudamérica y sus consecuencias, se abren nuevas preguntas y temáticas de investigación que no fueron abordadas en la presente tesis y ameritarían ser consideradas en trabajos futuros. En primer lugar, como se explicó, el modelo teórico aquí desarrollado no incluye movimientos de capital de manera explícita. La incorporación de estos flujos podría incrementar la capacidad explicativa del modelo, especialmente en períodos en que estos movimientos son especialmente intensos, en un sentido o en otro, y afectan las tasas efectivas de crecimiento de los países de manera sustancial.

Por otra parte, un tema de suma relevancia histórica refiere a los impactos distributivos de los ciclos de alza de precios de *commodities* en estos países. Por un lado, los mayores precios benefician, inicialmente, a los sectores productores-exportadores que, generalmente, son muy concentrados, por lo que podría existir un primer efecto concentrador por esa vía. Pero, por otro lado, el impacto de fortalecimiento sobre las monedas nacionales, que se mostró en este trabajo, perjudica a los sectores exportadores (incluyendo a los exportadores de *commodities*, pero especialmente, como se vio, a los industriales) y beneficia a quienes tienen ingresos en moneda nacional, pero son consumidores de bienes importados; típicamente trabajadores y jubilados. Finalmente, los Estados nacionales en Sudamérica, generalmente, son deudores netos en moneda extranjera, por lo que el fortalecimiento de la moneda nacional puede tener impactos positivos en las cuentas fiscales. De esta manera, la dinámica distributiva en estas situaciones puede verse alterada con resultados inciertos y su estudio puede ayudar a comprender la economía política en estas situaciones, en las que, como se concluyó en esta tesis, una intervención vigorosa del Estado sería necesaria para evitar efectos indeseados de largo plazo en la estructura productiva.

Por otra parte, y a nivel más específico, se mostró en la sección 4.3.4 que, una vez que se controla por la interacción entre aumento de precios de *commodities* y avances en las reformas estructurales, surge una relación positiva entre estos precios y la acumulación

de capacidades productivas (medidas a través del ECI). Sin embargo, en esta tesis no se avanzó en indagar las vías por las que se procesa ese impacto positivo, sino que apenas nos limitamos a hipotetizar que podría tratarse de las consecuencias positivas del dinamismo en el mercado interno que se observa en esas situaciones, o a un posible fortalecimiento de las políticas públicas de apoyo a ciertos sectores que se benefician del mayor financiamiento disponible como consecuencia del impacto fiscal de los altos precios de exportación. Un análisis pormenorizado de los canales por los cuales un incremento de precios básicos de exportación podría fortalecer las capacidades productivas sería un insumo clave para el diseño de políticas productivas que aprovechen esas circunstancias especiales.

