

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
UNIDAD MULTIDISCIPLINARIA

Tesis de Maestría en Historia Económica

Convergencia económica y cambio estructural en Uruguay: la primera y
segunda globalización

Federico Sanz Almada

Tutor: Dr. Gabriel Porcile

Montevideo, Uruguay

2025

Página de aprobación

Autor: Federico Sanz Almada

Tutor: Dr. Gabriel Porcile

Tribunal:

.....

.....

.....

.....

Fecha de defensa:

.....

Calificación:

.....

Agradecimientos

Quiero agradecer en mi primer lugar a mi familia, que me acompañó durante semanas de vacaciones que fueron plenamente dedicadas a la tesis, animándome a seguir cuando la voluntad escaseaba. En especial a mi padre, Oscar, que en sus primeras semanas de jubilado me ayudó a estudiar y entender el filtro de Kalman, probablemente con un mayor entusiasmo que el mío.

También a mis amigos, que estuvieron presentes desde el inicio de este proceso, dándome ánimos en los momentos más necesarios y oficiando de escape en otros tantos. Merecen una mención especial los compañeros y amigos de la generación 2022 de la Maestría en Historia Económica, con quienes compartí este camino. Ellos vieron evolucionar el proyecto y lo enriquecieron en múltiples conversaciones, dentro y fuera del ámbito académico.

Agradezco a la Comisión Académica de Posgrado de la Universidad de la República por la beca recibida durante dos años, que sin duda permitió acelerar tanto el cursado de las asignaturas como la elaboración de esta tesis.

Este trabajo también se benefició de los comentarios recibidos en el VIII Congreso Latinoamericano de Historia Económica y en la 7th Southern Hemisphere Economic History Summer School. En particular, agradezco a Luis Bértola, cuyas críticas resultaron fundamentales para avanzar y mejorar el resultado final.

Asimismo, quiero agradecer al Departamento de Economía de esta casa de estudios por brindarme el espacio y el impulso necesarios para avanzar en la maestría y en esta tesis. De manera especial a Manuel Flores, siempre dispuesto a responder mis consultas sobre series temporales; a Santiago Picasso, que escuchó varias actualizaciones del trabajo, con posteriores charlas que generaron mejoras al mismo; y a Nicolás Reig, por sus consejos oportunos cuando los resultados de las estimaciones planteaban más dudas que respuestas.

Finalmente, mi profundo agradecimiento a Gabriel Porcile, cuya orientación fue clave no solo para que este trabajo llegara a buen puerto, sino también para que el recorrido se convirtiera en una etapa de intenso y fructífero aprendizaje.

Naturalmente, cualquier error que encuentren las siguientes páginas es entera responsabilidad del autor.

Resumen

Este trabajo analiza el proceso de cambio estructural en Uruguay, su inserción internacional y su convergencia o divergencia económica respecto a los países centrales durante los períodos de la primera y segunda globalización – 1870-1913 y 1990-2019 respectivamente –, y se los contrasta con el largo plazo.

Estos períodos comparten algunas características al analizarlos desde sus efectos en las exportaciones de América Latina, y particularmente en las de Uruguay: apertura de nuevos mercados, alta demanda de materias primas por el desarrollo industrial, aumentos en los ingresos reales medios en los nuevos mercados y una transición gastronómica de la nueva clase media. Como resultado, en ambas ocasiones los bienes primarios se beneficiaron de un período de alta elasticidad-ingreso de la demanda.

La relevancia de analizar períodos de auge con elevados precios debido al crecimiento de una demanda dinámica es que pueden estimular innovaciones a través de nuevas tecnologías de producción, o un aumento de productividad en las tecnologías existentes, y potencialmente viabilizar procesos de cambio estructural hacia sectores que presentan eficiencia keynesiana y eficiencia schumpetariana.

La principal hipótesis de este trabajo es que, si bien ambos contextos ofrecieron oportunidades de crecimiento impulsadas por shocks externos favorables, los procesos de cambio estructural ocurridos no fueron lo suficientemente fuertes como para generar sendas de crecimiento auto sostenido luego de finalizado el boom exportador. Además, si bien en ambos períodos hubo aumentos de productividad y algo de diversificación en la canasta exportadora, no fueron lo suficientemente dinámicos para disminuir la brecha tecnológica respecto de los países centrales.

Para testear la hipótesis se realiza un estudio histórico-institucional comparado de ambos períodos y se estima el ratio de elasticidades ingresos de las exportaciones y las importaciones en el marco del modelo de crecimiento con restricción externa. Se analizan los cambios tecnológicos e institucionales sucedidos a nivel local en ambos períodos históricos, intentando comprender los cambios en la oferta que acompañaron esta dinámica demanda internacional. Finalmente, se observa la diversificación en el tiempo en los dos polos, comparando la canasta exportadora de Uruguay respecto a la canasta exportadora de la potencia hegemónica respectiva en cada período.

Palabras clave: Cambio estructural, convergencia económica, inserción internacional.

Abstract

This study analyzes Uruguay's process of structural change, its international insertion, and its economic convergence – or divergence – vis-à-vis the core countries during the first and second waves of globalization (1870-1913 and 1990-2019, respectively) and contrasts these episodes with the longer-term trajectory. Both globalization periods exhibit similar repercussions for Latin American—and especially Uruguayan—exports: the opening of new markets, strong demand for raw materials driven by industrial expansion, rising real incomes in destination economies, and a culinary transition associated with an emerging middle class. In both cases, primary goods benefited from a phase of high income-elasticity of external demand.

Analyzing such boom periods – characterized by elevated prices sustained by dynamic demand – is relevant because they can spur innovation through the adoption of new production technologies or productivity gains in existing ones, potentially paving the way for structural change toward sectors that display both Keynesian efficiency (rapid growth of internal and external demand) and Schumpeterian efficiency (swift technological progress and productivity increases).

The central hypothesis posits that, although both contexts offered growth opportunities generated by favorable external shocks, the ensuing structural changes were insufficient to foster self-sustaining growth paths once the export boom subsided. Moreover, while both periods witnessed productivity gains and some diversification of the export basket, these advances were not vigorous enough to appreciably narrow the technological gap with the core economies.

To test this hypothesis, the paper undertakes a comparative historical-institutional analysis of the two periods and estimates the ratio of income elasticities of exports and imports within the framework of the balance-of-payments-constrained growth model. It also examines technological and institutional local changes across both historical episodes to understand how supply-side adjustments accompanied dynamic external demand. Finally, the study assesses export-basket diversification by comparing Uruguay's export composition with that of the prevailing world hegemon in each period.

Keywords: structural change; economic convergence; international insertion.

Tabla de contenido

Resumen	1
Introducción	6
Marco teórico	11
<i>El neo-estructuralismo latinoamericano</i>	11
<i>El modelo de crecimiento restringido por Balanza de Pagos</i>	13
<i>Las implicancias desde la dimensión productiva y tecnológica</i>	17
<i>Diversificación relacionada y no relacionada</i>	22
<i>Paradigmas tecno-económicos y ventanas de oportunidad</i>	24
<i>De las políticas industriales a las políticas de desarrollo productivo</i>	28
Antecedentes	30
<i>Estudios empíricos del modelo CRBP.</i>	31
Hechos estilizados e historia económica	32
<i>El desempeño de la economía uruguaya en el largo plazo</i>	32
<i>Haciendo zoom: la primera y la segunda globalización</i>	36
<i>La inserción internacional y la composición de la canasta exportadora</i>	45
<i>El sector agropecuario</i>	52
<i>El sector de servicios no tradicionales</i>	62
<i>Políticas de desarrollo productivo</i>	71
Revisión y discusión de fuentes	88
Metodología	90
Resultados empíricos	93
<i>Uruguay en el largo plazo</i>	94
<i>Uruguay durante las dos globalizaciones</i>	100
Conclusiones y trabajo futuro	111
Referencias Bibliográficas	120
Anexos	131

Introducción

Sobre finales del s. XIX, el mundo transitó un proceso de integración de los mercados mundiales, denominado como primera globalización. Esta integración se caracterizó por un mayor flujo internacional de bienes, trabajo, capital, e información que se beneficiaron de la caída de los costos de transporte y reforzaron dicha caída (Allen, 2011, pp. 32-34).

Si bien este es un proceso de larga data, que comienza a gestarse algunos siglos antes, la reducción de costos antes mencionada fue viabilizada principalmente por los cambios tecnológicos que generó la revolución industrial: la construcción de redes de ferrocarriles permitió reducir notoriamente los costes de transporte terrestre; el desarrollo de la navegación a vapor, que redujo los costos del transporte marítimo; el desarrollo de la refrigeración que permitió el comercio transatlántico de carne; la ampliación de la red telegráfica, que permitió aumentar la velocidad de la comunicación como nunca antes en la historia de la humanidad, contribuyendo a aumentar el flujo de información y el potencial flujo de capitales. Estas fueron las mejoras detrás de la baja en los costes del transporte, que permitieron fomentar la globalización (Allen, 2011, capítulo 3). De hecho, entre 1870 y 1910 las exportaciones mundiales se multiplicaron en 3 veces y media, mientras que la producción mundial poco más que se duplicó (Bolt y Van Zanden, 2024; Federico y Tena Junguito, 2019).

Sin embargo, este proceso no generó el crecimiento en la producción y en el comercio que benefició a América Latina, y particularmente a Uruguay, hasta que estuvo apoyado en grandes cambios institucionales del mundo desarrollado y también del mundo en desarrollo. Durante el s. XIX se observa que las relaciones comerciales de los países pasan paulatinamente de ser bilaterales a basarse en acuerdos multilaterales de negociación. Además, la estabilidad del sistema internacional, el patrón oro y el rol de la libra esterlina como medio de pago y moneda de reserva fueron puntos claves en este proceso de cambios institucionales. Hay que agregar que la relativa ausencia de conflictos armados entre 1870 y 1914 contribuyó a generar un ambiente de estabilidad política (Thorp, 1998, pp. 51-53).

En el marco de esta coyuntura la región pudo aprovechar otros efectos de la revolución industrial. Por un lado, la producción de manufacturas a gran escala generó un aumento importante de la demanda de materias primas, que muchas veces no se encontraban en los países desarrollados, o cuya producción no alcanzaba a satisfacerla por completo.

América Latina adquiere un importante papel como abastecedora de materias primas al mundo desarrollado, generándose una nueva división internacional del trabajo. Por otro lado, la revolución industrial generó mejoras sustantivas en los ingresos reales de los países industrializados, habilitando un proceso de transición gastronómica hacia la dieta cárnico-triguera en el que estos bienes primarios se beneficiaron de un período de alta elasticidad-ingreso de la demanda (Bértola y Ocampo, 2013, pp. 43; Bulmer-Thomas, 2003, pp. 95; Thorp, 1998, pp. 51).

Particularmente para Uruguay, hay uno de estos factores tecnológicos que lo benefició de gran manera: la incorporación de refrigeración en barcos de comercio transatlántico, permitiendo el comercio de carne refrigerada sobre el final del período y abriendo grandes mercados para colocar los productos. Esto fue acompañado por la transición a la dieta cárnico-triguera mencionada, generando un fuerte shock externo de demanda en las exportaciones del país.

Si bien lo anterior fue el resultado de procesos y circunstancias particulares ya descritas, es posible establecer algunos puntos de contacto con el proceso conocido como segunda globalización, que el mundo transita desde el último cuarto del s. XX. Algunos de los pilares de la segunda globalización comienzan a gestarse en la salida de la Segunda Guerra Mundial, a través de la creación de diversas instituciones como las Naciones Unidas, el Banco Mundial y ya sobre finales del siglo la Organización Mundial del Comercio (OMC); de todas formas, el auge de la segunda globalización se da a partir de la crisis del sistema monetario de Bretton Woods. Además, la emergencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) abrieron paso a un nuevo paradigma tecno-económico, que permitió la reducción de costos de información, que sumado al cambio tecnológico en el transporte permitió la reducción de los costos comerciales. En este contexto, la segunda globalización se caracteriza por una mayor interdependencia entre los países, con un impulso, particularmente a partir de los años 90, de las finanzas, el comercio y la producción internacional (Baldwin y Martin, 1999; Bittencourt, 2020; Rey 2020).

Durante las últimas dos décadas del siglo pasado las exportaciones mundiales alcanzaban un quinto de la producción mundial, guarismo que ascendió a valores cercanos al tercio en el sub-período de mayor intensidad del proceso que finalizó con la crisis global de 2008-2009. Sobre el final del período se observa una desaceleración de la globalización

comercial a través de este indicador, que desciende a valores algo superiores al cuarto de la producción mundial (Bittencourt y Sanz, 2025). Entre el 1990 y el 2019 las exportaciones prácticamente se cuadruplicaron, mientras que la producción mundial poco más que se duplicó. Sin embargo, el proceso de crecimiento de las exportaciones fue más intenso entre el 1990 y el 2008, creciendo al doble del ritmo que lo hizo la producción mundial (Banco Mundial, 2025). Además, se observa la expansión del comercio intra-industrial, es decir, comercio bilateral de productos similares. Krugman (1981), explica este fenómeno a través de grupos de productos y economías de escala. Las fuerzas convencionales de las ventajas comparativas se dan entre sectores diferentes, con muy distinta intensidad en el uso de los factores productivos, dando lugar al comercio inter-industrial, mientras que las economías de escala llevan a cada país a producir solo un subconjunto de los productos dentro de cada sector, dando lugar al comercio intra-industrial. El comercio internacional se ve favorecido por la diversificación productiva si esta va de la mano con la especialización inter-industrial.

A su vez, esto sucede en el marco de un proceso de notable aumento de la transnacionalización productiva, donde las empresas transnacionales (ETs) y sus filiales adquieren un mayor peso en la producción y el comercio global. Los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) durante el último cuarto del siglo fueron en promedio de unos 200 mil millones de dólares, a comienzos del s. XXI ese guarismo se cuadruplicó y finalmente volvió a duplicarse para el período posterior al 2006. La tendencia histórica de la concentración de estos flujos de IED puede resumirse, en trazos gruesos, del siguiente modo: las empresas estadounidenses invierten en Europa en los años 50, la IED se cruza entre Estados Unidos y Europa después de 1960¹ y los movimientos japoneses e intra-asiáticos dominan en los años 70. Luego, en los años 90, las privatizaciones en América Latina desempeñaron un papel importante para explicar el auge observado allí. A lo largo del s. XXI, la reorientación de la IED hacia los países en desarrollo ha sido muy pronunciada, recibiendo algo más de la mitad en promedio entre 2016 y 2021. Durante todo el período las exportaciones de las ETs representaron, con oscilaciones, un valor próximo al tercio de las exportaciones mundiales (Bittencourt y Sanz, 2025).

¹ Desde los 50 hasta los 70 se da este proceso y América Latina recibe inversión también de forma secundaria.

El período de la segunda globalización es, además, de particular interés para este trabajo por otro shock externo de demanda en las exportaciones, que Uruguay – y gran parte de la región – experimentó a comienzos de este siglo. Este último es explicado principalmente por dinámicas económicas e institucionales que hace ya varias décadas se venían gestando en China y su entrada al comercio mundial.

Desde las políticas de reforma y apertura a finales de los 70s, China se había alejado de la producción intensiva en capital hacia la manufactura liviana intensiva en mano de obra. Sin embargo, a comienzos del s. XXI, China comienza a presentar un crecimiento sumamente desbalanceado con preponderancia de la industria pesada. Detrás de este cambio en el patrón de desarrollo productivo coexisten combinaciones de fuertes políticas y señales de mercado. Por un lado, las altas tasas de ahorro – llegaron al 52% del PIB en 2009 – y la abundancia de recursos financieros, en conjunto con bajas tasas de interés para incentivar la creación de capital barato y abundante, propiciaron la expansión del sector industrial intensivo en capital. Este aumento del ahorro sucedió principalmente en las corporaciones, muchas de las cuáles eran empresas de propiedad del estado y reinvirtieron sus ahorros. Reforzando lo anterior, los gobiernos locales incentivaron estas inversiones a través de exoneraciones de impuestos a las actividades industriales (Ferchen, 2011). Además, en 2001 China comienza a integrar la OMC

La transición hacia una economía basada en la industria pesada generó grandes demandas de materias primas, siendo América Latina, como otras regiones del mundo, quienes suplieron esta demanda. Al mismo tiempo, esto generó un importante proceso de crecimiento económico que implicó un aumento en el ingreso real de millones de personas y un aumento de la clase media consumidora que diversificó su canasta alimentaria (Ferchen, 2011).

De lo anteriormente descrito, es posible identificar diferencias estructurales entre ambos períodos, pero también similitudes importantes. Por un lado, en lo que respecta a las diferencias, el impulso de la primera globalización viene dado por el comercio de bienes, la reducción de los costos de transporte y el uso del patrón oro, mientras que durante la segunda globalización está marcada por la fragmentación de los procesos de producción, las cadenas de suministro globales y los avances tecnológicos en comunicación. Además, durante la primera globalización se observaron patrones de comercio basados en la especialización y el comercio inter-industrial, mientras que durante la segunda

globalización comenzó a observarse el comercio intra-industria entre países desarrollados, aunque el comercio con América Latina siguió siendo principalmente el comercio inter-industrial. La emergencia de Asia, particularmente el sudeste asiático y China, reconfiguró la división internacional del trabajo y modificó notoriamente la composición de los flujos de inversión y comercio mundiales. Además, durante la primera globalización, si bien estuvo regida por el patrón oro y sus restricciones, los países tuvieron políticas económicas relativamente autónomas; en cambio, durante la segunda globalización se observó mayor liberalización de los mercados enmarcada en políticas coordinadas a través de las instituciones internacionales creadas luego de la Segunda Guerra Mundial. Por último, pero no menos importante, la primera globalización fue impulsada por nuevas tecnologías en el transporte, como los ferrocarriles y los barcos a vapor, mientras que durante la segunda las innovaciones más disruptivas estuvieron asociadas a las TICs y la reducción de costos de coordinación, como el internet o las comunicaciones por satélite (Baldwin y Martin, 1999).

Pero por el otro lado, también comparten algunas características, particularmente cuando se los analiza desde sus efectos en las exportaciones de América Latina, y más específicamente en las de Uruguay: apertura de nuevos mercados, alta demanda de materias primas por el desarrollo industrial, aumentos en los ingresos reales medios en los nuevos mercados y una transición gastronómica de la nueva clase media. Por estas consecuencias similares, en ambas ocasiones los bienes primarios se beneficiaron de un período de alta elasticidad-ingreso de la demanda.

Este trabajo pretende estudiar el proceso de cambio estructural en Uruguay, su inserción internacional y su convergencia o divergencia económica respecto a los países centrales durante la primera (1870-1913) y segunda (1990-2019) globalización, contrastándolo con el largo plazo.

La principal hipótesis de este trabajo es que, si bien ambos contextos ofrecieron oportunidades de crecimiento impulsadas por shocks externos favorables, los procesos de cambio estructural ocurridos no fueron lo suficientemente fuertes como para generar sendas de crecimiento auto sostenido luego de finalizado el boom exportador. Además, si bien en ambos períodos hubo aumentos de productividad y algo de diversificación en la canasta exportadora, no fue lo suficientemente dinámico para disminuir la brecha respecto a los países centrales.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la sección 2 se presenta el marco teórico, en la sección 3 los antecedentes y la revisión y discusión de fuentes, en la sección 4 se presentan algunos hechos estilizados y la interpretación desde la historia económica, en la sección 5 la metodología, en la sección 6 se presentan los resultados empíricos y finalmente en la sección 7 se presentan las conclusiones y las líneas futuras de trabajo.

Marco teórico

El estructuralismo y neo-estructuralismo latinoamericano

Se parte de un hecho estilizado de las economías latinoamericanas: el atraso relativo de sus estructuras productivas. Este atraso está caracterizado por la especialización productiva en bienes primarios, de escaso contenido tecnológico, y la coexistencia de actividades con grandes diferencias de productividad (heterogeneidad estructural). Además, las actividades de baja productividad relativa son las que concentran gran parte del empleo, reflejando la limitada penetración de la tecnología en la producción y generando escasos puestos de trabajo en sectores de alta productividad. Las actividades de elevada productividad relativa, competitivas a nivel internacional, determinan el patrón de especialización: inserción internacional basada en bienes primarios. (Rodríguez, 2006; Porcile, 2021).

Hay principalmente dos vías por las cuáles este atraso en la estructura productiva tiende a reproducirse. Podemos llamarle la vía de los precios y la vía de la tecnología. La primera argumenta el deterioro de los términos de intercambio a través de dos ideas complementarias. Por un lado, se explica por la baja elasticidad ingreso de la demanda de los bienes primarios, que tiende a deprimir sus precios relativos a medida que la economía mundial se expande. Por el otro lado, la teoría estructuralista la justifica por las asimetrías en los mercados laborales de los países desarrollados y no desarrollados: mientras que las mejoras tecnológicas en los países desarrollados se trasladan a mejoras en los salarios reales, en los no desarrollados se tenderían a deprimir los precios por la abundante mano de obra no calificada² (Ocampo, 2017; Rodríguez, 2006).

Si bien el principal argumento del nivel de organización sindical en los distintos polos es un poco vetusto, la idea anterior puede argumentarse de formas distintas. Reinert (1995), plantea que el progreso técnico puede traducirse de dos formas distintas a la distribución

² Esta segunda idea también se puede respaldar en Lewis (1969), como bien lo explica Ocampo (1986).

del ingreso. Por un lado, tan sólo podría manifestarse en precios a la baja, que es el mecanismo propuesto por Smith y Ricardo, y donde los beneficiarios son los consumidores. El otro mecanismo implica que gran parte de los beneficios generados por el progreso técnico quede al interior de los países que lo producen, a través de mayores ganancias y salarios. El autor llama al primero *Modo Clásico* de distribución del crecimiento económico y al segundo *Modo Colusivo*.

Los países especializados en bienes primarios, de bajo contenido tecnológico, compiten en mercados de bienes homogéneos, con bajas barreras a la entrada, donde la tecnología se difunde con mayor facilidad y opera el *Modo Clásico*. En cambio, los países especializados en bienes intensivos en tecnología compiten en mercados con altas barreras a la entrada que requieren capacidades tecnológicas avanzadas y, por lo tanto, tienen poder de mercado, es decir, capacidad de fijar precios y asegurarse una renta oligopólica – *industry rent* en términos de Reinert (1995) – a través de la innovación, operando el *Modo Colusivo*.

Retomando la otra vía por la cual el atraso en la estructura productiva de los países latinoamericanos tiende a reproducirse, la vía de la tecnología radica en la forma en que el progreso técnico se difunde a través del sistema económico mundial. Son las potencias económicas mundiales las que producen el progreso técnico y las nuevas técnicas de producción del sistema capitalista. Estos avances logran incorporarse de forma transversal en el tejido productivo de estas economías, mientras que la difusión es trunca en las economías latinoamericanas, siendo principalmente incorporados por los sectores primarios – de forma lenta y desigual, en palabras de Prebisch (1949)–. Esto aumenta el rezago relativo de productividades y contribuye a la divergencia (Rodríguez, 2006).

El aspecto de la difusión de la tecnología y cómo esta determina la inserción internacional ha sido ampliamente abordado por la corriente evolucionista (Dosi, Grazzi y Moschella, 2015) desafiando el supuesto de que el avance tecnológico beneficia a todo el mundo por igual a través de derrames desde el mundo desarrollado al mundo en desarrollo. La tecnología no es un bien público disponible por igual y de forma gratuita, si no que “... *la distribución internacional de las capacidades innovadoras en materia de nuevos productos es al menos tan desigual como la de los procesos de producción*” (Cimoli y

Dosi, 1995, p. 252)³. Además, el catch-up tecnológico no es una cuestión de reemplazar tecnologías viejas por nuevas, sino de transformar continuamente estructuras tecnológicas, económicas e institucionales (Fagerber y Verspagen, 2002; Fagerber, Srholec y Verspagen, 2009), en un proceso de destrucción creadora (Schumpeter, 1944, pp. 121).

A su vez, existe una retroalimentación entre las capacidades tecnológicas y la especialización internacional. Por un lado, escasas capacidades tecnológicas implican una especialización internacional basada en bienes de bajo contenido tecnológico, y por el otro, una especialización de este tipo inhibe la generación de capacidades tecnológicas, ya que las trayectorias de aprendizaje dependen en gran medida de qué es lo que se produce y en la experiencia acumulada en ciertos sectores y tecnologías (Verspagen 1992; Dosi, Pavitt y Soete, 1993, pp. 117-124).