6 Bibliografía

- Abeles, M., y Cherkasky, M. (2020). Revisiting balance-of-payments constrained growth 70 years after ECALC's manifesto: the case of South America. *Revista de Economia Contemporânea*, 24.
- Araujo, R. A., y Lima, G. T. (2007). A structural economic dynamics approach to balance-of-payments-constrained growth. *Cambridge Journal of Economics*, 31(5), 755-774.
- Balassa, B. (1965): Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage, Manchester School of Economic and Social Studies, 33, 99–123
- Bértola, L. y Ocampo, J. A. (2013). El desarrollo económico de América Latina desde la Independencia. *El desarrollo económico de América Latina desde la Independencia*
- Bértola, L., y Ocampo, J. A. (2022). La economía latinoamericana durante las primeras décadas del siglo XXI. *El trimestre económico*, 89(353), 39-71.
- Bianchi, C., Isabella, F., y Picasso, S. (2024) Rethinking the Balance-of-Payments-Constrained approach, in the light of the recent commodity boom. *Review of Keynesian Economics* Vol. 12 No. 1, Spring 2024, pp. 74–9
- Bianchi, C., Isabella, F., y Picasso, S. (2023). Growth slowdowns at middle income levels: Identifying mechanisms of external constraints. *Metroeconomica*, 74(2), 288-305.
- Blecker, R. A. (2024). Kaldorian growth theory. Draft chapter for Mark Setterfield (ed.), *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth*, 2nd Edition, Cheltenham, UK: Edward Elgar. Second draft.
- Blecker, R. A. (2022a). How Important is the Real Exchange Rate for Exports and Growth?
- Blecker, R. A. (2022b). New advances and controversies in the framework of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Economic Surveys*, 36(2), 429-467.
- Blecker, R. (2016). 'The debate over 'Thirlwall's law': balance-of-payments-constrained growth reconsidered'. *European Journal of Economics and Economic Policies*. 13(3), 275-290.
- Blecker, R. A., y Razmi, A. (2010). Export-led growth, real exchange rates, and the fallacy of composition. In M. Setterfield (Ed.), *The Handbook of Alternative Theories of Economic Growth* (pp. 379–396). Edward Elgar.
- Blecker, R. Setterfield, M. (2019): *Heterodox Macroeconomic. Models of Demand, Distribution and Growth*. Edward Alan Publishing. Cheltenham, UK.
- Botta, A. (2009). A structuralist North–South model on structural change, economic growth and catching-up. *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(1), 61-73.
- Bottega, A. y Romero, J.P. (2021). Innovation, export performance and trade elasticities across different sectors. *Structural Change and Economic Dynamics* 58, 174–184
- Bresser-Pereira, L. C. (2008). The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. *Brazilian Journal of Political Economy*, 28, 47-71.

- Bresser-Pereira, L. C. (2015). Brazil's 35 years-old quasi-stagnation: facts and theory.
- Bresser-Pereira, L.C., Oreiro, J.L., Marconi, N. (2015): *Developmental Macroeconomics: New Developmentalism as a Growth Strategy*. London and New York: Routledge.
- Bulmer-Thomas, V. (2003). *The economic history of Latin America since independence*. Cambridge University Press.
- CEPAL (2023) La dinámica demográfica de América Latina y su impacto en la fuerza de trabajo. Observatorio Demográfico América Latina y el Caribe
- CEPAL (2007) Progreso Técnico y Cambio Estructural en América Latina, LC/W.136, Naciones Unidas-IDRC, Santiago de Chile.
- CEPAL (2005) Heterogeneidad Estructural, Asimetrías Tecnológicas y Crecimiento de América Latina, CEPAL-BID, Santiago de Chile
- CEPAL (2014). Cambio Estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo. ECLAC, Santiago de Chile. <http://hdl.handle.net/11362/36700>
- Cimoli, M., y Porcile, G. (2011). Learning, technological capabilities, and structural dynamics.
- Cimoli, M., y Porcile, G. (2015). Productividad y cambio estructural: el estructuralismo y su diálogo con otras corrientes heterodoxas. Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. Santiago: CEPAL, 2015. LC/G. 2633-P/Rev. 1. p. 225-242.
- Cimoli, M., Pereima, J. B., y Porcile, G. (2019). A technology gap interpretation of growth paths in Asia and Latin America. *Research Policy*, 48(1), 125-136.
- Clavijo, P., Ros, J. (2015). 'La Ley de Thirlwall: una lectura crítica'. *Investigación Económica*, 74(292), 11-40.
- Colistete, R.; Genta, F. (2009) Reavaliando o II PND: Uma Abordagem Quantitativa. VIII Congresso Brasileiro de História Econômica Campinas – Sao Paulo.
- Corden, W. M., y Neary, J. P. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *The economic journal*, 92(368), 825-848.
- de la Torre, A., Filippini, F., Ize, A. (2016). LAC Semiannual Report April 2016: The Commodity Cycle in Latin America-Mirages and Dilemmas. World Bank, Washington D.C. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0914-9>
- De Paula, L.F.; Leal, J.; Ferreira, M. (2024) Financial subordination of peripheral emerging economies: A Keynesian – Structuralist approach. *Review of Keynesian Economics*, Vol. 12 No. 1, Spring 2024, pp. 94–11
- Demir, F., y Razmi, A. (2022). The real exchange rate and development theory, evidence, issues and challenges. *Journal of Economic Surveys*, 36(2), 386-428.
- Dosi, G., Riccio, F., y Virgillito, M. E. (2022). Specialize or diversify? And in What? Trade composition, quality of specialization, and persistent growth. *Industrial and Corporate Change*, 31(2), 301-337.
- Dutt, A. K. (2002). Thirlwall's law and uneven development. *Journal of Post Keynesian Economics*, 24(3), 367-390.

- Dvoskin, A., Feldman, G., Ianni, G. (2020). 'New-structuralist exchange-rate policy and the pattern of specialization in Latin American countries'. *Metroeconomica*, 71(1), 22-48
- Finch, H. (2005). *La economía política del Uruguay contemporáneo, 1970–2000*. Ed. EBO. Montevideo.
- Gouvêa, R. R., y Lima, G. T. (2013). Balance-of-payments-constrained growth in a multisectoral framework: a panel data investigation. *Journal of Economic Studies*, 40(2), 240–254
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., y Simoes, A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. Mit Press.
- Jenkins, R. O. (2011). The "China effect" on commodity prices and Latin American export earnings. *Cepal Review* 103 – April 2011- P.73-87
- Katz, J. (2000). Structural change and labor productivity growth in Latin American manufacturing industries 1970–96. *World Development*, 28(9), 1583-1596.
- Katz, J. (2020). Recursos naturales y crecimiento: aspectos macro y microeconómicos, temas regulatorios, derechos ambientales e inclusión social. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/14), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (1994). *Economía Internacional. Teoría y Políticas*. Mc Graw Hill
- Lora, E. (2001). Las reformas estructurales en América Latina: Qué se ha reformado y cómo medirlo (No. 462). Working Paper.
- Massot, J. M., Merga, R. D. (2021). A Balance-of-Payments-Constrained Growth Model for a Small Commodity Exporting Country: Argentina Between 1971 and 2016. *International Review of Applied Economics*. <https://doi.org/10.1080/02692171.2021.2006152>
- McCombie, J., Thirlwall, A.P. (1994): *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint*, Basingstoke, UK: Macmillan, and New York: St. Martin's.
- McCombie, J. and Thirlwall A. (1997). Economic growth and the balance-of-payments constraint revisited. In P. Arestis, G. Palma, and M. Sawyer (Eds.), *Markets, Unemployment and Economic Policy*, pp. 498–511. Abingdon, UK: Routledge
- Missio, F., Araujo, R. A., Jayme Jr, F. G. (2017). Endogenous elasticities and the impact of the real exchange rate on structural economic dynamics. *Structural Change and Economic Dynamics*, 42, 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.06.002>
- Montero. R (2010): *Panel dinámico*. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España
- Moreno-Brid, J. C. (1998). On capital flows and the balance-of-payments-constrained growth model. *Journal of Post Keynesian Economics* 21(2), 283–298.
- Moreno-Brid, J. C. (2003). Capital flows, interest payments and the balance-of-payments constrained growth model: a theoretical and empirical analysis. *Metroeconomica* 54(2–3), 346–365

Morley, S. A., Machado, R., & Pettinato, S. (1999). Indexes of structural reform in Latin America (Vol. 12). United Nations, Economic Comm. for Latin America and the Caribbean.

Naciones Unidas (1948): United Nations Conference on Trade and Employment: Final Act and Related Documents. Interim Commission for the International Trade Organization, Lake Success, New York; available at: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/havana_e.pdf.

Nkurunziza, J. D., Tsowou, K., y Cazzaniga, S. (2017). Commodity Dependence and Human Development. *African Development Review*, 29(S1), 27–41. doi:10.1111/1467-8268.12231

Ocampo, J. A. (2017). Commodity-led development in Latin America. In *Alternative pathways to sustainable development: Lessons from Latin America* (pp. 51-76). Brill Nijhoff.