Las interacciones entre las capacidades tecnológicas y el cambio estructural tienen fuertes implicancias para la dinámica del crecimiento económico, y de esta manera para los procesos de convergencia y divergencia. Esto es así porque el patrón de especialización determina la tasa relativa de crecimiento de la demanda de las exportaciones y las importaciones, y con esto queda determinada la tasa de crecimiento relativa compatible con el equilibrio externo de largo plazo (Porcile, 2021).

El modelo de crecimiento restringido por Balanza de Pagos

Thirlwall (1979) planteó un modelo de crecimiento restringido por las relaciones comerciales con el resto del mundo. Puede entenderse como un tipo específico de modelo de crecimiento basado en las exportaciones, que pone énfasis en el rol que cumplen las exportaciones en aliviar las restricciones de balanza de pagos (Blecker, 2021). Siguiendo a Blecker (2021), la versión más sencilla que asume la inexistencia de flujos de capital financiero en el largo plazo, parte del equilibrio en cuenta corriente:

$$PX = EP_f M , \quad (1)$$

o en forma de tasa de crecimiento,

$$\hat{P} + \hat{X} = \hat{E} + \hat{P}_f + \hat{M} , \quad (2)$$

³ La traducción es propia.

donde X es la cantidad de exportaciones, M la cantidad de importaciones, P el nivel de precios internos, P_f el nivel de precios internacional y E el tipo de cambio nominal. El acento circunflejo refleja tasa de crecimiento de la variable.

Usando una forma funcional convencional, la demanda de exportaciones se expresa como

$$X = X_0 \left(\frac{EP_f}{P} \right)^{\phi_X} (Y_f)^{\varepsilon_X}, \quad (3)$$

donde X_0 es una constante positiva, Y_f es el ingreso extranjero, $\phi_X > 0$ y $\varepsilon_X > 0$ son las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones, respectivamente. De forma análoga, la función de demanda de las importaciones es

$$M = M_0 \left(\frac{EP_f}{P} \right)^{-\phi_M} (Y)^{\varepsilon_M}, \quad (4)$$

donde M_0 es una constante positiva, y $\phi_M > 0$ y $\varepsilon_M > 0$ son las elasticidades respectivas a las importaciones.

Para expresar las funciones en tasas de crecimiento, planteamos $q = \frac{EP_f}{P}$. Un incremento de q implica una depreciación real de la moneda local. Las ecuaciones anteriores quedan expresadas en tasas de crecimiento de la siguiente manera:

$$\hat{X} = \phi_X \hat{q} + \varepsilon_X \hat{Y}_f \quad (5)$$

$$\hat{M} = -\phi_M \hat{q} + \varepsilon_M \hat{Y}, \quad (6)$$

donde $\hat{q} = \hat{E} + \hat{P}_f - \hat{P}$ es la tasa de depreciación real de la moneda local. Sustituyendo las dos ecuaciones anteriores en la ecuación 2 y reordenando, se obtiene la condición para mantener balanceada la balanza comercial en el largo plazo:

$$(\phi_X + \phi_M - 1)\hat{q} - \varepsilon_M \hat{Y} + \varepsilon_X \hat{Y}_f = 0 \quad (7)$$

Resta la pregunta de cuáles variables realizan el ajuste al equilibrio. El modelo toma como variables exógenas a todas las elasticidades y a la tasa de crecimiento del ingreso extranjero. Una posibilidad es que el tipo de cambio real (TCR) pueda realizar algún ajuste al equilibrio, pero uno de los supuestos del CRBP es que la principal variable de ajuste al equilibrio es la tasa de crecimiento del ingreso local.

La versión más usada del modelo es una versión más simple en que se ignoran los efectos de los cambios en el TCR, por lo que el primer término del lado izquierdo de la ecuación

(7) es cero. Hay dos supuestos que sirven para que el TCR tenga un impacto insignificante en el largo plazo. Por un lado, se puede asumir el “pesimismo de las elasticidades” y que la suma de las elasticidades precio sea equivalente a 1. Por el otro lado, si la suma supera la unidad, se puede asumir que la variación de los precios relativos en el largo plazo tiende a 0. Es difícil pensar que el TCR aumenta o cae sin límites, condición necesaria para que tenga impacto en la tasa de crecimiento de largo plazo con equilibrio en cuenta corriente (Thirlwall, 1979; Blecker, 2021).

A través de cualquiera de estos dos supuestos, se eliminan los precios relativos de la ecuación anterior y obtenemos la siguiente condición que puede ser resulta para la tasa de crecimiento con equilibrio en cuenta corriente:

$$\widehat{Y}_B = \widehat{Y}_f \frac{\varepsilon_X}{\varepsilon_M} \quad (8)$$

La ecuación anterior es conocida como “ley de Thirlwall” en su forma fuerte, que también se puede reducir a su forma débil utilizando la tasa de crecimiento de las exportaciones

$$\widehat{Y}_B = \frac{\hat{X}}{\varepsilon_M} \quad (9)$$

En caso de que los supuestos mencionados sobre la variación del TCR no se cumpla, la condición de equilibrio viene dada por la siguiente ecuación:

$$\widehat{Y}_B = \frac{(\phi_X + \phi_M - 1)\hat{q} + \varepsilon_X \widehat{Y}_f}{\varepsilon_M} \quad (10)$$

De esta manera, la depreciación de la moneda y las elasticidades precio de los bienes y servicios exportados e importados serían un mecanismo para mantener el equilibrio externo. Esto puede ser relevante para períodos de corto plazo o mediano plazo, donde es más probable que la tasa de cambio real no haya alcanzado una cierta estabilidad. Sin embargo, algunos trabajos muestran que el nivel del TCR (y no la variación) pueda tener el efecto de aliviar (o no) esta restricción (Blecker y Setterfield, 2019; Blecker, 2021).

En este sentido, Blecker (2021), realiza una revisión de las contribuciones y debates recientes del modelo de crecimiento con restricción externa de BP, prestando particular atención a los efectos del TCR. El autor presenta trabajos recientes que desafían el supuesto de que la depreciación del TCR es inefectivo en afectar la tasa de crecimiento de largo plazo. Un nivel de TCR más alto puede compensar parcialmente la brecha tecnológica de la periferia, generando una gama más amplia de productos competitivos,

especialmente en aquellos donde la desventaja tecnológica no es tan marcada. Este cambio en la especialización genera cambios consecuentes en la tasa de crecimiento con restricción de BP.

Guzman, Ocampo y Stiglitz (2018), argumentan que un TCR estable y competitivo brinda algunas de las condiciones necesarias para la diversificación de la canasta exportadora, sin embargo, para generar procesos de cambio estructural, debe ser acompañado por políticas activas y coordinadas. Los autores señalan que esta medida se sostiene en una falla de mercado: algunos sectores presentan externalidades positivas a través de derrames tecnológicos. Sin embargo, como un TCR estable y competitivo beneficia a todos los sectores de bienes transables, se señala necesario una retribución en impuestos de los sectores sin derrames tecnológicos. Los instrumentos para lograr el TCR estable y competitivo se basan en una variedad de regulaciones a la cuenta de capital y al mercado cambiario, que pueden simultáneamente promover estabilidad macroeconómica y financiera.

En este sentido, Palazzo y Rapetti (2017), encuentran evidencia para Argentina de que una política macroeconómica destinada a preservar un TCR estable y competitivo, logró que las exportaciones de manufacturas bajo y medio contenido tecnológico, intensivas en mano de obra, representaran una parte relativamente mayor de las industrias que experimentaron aumentos en las exportaciones. Esto es particularmente notorio, ya que este proceso ocurrió durante el último super ciclo de las *commodities*,

Las consideraciones anteriores son consistentes con el planteo de Bresser-Pereira, acerca de los efectos del TCR en los países en desarrollo; particularmente, el tipo de cambio juega un rol central en la nueva teoría desarrollista de la que el autor es el principal exponente (Bresser-Pereira 2016; Bresser-Pereira, Oreiro y Marconi, 2015). El autor, además, presta particular atención a los períodos de apreciación del TCR, que opera como un gran obstáculo para el desarrollo por los conocidos efectos de la enfermedad holandesa (Bresser-Pereira, 2008). Estos períodos –además de generar pérdida directa de competitividad– pueden generar fenómenos de *histéresis* relacionados a la pérdida de capacidades tecnológicas. La pérdida de firmas, actividades y capacidades durante estos períodos –por pérdida de competitividad – compromete los procesos de aprendizaje y disminuye los derrames al conjunto de la economía (Porcile, 2021). Ocampo (2017), observa que el tipo de cambio real muestra un patrón cíclico en América Latina:

apreciación durante los auges y depreciación durante las crisis. En períodos de shocks externos de demanda, esto tendería a tener efectos negativos en los sectores transables que no se vieron beneficiados por el shock y podría generar efectos permanentes en la economía y en la productividad agregada de la economía.

Bianchi, Isabella y Picasso (2024) desarrollan un modelo de crecimiento con restricción BP, adaptado para las características de un pequeño país exportador de *commodities*, observando la experiencia histórica y particularmente el boom de *commodities* de comienzo del s. XXI. Para ello, cambian algunos de los supuestos de Thirlwall (1979). Con los cambios los autores logran identificar de mejor manera el papel central del precio de las exportaciones y el rol de la competitividad precio en la dinámica del crecimiento económico de los países.

Por último, como ya fue mencionado, uno de los supuestos del modelo de Thirlwall (1979) es que no existen flujos de capitales internacionales, lo que busca simplificar el análisis. Sin embargo, existen versiones del modelo donde se introducen los movimientos de capital que no serán exploradas en el marco de este trabajo.

Las implicancias desde la dimensión productiva y tecnológica

Thirlwall (2019) realiza una revisión de trabajos que utilizan el modelo de crecimiento con restricción externa, y concluye que en el largo plazo es la estructura productiva la que determina la capacidad de convergencia de los países. La idea clave detrás de esto, está asociada a las elasticidades ingreso de las exportaciones y las importaciones. La elasticidad ingreso de un bien mide el aumento porcentual de su demanda externa ante un aumento del 1% del PIB de los socios comerciales. Es entonces un indicador directo de qué tan dinámica es su demanda: ante un mismo aumento del ingreso, aumentará en mayor medida la demanda de un bien más elástico. Típicamente, los bienes con elevadas elasticidades ingreso son aquellos con un alto contenido tecnológico, mientras que, en los bienes con bajo contenido tecnológico, como las materias primas y algunos bienes agrícolas, se observan elasticidades ingreso bajas. La explicación de este fenómeno se asocia a la Ley de Engels en el caso de los alimentos o al progreso técnico que sustituye materias primas en el caso de los minerales. En cambio, a medida que aumenta el ingreso de las personas, la diversificación de su canasta de consumo se orienta a bienes de mayor contenido tecnológico, ya que allí es más alta la calidad del bien y la diferenciación de productos.

En este sentido, Araujo y Lima (2007), desarrollaron una extensión multisectorial del modelo original CRBP, en el que diferentes exportaciones e importaciones tienen distintas elasticidades ingreso. El modelo muestra que incluso considerando que las elasticidades sectoriales permanezcan constantes y que no haya cambios en el ingreso mundial, un país puede crecer más rápido – considerando la tasa de crecimiento con equilibrio externo – reasignando recursos hacia sectores con mayores elasticidades ingreso de las exportaciones. A su vez, Gouvea y Lima (2010) realizaron un ejercicio empírico para ocho países – cuatro latinoamericanos y cuatro asiáticos – con este modelo considerando los 6 sectores propuestos por Lall (2000): bienes primarios, productos basados en bienes primarios, manufacturas de contenido tecnológico bajo, de contenido tecnológico medio, de contenido tecnológico alto y otros. Encuentran que en general los bienes de alto contenido tecnológico son los que tienen mayores elasticidades ingreso de las exportaciones, aunque no encontraron grandes diferencias para las importaciones.

Ahora bien, considerando esta relación entre el grado de contenido tecnológico de un bien y su elasticidad ingreso, es posible observar al ratio de las elasticidades ingreso de las exportaciones y las importaciones $\left(\frac{\varepsilon^X}{\varepsilon^M}\right)$ como una función del grado de diversificación de la economía y del patrón de especialización internacional de los países. Es decir, una economía con un mayor grado de diversificación va a estar asociada a un mayor ratio de elasticidades, y viceversa. Entonces, el ratio de elasticidades ingreso es un indicador de la estructura productiva del país (Cimoli y Porcile, 2013).

Estas mismas elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones, son el centro de la restricción externa al crecimiento de los países latinoamericanos. En el largo plazo un país no puede crecer a ritmos mayores de lo que su estructura productiva le permite sin comprometer los saldos de cuenta corriente. El crecimiento económico implica un aumento de las importaciones de bienes, bienes de capital, servicios, que viabilicen continuar con la senda de crecimiento. Para no comprometer en el largo plazo las cuentas externas, es necesario que el ritmo de crecimiento de las exportaciones acompañe el crecimiento de las importaciones.

Como se mencionó antes, por las características de los bienes que Uruguay exporta e importa, la elasticidad ingreso de sus importaciones es mayor a la de sus exportaciones. Esto quiere decir que si la economía uruguaya crece en la misma medida que crecen las

economías de los países que demandan sus exportaciones, el aumento de las importaciones será mayor que el de las exportaciones. Si crece de forma más rápida que sus socios comerciales, logrando períodos de convergencia, la presión sobre sector externo sería aún mayor, volviéndose insostenible en el largo plazo y teniendo que enlentecer el crecimiento económico para poder volver a un equilibrio de cuenta corriente.

De lo expuesto hasta el momento, se desprende que el aumento del ratio de las elasticidades ingreso de las exportaciones y las importaciones (particularmente que $\frac{\varepsilon^X}{\varepsilon^M} > 1$) es una condición necesaria para la convergencia sostenible en el largo plazo. A su vez, dicha mejora requiere de la generación de capacidades locales que habiliten procesos de cambio estructural y de cambios en la especialización e inserción internacional. Sin embargo, existen algunos períodos excepcionales en que los países periféricos ganan la tan conocida lotería de los *commodities*⁴. Esto genera demandas dinámicas de bienes primarios en los mercados internacionales y aliviana temporalmente la restricción externa al crecimiento, habilitando así períodos de convergencia (Bértola y Ocampo, 2013, pp. 111). Los dos períodos seleccionados comparten esta característica. Sin embargo, estos períodos de convergencia no son sostenibles en el largo plazo si no se logra una disminución de la brecha tecnológica existente y una diversificación de la producción, a través de la generación de capacidades endógenas.

Un aumento del ratio de estas elasticidades que permita converger de forma sostenible en el largo plazo, implica un proceso de cambio estructural hacia los sectores que Dosi, Pavitt y Soete (1993) identifican que presentan eficiencia keynesiana (EK) y schumpeteriana (ES). Esto significa que deben ser sectores en donde la demanda internacional sea dinámica, con perspectivas de rápido crecimiento – EK –, pero, además, sectores intensivos en tecnología, que presenten elevadas ganancias de productividad y oportunidades de apropiarse y acumular el progreso técnico – ES –.

De todos modos, el crecimiento no es considerado tan sólo desde el lado de la oferta. La brecha tecnológica de la periferia no conduce a menores tasas de crecimiento automáticamente a través de un menor crecimiento de la productividad total de los factores. En cambio, el efecto tecnológico en el crecimiento está mediado por cambios en

⁴ Caracterizada por períodos en que ciertas *commodities* sufren choques positivos de demanda que elevan transitoriamente su elasticidad ingreso.

los patrones de especialización, y al cambiar este patrón, cambia también la tasa de crecimiento con restricción de BP (Porcile, 2021).

Pero ¿cómo se explica la persistencia de la brecha tecnológica? La micro fundamentación detrás del por qué las diferencias en las capacidades y en la especialización son tan marcadas y persistentes, parten de la teoría evolucionista del cambio técnico. Esta visión tiene un énfasis en el conocimiento tácito, la importancia de la experiencia y del *learning-by-doing* específico de cada sector⁵. Estos fenómenos juegan un rol crucial en la divergencia y son útiles para entender por qué las economías pueden verse atrapadas en un escenario de lento crecimiento y aprendizaje. Esto implica que las capacidades tecnológicas y el aprendizaje son en gran medida tácitos, significando que no pueden ser transmitidas como información codificada y por lo tanto desafía la idea de la homogeneidad de las firmas y de que los precios relativos generarán la información y los estímulos suficientes para elegir la tecnología y los patrones de especialización más eficientes (Cimoli y Dosi, 1995).

Mientras más amplia sea la brecha tecnológica, mayores serán las oportunidades de aprendizaje y de derrames tecnológicos de los cuales la periferia se puede beneficiar. Pero para que estos derrames impliquen realmente aprendizaje y sea posible asimilar los beneficios tecnológicos que habiliten procesos de cambio estructural es necesario desarrollar capacidades locales tecnológicas de absorción. Para ello es necesario generar inversiones locales en I+D, mejor educación, mejor infraestructura de negocios, políticas para la creación de industrias intensivas en conocimiento, así como apoyar iniciativas públicas y privadas de innovación y creación y difusión del conocimiento⁶ (Dosi, 1982). En definitiva, para habilitar las capacidades de absorción es necesaria la consolidación de un Sistema Nacional de Innovación (SNI) – o , de forma más amplia, Sistema Nacional de Aprendizaje – (Lundvall, 2010, pp. 2; Freeman, 1995).

Lundvall (2010, pp. 2) define al SNI como el conjunto de elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y utilización del conocimiento nuevo y económicamente útil, y que están ubicados dentro de los límites de un Estado o arraigados

⁵ Concepto atribuido al trabajo de Arrow (1962).

⁶ Abramovitz (1994), de los precursores del término capacidades de absorción, identifica algunos aspectos relevantes dentro de las capacidades sociales como: competencia técnica, experiencia en la organización y gerencia de empresas de gran escala, instituciones financieras y mercados capaces de movilizar capital a gran escala, estabilidad del gobierno y capacidad de ejercer el cumplimiento de la ley.

en su estructura institucional. Esta perspectiva enfatiza que la innovación no es un fenómeno aislado ni exclusivamente dependiente del I+D, sino un proceso social e interactivo que involucra a múltiples actores – empresas, universidades, organismos públicos, entre otros – cuyas capacidades y vínculos se configuran históricamente. En este sentido, el SNI permite analizar las particularidades nacionales en los procesos de aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas, destacando el papel de las instituciones, las políticas públicas y las interacciones entre los múltiples actores en la orientación del cambio tecnológico y el desempeño innovador de los países.

Las distintas formas en que pueden interactuar las diversas instituciones y organizaciones en cada país determinan Sistemas Nacionales de Aprendizaje únicos en cada país. Mientras que los más organizados son un poderoso motor de progreso, los menos organizados pueden realmente inhibir el proceso. Los países que han mostrado procesos exitosos de cambio estructural han combinado un sistema de aprendizaje adaptativo, con una gran inversión en I+D que ha favorecido la concreción de actividades basadas en ciencia tanto desde el sector público como privado, generando a su vez una gran fuente de capital humano con conocimientos tácitos en sectores específicos (Cimoli y Porcile, 2009).

Los períodos históricos seleccionados comparten un fuerte shock externo de demanda, que, por lo explicado anteriormente, generaron un alza en las elasticidades ingreso de la demanda de las exportaciones, aliviando esta restricción externa de forma momentánea. Además, períodos de elevados precios por crecimiento de la demanda pueden estimular innovaciones a través de nuevas tecnologías de producción, o un aumento de productividad en las tecnologías existentes (Pérez, 2015; Bianchi, Isabella y Picasso, 2024).

Como ya se mencionó anteriormente, si no se generan procesos de cambio estructural, con diversificación, a través de la generación de capacidades e incorporación de tecnología y conocimiento, el efecto de un fuerte shock externo de demanda no podrá impulsar un proceso de crecimiento sostenible de largo plazo. De aquí la relevancia de concentrarse principalmente en indicadores que observan la inserción internacional de los países, como el ratio de las elasticidades ingreso de las exportaciones y las importaciones, o la composición de la canasta exportadora de los países.

Diversificación relacionada y no relacionada

Lo desarrollado hasta el momento pone de relevancia la importancia de la diversificación económica, en última instancia, un proceso de cambio estructural lleva consigo un proceso de diversificación productiva. Este tema ha sido tratado largamente en la literatura económica y uno de los enfoques, aunque claramente no el único, ya ha sido presentado. Imbs y Warcziarg (2003) observan empíricamente que cuando un país pasa de ingresos bajos a ingresos altos, transita un proceso de diversificación de la economía y que solamente después de cierto nivel de ingresos comienza a especializarse nuevamente la producción. Hausmann, Hwang y Rodrik (2007), muestran que los tipos de bienes en los que los países se especializan influye en el crecimiento económico de los mismos: lo que produces, o lo que exportas – haciendo referencia al título de su artículo –, importa. Los autores muestran, además, que existen especializaciones distintas entre países de muy similares dotaciones de factores productivos, lo que implica que, si bien las dotaciones de factores productivos importan, no son lo único que determina la especialización de los países, como también surge de la mencionada literatura sobre comercio intra-industrial.

Un marco conceptual para entender en que amalgama de productos puede darse la diversificación es el espacio producto, donde los productos se ubican en el espacio agrupados en función de probabilidad de que un mismo país los produzca. Entonces, la proximidad de los productos en este espacio mide su grado de parentesco o de similitud (Hidalgo et al. 2007). En este sentido Hausmann y Klinger (2006) plantean que existe una tendencia empírica de las economías a desplazarse hacia bienes cercanos o relacionados, en lugar de hacia bienes más lejanos o no relacionados. Esto quiere decir que las oportunidades de cambio estructural que un país va a tener serán alrededor de sus ventajas comparativas, abonando la idea de *path-dependence* en lo productivo. Lo que un país produce hoy en día determina lo que es probable que pueda producir en el futuro, y de esta forma reduce las oportunidades de desarrollo

Esto se basa en que es probable que los bienes y servicios de un sector estén más relacionados entre sí que los de dos sectores diferentes, retomando la idea del *learning-by-doing* específico de cada sector. Consecuentemente, las capacidades productivas e instituciones necesarias son similares a las ya existentes, facilitando su transferencia. Sin embargo, existen también casos en que la diversificación ocurre en productos no

relacionados, es decir, de sectores completamente distintos, donde las capacidades necesarias para producir son muy diferentes a las existentes. En el corto plazo es esperable que un país que diversifique en productos relacionados tenga mayor éxito que el que lo haga en productos no relacionados, debido al elevado costo de los últimos. Sin embargo, en el largo plazo, la diversificación no relacionada es importante para evitar quedar atrapado en la exportación de variedades dentro de un sector concreto, que hace al país vulnerable a shocks externos y trunca el desarrollo de nuevas capacidades productivas (Saviotti y Frenken, 2008).

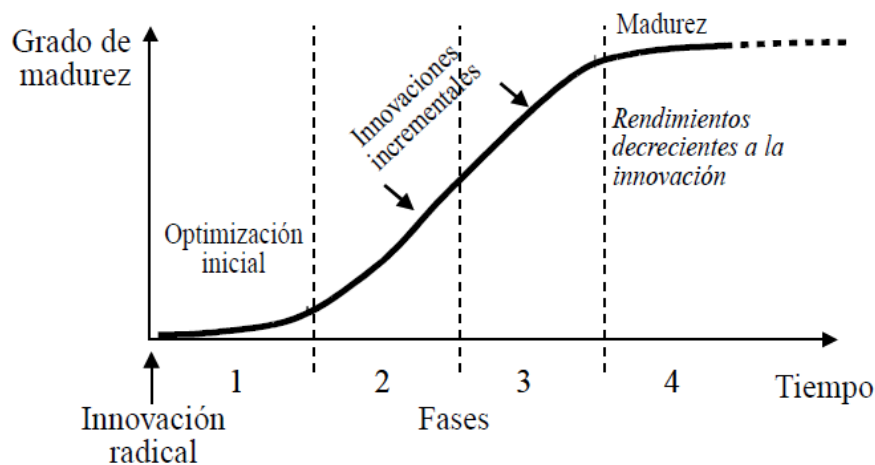
Sin embargo, la diversificación no relacionada no parece ser la norma en los procesos de diversificación de los países. Pinheiro et al. (2022), estudian el momento y la frecuencia con la que ocurre la diversificación relacionada y no relacionada. Encuentran que la primera suele ocurrir en países de baja complejidad productiva y se agota en etapas de desarrollo medias y alta. En cambio, la segunda suele ocurrir en países de complejidad productiva media, como un medio para incrementar la sofisticación productiva. Esto es así porque en los países de alta complejidad productiva las actividades relacionadas ya son de por sí complejas y porque en los países de baja complejidad la diversificación no relacionada no es realizable. Bianchi et al (2024), también encuentran evidencia en esta dirección.