Ocampo, J. A., & Parra-Lancourt, M. (2010). The terms of trade for commodities since the mid-19th century. *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 28(1), 11-43.

Oreiro, J. L., F. Missio, and F. G. Jayme Jr. (2015). Capital accumulation, structural change and real exchange rate in a Keynesian-Structuralist growth model. *Panoeconomicus* 62(2 Special Issue), 237–256

Pacheco-López, P., Thirlwall, A. (2006). Trade liberalization, the income elasticity of demand for imports, and growth in Latin America. *Journal of Post Keynesian Economics*, 29(1), 41-61.

Palazzo, G.; Rapetti, M. (2023) From macro to micro and macro back. *Macroeconomic trade elasticities in a developing country. Structural Change and Economic Dynamics* 65 (2023) 223–252

Pérez, C. (2010) ‘Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: Una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales’, *Revista de la CEPAL*, 100, pp. 123–145

Pérez-Caldentey, E., Moreno-Brid, J. (2019). Thirlwall's law and the terms of trade: a parsimonious extension of the balance-of-payments-constrained growth model. *Review of Keynesian Economics*, 7(4), 463-485

Porcile, G., y Yajima, G. T. (2021). New Structuralism and the balance-of payments constraint. In *Thirlwall's Law at 40* (pp. 91-110). Edward Elgar Publishing.

Porcile, G., y Sanchez-Ancochea, D. (2021). Institutional change and political conflict in a structuralist model. *Cambridge Journal of Economics*, 45(6), 1269-1296. <https://doi.org/10.1093/cje/beab028>

Prebisch, R., (1949). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *El Trimestre Económico*, 16(63 (3), 347-431. <https://www.jstor.org/stable/20855070>

- Radetzky, M; Warrell, L. (2021). *A Handbook of Primary Commodities in the Global Economy*. Cambridge University Press, University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom
- Razmi, A. (2016). Correctly analysing the balance-of-payments constraint on growth. *Cambridge Journal of Economics*, 40, 1581–1608. <https://doi.org/10.1093/cje/bev069>
- Reinert, E. S. (2019). *How rich countries got rich... and why poor countries stay poor*. Hachette UK.
- Reinert, E. S., (1996). *Diminishing Returns and Economic Sustainability; The Dilemma of Resource-based Economies under a Free Trade Regime*". *The Other Canon*. Available at: <http://othercanon.org/wp-content/uploads/2020/02/Diminishing-Returns-and-Economic-Sustainability-The-Dilemma-of-Resource-based-Economies-under-a-Free-Trade-Regime.pdf>
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación*. México, Fondo de Cultura Universitaria
- Rodríguez, O. (2006). *El estructuralismo latinoamericano*. Siglo XXI.
- Rowthorn, R.E; Wells, J.E. (1987) *De-industrialization and foreign trade*. Cambridge University Press
- Spinola, D. (2020). ‘Uneven development and the balance of payments constrained model: Terms of trade, economic cycles, and productivity catching-up’. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 220-232.
- Stalling, B.; Peres, W. (2000): *Crecimiento, Empleo y Equidad: El impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe – Fondo de Cultura Económica – CEPAL*
- Stalling, B., Peres, W. (2010). *Growth, employment, and equity: The impact of the economic reforms in Latin America and the Caribbean*. Rowman y Littlefield
- Thirlwall, A. P. (2019). Thoughts on balance-of-payments-constrained growth after 40 years. *Review of Keynesian Economics*, 7(4), 554-567.
- Thirlwall, A. P. (2013). *Economic growth in an open developing economy: the role of structure and demand*. Edward Elgar Publishing.
- Thirlwall, A. P. (1979). The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. *BNL Quarterly Review*, 32(128), 45-53.
- Thorp, R. (1998). *Progreso, pobreza y exclusión: una historia económica de América Latina en el siglo 20*.
- UNCTAD (2019). *Commodity dependence: A Twenty Years perspective* UNCTAD/DITC/COM/2019/2 United Nations, Geneva
- UNCTAD (2021a) *Commodities and Development Report 2021. Escaping from the Commodity Dependence Trap through technology and innovation*. United Nations, Geneva, <https://doi.org/10.18356/9789214030461>
- UNCTAD (2021b) *The Recent Commodity Price Surge: A Boon for Latin America and the Caribbean?*. United Nations

World Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet) - Updated on August 02, 2022
<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

Anexos

Anexo A – Lista de commodities y códigos SITC incluidos

Descripción	Código SITC
Crude oil	3330
Coal	3221 - 3222-3223-3224
Natural gas	3413 - 3414 - 3415
Cocoa	0721 - 0722 -0723
Coffee, Arabica	0711
Tea	0741
Coconut oil	4243
Groundnuts	0577
Fish meal	0341 - 0342 - 0343 - 0344 - 0350
Groundnut oil	4234
Palm oil	4242
Soybeans	222
Soybean oil	4232
Soybean meal	0470-0481
Barley	0430
Maize	0440
Sorghum	0459
Rice	0421-0422
Wheat	0411-0412
Banana	0573
Orange	0571
Beef	0111-0011
Meat, chicken	0114
Meat, sheep	0112
Shrimps	0360
Sugar	0611-0612-0613
Tobacco	1211 - 1212 - 1213
Logs	2471 - 2472 - 2479- 2440 - 2450- 2460
Sawnwood	2482-2483-2481

Plywood	6341-6342-6343-6344
Cotton	2631-2632-2633-2634
Rubber	2320-2331-2332
Crude Fertilizers and minerals	2711 - 2712 - 2713 - 2714
Aluminum	2873 - 6841 - 6842
Iron ore, cfr spot	2814 - 2815 - 2816
Copper	2871-6821-6822
Lead	2874-6851-6852
Tin	2876-6871-6872
Nickel	2872-6831-6832
Zinc	2875-6861-6863
Gold	9710
Platinum	2890-6812
Silver	6811
Cellulose	2511-2512-2516-2517-2518-2519

Anexo B: Las determinantes de la exportación de commodities en volumen físico

Retomando el modelo teórico desarrollado en la sección 3.1 la ecuación fundamental de la producción y exportación de commodities en volumen físico es la siguiente (ec. 13):

$$X = d \left(\frac{P_{comE}}{p} \right)^\alpha$$

A partir de lo observado y planteado en la sección 4.2.3 decidimos plantear la relación en variaciones, para lo que diferenciamos respecto al tiempo:

$$x = \alpha (p_{com} + e - p) + \delta \quad (A2.1)$$

donde todas las variables en minúsculas representan las tasas de variación de las variables en mayúsculas y agregamos un componente δ “autónomo” de crecimiento (o sea, no dependiente del margen de exportaciones), que es una simple ordenada en el origen o constante a los efectos econométrico, y que refleja la tendencia observada en las series de exportaciones. De esta forma, la variación del margen al afectar la rentabilidad de las exportaciones de commodities explicaría las oscilaciones de éstas en torno a esa tendencia que, a su vez, refleja factores más estructurales de crecimiento como la ampliación de la frontera agrícola o la incorporación de tecnología en la producción intensificándola. El parámetro α representa la elasticidad de la producción de commodities a variaciones en las condiciones de rentabilidad.

Si bien el objetivo de la tesis no es explicar las determinantes de las exportaciones, sólo a los efectos de validar la idea de que el margen de exportación es una variable importante se presentan los resultados de las salidas de la siguiente especificación, que es una versión testeable de la ec. (A2.1)

$$x_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Var.Margen}_{it-1}) + \beta_3 X_{it} + E_{fi} + u_{it} \quad (A2.2)$$

El período es 1980-2017, como fue comentado en la sección 4.2.3. Trabajando siempre con datos de panel, se probaron diferentes métodos como forma de testear la robustez de la relación. En todas las especificaciones la variable “variación del margen” (la cual se rezaga un año por motivos conceptuales y estadísticos¹⁶) resulta ser significativa y con impacto positivo en las cantidades de exportación.