Nomaler y Verspagen (2024) encuentran, de manera similar a los anteriores autores, que sólo los países que aún no están diversificados están influenciados por las variedades de productos relacionadas. Sin embargo, los autores plantean que los efectos país son los más importantes para explicar la capacidad de los países diversificados de obtener y mantener ventajas comparativas, sin importar las características del producto. Con este resultado los autores cuestionan la idea de dependencia de la trayectoria por las relaciones en el espacio producto, sugiriendo en cambio que esto es el resultado de rendimientos crecientes en capacidades genéricas de producción del país. Cuánto más se diversifica un país tiene mayor capacidad de obtener y mantener nuevas ventajas comparativas, por lo que existe un círculo virtuoso de diversificación que no depende de las relaciones entre los productos.

Paradigmas tecno-económicos y ventanas de oportunidad: el blanco móvil del desarrollo

Cada tecnología particular pasa por distintas fases a lo largo de su trayectoria tecnológica, desde la primera introducción y la identificación de sucesivos cuellos de botella en una fase inicial, seguido de sucesivas innovaciones incrementales, llegando a una optimización final y una relativa estandarización de procesos o productos, o fase de maduración, a partir de la cual los retornos se vuelven decrecientes (Pérez, 1985, 2001).

Ilustración 1: La trayectoria tecnológica de una tecnología particular



Fuente: Pérez 2001.

Sin embargo, las tecnologías no se desarrollan de forma aislada, sino que lo hacen de forma conectada, en sistemas que aprovechan retroalimentaciones. El concepto de nuevos sistemas tecnológicos ha sido utilizado para describir conglomerados de productos y procesos interrelacionados, así como innovaciones técnicas y organizaciones, que afectan a muchas ramas de la economía (Pérez, 1985). Estos sistemas siguen ciclos de vida análogos al de la trayectoria individual, donde las innovaciones incrementales son nuevos productos que representan mejoras en el sistema. Además, mientras que en las primeras fases hay productos de mucha importancia para el sistema que cuentan con un largo ciclo de vida, a medida que el sistema comienza a madurar, los nuevos productos tienden a disminuir en la importancia para el sistema y en la duración de su ciclo de vida (Pérez, 2001).

Cuando un conjunto de sistemas tecnológicos genera de forma gradual las condiciones para que aparezcan nuevos sistemas interconectados, estamos frente a una revolución

tecnológica. Sin importar cuán importante y dinámico sea este conjunto de nuevas tecnologías, solo puede catalogarse como revolución cuando trae consigo una transformación en toda la economía. Cada revolución tecnológica tiene sus industrias núcleo, alrededor de las cuáles se producen procesos de multiplicación de innovaciones y sistemas tecnológicos aguas arriba y aguas abajo. A su vez, estas revoluciones también tienen su trayectoria de vida, donde las mejoras incrementales son los nuevos sistemas tecnológicos sucesivos y a medida que se avanza en el tiempo los nuevos sistemas tienden a disminuir en número y en importancia (Pérez, 2001, 2010).

Las industrias núcleo de cada revolución pueden ser agrupadas en tres categorías principales, en función del rol que juegan como impulsoras del cambio. En primer lugar, están las ramas motrices, que son aquellas proveedoras de los insumos claves. Luego, las ramas vectoras, que son las que más utilizan el insumo clave y representan los productos paradigmáticos de la revolución. En tercer lugar, está la infraestructura, que define y expande las fronteras del mercado para todas las industrias. Es posible agregar una cuarta categoría de ramas inducidas, que ya existían y que no son revolucionarias en términos tecnológicos, pero logran modernizarse y asumir un rol distinto a partir de la revolución tecnológica⁷ (Pérez, 2010).

Entonces, las trayectorias tecnológicas de los productos se agrupan en sistemas tecnológicos y estos se agrupan eventualmente en revoluciones tecnológicas. Cada revolución tecnológica genera un paradigma tecno-económico, que se va articulando a través del uso de las nuevas tecnologías en cuanto estas se van difundiendo y permite multiplicar su impacto sobre toda la economía y puede modificar la manera en que las estructuras socio-institucionales se organizan. En definitiva, este paradigma es “.. *un modelo de práctica óptima que emerge gradualmente de la experiencia con la aplicación de las nuevas tecnologías, indicando la mejor, más efectiva y rentable forma de hacer uso del nuevo potencial de innovación. Cada PTE articula un conjunto básico de principios que sirven como envoltorio al conjunto de trayectorias tecnológicas particulares, indicando la dirección compartida.*” (Pérez, 2010, pp. 17)

El concepto de paradigma tecno-económico se basa en una interpretación Schumpeteriana de los ciclos largos de Kondratiev, de aproximadamente 50 años de duración. En esta

⁷ En el Anexo 1: Las cinco se encuentran las cinco revoluciones tecnológicas identificadas y sus principales industrias e infraestructuras identificadas por Pérez (2010) desde la revolución industrial.

interpretación de la recurrencia de los ciclos en el crecimiento económico, la difusión de sucesivas revoluciones tecnológicas juega un rol central y genera un salto cuantitativo en la productividad potencial de gran parte de la economía. Para alcanzar su máximo potencial cada paradigma tecno-económico requiere de reestructuras del marco socio-institucional a nivel nacional y global, que van a determinar el modo de crecimiento de la próxima ola (Pérez 1985). En este sentido, el concepto de paradigma tecno-económico cambia el foco del análisis de estos ciclos largos, centrándose en el proceso de difusión de cada revolución tecnológica y las transformaciones que genera en todos los aspectos de la economía y la sociedad (Pérez, 2010).⁸

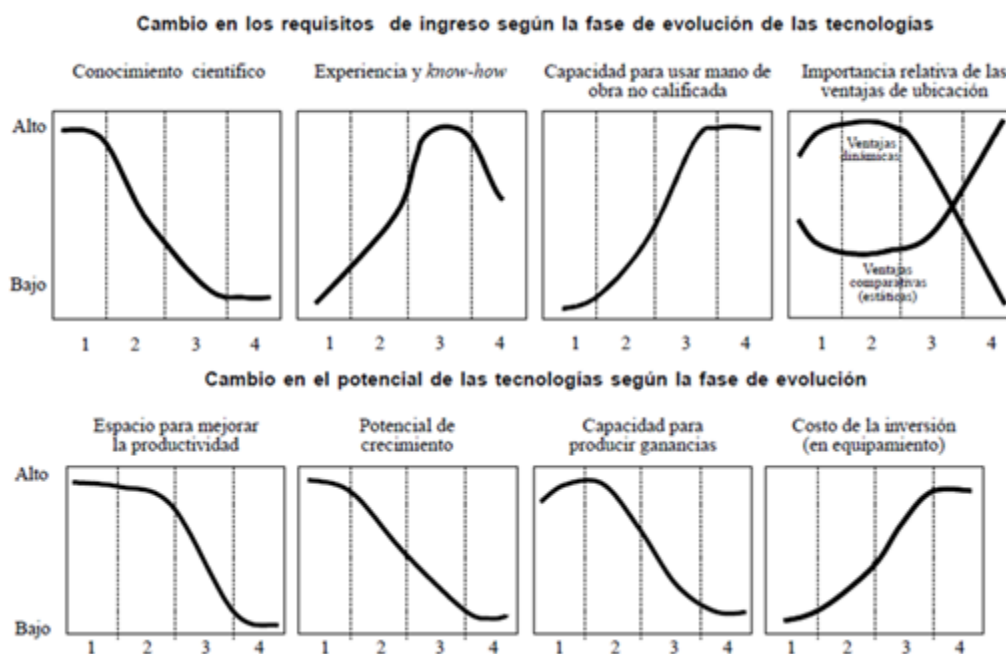
Gran parte del aprendizaje tecnológico es gradual e incremental, pero, sin embargo, nada asegura un continuo aprendizaje que permita converger hacia una frontera tecnológica, que en cambio suele ser cada vez más lejana e inalcanzable. Las revoluciones tecnológicas implican un cambio disruptivo en la dirección del avance tecnológico y abren oportunidades inéditas para la acumulación de capacidades tecnológicas y sociales que permitan alcanzar el desarrollo. A su vez, como cada revolución tecnológica es naturalmente de distinta índole, estas oportunidades representan blancos móviles del desarrollo, que no solo avanzan, sino que cada aproximadamente medio siglo modifica su dirección (Pérez, 2001). *“Quienes entiendan el juego y lo jueguen bien podrían encontrar la forma de dar un salto adelante y alcanzar el desarrollo”* (pp. 125)

Como ya fue mencionado, las tecnologías tienen diversas etapas de maduración a lo largo de su trayectoria, y en cada una de ellas puede observarse los requisitos de ingreso y el potencial de la tecnología en distintos aspectos. Esta información se muestra en la Ilustración 2, que transmite la idea de la dificultad de un verdadero salto de desarrollo basado en tecnologías ya maduras, debido a que llegan a un punto en que el potencial para generar crecimiento, para mejorar la productividad, o para producir ganancias disminuye, a medida que el costo de la inversión aumenta. La fase de madurez como punto de partida es costosa y para nada prometedora. A su vez, en las fases iniciales las tecnologías tienden a realizar un uso más intensivo de mano de obra, particularmente de personal de alto conocimiento y calificación, mientras que a medida que transitan hacia la madurez, se utilizan procesos altamente estandarizados que permiten aumentar el uso

⁸ En el Anexo 2: Las cinco grandes oleadas de desarrollo y sus paradigmas tecno-económicos se encuentran las cinco revoluciones tecnológicas identificadas y sus principales industrias e infraestructuras identificadas por Pérez (2010) desde la revolución industrial.

de mano de obra no calificada. En estos momentos de madurez es cuando las tecnologías tienden a migrar hacia los países periféricos (Pérez, 2001).

Ilustración 2: Evolución de los requisitos de ingreso y del potencial de las tecnologías según fase de la revolución tecnológica



Fuente: Pérez 2001

Sin embargo, existe otro momento donde los países en desarrollo potencialmente pueden ingresar a producir una tecnología: durante la fase inicial, que resulta ser el punto de ingreso más prometedor, como puede observarse en el panel inferior de la Figura 2. Además, la inversión en actividades de investigación y desarrollo puede ser menor que la realizada por el innovador original. A su vez, también tiene importancia identificar la fase en que se encuentra la revolución tecnológica, ya que en las primeras décadas serán muchas las tecnologías en sus fases iniciales, mientras que las décadas posteriores predominarán las tecnologías alcanzando la fase de maduración. En este sentido, la ventana de oportunidad de cada tecnología particular está enmarcada en el contexto más amplio de difusión del paradigma. Entonces, formular estrategias exitosas requiere evaluar las capacidades y condiciones acumuladas en el país, buscando aprovechar la próxima ventana de oportunidad, para lo cual es necesario reconocer y adaptar las características del paradigma en cuestión (Pérez, 2001).

De las políticas industriales a las políticas de desarrollo productivo

Las políticas de desarrollo productivo no son algo nuevo, aunque su definición y alcance han experimentado cambios a lo largo del tiempo. Es posible rastrear estos conceptos a autores como Hamilton y List, que ya en el s. XIX cuestionaban la idea de que el libre comercio era la mejor estrategia para el desarrollo de los países, tal y como los autores clásicos – Smith y Ricardo – planteaban. En cambio, la mirada de los primeros sugería que el libre comercio tendía a mantener el *status quo* de la división internacional del trabajo y el atraso relativo de los países, y pregonaban el proteccionismo para el desarrollo de industrias nacionales nacientes, permitiendo que las fábricas alcancen escala para ser competitivas. De hecho, Chang (2013) muestra que la mayoría de los países hoy desarrollados, cuando aún estaban en vías de desarrollo, no sólo protegían, sino que promovían, sus industrias nacionales mediante aranceles, tasas aduaneras, subsidios u otras medidas. Algo similar plantea Allen (2011, pp. 13), que observa que gran parte de los países desarrollados siguieron la estrategia de desarrollo clásica, que implicaba: la consolidación del mercado nacional mediante la eliminación de los aranceles internos y el establecimiento de redes ferroviarias; la aplicación de aranceles externos para proteger a la industria manufacturera naciente de la competencia británica; la educación en masa para acelerar la adopción e invención de tecnología. De igual manera, el autor atribuye a List la principal defensa de este paquete de medidas.

A comienzos del siglo pasado, la presencia estatal y su alcance de intervención era bastante limitado si lo comparamos con los tiempos actuales. La capacidad presupuestaria de los Estados estaba limitada por la inexistencia de tributación sobre los ingresos en la mayoría de los países, sumado al lugar central que ocupaba el equilibrio fiscal en el diseño de las políticas económicas. Además, existían restricciones para la aplicación de políticas monetarias, ya que muchos países aún no contaban con bancos centrales y el sistema monetario vigente era el patrón oro, lo que acotaba aún más las posibilidades. Por último, eran escasas las instituciones financieras propiedad de los Estados, lo que limitaba sus recursos de inversión. Estas limitaciones ayudan a entender que, hasta luego de la primera guerra mundial, la protección arancelaria como instrumento de política fuera mucho más importante que en la actualidad. Sin embargo, las protecciones arancelarias no logran mostrar el panorama completo de la promoción industrial del período. Muchas veces eran acompañadas de subsidios a la exportación, o reducción de aranceles en insumos de los productos de exportación, asignación de derechos de monopolio, créditos dirigidos,

financiamiento estatal para empresas de alto riesgo, apoyos a las actividades de investigación y desarrollo y creación de instituciones que facilitaran la cooperación entre el sector público y privado (Chang, 2013).

Desde allí evolucionaron las políticas de desarrollo productivo a como las conocemos hoy, políticas dirigidas a las actividades de los sectores productivos de una economía, buscando modificar su estructura económica y estimular el dinamismo económico. Sin embargo, a lo largo del SXX la percepción y la narrativa respecto a este tipo de políticas ha ido cambiando sustantivamente. En el último medio siglo, la experiencia del modelo de sustitución de importaciones en América Latina, llevó a algunos economistas a plantear que la mejor política de desarrollo productivo es la que no se hace, o, mejor dicho, la que deciden las fuerzas del mercado. Particularmente en la región, esta visión termina de consolidarse en la década de los 90 con el Consenso de Washington, donde el rechazo a la idea de “elegir ganadores”, asociado a las políticas sectoriales, se fortalece (Crespi et al, 2014). De forma más reciente, la ausencia de resultados de este último modelo y la experiencia exitosa del modelo del este asiático, así como la necesidad de descarbonización de la economía y el convencimiento de que es posible influir en la dirección del cambio técnico y la transformación productiva, ha llevado a abandonar el enfoque de que el mercado sería capaz de dar una respuesta a los grandes desequilibrios, y a aceptar la importancia de las políticas públicas en orientar la inversión y regular mercados (CEPAL, 2024). Se pueden encontrar ejemplos de lo anterior en la amplia gama de políticas industriales verdes planteadas por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Altenburg y Assmann, 2017) y su programa asociado⁹.

Estas políticas forman parte del conjunto de herramientas disponibles para los hacedores de políticas, y deben ser complementadas por distintos frentes de políticas. A diferencia de las políticas industriales tradicionales que se enfocaban principalmente en la protección de industrias nacientes mediante aranceles y subsidios, las políticas de desarrollo productivo actuales suelen involucrar un enfoque más amplio, combinando intervenciones de mercado y creación de bienes públicos, en políticas que pueden ser dirigidas a sectores específicos o dirigidas al conjunto de la economía, sin discriminar entre sectores. Mientras las primeras se denominan verticales, las segundas se denominan horizontales. Además, las políticas se pueden focalizar en distintas áreas claves como la

⁹ <https://www.unido.org/sub-sites/green-industrial-policy-programme>

innovación, los *clusters* productivos, las pequeñas y medianas empresas, las cadenas de valor, las políticas hacia la inversión extranjera directa, entre otras (Crespi et al, 2014). Además, asociado a lo anterior, se han agregado nuevos objetivos a las políticas de desarrollo productivo, como la lucha contra el cambio climático, la reducción de la desigualdad, la resiliencia en las cadenas de valor, la autosuficiencia en la producción en ciertas actividades económicas y la prevalencia geopolítica (CEPAL, 2024).

Esta nueva generación de políticas de desarrollo productivo enfatiza en la lógica de la colaboración, que permita identificar y abordar cuellos de botellas en los aumentos de la productividad. Esta lógica, se fundamenta teóricamente en que ningún actor posee toda la información sobre los problemas o soluciones, por lo que se precisa la agregación de esta a través de la interacción de las perspectivas de los actores involucrados, buscando formas más eficientes y efectivas de acción. Además, la colaboración genera mayor acuerdo social respecto a las políticas de desarrollo productivo, lo que permite llevar adelante procesos políticos de mayor amplitud que requieren períodos más largos de tiempo. Entonces, las políticas de desarrollo productivo se conciben como procesos colaborativos, multiactor, en los que participa el sector público, el privado, el académico y la sociedad civil, en línea con el concepto de sistemas nacionales de innovación discutido más arriba (CEPAL, 2024).

De todas formas, los avances hacia la institucionalización del multilateralismo logrados por la OMC durante la Ronda de Uruguay implicaron ciertas restricciones en la aplicación de políticas de desarrollo productivo, particularmente en lo referente al uso de aranceles como instrumento (Crespi et al., 2014). Además, todo proceso de cambio estructural que altere la división internacional del trabajo genera efectos de economía política, al producir sectores ganadores y perdedores en los distintos países. Estas tensiones pueden derivar en respuestas proteccionistas unilaterales, lo que resalta la necesidad de fortalecer los espacios multilaterales como mecanismos de coordinación y contención frente a esas dinámicas (Gramkow y Porcile, 2022). En el contexto internacional actual, esta necesidad adquiere una relevancia aún mayor.

Antecedentes

Estudios empíricos del modelo CRBP.

Existen varios antecedentes que utilizan el modelo de crecimiento con restricción externa para estudiar convergencia y cambio estructural, a nivel internacional, regional y nacional. En esta sección se realiza una revisión de los antecedentes bibliográficos, para nada exhaustivos, con mayor énfasis en los estudios para Uruguay. Para un mayor detenimiento en estudios empíricos a nivel internacional, se recomienda revisar Blecker (2021) y Thirlwall (2019).

Bértola y Porcile (2000; 2006), estudian la convergencia entre Argentina, Brasil y Uruguay respecto a Alemania, EEUU, Francia e Inglaterra. En el primer trabajo lo hacen para el período abarcado entre 1870 y 1990 y en el segundo para el período entre 1900 y 1980. Utilizan el modelo de crecimiento con restricción de BP, utilizando la variación de los términos de intercambio en lugar de la variación del TCR, y estiman las elasticidades ingreso de las importaciones y exportaciones a través de cointegración (2000) y utilizando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados para datos de panel (2006). Además, en el artículo de 2006 utilizan un indicador de convergencia estructural – basándose en Krugman (1991) – que mide la participación de los sectores industriales en el valor agregado, mientras que en el trabajo del 2000 utilizan otro indicador de convergencia estructural, que mide la composición de la producción en 3 grandes sectores, primario, secundario y servicios. Para el período de la primera globalización, afirman que a partir de los años 1890 el desempeño exportador uruguayo sufre un cambio importante y observan un descenso en la elasticidad ingreso de las exportaciones.

Cimoli, Porcile y Rovira (2010), realizan un estudio de la convergencia de diferentes regiones del mundo – algunos países de América Latina, algunos de Asia y algunos países desarrollados – durante el período comprendido entre 1960 y 2003, basándose en el modelo de crecimiento con restricción de BP. Utilizan el método de regresiones secuenciales en datos de panel para estimar las elasticidades. Siguiendo a McCombie (1997), aplican un test que consiste en comparar la tasa de crecimiento con equilibrio externo estimada con la observada empíricamente. El test consiste en correr una regresión de la tasa de crecimiento empírica contra la tasa de crecimiento con equilibrio externo estimada y corroborar que esta última sea significativamente distinta de uno. Además, utilizan indicadores de intensidad tecnológica, cómo la participación de industrias de ingeniería sobre el total de industrias manufactureras.

Vidal y Fundora (2008), aplican el modelo para estudiar las exportaciones cubanas entre 1950 y 2005. Los autores realizan estudios de cointegración, aplicando el método de Engle y Granger así como el de Johansen, además, estiman utilizando regresiones secuenciales y recursivas. Lo novedoso de su trabajo es la utilización del filtro de Kalman para la estimación de parámetros que cambian en el tiempo.

Existen varios antecedentes empíricos para el país, de hecho, durante el 2002 y 2008 se realizaron 4 tesis de la Licenciatura en Economía utilizando el modelo de crecimiento con restricción de BP a través de diversas estrategias de estimación, así como para períodos diferentes (Duque y Román 2002; Pardo y Reig, 2003; Donnángelo y Millán, 2006; Álvarez y Falkin, 2008). La siguiente tabla resume las características principales de estos trabajos, así como sus resultados.

Tabla 1: Sistematización de estimaciones del modelo para Uruguay

Trabajo	Período	Método	ε^X	ε^M
Duque y Román	1950-2000	Johansen	1,41	1,28
Pardo y Reig*	1960-2000	Johansen	1,8	2
Donnángelo y Millán (2006)	1870-2003	Johansen	0,51	0,96
Álvarez y Falkin	1938-2007	MCO en primera diferencia	1,4	2,7

* Detectan cambio estructural: $\varepsilon^X = 0,5$ hasta 1976 y luego 2,2; $\varepsilon^M = 1,6$ hasta 1990 y luego 3,6.

Fuente: Elaboración Propia

Hechos estilizados e historia económica

El desempeño de la economía uruguaya en el largo plazo

La economía uruguaya ha mostrado desde la época de la modernización hasta la actualidad (1870 - 2019) una tasa promedio de crecimiento del 1.3% anual del PIB per cápita y del 2,9% anual del PIB. Durante este período, nuestro país empeoró su posicionamiento en el escenario internacional: mientras que el PIB per cápita de América

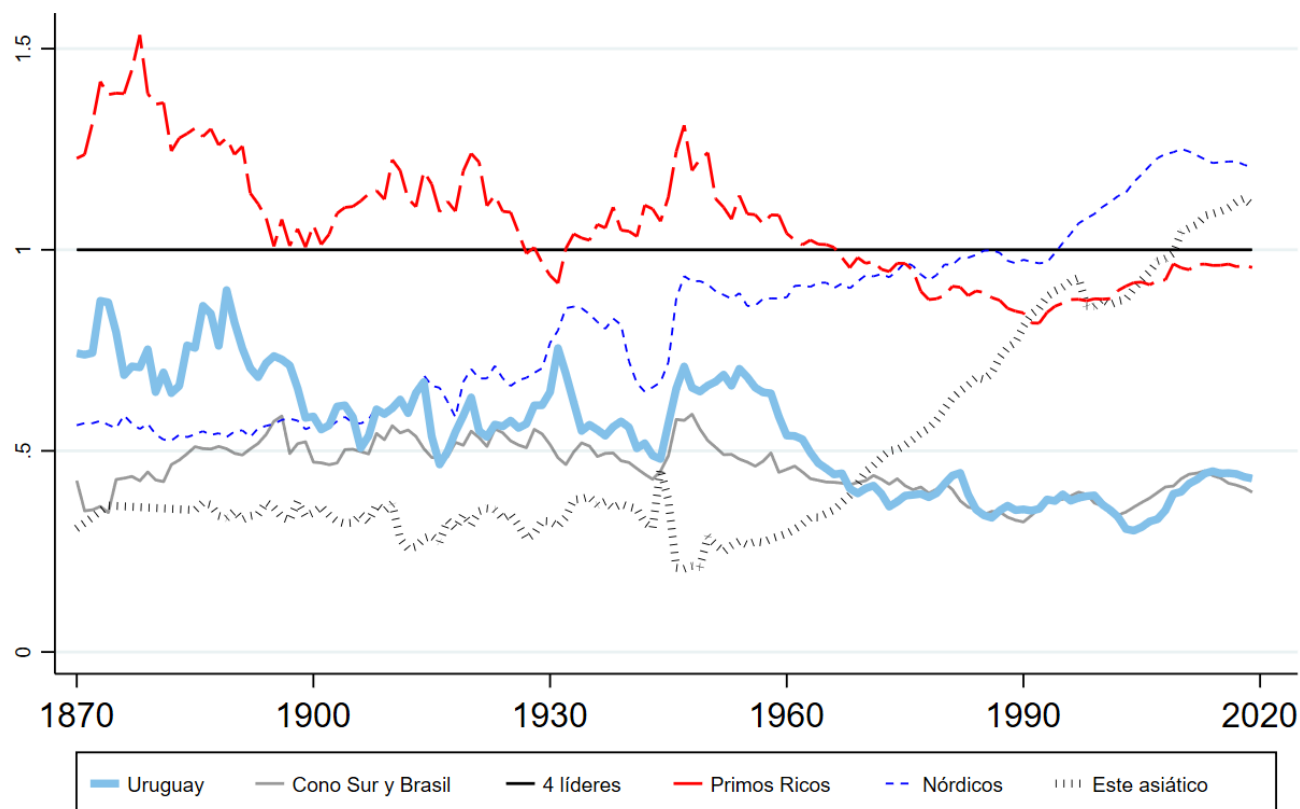
Latina se multiplicó por once y el de un grupo de cuatro países líderes¹⁰ lo hizo por doce, el de Uruguay se multiplicó por ocho. El resultado fue que el ingreso per cápita de Uruguay paso de tres veces el del promedio de la región, a tan solo el doble. A su vez, el ingreso relativo a los cuatro países líderes pasó de valores no muy lejanos a la paridad hacia valores menores a la mitad (Bértola, 2024; Bértola, Román y Willebald, 2024).

En el gráfico 1 se muestra el proceso de convergencia durante todo el período mencionado anteriormente para un grupo de países seleccionados, respecto a las cuatro economías líderes. La selección de este grupo de países no es para nada azarosa, y existen justificaciones para ellas. El primer grupo es el de los cuatro países líderes, compuesto por Alemania, Francia, Estados Unidos y Reino Unido, y se justifica por diversos motivos. Como bien explica Bértola (2024), estos países fueron los principales destinos de nuestras exportaciones y los principales orígenes de las inversiones e innovaciones tecnológicas que llegaban al país, además de representar la frontera tecnológica, durante gran parte del período. Luego, hay dos grupos de países que se incluyen por la rica acumulación de estudios comparados en la historiografía uruguaya (Álvarez, Bértola y Porcile, 2007; Álvarez, 2020; Álvarez y Prado, 2022; Álvarez y Menéndez, 2024; Menéndez, 2021). Estos estudios se fundamentan por similitudes en algunas características de los países, como la dotación inicial de factores productivos, la inserción internacional, el territorio o la población. Sin embargo, las trayectorias económicas observadas divergen a lo largo del siglo XX. El primero de estos grupos el de Australia y Nueva Zelanda, denominado como *primos ricos* haciendo alusión al trabajo de Álvarez, Bértola y Porcile (2007). El segundo de estos, más reciente en su producción académica, es el de los países nórdicos: Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia. El cuarto grupo seleccionado para el gráfico está compuesto por los países del este asiático conocidos como *tigres asiáticos*. Se justifican por su excepcional desempeño económico a partir de la segunda mitad del siglo XX y también por la larga tradición de estudios comparativos entre la región y América Latina que enfatizan en las diferencias institucionales de los modelos de industrialización (Evans, 1995; Amsden, 2001; Arend et al, 2023). Si bien los estudios han sido principalmente utilizando a los países de la región de mayor éxito industrial, como Brasil, es interesante observar en forma comparada el despegue económico de este grupo de países. Los cuatro tigres asiáticos son Corea del Sur, Japón,

¹⁰ Alemania, Francia, Estados Unidos y Reino Unido.

Hong Kong y Singapur. Finalmente, el último grupo está compuesto por los vecinos más cercanos e integrantes del Cono Sur: Argentina, Chile y Brasil. Su incorporación permite poner en perspectiva regional la performance económica de Uruguay.

Gráfico 1: PIB per cápita por grupo de países en relación a los 4 países líderes, en precios internacionales de 2011

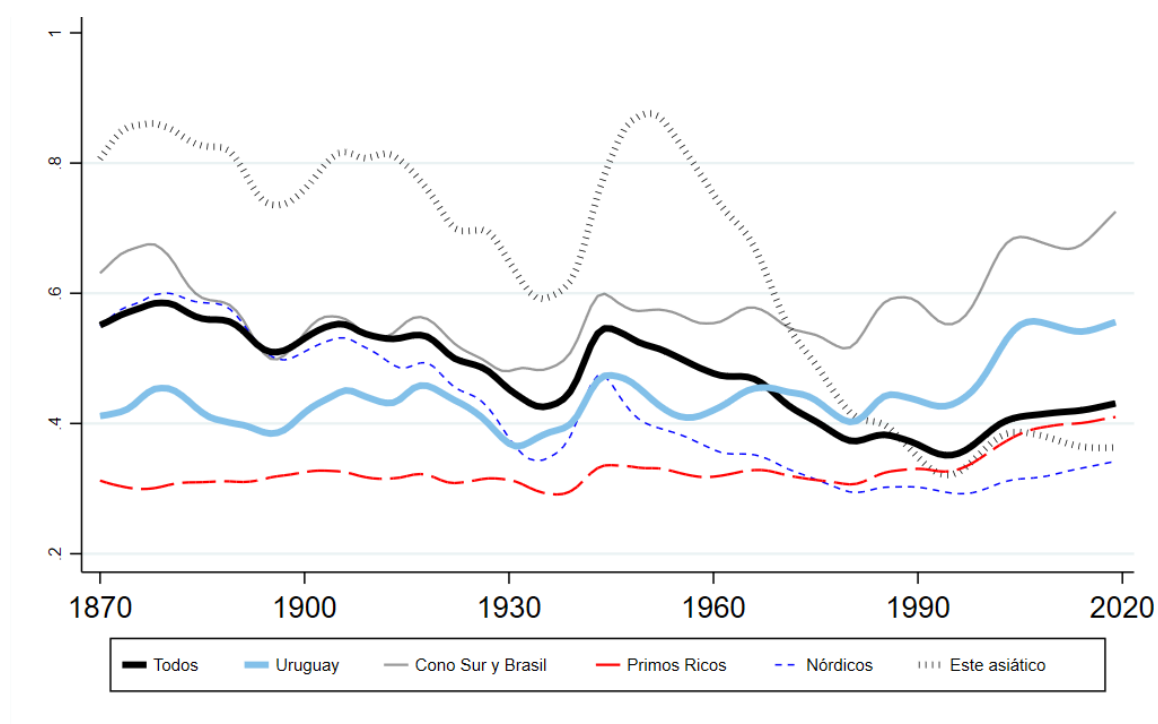


Fuente: Elaboración propia en base a Bolt y Van Zanden (2024) y Bértola, Román y Willebald (2024)

Pueden observarse en el gráfico diversas trayectorias en los desempeños económicos relativos, donde existe claramente un *club de la convergencia* al que los países seleccionados de América Latina no han logrado entrar. En efecto, Uruguay ha deteriorado su posición internacional a lo largo de este siglo y medio, y la renta relativa a los cuatro países líderes pasó de valores no muy lejanos a la paridad hacia valores menores a la mitad. Contraejemplos pueden encontrarse con los países nórdicos y aquellos del este asiático, que comenzaron en una peor posición inicial, pero lograron converger e incluso superar a los países líderes.

A su vez, se observan en el gráfico ciclos económicos similares entre Uruguay y sus vecinos, sobre todo desde la segunda mitad del siglo XX. Esto se asocia a la interdependencia de estas economías y a su inserción internacional basada en productos primarios, caracterizados por su alta volatilidad que suelen trasladar a las economías. Así, se observa la presencia de marcados ciclos económicos en torno a una tendencia de crecimiento de largo plazo, que pueden generar pequeños períodos de convergencia durante la expansión del ciclo, que luego se difuminan durante las recesiones. Esta alta volatilidad e inestabilidad, con marcados ciclos económicos recurrentes, fueron algunos de los factores que llevaron a la denominación de la economía uruguaya como *sinuosa y convulsa* (Bértola y Bertoni, 2014).

Gráfico 2: Coeficiente de variación de la tendencia del PIB per cápita entre los países del grupo y el promedio de los 4 países líderes



Fuente: Elaboración propia en base a Bolt y Van Zanden (2024) y Bértola et al. (2024)

Otra forma de observar procesos de divergencia o convergencia, siguiendo a De la Fuente (1996), es a través medidas de dispersión de variables de renta. En este sentido, cuando la medida aumenta implica procesos de divergencia entre los países analizados, y sucede lo opuesto cuando disminuye. En el gráfico 2 se muestra el coeficiente de variación de la tendencia del PIB per cápita de los países. Se utilizó el filtro Hodrick-Prescott para eliminar el ciclo ya que permite una mejor visualización del gráfico, y, al estar observando

convergencia en el largo plazo utilizando medidas de dispersión, los ciclos – ya mostrados en el gráfico anterior – no aportaban mucha información. En cada grupo se muestra el coeficiente de variación de los países del grupo y el promedio de los cuatro líderes, a efectos de observar convergencia con estos.¹¹ La información presentada es congruente con la del gráfico 1, donde se observa el mismo proceso de convergencia para los países nórdicos y los del este asiático, lo que también nos permite interpretar que convergieron entre ellos. A su vez, dentro de los dos períodos en los que este trabajo hace foco, es posible observar para Uruguay sub-períodos de convergencia y divergencia respecto a los 4 países líderes.

Haciendo zoom: la primera y la segunda globalización

Como ha sido mencionado con anterioridad, estos períodos comparten algunas particularidades cuando analizamos lo ocurrido en el terreno internacional, pero resulta pertinente realizar una breve comparación del desempeño económico del país durante estos dos períodos. Observando el producto desde lado de la demanda, pueden extraerse interesantes indicios. En la tabla 3 se presentan las tasas anuales acumulativas de crecimiento real de los componentes del gasto en términos agregados y en términos per cápita, a los efectos de poder controlar por el crecimiento de la población.

Tabla 2 Tasa de crecimiento anual de los componentes del gasto, en términos agregados y per cápita.

	PIB	Importaciones	Consumo privado	Consumo público	Formación Bruta de capital	Exportaciones
1870-2019	2,88%	2,53%	2,59%	3,07%	2,83%	2,96%
1870-1913	4,03%	2,68%	3,41%	3,83%	3,45%	3,05%
1990-2019	2,84%	5,91%	3,03%	2,40%	3,49%	5,15%
Per cápita						
1870-2019	1,28%	0,94%	1,00%	1,47%	1,23%	1,37%
1870-1913	0,93%	-0,38%	0,33%	0,74%	0,37%	-0,02%
1990-2019	2,40%	5,46%	2,60%	1,97%	3,06%	4,71%

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola et al. (2024)

¹¹ Se utiliza el promedio de los 4 países líderes para evitar que el coeficiente de variación explique la variación entre este grupo de países.

Es interesante señalar algunas características distintivas que se desprenden de lo anterior. Por un lado, durante la primera globalización el desempeño de la economía y de todos sus componentes del gasto en términos agregados fue más dinámico que el promedio de todo el período. Sin embargo, esto se explica principalmente por la dinámica poblacional, debido a que ocurre exactamente lo contrario si se analizan los componentes en términos per cápita. Aquí se observa con más claridad que el sector externo no parece haber sido particularmente dinámico, ya de que hecho las exportaciones y las importaciones son los únicos componentes del gasto con crecimiento negativo en términos per cápita. El componente más dinámico fue el consumo público, lo que es congruente con la etapa de modernización y consolidación del Estado uruguayo. Es seguido por la formación bruta de capital, asociado a su vez con el dinámico crecimiento de la industria de la construcción de un país en pleno proceso de poblamiento.

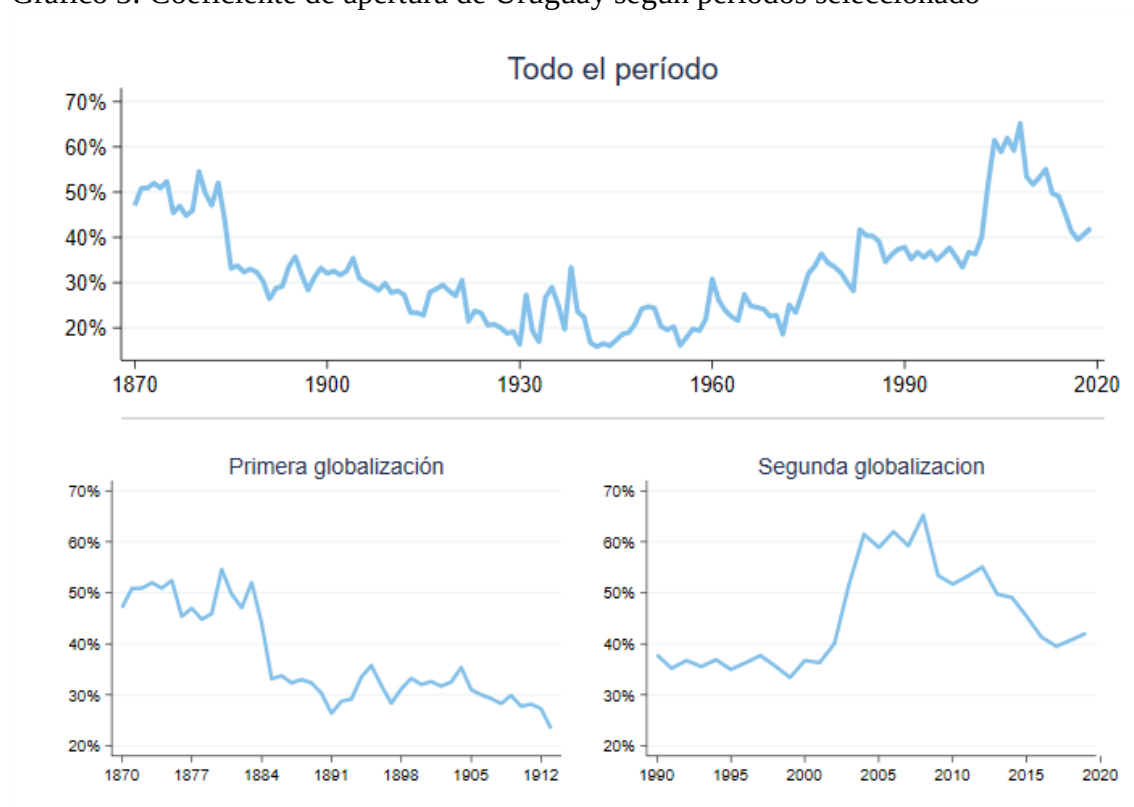
Por otro lado, durante la segunda globalización se observa una situación distinta. En términos agregados, la economía creció de forma muy similar que el período completo, aunque algunos de los componentes del gasto fueron mucho más dinámicos que otros, particularmente el sector externo. Al mirarlo en términos per cápita, se observa un panorama aún más dinámico debido al escaso crecimiento poblacional en comparación con el período completo.

En este sentido, como menciona Bértola (2024), la economía uruguaya ha seguido una tendencia universal en el cambio de composición del crecimiento económico, desde un régimen donde el principal factor de crecimiento era la población, hacia uno donde el predominio lo tiene el aumento de la productividad. El primer período, asociado con el primer régimen mencionado, indica una mayor capacidad de albergar habitantes en un espacio relativamente vacío y por ese medio expandir la frontera de producción. En cambio, en el segundo se observa lo que caracteriza al crecimiento económico moderno: el aumento del PIB per cápita. Además, al ser este un indicador de producción por habitante, puede tomarse como una medida de productividad. En definitiva, lo que caracteriza al crecimiento económico moderno es el aumento de la productividad. Esto no quiere decir que durante el primer período no hayan existido aumentos de productividad, de hecho, como se mostrará más adelante, ha sido uno de los períodos de mayores aumentos de la productividad del agro uruguayo. Durante este período el agro uruguayo logró grandes avances en materia de productividad, así como también creció

por el margen extensivo. Sin embargo, al final del período el peso del agro en el VAB disminuyó, debido a que la dinámica poblacional en el resto de la economía fue mucho más fuerte.

El aparente bajo dinamismo de las exportaciones durante la primera globalización, puede llevar a cuestionar la idea de que el crecimiento en este período para Uruguay no haya sido efectivamente impulsado o conducido por el sector externo. De hecho, esta es la tesis de Bonino (2015), que, motivado por la observación de una disminución del coeficiente de apertura en Uruguay, testea econométricamente la causalidad entre las series de exportaciones y del PIB, encontrando evidencia de no causalidad. Sin embargo, Barbeito y Bértola (2017b), plantean que esto no es tan paradójico en economías de nuevo asentamiento, con algunos sectores muy competitivos basados en productos primarios. Si bien el sector exportador tuvo sus problemas, no dejó de ser un sector dinámico y competitivo que generó crecimientos a su alrededor incluso a mayores tasas que la del sector mismo.

Gráfico 3: Coeficiente de apertura de Uruguay según períodos seleccionado



Fuente: Elaboración propia en base a Bértola, Román y Willebald (2024)

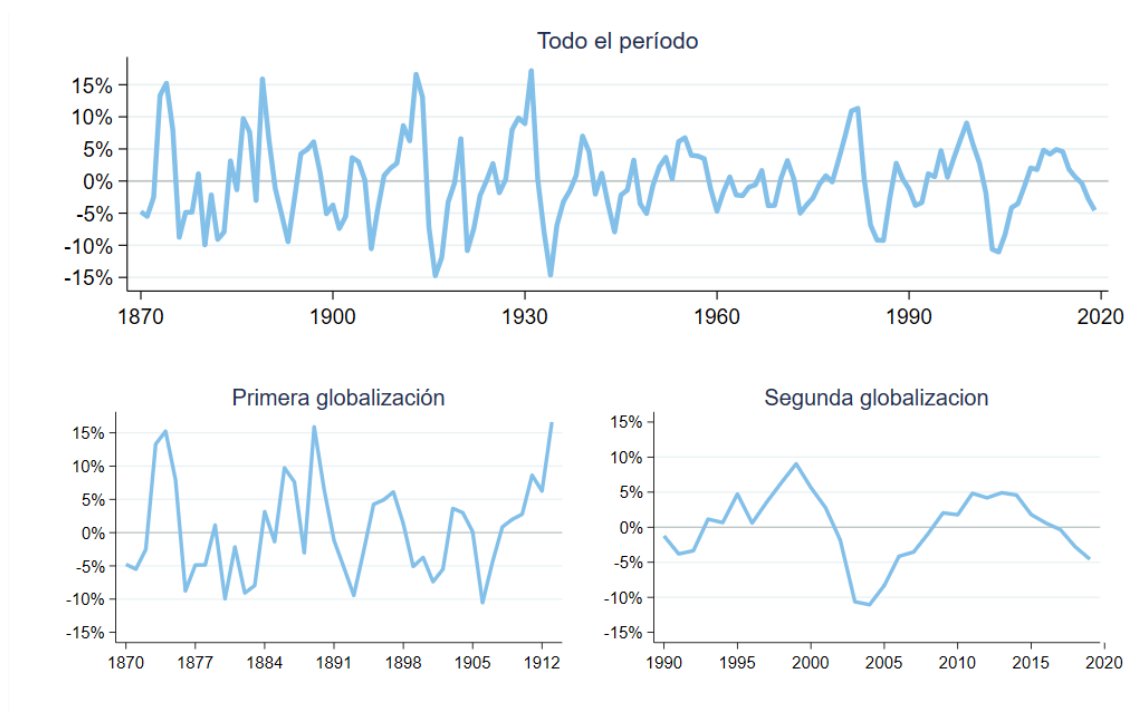
En el gráfico 3 puede observarse claramente la evolución negativa del coeficiente de apertura dentro de la primera globalización, que pasó de representar el 50% del PIB al

comienzo del período, a valores cercanos al 30%. Esta tendencia termina de consolidarse con la primera guerra mundial y la ola proteccionista que le prosiguió hasta la crisis de 1929, donde el peso del sector externo era menor a la quinta parte de la producción. El coeficiente de apertura osciló en torno a este guarismo, motivo del período de crecimiento hacia adentro, hasta la década del 70, donde se intensifica el proceso apertura que sucedía de hace algunos años en el país y el indicador alcanza cifras algo superiores al tercio, que pueden observarse en el panel derecho del gráfico 3. Luego, durante el super ciclo de las *commodities*, naturalmente se observa un salto de nivel que se reduce paulatinamente a medida que el ciclo se agota, finalizando en niveles levemente superiores a los anteriores, incluso hasta la actualidad.

Estos momentos están muy asociados a los ciclos económicos que se observan dentro de los dos períodos estudiados, donde los ciclos más dinámicos dentro de la primera y segunda globalización coincidieron con la mayor apertura de la economía. Siguiendo los ciclos identificados por Bértola (2024), durante la primera globalización ocurrieron dos ciclos económicos: entre 1873 y 1888, y entre 1888 y 1912. Durante el primero, la economía creció al 1,4% per cápita, mientras que durante el segundo a tan sólo el 0,04%. Si bien los componentes más dinámicos del gasto han sido la formación bruta de capital y el consumo público, como ya fue mencionado, durante el primer ciclo las exportaciones y las importaciones crecieron a un 4,6% y 2,3% anual respectivamente. En cambio, durante el segundo ciclo estas cifras fueron 1,8% y 2,5% respectivamente.

Durante la segunda globalización también pueden observarse dos ciclos: entre 1981 y 1998 y entre 1998 y 2014. Durante el primero, en este caso el de menor coeficiente de apertura, el PIB per cápita creció al 1,4%, las exportaciones al 5,6% y las importaciones al 5,38%. Durante el segundo, el PIB per cápita creció al 2,4%, las exportaciones al 5,3% y las importaciones al 4,7%. Sin embargo, en el largo plazo no es posible encontrar una correlación entre el coeficiente de apertura y la convergencia respecto a los países centrales (Vallejo y Willebald, 2024). El gráfico 4 muestra los ciclos económicos de la economía uruguaya, nuevamente dentro de todo el período, así como para los dos períodos de mayor interés para este trabajo. Para ello, se aplicó el filtro de Hodrick-Prescott al logaritmo del PIB per cápita.