¹⁶ En términos conceptuales, es razonable suponer que la producción de commodities está sujeto a proceso productivos que requieren cierto tiempo para efectivizarse (por ciclos biológicos en el caso de las

Variable dependiente: Variación exportaciones en VF				Controles temporales		Arellano - Bond		
Variable	Simple FE	Vble control FE	Robust FE	Simple FE	ble.control F	Simple	Vble control	Robust
Vble.Dep -1	...	...	...	...	...	-0,145***	-0,151***	-0,151**
dif_Margen -1	0,119***	0,111***	0,111**	0,107**	0,091*	0,106***	0,090**	0,090**
Tasa de inversión -1		-0,389	-0,389	...	...	...	-0,42	-0,42
Tasa de inversión -2		0,829**	0,829**	...	0,905**	...	0,892***	0,892***
Constant	0,061***	-0,024	-0,024	0,183***	0,092	0,071***	-0,02	-0,02
N	370	370	370	370	370	370	370	370
N_g	10	10	10	10	10	10	10	10
chi2						17.116	28.002	84.787
F	8.122	5.269	7.410	1.131	1.239			
r2	0.022	0.042	0.042	0.115	0.131			
Legend:				*p<.1;	**p<.05;	***p<.01		

La primera columna sólo incluye esa variable y una constante (que resulta también positiva y significativa), la segunda incluye, como control, la tasa de inversión, rezagada un período y dos períodos. Mientras la primera variable no es significativa, la segunda sí lo es, señalando que la inversión es un componente relevante para explicar las variaciones en la producción y exportación de commodities, y que ésta requiere un plazo más largo (2 años) para afectar las cantidades exportadas. La tercera columna muestra una especificación robusta a la heteroscedasticidad, luego hay dos especificaciones con controles temporales y finalmente tres especificaciones dinámicas (GMM) que incluyen la variable dependiente rezagada para hacer frente a posibles efectos arrastre en el crecimiento de las exportaciones que pueden generar endogeneidad. Si bien en general los niveles explicados de variabilidad de la variable dependiente son muy bajos, lo que da cuenta que hay otros factores muy relevantes que también impactan en ésta (por ejemplo, el descubrimiento de nuevos yacimientos, el avance de la frontera agrícola sobre bosques o selvas, etc., todos los cuales son muy específicos de cada país y cuya determinación está por fuera de los alcances de este trabajo), el salto en este sentido que se da al incluir controles temporales da cuenta de que la exportación de commodities de la región está sujeta a importantes shocks simultáneos. Estos pueden ser desde la demanda, pero que no se expresa en los precios, o desde la oferta, por ejemplo, por situaciones climáticas.

La constante resulta significativa en el modelo, pero sólo sin variables de control, ya que la inclusión de la tasa de inversión, que presenta siempre valores positivos absorbe el

agroexportaciones o por el simple tiempo que lleva desde tomar una decisión de ajuste en las cantidades de producción hasta que eso se efectiviza en cargamentos saliendo de los puertos), y en términos estadísticos esta especificación rezagada permite evitar problemas de endogeneidad que podrían darse porque decisiones de exportación de estos países impacten en los precios y, por tanto, en los márgenes de rentabilidad.

efecto “ordenada en el origen” que cumple la constante. Pero su valor en aquellos casos sin controles nos da la pauta de una tasa de crecimiento “autónoma” de las exportaciones de commodities en volumen físico en la región (o sea crecimiento no impulsado por mejoras en el margen de exportación) de entre 6% y 7% anualmente en el período considerado (1980-2017) lo que implica una tasa alta de crecimiento, en torno a la cual osciló la tasa efectiva. A su vez, el valor negativo de la variable dependiente rezagada en los modelos GMM y su significación, da la pauta, en primer lugar, de que existe endogeneidad por efecto arrastre y que éste es negativo, de forma que un crecimiento fuerte un año, se asocia a una caída al año siguiente y viceversa, lo que se podría explicar por los efectos climáticos y otros, propios de estos sectores productivos.