Gráfico 4: Ciclos del PIB per cápita de Uruguay, según períodos seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a Bértola, Román y Willebald (2024)

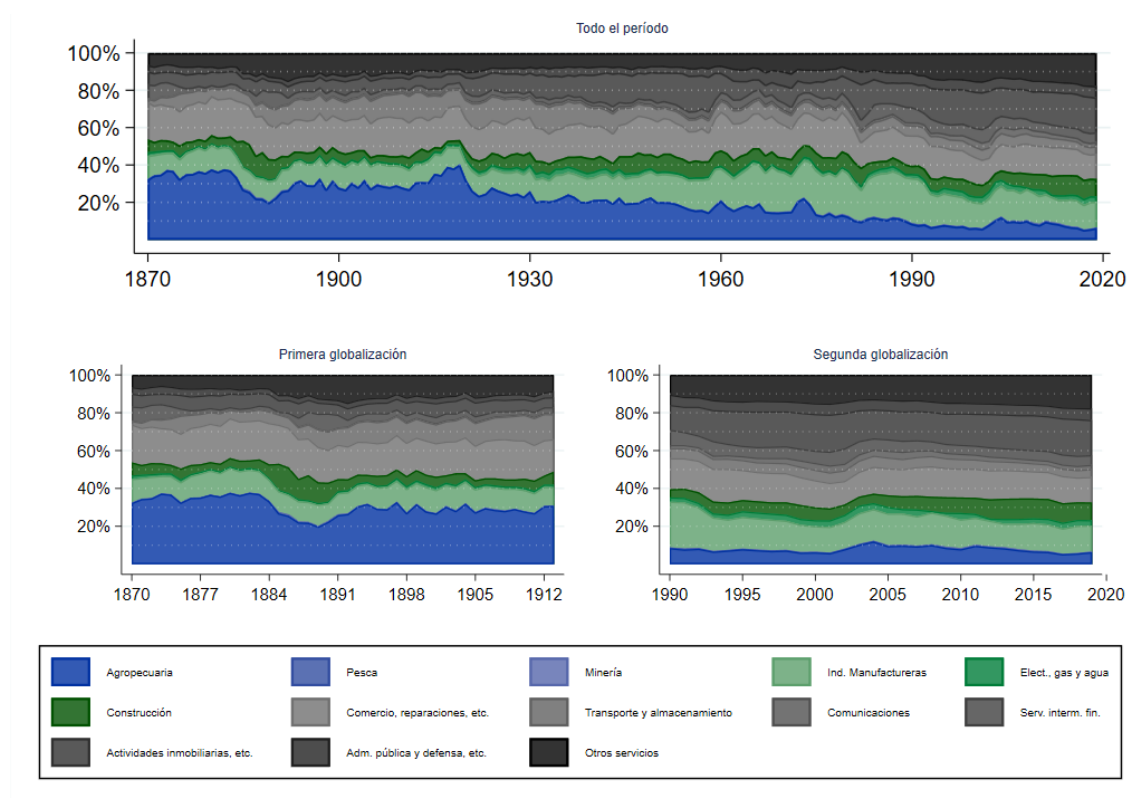
Dentro de lo que ha sido la sinuosa y convulsa historia de la economía uruguaya, el período de la segunda globalización parecería ser más excepcional en cuanto a su estabilidad, además de haber sido el mayor ciclo de expansión y el que más superó los niveles pre-crisis. Bértola y Lorenzo (2004) afirman que la economía uruguaya fue altamente volátil hasta los años 30 y que estuvo altamente relacionado con los ciclos externos. A su vez la volatilidad disminuyó hasta entrado los años 70, donde vuelve a aumentar la volatilidad hasta los 2000, que es hasta dónde llega su trabajo. Sin embargo, el siglo XXI no se ha caracterizado por una elevada volatilidad del ciclo económico en Uruguay. De hecho, luego de la crisis del 2002 el país ha experimentado su fase de expansión más larga de su historia, que ha finalizado con la recesión y crisis del 2020, único año de caída del PIB per cápita.

Un factor clave para entender el origen de estos ciclos en la economía uruguaya yace en la inserción internacional. *“Toda vez que aumenta la tasa de crecimiento económico de manera sostenida, tiende a generarse un déficit de cuenta corriente. Este déficit tiende a compensarse mediante la cuenta de capital y financiera”* (Bértola, 2024, pp. 136). El autor insiste en que sucesivamente se observa en la historia económica uruguaya

reiterados procesos de aumento de la demanda y precios de las exportaciones primarias, que encadenan procesos de rápido crecimiento económico y de apreciación cambiaria. Esto a su vez, genera un rápido crecimiento de las importaciones, tanto por la apreciación como por el mayor ingreso, lo que conduce a déficits comerciales. Estos déficits comerciales se contrarrestan con el ingreso de capitales, que puede ser resultado del aumento de la tasa de interés. Sin embargo, también es posible que los movimientos de capitales tengan una dinámica propia, sin estar necesariamente causados por lo sucedido a nivel local. Este último caso puede haber sido el de los años 90 del siglo pasado, donde hubo mucha liquidez internacional que propició la entrada de capitales extranjeros.

A continuación, se analizará lo sucedido a nivel de producción sectorial en Uruguay durante los dos períodos analizados, utilizando los ciclos identificados por Bértola (2024). El gráfico 5 muestra la evolución del Valor Agregado Bruto (VAB) sectorial como porcentaje del total para todo el período, así como para las dos globalizaciones. Además de estar representados todos los sectores, pueden observarse los grandes sectores agrupados por tonalidades de colores. En tonalidades de azul se observan los sectores primarios, en tonalidades de verde los del sector secundario y en tonalidades de negro los del sector terciario.

Gráfico 5: VAB sectorial en porcentajes del total. Períodos seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a Bértola et al. (2024).

Algunas características son destacables a primera vista en el gráfico. Una de ellas es que, si bien es y ha sido muy importante en nuestra inserción internacional, el sector primario no ha tenido un rol necesariamente protagónico en la producción del país y ha seguido una tendencia decreciente a lo largo del tiempo. Durante la primera globalización, la producción primaria representaba en promedio un tercio del VAB, mientras que durante la reciente globalización esta cifra no superaba la décima parte. Este deterioro fue, lógicamente en beneficio de los otros dos grandes sectores. El sector terciario ha liderado la estructura productiva del país durante este siglo y medio, y pasó de representar la mitad de la producción de la economía durante la primera globalización a más de dos tercios durante la segunda. A su vez, este sector ha presenciado procesos de cambio estructural en su interior a lo largo de este siglo y medio, impulsado por distintos sectores dependiendo de los modelos de desarrollo vigentes (Román y Willebald, 2024). El sector secundario pasó de representar algo menos de una quinta parte del valor agregado, a algo más de una cuarta parte. No es el cometido de este trabajo explicar los motivos detrás de esos cambios durante el siglo XX, aunque vale la pena resaltar que claramente Uruguay ha transitado un proceso de cambio estructural durante este período. En cambio, sí es interés de este trabajo entender los cambios productivos que se sucedieron durante las dos globalizaciones.

Durante la primera globalización en su conjunto, la composición del VAB en grandes sectores no asistió grandes modificaciones: el sector terciario ganó 5 puntos porcentuales en detrimento de 2 y 3 del sector primario y secundario respectivamente. Sin embargo, como fue mencionado anteriormente, dentro de este período sucedieron dos ciclos económicos y cada uno de ellos tuvo dinámicas distintas. Si bien al analizar el período de punta a punta no se observan grandes cambios, dentro de cada ciclo pueden observarse ciertos patrones de crecimiento sectoriales que responden a diferentes procesos.

Por un lado, durante el primer ciclo económico, entre 1873 y 1888, la expansión fue liderada por el sector secundario, que creció 9 puntos porcentuales, principalmente explicado por el crecimiento de la construcción. Esto sucede en un contexto de creciente urbanización y de aumento poblacional. En estos 15 años la población aumentó en un 75% debido al proceso migratorio. El sector terciario acompañó también el proceso, impulsado por el crecimiento del transporte debido a la expansión ferroviaria y de tranvías. El sector primario fue el de peor performance y de hecho perdió 15 puntos porcentuales en la participación del VAB. No obstante, este fue uno de los períodos de mayor crecimiento de la historia del sector, como se verá en profundidad más adelante. De hecho, el crecimiento del sector primario tuvo fuertes implicancias en el crecimiento del sector secundario, ya que gran parte de los sectores manufactureros de mayor crecimiento eran aquellos dedicados al procesamiento de materias primas nacional para consumo interno, exportación o para la construcción. Sin embargo, la industria de la carne, principal industria de exportación, creció menos que el promedio, por lo que perdió participación en el total (Bértola, 2024).

Por el otro lado, durante el segundo ciclo económico, entre 1888 y 1912, la dinámica del crecimiento fue bien distinta. En primer lugar, el sector primario ganó 8 puntos porcentuales de participación en el VAB, pero esto se explica principalmente por el magro desempeño del sector secundario. Los principales cambios dentro del sector agropecuario se verán más adelante, pero se destaca la incorporación del frigorífico y el incremento del ganado mestizado para el abastecimiento de este, lo que implicó grandes aumentos de productividad. En cambio, el sector secundario asistió a una fuerte y marcada ralentización, signado nuevamente por la industria de la construcción. La industria frigorífica, si bien significó grandes aumentos de productividad a la actividad agropecuaria, no logró sostener el crecimiento del sector. El sector terciario fue el más

dinámico, creciendo a una tasa del 3,3% anual, aunque prácticamente no ganó participación en el VAB (Bértola, 2024). Este dinamismo en parte puede explicarse por el buen desempeño del sector primario, ya que parte de la expansión ferroviaria era destinada al traslado de productos pecuarios al puerto para la exportación (Román y Willebald, 2024).

El escenario durante la segunda globalización fue algo distinto. Hubo algunos cambios en la composición del VAB en grandes sectores cuando lo observamos de punta a punta en el período, donde nuevamente el sector terciario fue el que ganó más peso. Pero particularmente durante los ciclos económicos del s. XXI, esta composición no tuvo prácticamente cambios. Dicho esto, resulta pertinente analizar los cambios en la estructura productiva en cada uno de los ciclos de económicos sucedidos durante el período. Para ello, siguiendo a Bértola (2024) analizamos el primer ciclo ocurrido entre 1981 y 1998, que antecede en algunos años al período de análisis.

Durante este ciclo económico, al igual que durante todo el período en cuestión, el sector terciario fue el que impulsó el crecimiento, y finalizó con una participación 9 puntos porcentuales mayor en el VAB. Esto se explica por el notorio crecimiento de algunos sectores apoyados en el turismo como motor, debido a la paridad entre el dólar y el peso argentino que los dotaba de un gran poder adquisitivo en Uruguay. Además, la industria manufacturera y de la construcción perdieron 7 puntos porcentuales y medio de participación en el agregado de la economía. Sin embargo, el aumento de tarifas públicas generó el crecimiento del suministro de electricidad gas y agua, y en el agregado el sector secundario perdió 6 puntos porcentuales de participación en el VAB. Al interior de la industria manufacturera pueden observarse otros cambios: las ramas de mayor crecimiento fueron las dedicadas a procesar insumos primarios nacionales con destino principal la exportación, mientras las industrias de mayor contenido tecnológico sufrieron una fuerte caída en la producción. El sector primario tiene una tasa negativa durante el período, explicada por una contracción en la pesca y la minería que tuvieron su auge durante el ciclo económico anterior. El sector agropecuario no tuvo un desempeño extraordinario, aunque en este período comienzan a gestarse cambios que van a determinar los años posteriores de auge del sector, como se abordará en profundidad más adelante (Bértola, 2024).

El siguiente ciclo económico es el que termina con el ciclo de las *commodities* de principio de este siglo, donde no ocurrieron grandes cambios de composición en grandes sectores: el sector terciario pierde dos puntos porcentuales en la participación, que son principalmente absorbidos por el sector secundario. Sin embargo, al analizar la tasa de crecimiento en términos constantes, es el sector terciario el que lidera el crecimiento arrastrado por el sector de comunicaciones. Lo contrario ocurre con el sector primario, que presenta una tasa real de crecimiento negativa, pero aumenta levemente su participación en el VAB. Esto se explica por las variaciones en los precios: mientras que en sector de comunicaciones disminuyeron, por el avance de la tecnología en esta área, en el sector primario aumentaron, por el ciclo de las *commodities* ocurrido en el período (Bértola, 2024).

Más allá de las variaciones que se observan a nivel de los tres grandes sectores, el análisis más relevante de los cambios en la estructura productiva ocurre a un nivel más desagregado. Es en este nivel donde puede examinarse de mejor manera en que medida estas grandes modificaciones respondieron a avances en lo tecnológico. En este sentido, en la sección siguiente se esbozan los cambios en la inserción internacional de Uruguay, así como la composición de la canasta exportadora, a un nivel más desagregado. Esto será utilizado como insumo para examinar las dinámicas observadas en estos subsectores a lo largo de las dos globalizaciones desde la dimensión tecnológica e institucional.

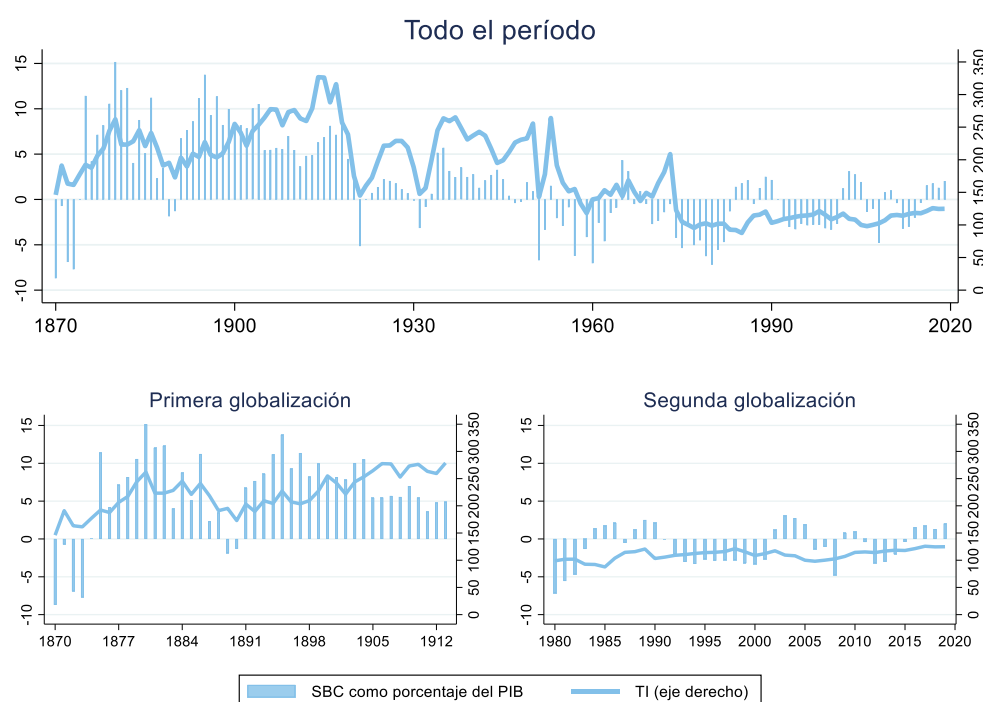
La inserción internacional y la composición de la canasta exportadora

Como ya ha sido mencionado, en ambas globalizaciones el sector externo ha jugado un rol clave en el desempeño económico del país y resulta necesario detenerse en su evolución, analizando el rol de la restricción externa al crecimiento y los cambios observados en la composición de la canasta exportadora. El gráfico 6 muestra la evolución del saldo de balanza comercial (SBC) y de los términos de intercambio para todo el período, así como para ambas globalizaciones de manera específica. El SBC comercial está representado por las barras y los términos de intercambio por la línea, la lectura de este último debe hacerse en el eje derecho.

Se observa con claridad que la primera globalización fue el período de mayor superávit en el SBC en promedio, mostrando una clara caída del nivel en los períodos posteriores con mayores alternancias entre superávits y déficits, e incluso con una mayor

preponderancia de estos últimos. A su vez, las variaciones observadas en el SBC acompañan en buena medida a las de los términos de intercambio, evidenciando una fuerte correlación entre ambas variables¹² y sugiriendo que el efecto precio ha jugado históricamente un rol importante. Es decir, cuando el precio relativo de las exportaciones y las importaciones mejoran, el SBC mejora, y viceversa. Sin embargo, también se observan períodos en que estas variables no se mueven de forma sincrónica, lo que responde a cambios en las cantidades comerciadas y posiblemente a políticas comerciales específicas, enmarcadas en distintos modelos de desarrollo. Es de resaltar el aumento de los términos de intercambio durante la primera globalización, fenómeno que no se observa durante la segunda globalización, incluso en una coyuntura de boom en los precios de los *commodities*. La explicación de esto último yace principalmente en el peso del petróleo en la canasta importadora, cuyos precios crecieron tanto o más que el de los productos que exporta Uruguay.

Gráfico 6 Evolución del saldo de balanza comercial y de los términos de intercambio



Fuente: Elaboración propia en base a Bértola et al. (2024).

Los períodos de déficit comercial durante la primera globalización son en ambos casos coincidentes con las crisis del ciclo económico. De hecho, Bértola (2024) afirma que esto

¹² El coeficiente de correlación entre ambas es de 0,66 para todo el período.

fue consecuencia del rápido crecimiento económico previo y que en ambos casos culminó con profundas crisis económicas. Durante este período hubo un aumento considerable de la cantidad de dinero circulante con relación a las reservas de bancos, lo que generó la expansión del crédito y burbujas especulativas que a su vez promovieron la inversión y el consumo, terminando por agravar los déficits comerciales. En el marco del patrón oro y sin posibilidad de devaluación de la moneda, la vía de ajuste fue la reducción de la actividad económica. De todas formas, como fue discutido en el marco teórico, el modelo de Thirlwall plantea un pesimismo sobre el poder del TCR para lograr el equilibrio en cuenta corriente sin evitar el ajuste del producto (Thirlwall, 1979; Blecker, 2021), lo que sugeriría que esta dinámica no fue una cuestión únicamente causada por el patrón oro.

El mal desempeño exportador que se observa durante la década de los ochenta en parte responde a la caída de los precios, pero también en parte a la sobrevaluación de los costos de producción locales relativos a países especializados en productos similares como Argentina, que en la década de los ochenta tuvo episodios de depreciación luego de abandonar el patrón oro en 1885¹³. Las importaciones, por su parte, tuvieron un pico a partir de la segunda mitad de la década de los 80, donde se observa el saldo negativo en la balanza comercial. Al alcanzar este pico triplicaron su valor, pero luego volvieron a los niveles anteriores. (Díaz, 2023). A su vez, durante este período “..la mayor parte de los déficits por cuenta corriente se cubrieron con entradas de capital a largo plazo, es decir, deuda pública colocada en el extranjero e inversión extranjera directa”¹⁴ (Díaz, 2023, p. 69). Entre estos flujos de capital, además de la emisión de deuda del Estado (Díaz, 2023), se destaca la expansión ferroviaria y el establecimiento de la industria frigorífica, que generaron un fuerte proceso de extranjerización en ambos rubros (Álvarez et al, 2024).

En teoría, estas entradas de capital podrían permitir sostener el crecimiento en el país. Así es que durante las fases expansivas de los flujos de capital se observan en el período pronunciados aumentos del PIB, mientras que, durante los períodos de contracción de los flujos de capital, el PIB también experimenta una contracción (Díaz, 2023). Además, las fases del ciclo económico estimados por Bértola (2024) coinciden prácticamente a la perfección con las fases del ciclo de los flujos de capital extranjero estimado por Díaz

¹³ Argentina adopta el patrón oro a fines de 1883, pero en octubre del 1885 suspende la conversión debido a la carencia del metálico a causa de una crisis financiera en 1884 provocada por la interrupción del ingreso de capitales extranjeros (Rapoport et al, 2007).

¹⁴ La traducción es propia.

(2023) para el período de la primera globalización. Cuando ya no era posible sostener el déficit de cuenta corriente mediante entradas de capital, el ajuste se daba por la vía de la reducción de la actividad económica. De hecho, se observan en el período cambios exógenos en los flujos de capital que requieren el ajuste de otras variables, en eventos conocidos como *sudden stops*. Este fenómeno puede observarse tanto entre 1873 y 1875, así como entre 1889 y 1992 (Díaz, 2023).

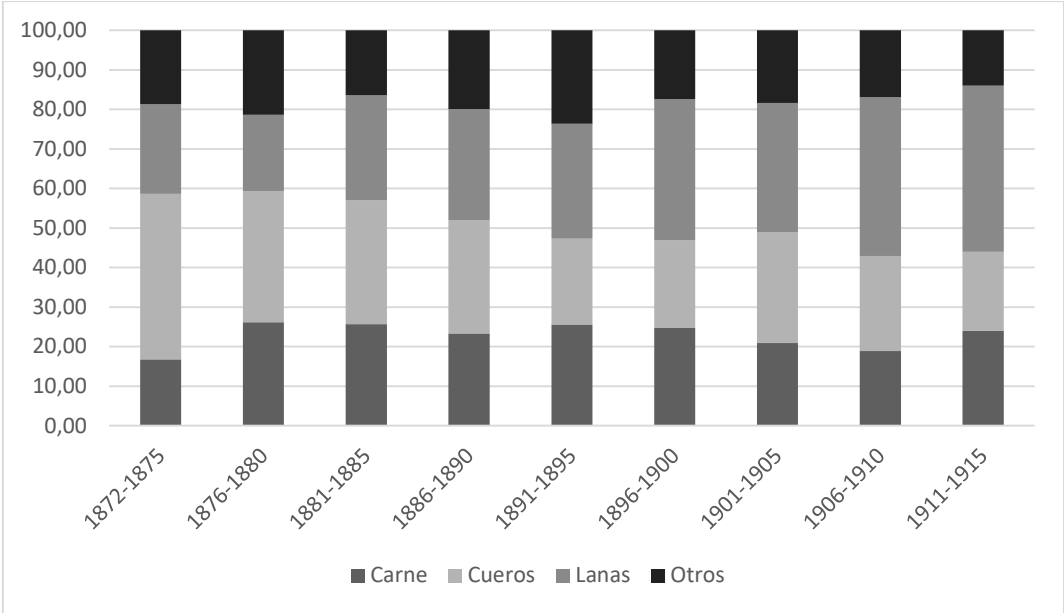
Aunque en el marco de un sistema monetario internacional distinto, la historia observada durante la segunda globalización no difiere tanto de la anterior. De hecho, el crecimiento de la década de los 90 fue consumiendo el superávit de cuenta corriente que había sido generado a partir de la recesión de la década de los 80. A su vez, el déficit de la década de los noventa fue compensado mediante la entrada de capitales (Bértola, 2024), que tendieron a generar una mayor extranjerización de la tierra (Piñeiro, 2012), así como de la cúpula empresarial que ha continuado hasta la actualidad (Geymonat, 2021). De todas formas, el predominio durante la década de los 90 fue de entrada – libre de regulación – de capital financiero, que generó una sostenida sobrevaluación del tipo de cambio generando problemas de competitividad y ralentizando el crecimiento económico (Bértola, 2024).

La fase expansiva del ciclo económico posterior a la crisis del 2002 volvió a crear un déficit importante de cuenta corriente. En este caso, el proceso se dio con un aumento del peso de las importaciones destinadas al consumo, en un contexto de creciente ingreso de la población y una caída del tipo de cambio explicada inicialmente por el desempeño exportador en el marco del boom de los *commodities*, y luego reforzada por la entrada de capitales acompañando esta fase expansiva del ciclo (Bértola, 2024). Aunque durante este período se consolidan algunos sectores exportadores no tradicionales en el país – como se verá en profundidad más adelante –, la apreciación cambiaria originada por el boom de precios dificultó la competitividad internacional de los sectores que no formaron parte del boom, contribuyendo a la reprimarización de la canasta exportadora.

De hecho, los períodos de la primera y la segunda globalización, representaron para Uruguay la consolidación y la reincorporación, respectivamente, de un modelo de desarrollo agroexportador. Durante la primera globalización, las exportaciones se multiplicaron por 4, creciendo a una tasa anual del 3%, en tanto las importaciones crecieron al 2,7%. Este guarismo es menor que el del producto, que creció al 4% anual.

Además, solamente un quinto de lo exportado no eran productos de origen pecuario, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 7: Composición de la canasta exportadora 1872-1915.



Fuente: Elaboración propia en base a Álvarez, Castro y Rey (2024b).

En lo respectivo al destino de las exportaciones, durante este período se han concentrado principalmente en unos 8 países que representan alrededor del 90% de las exportaciones del país, como puede observarse en la tabla 4. Dentro del período los cambios más notables son la pérdida de peso relativo de Brasil, asociado a la pérdida de peso del tasajo en detrimento de nuevos productos de exportación dentro de la industria cárnica, así como una pérdida significativa del peso del Reino Unido. El resultado es una mayor distribución entre estos destinos: mientras durante el primer sub-período los primeros 3 destinos acumulaban casi dos tercios de las exportaciones, en el último, los 3 primeros destinos apenas superaban la mitad de las exportaciones. De todas formas, sigue existiendo una gran concentración en los destinos y con una mayor dependencia del mercado europeo al final del período.

Tabla 3: Destino de las exportaciones, 1872-1913 (porcentajes promedios)

Países	1872-1880	1881-1890	1891-1900	1901-1913
Alemania	1%	3%	9%	15%
Argentina	1%	3%	2%	4%

Bélgica	9%	14%	17%	18%
Brasil	24%	21%	24%	13%
Estados Unidos	9%	10%	7%	7%
Francia	18%	16%	20%	21%
Italia	2%	2%	2%	3%
Reino Unido	26%	18%	12%	9%
Otros países	10%	13%	7%	10%

Fuente: Bonino (2015)

Gran parte de estos países siguen siendo, y lo han sido durante el s. XX, los principales destinos de las exportaciones del país. La tabla 5, muestra la misma información para el período de la segunda globalización. Un primer punto por destacar es la mayor diversificación de destinos, ya que los otros países acumulan un 40% de las exportaciones, siendo que ninguno de este grupo es destino, en forma individual, de más de 5% de las exportaciones. Además, durante el 1990 y el 2003, un 42% de las exportaciones tenían destino regional, lo que generaba una fuerte dependencia con estas economías. La experiencia de la crisis del 2002 potenció la diversificación de destinos como una estrategia de disminuir la volatilidad de las exportaciones, y fue complementado por la emergencia de China como potencia mundial, que pasó a ser el destino de más de un quinto de las exportaciones uruguayas.

Tabla 4: Destino de las exportaciones, 1990-2019 (porcentajes promedios)

Países	1990-2003	2004-2014	2015-2019
Argentina	14%	8%	6%
Brasil	28%	20%	19%
China	5%	7%	22%
Alemania	6%	4%	3%
Francia	1%	1%	1%
Reino Unido	4%	2%	1%
Italia	4%	3%	1%
Estados Unidos	8%	9%	8%

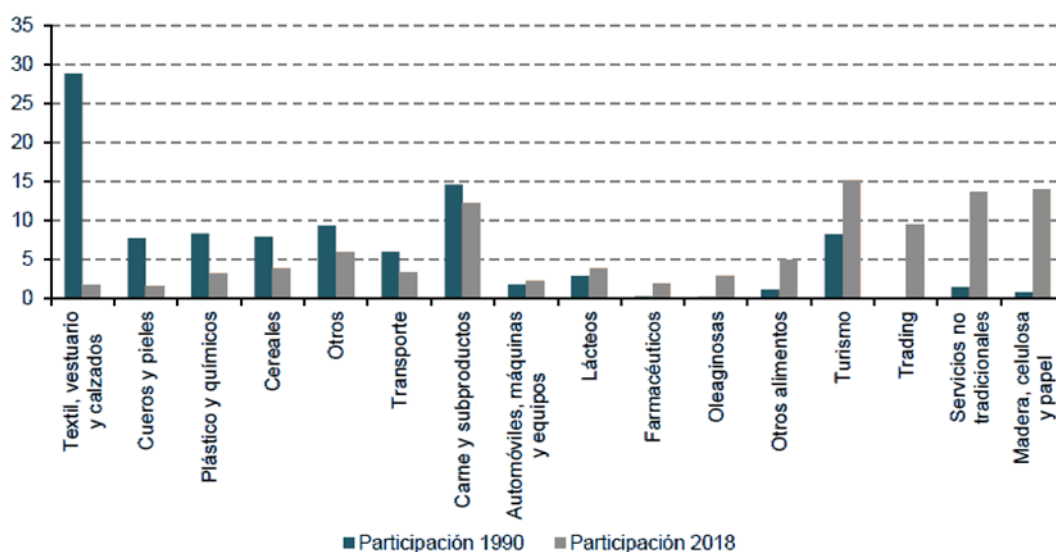
Otros países	31%	45%	40%
--------------	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración propia en base a WITS

El vertiginoso proceso de crecimiento e industrialización experimentado por China, generó un aumento de los ingresos reales en el país y la consecuente transición gastronómica de una nueva clase media ya mencionada, que a su vez efectuó como un fuerte shock externo de demanda en el mercado mundial de *commodities*. Lo anterior dio lugar al ciclo internacional de precios de estos, sucedido entre el 2004 y el 2014. En este contexto, Uruguay transitó un proceso de reprimarización de las exportaciones, aunque con un dinámico desempeño del sector externo: mientras que el producto creció a una tasa del 2,8% entre 1990 y 2019, las exportaciones lo hicieron al 5,2% y las importaciones crecieron casi al 6%. Sobre el final de este período, los productos primarios y los bienes basados en recursos naturales, representaron algo más de cuatro quintos de la canasta exportadora de bienes – ver Gráfico 14: Composición de la canasta exporta según contenido tecnológico de las exportaciones. Países seleccionados, 1990-2019 –. A su vez, sectores industriales de bienes de consumo e intermedios bajaron su participación relativa desde un 50% al 15% (Vallejo y Willebald, 2024). Además, se consolida un proceso de desindustrialización de las exportaciones de base agropecuaria, donde aumenta para cada rama – a excepción de la forestal – la participación de las etapas no industriales en la exportación total de la rama (Lalanne, 2019).

Sin embargo, tanto los destinos de la tabla 5 como la clasificación de las exportaciones según su contenido tecnológico, que puede ser observados en el Gráfico 14: Composición de la canasta exporta según contenido tecnológico de las exportaciones. Países seleccionados, 1990-2019, solo incluyen las exportaciones de bienes. En cambio, si se observan también las exportaciones de servicios, como se muestra en el siguiente gráfico, pueden extraerse algunos elementos que merecen ser analizados.

Gráfico 8: Composición de la canasta exportadora en 1990 y 2018



Fuente: Lalanne (2019)

Aunque se observe un proceso de reprimarización de la inserción internacional de la economía, es un factor muy llamativo la emergencia y consolidación de los servicios no tradicionales, explicados en gran medida por la exportación de software. De hecho, es la primera vez en la historia que un sector basado en conocimiento surge como sector exportador en Uruguay, y que no es anecdótico, ya que su peso en comparación a otros países líderes en el sector no es despreciable y se ha logrado sostener por un período largo de tiempo (Snoeck et al, 2009).

El importante peso relativo que el sector agropecuario ha tenido en la inserción internacional del país en ambas globalizaciones, así como la emergencia del sector de servicios no tradicionales durante la segunda globalización, ponen de relevancia profundizar en su análisis. Es por ello por lo que las próximas secciones se destinarán al análisis sectorial del sector agropecuario durante ambas globalizaciones, y el de los servicios no tradicionales durante la segunda globalización, con particular énfasis en el software y su evolución hasta consolidarse como un sector exportador en Uruguay.

El sector agropecuario

Además de las características internacionales mencionadas, en los períodos analizados el sector agrario transitó procesos que comparten, con sus especificidades, muchas similitudes. De hecho, estos dos períodos han sido los de mayor crecimiento en la historia

del sector, aunque lo mismo no haya garantizado que el peso del sector primario aumentase en el global de la economía, como fue visto anteriormente.

La modernización rural o la transición al capitalismo: la primera globalización en el agro

Durante este período el campo uruguayo transitó un notable proceso de cambio tecnológico y de reformas institucionales sustantivas, mientras que el contexto internacional favorecía al sector agrario con una pujante demanda internacional por productos primarios. (Millot y Bertino 1996, pp. 57-67; Moraes, 2008, 2012; Alvarez et al, 2024)

Moraes (2008) plantea que esto puede entenderse a partir de una nueva *trayectoria tecnológica*, que transcurrió a partir de tres núcleos innovativos: la *ovinización* o la diversificación productiva a partir de la incorporación del ovino a partir del 1860; el alambramiento que permitió mejoras de productividad y la consolidación de los derechos de propiedad; y la mejora genética del ganado o el *mestizaje*. Estos cambios fueron acompañados de otros tantos más: legislación tendiente a consolidar los derechos de propiedad y la conformación de los mercados de factores; el fortalecimiento jurídico y político en el medio rural¹⁵; la expansión ferroviaria a partir de la inversión extranjera directa; y el establecimiento de la industria frigorífica, también muy marcada por la extranjerización (Álvarez et al, 2024; Moraes, 2008; Millot y Bertino, 1996, pp. 181-184). Muchos de los cambios mencionados anteriormente se enmarcan en el paradigma tecno-económico existente, y son necesarios para viabilizar el aumento exportador del país. Ejemplos claros de esto es la maduración de la navegación a vapor (Allen, 2011, pp. 61), cuyas mejoras progresivas permitieron que para mediados del s. XIX las exportaciones del Cono Sur se volvieran competitivas (pp. 110). Particularmente la incorporación de cámaras refrigeradas permitió que para 1876 se realice primer viaje transatlántico de carne congelada desde el Río de la Plata con destino a Europa en el buque *Le Frigorifique*¹⁶ abriendo nuevos mercados a los productos de la región y posibilitando, junto con otros factores, la instalación de frigoríficos en el Río de la Plata. A su vez, condición previa fue la maduración de los ferrocarriles que permitió la instalación de una

¹⁵ El código Rural de 1875, la exoneración de impuestos a la importación de alambras para cercos también en 1875, la modernización de la policía durante el gobierno de Latorre ejemplificada con el Reglamento General de Policías Rurales y Departamentales de 1876, la creación de la Oficina de Marcas y Señales, la ley represora de la vagancia y el abigeato, entre otras (Millot y Bertino, 1996, pp. 57-62; Moraes, 2008).

¹⁶ <https://www.inac.uy/innovaportal/v/5913/17/innova.front/la-carne-refrigerada>

red ferroviaria en el país durante este período, que fue utilizada como medio de transporte de carga hacia los puertos. En ambos casos, estas tecnologías en etapa de madurez y de difusión internacional, llegaron de forma más tardía a Uruguay que a otros países de la región (Díaz, 2014; Bonino, 2015).

A su vez, esta serie de cambios modificaron la dinámica del sector agrario de la economía uruguaya, convirtiéndolo en un sector de predominio de las relaciones capitalistas, en el que el latifundio se consolidó como una unidad de producción. Además, se consolidaron los mercados de bienes y factores del sector, lo cual se traduce en un crecimiento del precio de la tierra que acompañó el crecimiento de los precios de los bienes en el mercado internacional (Álvarez et al, 2024; Moraes, 2008; Millot y Bertino, 1996, pp. 54).

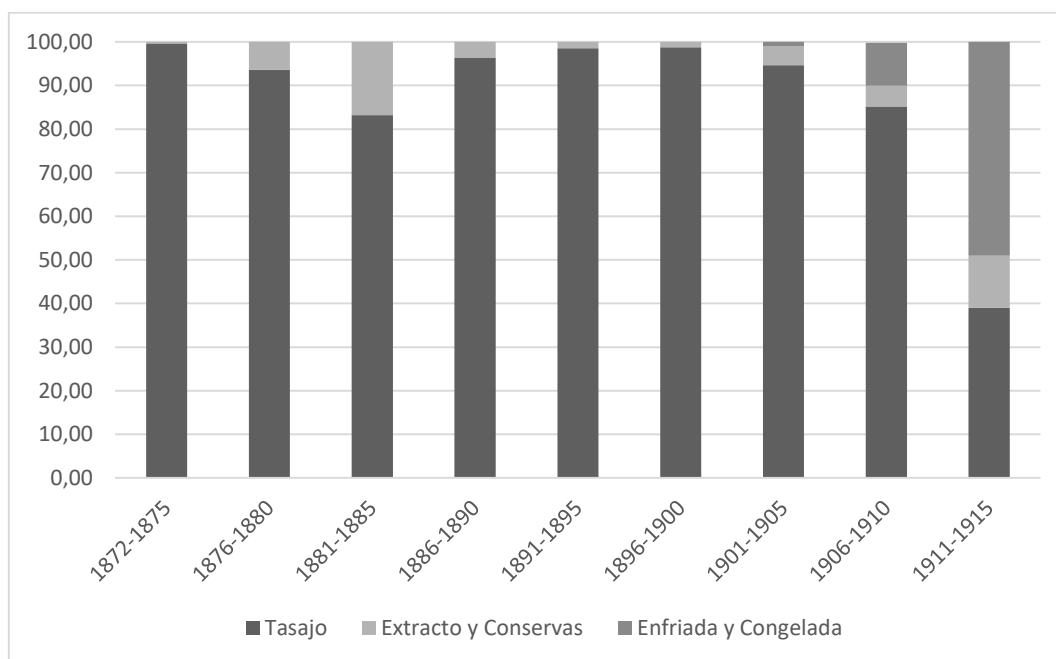
Estos procesos, permitieron que el producto ganadero creciera a una tasa acumulativa anual del 2,8%. El crecimiento del sector se dio por un lado por el margen extensivo, mediante la incorporación del ovino y el aumento (más modesto) del stock bovino, pero también por el aumento del área de pastoreo. Por el otro lado, se dio por el margen intensivo, con un crecimiento de Productividad Total de los Factores (PTF) y del indicador de carne equivalente del 2,1% acumulativo anual en ambos casos (Álvarez et al, 2024; Moraes, 2008, 2012).

Sin embargo, las innovaciones no se difundieron con el mismo ritmo en las regiones del país y se fueron generando subsistemas ganaderos específicos y de esa manera dos perfiles distintos de estancieros. Por un lado, estancieros del litoral y litoral sur, con tierras más fértiles, cercanas a puertos y con excelentes vías fluviales, dedicados a la producción de carnes conservadas y a la incipiente industria frigorífica. Por el otro lado, los estancieros del noreste, ubicados en tierras menos fecundas y dedicados a la industria saladeril de Brasil (Álvarez et al, 2014). Vale la pena destacar que el ganado criollo tenía como principal destino la industria saladeril, que pagaba menos por cabeza de ganado, mientras que el ganado mestizado era principalmente demandado por la industria frigorífica (Millot y Bertino, 1996, capítulo 5).

En cuanto a la inserción internacional, en un dinámico mercado de *commodities* con una pujante demanda por carne y lana, se observa como estos productos ganan participación en la canasta exportadora en detrimento del cuero – principal producto de exportación de los tiempos de la colonia –, como se puede ver en el Gráfico 7: Composición de la canasta exportadora 1872-1915..

Si bien no hubo cambios dentro de las lanas, que solo fueron exportadas sucias, es posible observar ciertos cambios a nivel de los productos exportados dentro del rubro carnes, que reflejan procesos ocurridos a la interna del subsector. Por un lado, se puede observar la preponderancia de la exportación de tasajo durante todo el período, lo que es congruente con la idea de que el saladero fue la gran industria de Uruguay en el Siglo XIX, como plantean Millot y Bertino (1996, pp. 171). Además, también es congruente con la idea de que *“Hacia finales de este período, no obstante, el ganado mestizo representaba una baja proporción del rodeo vacuno y el ganado ingresaba a la faena con bajo peso y añoso”* (Álvarez et al, 2024, pp. 639). Por otro lado, se observa un aumento, aunque no sostenido, en la exportación de extracto y conserva. Esto es explicado principalmente por la creación de la Trinidad, la primera fábrica de carne conservada en lata establecida en 1868, que con acuerdos de exportación al ejército francés que duraron hasta el 1884, año en que cierra, llegó a exportar hasta 2.000 toneladas en un solo año. Sin embargo, la industria no deja de existir, y lejos de eso, se consolidan importantes empresas como Liebig's que a comienzo del siglo casi que duplica su capital y pasa a representar más de la mitad del capital de todos los establecimientos procesadores de carne. Finalmente, sobre el final del período se puede observar el comienzo de la revolución frigorífica, en un proceso en el que la industria de la carne se extranjerizaba aún más (Millot y Bertino, 1996, 181-184). Este proceso fue tardío, tanto respecto a Argentina como a Nueva Zelanda y Australia, que hace ya algunas décadas contaban con frigoríficos para la exportación de carne congelada y enfriada (Bonino, 2015).

Gráfico 9: Exportación de carne bovina, según principales partidas (%) 1872-1915



Fuente: Elaboración propia en base a Álvarez, et al. (2024b).

En lo concerniente a la agricultura, su crecimiento fue magro en comparación al rubro pecuario, y principalmente se dio por el margen extensivo. Este magro crecimiento se sustenta en las escasas ganancias, que no dejaban margen para la inversión o gastos como el abono. A su vez, el escaso margen se explica por el alto costo de la producción y del transporte, el acceso a crédito en tasas de usura, el monopsonio por parte de los molineros en la compra de las cosechas y el pequeño tamaño de las unidades productivas. Sin embargo, se observan algunos cambios relevantes en el período. Por un lado, el stock de las principales maquinarias agrícolas aumentó notoriamente, incentivado por las exoneraciones fiscales cedidas a la introducción de maquinaria agrícola. Además, entre 1860 y 1900 el área destinada a la agricultura pasó de 160 mil a 500 mil hectáreas y también aumentó el número de establecimientos y de trabajadores en el rubro¹⁷. El alambramiento favoreció este proceso, al permitir compartimentar el pastoreo de las áreas cultivadas y también favorecer el mestizaje, que generó demandas de forrajes (Álvarez et al, 2024, 2024b; Millot y Bertino, 1996, pp. 63-64).

Sin embargo, esto último fue marginal observándose escasa complementariedad entre lo agro y lo pecuario. Se estima que hacia el 1908 tan solo el 1% de la superficie de pastoreo

¹⁷ El Censo de 1908 indica que el 60% de los empleados en el agro se dedicaban a tareas agrícolas (Álvarez et al, 2014).

contaba con pasturas mejoradas y artificiales (Álvarez et al, 2024b). De hecho, Moraes (2008) plantea que hacia 1930 la trayectoria tecnológica había alcanzado su madurez y que la carga animal que podía soportar la pradera natural había alcanzado su máximo. Era necesario una nueva trayectoria tecnológica basada en la adaptación y generalización de los cultivos forrajeros para complementar el alimento al ganado. Empieza a consolidarse el “*talón de Aquiles*” de la productividad del sector ganadero (Álvarez et al, 2024, pp. 652).

Un factor común a todos los subsectores descritos es que su desarrollo estuvo fuertemente guiado por lo que hoy en día podríamos llamar Políticas de Desarrollo Productivo, con políticas de promoción al sector que a su vez dieron lugar a las primeras fábricas textiles y a la industria frigorífica (Álvarez et al, 2024; Millot y Bertino, 1996, 180-181).

Segunda globalización

Luego de agotado el modelo agroexportador consolidado en el período descrito anteriormente, el sector agropecuario atravesó un largo período denominado *estancamiento dinámico*, para volver sobre la última década del SXX al modelo anterior en el marco de la segunda globalización y de procesos similares de acceso a nuevos mercados con una demanda dinámica de *commodities* (Álvarez et al, 2024).

Vasallo (2014) explica que la dinámica agraria nacional observada durante el super-ciclo de las *commodities* responde a muchas razones interactuando entre sí, por lo que cualquier efecto reduccionista podría subestimar la relevancia de alguna de ellas. Las razones que identifica son las siguientes: la inserción internacional de Uruguay y el precio de las *commodities*; la dinámica de la economía agrícola de Argentina y Brasil; la inversión y el cambio técnico; las políticas económicas y la estabilidad y seguridad institucional.

En términos de productividad, este período fue, junto con el de la primera globalización, el de mayor crecimiento del valor agregado bruto (VAB) por trabajador y por hectárea del agro, con tasas cercanas al 3% y 2% respectivamente (Álvarez et al, 2024). Bervejillo y Bertamini (2014) estiman la PTF para este período, obteniendo una tasa crecimiento anual de 1,9% entre 1980 y 2013, con un subperíodo de crecimiento más intenso de la productividad entre 2003 y 2013 donde la PTF creció al 3%. Sin embargo, una particularidad este período fue que el aumento de la productividad se dio en varios subsectores de forma simultánea, incluyendo productos agrícolas, ganaderos y forestales.

El crecimiento de la productividad del subsector ganadero puede observarse también en otros indicadores como el de carne equivalente por hectárea, o el de carne por unidad ganadera, que en el caso vacuno han crecido un 45% entre 1980 y 2019. En la producción de ovinos esto es aún mayor, ya que se observa un cambio en el sistema de producción, donde la carne sustituye a la lana. La cantidad de carne producida por oveja se multiplicó por 3 veces y media en los mismos 30 años (Paolino et al, 2014).

Estos crecimientos de la productividad en todo el subsector se asocian a cambios en el sistema de terminación del ganado, donde se ha utilizado progresivamente la suplementación de alimentos concentrados. Además, la edad de faena bajó de 4,2 a 3,5 años entre 1990 y 2009. Se realizaron además numerosas innovaciones en la ganadería de cría, en el área de alimentación, en las TICs aplicadas al sector, entre otros (Paolino et al, 2014). En este punto cobra particular importancia el desarrollo de las TICs en Uruguay, que se abordará más adelante, siendo una de las industrias núcleo del actual paradigma tecno-económico y logrando generar derrames hacia otros sectores de la economía, con la particularidad de que, en este período, al menos algunos de estos han logrado ser de desarrollo nacional.

Esto ha permitido que Uruguay acceda a nichos de mercado especializados de carne de alta calidad, a través de la trazabilidad del ganado y utilizando la cuota 481 de la Unión Europea, que entre junio de 2013 y julio de 2014 Uruguay abarcó en una cuarta parte. Además, ha habido incursiones en productos de alto valor como la carne orgánica certificada, permitiendo que Uruguay escale en productos y procesos en la Cadena Global de Valor (CGV) de la carne vacuna (Paolino et al, 2014; Gorga y Mondelli, 2014)

La expansión de agrícola y forestal se dio también en el margen extensivo, en lo que respecta al uso del suelo. En la tabla 6 se puede observar que durante este período el área destinada a la agricultura y forestación más que se triplicó, mientras que el área destinada a la ganadería disminuyó en cerca de un millón de hectáreas.

Tabla 5: Uso del suelo según actividades productivas. En miles de hectáreas (1990, 2000, 2011)

Años	Ganadería	Agricultura	Forestación	Otros usos	Total
1990	14.589	696	186	336	15.804
2000	14.727	673	661	359	16.420

2011	13.396	1.604	1.071	286	16.357
-------------	--------	-------	-------	-----	--------

Fuente: Álvarez et al (2024b)

Paolino, Pittaluga y Mondelli (2014), identifican la expansión de la agricultura a cambios sustantivos en la importancia relativa de los cultivos de verano sobre los invernales, particularmente de la soja. Sobre el 2010, unas 850 mil hectáreas eran dedicadas a la siembra de soja, cuando al principio del período ese guarismo no superaba 50 mil. Este proceso coincide con el super-ciclo de los *commodities*, donde la soja fue una de los grandes productos ganadores para la economía uruguaya.

Piñeiro (2012) plantea que la Ley Forestal de 1987, que concedió subsidios a la implantación a bosques artificiales “de rendimiento” de hasta la mitad del costo de implantación por hectárea, y la Ley de Fomento a las empresas forestales que brindó exoneraciones fiscales a empresas del rubro para la importación de lo necesario para la instalación y funcionamiento de empresas que procesen madera de producción nacional, desató una fuerte corriente compradora de tierras forestales.

Además de esta ley, otras dos tendieron a liberalizar y desregular el mercado de tierras: la ley de Arrendamientos Rurales y la que levantó la imposibilidad de que las Sociedad Anónimas fuesen propietarias de la tierra. La primera, de 1991, permite el arriendo por plazos más cortos, dinamizando el mercado de tierras y convergiendo hacia un marco legal más flexible en lo relativo al uso del suelo. La segunda, de 1999, deroga un artículo de una ley vigente desde 1967, que permitía la propiedad de la tierra sólo por personas físicas o por sociedades anónimas con acciones nominativas. El detalle de la nominatividad de las acciones asociadas a personas físicas, fue incluido nuevamente en la ley en 2007 (Piñeiro, 2012). En 2020, el anteproyecto de la Ley de Urgente Consideración planteaba modificaciones a esta ley, nuevamente flexibilizando la tenencia de la tierra por parte de las sociedades anónimas, pero finalmente la ley aprobada no incluyó ese artículo.

Esta serie de medidas, juntamente con el contexto internacional favorable para la exportación de *commodities*, provocaron dos procesos paralelos en el país. Por un lado, el aumento del precio de la tierra, que llega a multiplicarse por prácticamente 7 y por otro la extranjerización de la tierra¹⁸. En este proceso de cambio de manos en la propiedad de

¹⁸ Principalmente en manos de Sociedades Anónimas con integrantes de distintas nacionalidades, que aumentaron su propiedad en casi 2 millones de hectáreas entre el 200 y el 2008.

la tierra, el latifundio nunca perdió su preponderancia como unidad productiva dominante (Piñeiro, 2012; Paolino et al, 2014). En estos procesos se encuentran puntos de encuentro con lo ocurrido durante la primera globalización.

Lo descrito hasta aquí ayuda a explicar que el sector haya tenido también fuertes cambios a la interna del mismo. Entre el 1990 y el 2012 el PIB silvícola creció al 4,8% anual, el agrícola al 4,3% y el ganadero al 1,2% (Paolino et al, 2014, gráfico 6). Estas dinámicas disímiles ayudan a explicar que tanto la silvicultura como agricultura hayan ganado peso en la composición del VAB del sector agrario en detrimento de la ganadería (Álvarez et al, 2024, gráfico 3).

A modo de comparación

“Al igual que la modernización rural del último cuarto del siglo XIX, esta segunda modernización vino de la mano de transformaciones en la organización de la producción y el trabajo y, por ende, en la estructura social agraria” (Álvarez et al, 2024, pp. 650-651).