De esta manera, y sin pretender haber explicado la dinámica de las exportaciones de commodities de la región, podemos afirmar que el margen de rentabilidad parece haber sido una variable relevante para entender esa dinámica en el período considerado, lo cual confirmaría la racionalidad económica de los productores-exportadores. Esto, asimismo, ayuda a entender la centralidad que en estos países ha tenido históricamente la determinación del tipo de cambio, ya que, al afectar directamente al margen de exportación con precios exógenos, su impacto es relevante tanto en términos distributivos como reales, afectando también las decisiones de producción. La relación generalmente negativa entre precios de *commodities* y tipos de cambio reales que se mostró en la motivación puede interpretarse, en este marco, como indicios del manejo del TCR buscando suavizar o compensar los impactos de los precios de los commodities en los márgenes de rentabilidad de los sectores exportadores y, por esta vía, sobre sus decisiones de producción

Anexo C: Gráficos comparativos de Índices de Reformas Estructurales de Morley et al (1999); Instituto Fraser y el empalme

Figura AC.1 Índices de Reforma en Cuenta Capital

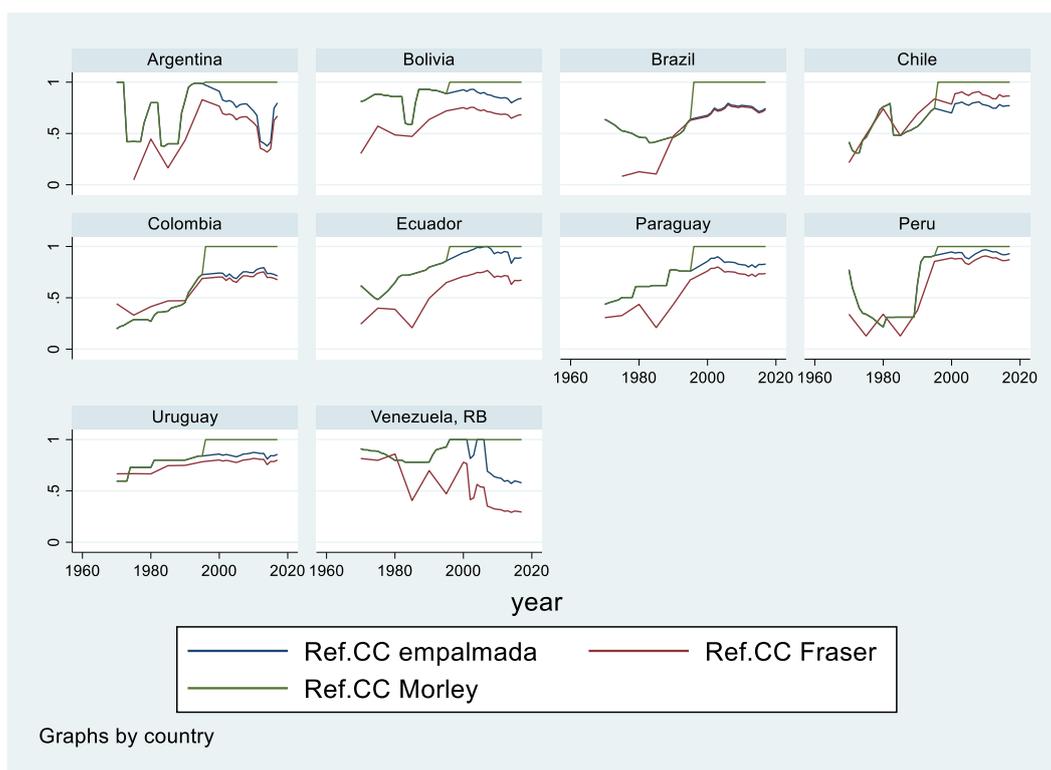


Figura A3.2 Indices de Reforma Financiera