Como se ha dejado entrever en las páginas anteriores, estos han sido dos períodos de profundos cambios en el sector agrario que comparten, con sus respectivas especificidades históricas, muchas características similares. Han sido períodos favorecidos por dinámicos contextos internacionales desde el lado de la demanda, que fueron complementados desde la oferta por procesos de profundo cambio técnico, en un marco de relativo fomento institucional al sector. El resultado es que el sector registró las mayores tasas de crecimiento del VAB y de productividad de la historia y un notorio aumento del precio de la tierra.

Es de destacarse que en el primer período esto se logra mediante lo que se denominó la transición al capitalismo del agro, en un marco de consolidación del Estado, aunque no por ello deja de tener mucho en común con la segunda globalización. De hecho, la diversificación productiva observada en la industria cárnica durante la modernización del agro, puede analizarse como un escalamiento en una incipiente CGV, en donde, en definitiva, a través de procesos y productos, se estaba alcanzando mercados más exigentes dispuestos a pagar más. Esto es básicamente lo sucedido con la trazabilidad de la carne y la carne orgánica certificada. De todas formas, como bien indica Bonino (2015), la

incorporación de los frigoríficos fue tardía respecto a lo sucedido en Argentina, Nueva Zelanda o Australia.

Una de las principales diferencias es la importancia relativa de los distintos subsectores en este proceso. Mientras que en la primera globalización el crecimiento fue impulsado por el subsector pecuario, en la reciente globalización todos los sectores presentaron dinamismo, impulsando conjuntamente el crecimiento del sector. Además, Bértola (2024), plantea que durante la primera globalización se produjo un efecto multiplicador hacia el mercado interno, generando un efecto de arrastre que de forma progresiva logro conducir a una parcial diversificación de la canasta, cuestión que no sucedió en la segunda globalización.

Sin embargo, con estas performances extraordinarias del sector, no ha logrado más que sostener su peso en el global de la economía durante estos dos períodos, mientras que durante el estancamiento dinámico se reduce paulatina pero sostenidamente el peso del sector. Recordemos que durante la primera globalización el VAB del sector agropecuario rondaba el 30% de la economía y en la reciente globalización rondaba el 8%.

Este indicador sectorial del VAB habla claramente de un proceso de cambio estructural en el Uruguay durante este siglo y medio, donde el sector agropecuario pasó de representar una tercera parte de la economía a menos de una décima. Sin embargo, dentro de esta pérdida de protagonismo, se denota en el sector la presencia de cambios estructurales mediante procesos de diversificación que han sido principalmente hacia productos relacionados. Aunque nace una nueva rama de actividad asociada a la forestación, las exportaciones relacionadas son materias primas procesadas y se encuentran cercanas a las tradicionales dentro del espacio producto. Sin embargo, es de destacar, como mencionan Paolino et al (2014), que el sector generó diversas innovaciones que le han permitido agregar valor a ciertos productos ingresando a mercados más exigentes dispuestos a pagar más. Esto se complementa con el análisis de Gorga y Mondelli (2014) que muestran como estas innovaciones han permitido que la carne uruguaya escale posiciones en la CGV. Paolino et al (2014), argumentan que se transitó un proceso de cambio estructural en el período, ya que se logró acceder a mercados más exigentes y dinámicos mediante la incorporación de tecnología al proceso productivo, cumpliendo con la eficiencia keynesiana y schumpeteriana.

Si bien el sector agropecuario no ha estado vinculado a ninguna industria núcleo de los paradigmas tecno-económico de cada época, si es posible identificar que las revoluciones tecnológicas llegaron a permear claramente en el sector. Durante la primera globalización, el pleno desarrollo del motor a vapor para barcos de acero, así como el desarrollo tecnológico de cámaras refrigeradas, fue clave para el aumento de las exportaciones, así como para diversificación de productos y el escalamiento dentro la CGV de la carne observada. Algo con cierta analogía ocurre durante la segunda globalización, donde si bien lejos está el sector de ser una industria núcleo de la revolución tecnológica, pudo aprovechar sus efectos en la economía. De hecho, los escalamientos en la CGV de la carne que también se observan durante la segunda globalización requirieron de trazabilidad del ganado, que en parte fue posible por el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Uruguay, industria núcleo del actual paradigma tecno-económico.

El sector de servicios no tradicionales

El sector de servicios no tradicionales ha sido uno de los más dinámicos del comercio exterior durante la segunda globalización en Uruguay. Por este sector se entiende a los servicios transables distintos del Turismo y del Transporte. Dentro de este sector se encuentran una creciente variedad de servicios que son prestados desde Uruguay. Una actividad con amplios antecedentes en el país es la de servicios financieros. Este sector ha estado históricamente orientado a captar depósitos de, y proveer alternativas de inversión a, no residentes dentro del sistema doméstico. Sin embargo, entrado este siglo ha visto algunas modificaciones en su modalidad de inserción, utilizando la banca *offshore* (Vaillant, 2008), además han tenido una tendencia a la baja luego de la crisis económica de 2002 (Lalanne, 2019).

Si observamos la información que ofrece la balanza de pagos, publicada por el BCU, actualmente el principal rubro de exportación es el de servicios profesionales y de consultoría. Otro sector con una gran participación es de servicios de comunicaciones, que en Uruguay suele estar muy relacionado con la informática. Si bien los servicios informáticos se especifican de forma independiente en la balanza de pagos, las empresas del rubro de Tecnologías de la Información (TI) suelen exportar además en los dos anteriores rubros mencionados, mediante servicios de consultoría y de telecomunicaciones (Lalanne, 2019). Cuando se habla de exportación de software se

incluye también a los servicios asociados, y generalmente mayores montos están relacionados a estos últimos, más que a la venta de licencias de productos (Vidart, 2014).

Los datos de balanza de pagos del BCU indican que el peso de este sector en las exportaciones de servicios no tradicionales osciló entre un quinto y casi un medio en lo que va del siglo XXI. Sin embargo, la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) presenta otros datos, que incluyen las ventas de filiales en el exterior. Considerando esta información, en 2022 el sector de TI no solo fue el principal rubro de exportación de servicios no tradicionales, sino que fue el quinto sector de exportación de la economía uruguaya. Esto se debe a que la industria ha experimentado un franco crecimiento – con destino exportador – en lo que va del siglo: en el 2000 la facturación del sector representaba el 1% del PIB y en el 2022 esta cifra fue del 4%. Además, mientras que en el primer caso las exportaciones representaban el 35% de la facturación, en el segundo representaban el 65% (CUTI, 2024).

Es importante resaltar que el sector presenta una serie de encadenamientos productivos hacia adelante con otras industrias, permitiendo aumentar su productividad a través del uso de los productos del sector. La CUTI, estima que el VAB directo del sector fue del 3% en 2022, pero esta cifra asciende al 4,3% si se consideran también los efectos indirectos e inducidos. El primero de estos refiere al efecto en otros sectores a raíz de la compra de insumos del sector TI, mientras que el segundo refiere al consumo de la masa salarial del sector en el global de la economía. Dentro de los sectores que identifican figura la agroindustria, la logística, el comercio, los servicios profesionales, la construcción y el sector público. Estos sectores han tenido una rápida incorporación de tecnologías, que jugaron un rol clave en materia de productividad, acceso a mercados, control impositivo, entre otros (CUTI, 2024).

En este sentido, podría entenderse que el sector TI, que pasó a ser uno de los principales sectores de exportación, sí generó un efecto de arrastre hacia otras actividades, que colaboró al cambio observado en la canasta exportadora. Sin embargo, los impactos indirectos del sector son relativamente acotados si se los compara con otras cadenas de valor, debido a que el sector no presenta gran casuística de encadenamientos hacia atrás (CUTI, 2024). Además, Kreimerman y Cattiveli (2023) relativizan el impacto que las TI han tenido en la economía, particularmente en el agro y en la industria, que son los sectores que estudian. Pueden encontrarse dos escenarios dentro de estos sectores: donde prima la gran inversión – usualmente transnacional – las empresas realizan adopciones

de tecnologías TIC importadas, según lo que decida la casa matriz; y donde prima el pequeño productor o la pequeña y mediana empresa, la absorción de las tecnologías TIC es baja, aunque tiene un cierto porcentaje de desarrollo nacional.

Por otro lado, Snoeck et al. (2009) plantean que es la primera vez en la historia de Uruguay que la acumulación local de conocimientos genera un sector exportador que no está basado en recursos naturales, que no es anecdótico, ya que logra sostenerse por un período medio – podríamos decir que ya largo – de tiempo y que no es tan marginal en la economía si se compara con otros países líderes en el sector. Actualmente, las empresas operativas llegan a 550, empleando a 18 mil personas. Si además se incluyen las microempresas, los trabajadores ascienden a 33 mil – lo que representa el 2,2% de los puestos cotizantes al Banco de Previsión Social (BPS) – (Uruguay XXI, 2024). Todo lo anterior pone de relevancia analizar el proceso que permitió que el sector pase de un importante atraso relativo a la salida de la dictadura, a ser un importante sector exportador en el país.

A comienzos de este siglo, Uruguay se convertía en el principal exportador de software de la región, pero.. *¿Cómo era posible que un sector que no había recibido ningún apoyo oficial, como sí lo habían recibido otros, apareciera como líder regional, y abriera para el país una corriente exportadora de productos y servicios no tradicionales?* (Vidart, 2014, pp. 29). El autor afirma que este fue un proceso de transferencia desde la academia hacia la industria que llevó 15 años de maduración, luego del retorno democrático en nuestro país. De hecho, se destacaba como la clave de haber obtenido esos resultados, la calidad de los profesionales universitarios, quienes contaban con una formación de primer nivel y actualizada.

Una de las claves que Vidart (2014) entiende fundamental en este proceso es la actualización del plan de estudios, basándolos en formación básica y no aplicada, debido a los rápidos cambios tecnológicos del sector y la facilidad con que las tecnologías se vuelven obsoletas. Esta concepción del plan de estudios estuvo en disputa con una de corte más aplicada, y el tiempo parece darles la razón a quienes apoyaban la primera. A su vez, el autor destaca el rol que jugó el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) y la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI). No obstante, siendo una historia de tan corta data, vale la pena ahondar en los factores, con algunas casualidades y mucha cooperación regional, que posibilitaron la acumulación evolutiva

de conocimiento específico en esta área y permitieron la consolidación de la disciplina y la transferencia hacia el sector productivo.

La creación de la informática como disciplina estuvo signada por la cooperación con el profesor Manuel Sadosky, de la Universidad de Buenos Aires (UBA). En los primeros años de la década de los 60, bajo la supervisión del futuro rector de la Universidad de la República (UdelaR) Oscar Maggiolo, un grupo de docentes de la Facultad de Ingeniería (FING) realizaban trabajos de simulación en base a modelos físicos y matemáticos, utilizando la computadora de la UBA que Sadosky había puesto a disposición (Bermúdez, Cabezas y Urquhart, 2014).

En 1963 el Consejo Directivo Central (CDC) de la UdelaR se crea la Comisión de Tratamiento de la Información, que dentro de sus objetivos tenía programar y realizar cursos para difundir la computación electrónica dentro de la Universidad, así como proyectar y desarrollar un Centro de Cálculo. En 1966 – al poco tiempo de que Sadosky oficiara de asesor de la UdelaR a raíz del golpe de Estado en el país vecino – se crea por recomendación de esta Comisión el Centro de Computación de la Universidad de la República (CCUR). Este centro dependía del CDC y no de ningún servicio de la UdelaR. Nesmachnow (2014), plantea que, por sus cometidos y actividades, se puede considerar al CCUR como la implantación anticipada de un instituto central de los propuestos en el Plan Maggiolo.

Al año siguiente la UdelaR crea la carrera de Computador Universitario, de forma relativamente temprana y para el 1968 se contaba con una computadora que superaba ampliamente a las existentes en el país y de las que sólo había dos más de tal magnitud en la región (Bermúdez, Cabezas y Urquhart, 2014). La inversión de esta computadora fue de 400 mil dólares, que hoy en día representan algo más de 3 millones y medio de dólares¹⁹. En 1971, el CCUR cuenta con su segundo computador propio, que fue instalado en la Facultad de Medicina (Nesmachnow, 2014).

Con la llegada de la dictadura cívico militar al país y la intervención de la Universidad de la República, ocurrieron algunos acontecimientos relevantes. Se elimina el CCUR y se

¹⁹ Fuente: Banco Mundial y <https://www.fing.edu.uy/~mvaldes/2022/10/17/computacion-udelar.html>. Este valor representa aproximadamente el 4% del presupuesto que la UdelaR recibió ese año y el 31% del presupuesto destinado a obras (Cámara de Representantes de Uruguay, 1967; Cancela y Melgar, 1985). No es un dato menor que hubo que construir un cuarto con las indicaciones correspondientes en la FING (Cabezas et al., 2014).

crea la Dirección de Cómputos de la Udelar – actualmente SECIU – y se crea el Instituto de Computación (InCo) de la FING. Se sustituye la carrera Computador Universitario por Ingeniero de Sistemas en Computación y Analista de Sistemas en Computación y se actualiza la computadora existente comprando su sucesora (Bermúdez, Cabezas y Urquhart, 2014).

Con el retorno a la democracia se eliminaron las restricciones a los ingresos para las carreras de computación y las inscripciones se multiplicaron por 4, pasando de 250 a 1000, y se produce una renuncia masiva de docentes, impuestos por el régimen cívico militar, del InCo (Bermúdez, Cabezas y Urquhart, 2014). Para ese entonces, se contaba con un plan de estudios obsoleto por sus contenidos aplicados – en constante cambio, lo que los hacía en algunos años obsoletos – y con carencia de temas básicos. A su vez, no se contaba con un plantel docente numeroso, ni se tenía grupos serios de investigación. Además, la urgencia estaba en la actividad docente, dada la escasez de personal y el aumento de estudiantes. A partir de eso, se desarrollaron líneas de acción claramente definidas: formación y capacitación de docentes; nuevo plan de estudios; grupos de investigación; reclutamiento de docentes (Vidart, 2014).

En ese mismo año se crea el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) mediante un convenio del Ministerio de Educación y Cultura y la Udelar, promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Este programa busca crear y mantener una plataforma científica que pueda apoyar el desarrollo tecnológico y el de las Ciencias Básicas. Además, sustenta económicamente la formación de profesionales de alto nivel en las disciplinas científico-técnicas del programa. La incorporación de la informática como una disciplina del programa facilitó la formación y capacitación de docentes, así como la formación de grupos de investigación. De hecho, como fue mencionado, Vidart (2014) lo identifica como una de las claves para el crecimiento del sector y el logro de la competitividad internacional.

Es dentro de este programa que se crea la Maestría en Informática en 1989, con reforzamiento en los aspectos básicos por sobre los aplicados. Esta fue una decisión política que se basó en el fortalecimiento de la formación básica en Matemática, Lógica y métodos abstractos, entendidos como la mejor forma de combatir la obsolescencia de los profesionales formados en la Universidad. De hecho, en varias universidades de la región se contaban con programas de posgrado que priorizaban lo aplicado, ya que supuestamente era lo que demandaba el mercado. Sin embargo, se entendió que previo a

la formación aplicada, primero era necesario una base de profesionales y académicos con sólidos conocimientos básicos en el área. Luego, en 1995, se crea dentro del área de informática del PEDECIBA el Doctorado en Informática (Vidart, 2014).

Sobre finales del siglo pasado, de los más de 100 docentes del InCo, 15 se habían doctorado en Europa o Norte América (Bermúdez, Cabezas y Urquhart, 2014), además para 2007 la maestría local ya contaba con 70 egresados, y 5 doctores en informática habían egresado de la UdelaR. La investigación en esta área ha recibido apoyo del PEDECIBA desde su creación y más recientemente de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) (Corral et al., 2014).

Sin embargo, anecdóticamente, la incorporación informática como disciplina del PEDECIBA resultó de un encuentro casual. Como cuenta Vidart en una cadena de mails documentada en Cabezas (2014), *“Allá por 1984 u 85, fui a hablar con el director de la oficina de UNESCO en Bulevar y Rivera, y a la salida me encontré con Cabaña y otros amigos que entraban a una reunión con el consultor Orejas. Iban a conversar sobre un proyecto nuevo de promoción a las ciencias básicas. Por cortesía me invitaron a entrar, y durante conversación me puse a plantear que la Informática también podía considerarse una ciencia básica. No recuerdo los argumentos que manejé, pero lo cierto es que allí se estaba gestando el PEDECIBA, y por la coincidencia de mi presencia allí, nuestra disciplina entró desde el inicio en el programa. Nada es casual, dice un amigo mío. Sólo el azar existe, dice Paul Auster.”* (pp. 91-92)

Otro de los pilares que Vidart (2014) identifica como clave para el éxito de la exportación de software, fue la creación de la ESLAI. Al volver la democracia a Argentina, Sadosky – quien había jugado un rol importante en la creación de la disciplina informática en la UdelaR –, fue convocado por Alfonsín en 1984 a officiar como secretario de Ciencia y Técnica de la Nación. Este órgano estaba encargado de más ni menos que de dirigir la política científica del país. Dentro de los principales proyectos, se encontraba la creación de un centro regional de primer nivel que ofreciera un programa de tres años de duración en informática a estudiantes latinoamericanos con dos años aprobados de estudios universitarios. Esta escuela fue dirigida por Jorge Vidart y tuvo una gran influencia en el desarrollo de la informática en Uruguay. Primero porque con la participación activa de profesores de esta escuela, se formuló el nuevo plan de estudio para la carrera en Uruguay, con mucho énfasis en la formación básica. Segundo, ya que las especialidades del nuevo programa no estaban presentes en el cuerpo docente del InCo, se definió un programa

especial para la formación de los docentes jóvenes utilizando a los profesores argentinos de la ESLAI. A su vez, permitió actualizar el resto de los programas de la carrera.

Lo realizado por la UdelaR era observado y tomado como ejemplo por las otras universidades del país, que comenzaron a ofrecer carreras universitarias en informática debido a la creciente necesidad de profesionales en el rubro. Esto fue generando el ecosistema académico, que pudo ser aprovechado por el sector productivo Vidart (2014). Actualmente, son muchos los programas existentes y los centros educativos que ofrecen formación en informática: 7 universidades ofrecen una carrera de grado; 9 universidades e institutos educativos ofrecen formación no universitaria; 8 universidades ofrecen programas de posgrado; hay una variedad de capacitaciones a través de bootcamps (Uruguay XXI, 2024). Mientras que los programas de la UdelaR continuaron haciendo énfasis en la formación en conocimientos básicos, algunos de los nuevos programas se desarrollaron en torno al conocimiento aplicado y la rápida inserción de profesionales a la industria (Snoeck et al, 2009).

Sin embargo, el desarrollo de la disciplina desde la UdelaR no fue lo único necesario para que el sector logre consolidarse como un sector competitivo. Si bien es cierto que el sector no tuvo apoyos sectoriales específicos hasta entrada este siglo, el país cuenta con una avanzada infraestructura específica prácticamente desde la génesis del sector. Cattivelli y Kreimerman (2023), señalan que el primer hito en la consolidación de esta “industria temprana” es la creación de ANTEL en el año 1974. A pocos años de su funcionamiento operaba un sistema Télex de transmisión de datos, que junto con el servicio URUPAC – ambos desarrollados por empresas locales de electrónica – fueron la principal forma de transmisión de datos por algunas décadas. Ya en la década de los 90, se cambia el sistema de transmisión de datos por uno actualizado y a la altura del de los países desarrollados. Esta infraestructura es entendida como indispensable para la emergencia y la exportación del software que emerge justamente en esta década (Snoeck et al, 2009).

Actualmente, el 91% de los hogares del país están conectados a internet y Uruguay se posiciona entre los 10 países del mundo con mayor proporción de hogares conectados a fibra óptica y el primero en la región. Este aumento en la conectividad de los hogares, que alcanzaba el 45% en el 2010, vino acompañado de una importante reducción en la brecha de acceso según nivel de ingreso, así como también localidad. Ceibal jugó un importante papel en este proceso, brindando acceso a una computadora a cada niño que pasaba por la escuela pública y luego complementando con el plan Ibirapitá para fomentar

la inclusión digital de jubilados. Además, se cuenta con tres cables submarinos de transmisión internacional de datos y varios proyectos de expansión, donde ANTEL figura como socio en más de uno de estos cables y proyectos. Esta notable infraestructura de Uruguay, permite que el país forme parte de *Digital Nations*, un grupo integrado por un puñado de países líderes en el desarrollo digital a nivel mundial y que tenga una muy buena posición en el Índice de Innovación Global en lo referente a la infraestructura TICs (Kreimerman y Cattivelli, 2023; Uruguay XXI, 2024)

En lo referente a la promoción del software como sector, si bien es cierto que algunas empresas se ven beneficiadas por leyes cuya creación antecede al despegue del sector, como la Ley de Zonas Francas de 1987 y la Ley de Promoción de Inversiones de 1998, no existieron promociones específicas al sector hasta fines de la década de los 90. En el año 1999 el sector del software es declarado de interés nacional²⁰, por encontrarse en condiciones de competencia internacional. Esto generó políticas de promoción al sector vía exoneración tributaria que fomentó el establecimiento de nuevos emprendimientos. Las políticas sectoriales actuales abarcan desde exoneraciones fiscales – particularmente el IRAE – para la exportación de servicios informáticos, hasta políticas para la captación de talentos (Kreimerman y Cattivelli, 2023; Uruguay XXI, 2024).

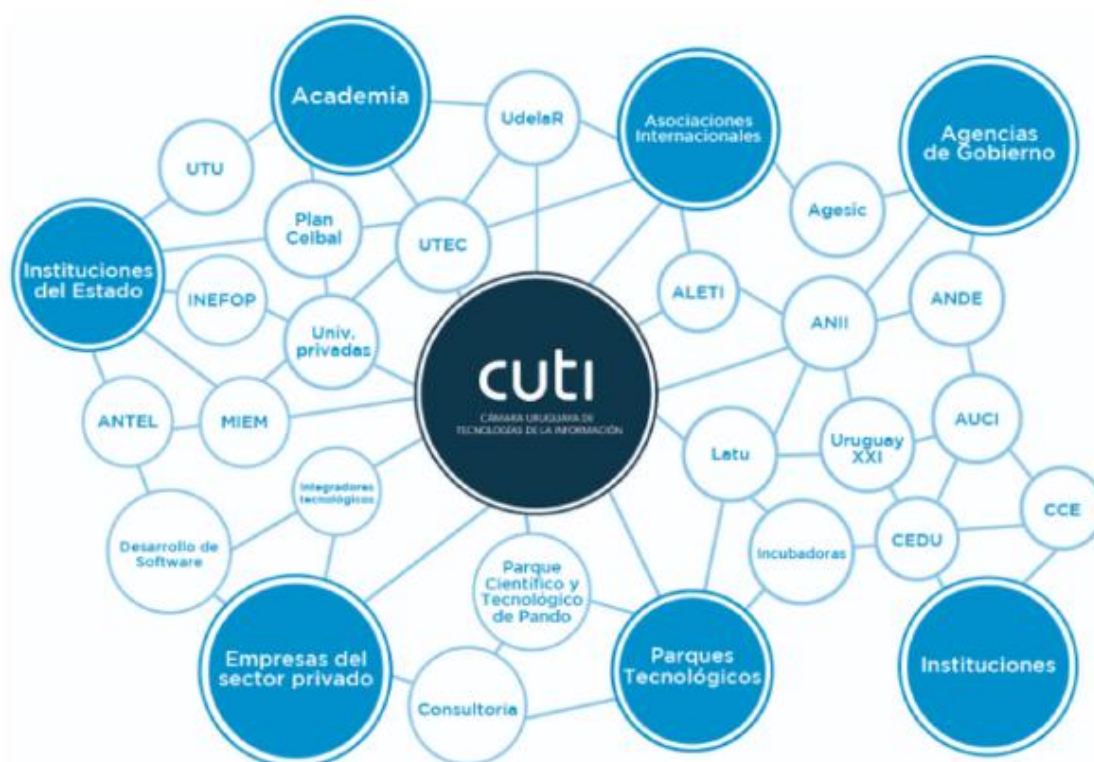
Dentro de este proceso de consolidación del sector, es necesario mencionar a la CUTI, que se fundó en el 1989 y nuclea a las empresas del sector, siendo la principal vocera de la industria. Esta cámara es reconocida y legitimada nacional e internacionalmente y es centro de referencia para muchas de las instituciones que integran el ecosistema de la industria tecnológica uruguaya.

A su vez, el proceso de emergencia y consolidación del sector del software ha estado transversalizado por una sinergia entre la academia, el sector privado y el Estado. Por un lado, la UdelaR formó mano de obra calificada, con buena formación básica adaptable a las tecnologías vigentes y futuras, que luego sería aprovechados por las empresas (Vidart, 2014). Además, desde las etapas iniciales se buscaba desarrollar la informática y relacionarla con actividades aplicadas del sector productivo (Wschebor, 2014). Por otro lado, la infraestructura en telecomunicación fue indispensable para la emergencia del sector (Snoeck et al, 2009). Es posible además encontrar vínculos puntuales entre la academia y la industria, como es el caso del Centro de Ensayos de Software, que se funda

²⁰ Decreto 84/999b.

en 2004 desde la FING conjuntamente con la CUTI. Este centro busca brindar servicios especializados de testing a la industria mediante el desarrollo y fortalecimiento del vínculo entre industria y academia. El informe de CUTI (2024), plantea que las empresas del sector y las políticas públicas fueron pilares fundamentales en el crecimiento del sector y que por eso el mismo podría considerarse como el producto de una exitosa Política de Estado.

Ilustración 3 El ecosistema TI



Fuente: CUTI (2024)

Es de gran relevancia considerar que estos cambios suceden de forma relativamente temprana dentro del nuevo paradigma tecno-económico, el de la informática y las telecomunicaciones. Pérez (2010), identifica el inicio de este paradigma en el 1971, con el anuncio del microprocesador Intel. Dentro de las nuevas tecnologías identifica el software dentro de la rama vector, del que Uruguay ya era exportador entrada la década del 90'. De todas formas, si bien este es un claro caso de éxito para Uruguay durante la segunda globalización, no se ha revertido el patrón dominante de especialización primaria.

Por último, este es un claro ejemplo de diversificación no relacionada, siendo la primera vez que Uruguay genera un sector exportador que no está basado en recursos naturales, que no es anecdótico y que no es marginal si se lo compara con otros países líderes (Snoeck et al, 2009). Es posible entender el proceso analizando los cambios institucionales y tecnológicos sucedidos en el país, las sinergias mencionadas anteriormente y las crecientes capacidades productivas específicas del sector en conjunto con la infraestructura necesaria. Como bien indica Vidart (2014), no hubo un “milagro uruguayo”, sino un proceso evolutivo de la industria, donde en 15 años pasó de estar relativamente atrasada a convertirse en un polo exportador relevante. Esto condice en buena medida con los hallazgos de Nomaler y Verspagen (2024), donde cuestionan la idea de dependencia de la trayectoria por las relaciones en el espacio producto, sugiriendo en cambio que esto es el resultado de la acumulación de capacidades de producción del país, lo que, a su vez, permite vincularlo con el SNI y las interacciones observadas entre los distintos agentes en este caso concreto. Además, cuánto más se diversifica un país tiene mayor capacidad de obtener y mantener nuevas ventajas comparativas, por lo que existe un círculo virtuoso de diversificación que no depende de las relaciones entre los productos.

Políticas de desarrollo productivo

Si bien es posible rastrear a las políticas de desarrollo productivo algunos siglos atrás, su alcance y objetivos se han visto modificado a lo largo de este tiempo. Hablar de políticas de desarrollo productivo tal y como las entendemos hoy en día resulta algo anacrónico para ser aplicado durante la primera globalización. Aunque es posible realizar el ejercicio de identificación de políticas dirigidas a estos fines, se vuelve necesario realizar algunos comentarios sobre el período.

La primera globalización

Durante este período el sistema monetario vigente a nivel internacional era el patrón oro, que fue establecido en Uruguay por Latorre desde el momento que ocupa el gobierno en 1876 (Milot y Bertino, 1996, pp. 16), y se mantuvo prácticamente sin excepciones durante todo el período analizado (Díaz, 2023). La política fiscal aparecía como el conjunto de medidas destinadas a financiar al Estado y fue dominada por el equilibrio fiscal como objetivo básico, con políticas inspiradas en la ortodoxia liberal. Durante la primera década del s. XX los ingresos provenientes del comercio exterior representaban

el 61% de los ingresos del Estado, mientras que la Contribución Inmobiliaria representaba el 12%. Este diseño era adecuado para las condiciones regionales, institucionales y de desarrollo productivo del país. Por otro lado, los principales gastos eran los necesarios para el financiar las actividades primarias del Estado. En el marco del patrón oro, el financiamiento sucedió principalmente a través del endeudamiento internacional, lo que también significó que gran parte de los gastos –alrededor de un 20%– fueran destinados al pago de los servicios de la deuda. Este paradigma fue cuestionado parcialmente por el batllismo, que definió con mayor amplitud el ámbito de lo público, aunque basado en políticas fiscales inspiradas en la ortodoxia liberal. Esto generó una contradicción y una traba, al intentar construir el “estado social” basado en estas políticas (Azar et al, 2009, pp. 26; Azar et al, 2024).

La estructura de recaudación del Estado, con un importante peso del sector externo, permitía a las autoridades centralizar el cobro de los impuestos aduaneros sin tener que incurrir en grandes gastos. Además, era una tarea acorde a las posibilidades de la administración pública en pleno proceso de consolidación del Estado. A su vez, estos impuestos se centraban en las importaciones, ya que un aumento al impuesto a la exportación, que de por sí muy bajo, generaría la reacción inmediata de los ganaderos (Azar et al, 2009, pp. 95). Esto complejiza desentrañar el verdadero motivo detrás de algunas políticas, que, si bien a primera vista pueden parecer proteccionistas y de promoción de sectores específicos, también tenían fines claramente recaudatorios. De hecho, Bértola (2000) plantea que las medidas que afectan a las importaciones fueron generalmente tomadas en coyunturas fiscales y de balanza de pagos críticas. Aunque el autor explicita que el proteccionismo fue un aspecto complementario de la política fiscal, que sin dudas promovió el desarrollo de diversas industrias, plantea que debe ser objeto de discusión determinar hasta qué punto las políticas proteccionistas no fueron principalmente políticas fiscales. En los siguientes párrafos, el argumento girará en torno a que estas dos motivaciones de políticas son efectivamente complementarias. De hecho, la coexistencia de este tipo de políticas con exoneraciones específicas a ciertos sectores, inducen a pensar que un claro objetivo era el desarrollo de estos.

La empresa Liebig's Extract of Meat Company Limited, se instala en Uruguay sobre 1870 y para finales de siglo su capital representaba alrededor del 40% del capital de todos los establecimientos dedicados al procesamiento de carne en el país. Durante este período, valorizó carne que no pudo ser colocada en su totalidad hasta la entrada tardía de los

frigoríficos en el país, y más que una economía de enclave operó de forma estrechamente vinculada con el medio. El peso de la empresa en la economía sirve para entender la influencia que ejercía sobre el gobierno, en búsqueda de exoneraciones impositivas bajo la amenaza de trasladar la empresa a territorio argentino. Además, no existían impuestos sobre la salida de dividendos de la empresa (Milot y Bertino, 1996, pp. 177-180).

Este caso particular se enmarca en una promoción estatal a la industria cárnica a través de la vía fiscal, ya sea mediante inversión local o extranjera, con el objetivo de absorber el ganado que solamente era faenado por el cuero y buscando también fomentar el mestizaje. En este contexto, en 1883 se exonera los derechos aduaneros a la exportación de carnes, en 1885 se hace lo mismo con la importación de máquinas, accesorios y materias primas para envases de carne conservada. A su vez, en este último año, se garantizó por ley una utilidad del 6% sobre el capital a las empresas que se establecieran y dedicaran sus actividades a la exportación de carne fresca. Sin embargo, no parece haberse establecido ninguna empresa a causa de esta legislación, y en los 90, a causa de la crisis, se reestablecieron los impuestos a las exportaciones. El principal obstáculo estaba en la carencia de ganados mestizos (Milot y Bertino, 1996, pp. 180-181).

Sobre comienzos del s. XX, la creciente existencia de ganados mestizos, en el marco de la coyuntura internacional descrita, impulsó la instalación del primer frigorífico uruguayo: La Frigorífica Uruguay. Sin embargo, su creación no estuvo exenta de previas promociones específicas al sector. En 1902 se aprueba una ley que exonera del derecho de exportación a las fábricas de carne congelada o enfriada durante 5 años y se exonera también a la importación de maquinarias, materiales para la construcción, repuestos, asociados a la instalación de las fábricas. Finalizado este período, pagarían igual que la exportación de tasajo. Además, en 1905, se limitó el aforo de exportación de corderos a Argentina para reservarlos para la empresa, que comienza a faenar en ese año, fecha a partir de la cual se decide que los plazos en los beneficios otorgados en la ley de 1902 empiecen a correr. En ese mismo año el gobierno elevó los impuestos a la exportación de ganado en pie para fomentar la industria nacional, aunque el contrabando por los ríos era fácil. Finalmente, a partir de 1910 se exonera sin fijar plazo de finalización los impuestos a la exportación de carne conservada, enfriada o congelada (Milot y Bertino, 1996, pp. 181-182). Todos los frigoríficos fueron estimulados desde el Estado mediante exoneraciones fiscales, pero, sin embargo, recién en 1913 la faena de estos establecimientos superó a la de la industria saladeril (Bértola y Lara, 2024). Las políticas

de corte proteccionista y recaudador, eran también acompañadas por políticas sectoriales de incentivos económicos, mediante la exoneración impositiva.

En el lado de la agricultura, si bien con desempeños notablemente inferiores, pueden encontrarse algunas políticas que buscaron promover la producción, además de aumentar la recaudación. Por ejemplo, las leyes proteccionistas de 1861 y 1875 permitieron que la producción de cereales lograra permanecer ante la competencia argentina (Milot y Bertino, 1996, pp. 195). El bajo peso de la producción argentina en las importaciones del país – alrededor de un 3% entre 1872 y 1890 – (Vallejo y Willebald, 2024), sugiere que la medida no haya sido muy exitosa en materia de recaudación.

A su vez, la ley de 1875 también fue acompañada por la eliminación de los gravámenes a la importación de maquinaria agrícola, con clara intención de promover el sector y actualizarlo tecnológicamente. Sin embargo, la única incorporación masiva fue la del arado, que era la que podía financiar el pequeño propietario. En cambio, las trilladoras y sembradoras fueron adquiridas por los molineros y alquiladas a los pequeños productores (Milot y Bertino, 1996, pp. 196). Nuevamente las políticas proteccionistas y recaudatorias se combinan con políticas de exoneración fiscal sectorial específica.

Entre 1879 y el 1882 las tarifas fueron reducidas, influenciadas por ideas de corte más liberal. La siguiente ley que elevó las tarifas aduaneras de forma significativas fue en 1886. En este caso, se gravó a todos los productos, incluyendo maquinarias y materias primas, y no denotando particular interés en la promoción de sectores específicos. La ley se complementa con la del 1888, que tiene como principal innovación la implementación de derechos fijos sobre algunos productos, por los que eran gravados por el mismo monto independientemente del precio internacional. Esto no solo estabilizaba los ingresos del Estado, si no que estabilizaba los niveles de protección. Si el precio internacional caía y erosionaba la competitividad local, el arancel relativo era mayor. Ocurría lo contrario en caso de que los precios aumentasen. Esta fue la primera vez que los industriales integraron la comisión encargada de determinar los aranceles (Bértola y Lara, 2024).

A su vez, la crisis de Baring de 1890 produjo una reacción hacia una mayor intervención del Estado, acompañada con medidas que buscan la diversificación de la economía. En el 1887 se había reducido la Contribución Inmobiliaria en aquellos terrenos dedicados al cultivo, exonerando del pago a las propiedades aforadas en menos de \$500. Además, en 1890 se aumentó en un 50% la contribución de las tierras de los ejidos que no estuviesen

cultivadas al menos en una tercera parte. Este recargo se redujo a la mitad en el siguiente ejercicio y siguió vigente hasta el 1899, año en que se deroga. Ese mismo año, con la concesión del ferrocarril Algorta – Fray Bentos, se establecieron recargos a la Contribución Inmobiliaria de predios que, estando cercanos al nuevo ferrocarril, no dedicasen parte de sus tierras al cultivo. A su vez, fue establecido que lo recaudado mediante esa vía fuese destinado a la construcción de caminos (Millot y Bertino, 1996, pp. 197-198). Sobre finales del s. XIX, el gobierno cuadruplicó las zonas de avalúo y la recaudación aumentó en un 20% respecto a la década anterior (Azar et al, 2009, capítulo 4). El aumento de las zonas de avalúo, así como el aumento de la contribución de las tierras, tiene fines claramente recaudatorios, sin embargo, la exoneración de estos a predios destinados a la producción sugiere que también se buscaba promover el desarrollo productivo del sector.

En 1891 se aprueba la eliminación de la escala móvil para el trigo y la harina. Esta medida establecía que aumentos del precio interno en estos productos, conllevaban una reducción del arancel a la importación. Sin embargo, el objetivo de proteger al consumidor se perdía debido a la acumulación de granos por parte de los molinos y destilerías, que buscaban que aumentase el precio y por consecuencia disminuyese el impuesto a la importación. La medida fue sustituida por un derecho fijo, que aseguraba a los agricultores el mercado interno y perjudicaba las actividades que utilizaban los bienes como insumo. De hecho, los molineros intentaron lograr la admisión temporaria del trigo en 1898 y las destilerías pidieron la libre importación de maíz en el 1900, y los panaderos de la harina un año después. Todos los pedidos fueron rechazados (Millot y Bertino, 1996, pp. 198).

Entrado el s. XX, se aprobaron leyes proteccionistas hacia ciertos sectores como el de vinos nacionales, la remolacha azucarera y la industria del lino (Bértola y Lara, 2024). En el 1905 se otorgaron premios a quienes cultivaran una determinada cantidad de remolacha azucarera (Millot y Bertino, 1996, pp. 198). No obstante, Bértola y Lara (2024) plantean que la Ley de Materias Primas de 1912 fue la primera ley coherentemente proteccionista. En esta se desgravan las materias primas para la industria, mientras que éstas no se comenzaran a producir localmente, caso en que podría solicitarse la protección. No es casualidad que esta política ocurra en el segundo mandato de Batlle y Ordóñez, ya que, además de que los industriales representaron su principal apoyo, *“éste estaba convencido de la importancia del desarrollo industrial para el afianzamiento de la soberanía nacional, la reducción de la dependencia de los mercados y tecnología extranjera y para*

poder generar fuentes de ocupación y promover la estabilidad social en el país” (Bértola y Lara, 2024, pp. 675).

En materia de investigación y articulación con el sector productivo, el rol del Estado durante este período fue magro y tardío, y tomó algo de fuerza durante el batllismo. Uno de los principales cuellos de botella para la sostenibilidad del crecimiento del sector agropecuario durante este período fue la ausencia de pasturas mejoradas y artificiales en la superficie de pastoreo (Morales 2008; Álvarez et al, 2024). Superar este obstáculo requería del estudio del clima y del suelo, que no era una tarea que los ganaderos pudieran asumir. Sin embargo, el Estado permanece ausente en esta materia hasta 1907, año que funda la Escuela de Agronomía y tiempo después la de Veterinaria. Hasta entonces, la participación estatal en la difusión de investigaciones en esta materia se había limitado al apoyo ocasional en las exposiciones y ferias organizadas por la Asociación Rural. En el proceso de poner en marcha las Escuelas, fue crucial el aporte de algunos científicos europeos contratados en el año previo (Milot y Bertino, 1996, pp. 103 y 120). Estos científicos se incorporaron también a las estaciones agronómicas. La nueva Escuela buscaba acercar el conocimiento a los productores mediante la implementación de granjas experimentales y la capacitación técnica en diversas áreas productivas (Menéndez, 2021).

Las mejoras genéticas de razas fueron realizadas principalmente por iniciativas privadas, sin apoyo estatal (Álvarez, 2008). En esta materia el Estado se limitó a encomendar la creación de los registros genealógicos de pedigrees (Milot y Bertino, 1996, pp. 111). Algo similar ocurrió con la investigación en semillas adaptadas para el territorio nacional, donde para comienzos de la segunda década del SXX tan sólo existía una iniciativa privada con instalaciones para clasificar y limpiar semillas, hasta que en 1914 se crea el semillero nacional “La Estanzuela” (Menéndez, 2021; Milot y Bertino, 1996, pp. 126). A su vez, en este período se crea el Instituto de Pesca, el Instituto de Geología y Perforaciones y el Instituto de Química Industrial (Bértola y Lara, 2024) y se crea el Departamento de Ganadería separado del de agricultura (Milot y Bertino, 1996, pp. 126).

Menéndez (2021) analiza de forma comparada las transformaciones productivas, institucionales y tecnológicas del sector agrario en Dinamarca, Nueva Zelanda y Uruguay durante este período, y concluye que el peor desempeño relativo uruguayo se explica por diversos factores. En parte por un escaso vínculo del sector académico y productivo y por lo tanto escaso conocimiento científico en el proceso productivo. Además, por una magra,

y carente de estrategia, intervención pública en el sector agrario. Por último, identifica al empresariado como un actor débil, no del todo articulado y con intereses desdibujados.

El desarrollo de estos sectores estuvo transversalizado por el desarrollo del ferrocarril, que, junto con los caminos, era necesario para el transporte de productos desde zonas más lejanas y el acceso al puerto a un menor costo. Sin embargo, el desarrollo del ferrocarril fue también bastante tardío. El Estado estuvo fuertemente vinculado al establecimiento de la red ferroviaria desde sus inicios, autorizando las concesiones y estableciendo garantías. Esta garantía al capital extranjero queda institucionalizada a partir de la Primera Ley de Ferrocarriles de 1884, donde se establecía el trazado de la ley, las obligaciones del gobierno y la regulación al que las empresas debían someterse. El Estado garantizaba a un beneficio del 7% del capital, calculado a través de un ficto de 5 mil libras por kilómetro de vía construida. En caso de que la ganancia fuera menor, el Estado debía hacerse cargo de la diferencia. A su vez, la empresa debería pagarle al Estado cualquier ganancia por encima del 8% sobre el capital, hasta devolver la suma pagada por el Estado en garantías en ejercicios económicos anteriores (Díaz, 2014).

En 1891 se renegociaron estos términos y la garantía se rebajó al 3,5%, pero el primer 1,5% de ganancia no computaría para descontar de la garantía. Es decir, si la ganancia era de al menos 1,5%, la empresa tenía garantido una ganancia del 5%. La devolución de subsidios se fijó a partir del 6% de ganancia. Las garantías serían reintegradas en su totalidad en una red con tráfico creciente y alto uso, lo que generaría que el subsidio fuesen los intereses no cobrados durante el tiempo transcurrido. Sin embargo, las empresas nunca generaron suficiente tráfico para rendir más del umbral y el subsidio resultó ser enorme, casi un cuarto del total del capital invertido en la red (Díaz, 2014).

Hasta 1892, muchas veces el Estado no cumplió con los pagos prometidos y las obligaciones fueron pagada a través de títulos de deuda pública, lo que afectó la rentabilidad y liquidez de las empresas. Se tardó veinte años en extender las vías de forma de conectar la capital con la frontera del país, dificultados por el acceso a los mercados de capital, influido por los bajos dividendos pagados. Es posible que un mayor cumplimiento del pago de las obligaciones hubiese permitir ofrecer mayores retornos y acelerar la expansión de la red (Díaz, 2014).

Sin embargo, existían limitaciones estructurales para la expansión de la red, como la falta caminos rurales, una matriz productiva poco apta para generar un volumen de tráfico ferroviario significativo, la escasa dimensión territorial y la competencia regional por el comercio portuario. Si bien puede pensarse probable que en este escenario la inversión en ferrocarriles habría tenido un efecto mayor si hubiese estado acompañada por otras políticas estatales, las restricciones fiscales y el marco del patrón oro limitaron seriamente la capacidad de acción del Estado en esta materia: “.. *es difícil imaginar un escenario alternativo, con un Estado uruguayo con capacidad para ayudar a resolver algunos de los problemas mencionados*” (Díaz, 2014, pp. 120).

En suma, durante el período de la primera globalización, las políticas de desarrollo productivo en Uruguay se caracterizaron por una combinación compleja entre objetivos recaudatorios, medidas proteccionistas y esfuerzos puntuales de promoción sectorial. Si bien estas políticas no respondieron a una estrategia de desarrollo integral ni a una planificación coherente desde el Estado, contribuyeron en algunos casos a impulsar transformaciones productivas relevantes, particularmente en la industria cárnica. No obstante, las limitaciones estructurales, la ortodoxia fiscal y la escasa articulación entre conocimiento, empresariado y política pública condicionaron fuertemente el alcance de dichas políticas, evidenciando un rol estatal aún incipiente en la orientación activa del desarrollo.

La segunda globalización

Durante el período de la segunda globalización, el rol del Estado en el desarrollo productivo en Uruguay atravesó importantes transformaciones. Luego de una etapa marcada por las reformas estructurales y la liberalización comercial en los años noventa, las décadas siguientes evidenciaron una recuperación parcial de las capacidades estatales para implementar políticas proactivas. Particularmente, el ciclo económico de comienzos de este siglo asociado a los precios de los *commodities*, trajo consigo un retorno del interés en las políticas de desarrollo productivo. A diferencia del período anteriormente analizado, las políticas de desarrollo productivo comenzaron a adoptar un enfoque más integral, buscando combinar instrumentos horizontales con herramientas sectoriales, en un contexto de creciente preocupación por la sostenibilidad, la innovación y el empleo de calidad (Bittencourt et al., 2018; Pittaluga, 2015).

Hasta comienzos de este siglo, las políticas de desarrollo productivo no tuvieron un rol destacado. Previamente, es de destacar la Ley de Promoción Forestal de 1987, que habría de generar cambios significativos en la matriz productiva con la implantación de las tres actuales plantas de celulosa. El régimen de promoción de inversiones y el régimen de zonas francas, han sido el principal instrumento para impulsar el desarrollo de las capacidades productivas. Entre 2008 y 2014, las inversiones realizadas en el marco de estos instrumentos rondaron entre el quinto y el tercio de la inversión total (Bittencourt et al, 2018). Además, en el 2005 existían alrededor de 70 programas de apoyo a la competitividad y prácticamente todos eran de tipo horizontal. Sin embargo, en el 2008 y a partir de un trabajo de coordinación inter-ministerial se lanzó una primera definición de políticas sectoriales para 13 cadenas de valor (Pittaluga, 2015), asunto que será abordado más adelante.

El régimen de promoción de inversiones data del año 1998, enmarcado en la Ley 16.906 que declara de interés nacional la promoción y protección de las inversiones realizadas por inversores nacionales y extranjeros en el territorio nacional. La ley otorga beneficios en el Impuesto a la Renta de la Actividad Económica (IRAE), Impuesto al Patrimonio (IP), Impuesto al Valor Agregado (IVA) y Tributos a la Importación. Si bien originalmente tenía un fuerte componente sectorial, dirigido a la industria, en 2007 el decreto 455/007 extiende su cobertura a todas las actividades económicas, además, simplifica los requisitos para las pequeñas y medianas empresas. En 2012 se vuelve a modificar el régimen, pero en línea con lo anterior (Bittencourt et al, 2018). En 2018 un nuevo decreto ajusta la metodología de evaluación de los proyectos de inversión, priorizando los objetivos de generación de empleo, producción más limpia e I+D+i. Un último decreto de 2020 amplía el tope anual de exoneración del IRAE y el plazo mínimo para el uso del beneficio y vuelve plantear cambios en las ponderaciones de los objetivos mencionados.

Se estima que el régimen aumentó en un 17% la acumulación de activos fijos de las empresas en promedio y promovió la generación de empleo, aunque no hay efectos claros sobre la productividad (Llambí y Cazulo, 2014). A su vez, entre el 2008 y el 2016 los más de 5.000 proyectos promovidos bajo este régimen generaron 43.700 nuevos puestos de trabajos. Se destaca también que ha promovido la inversión extranjera, pero que además ha servido para realizar mejoras en industrias nacionales que han permitido aproximarse a niveles competitivos internacionalmente. Sin embargo, las inversiones en I+D+i,

representaron apenas el 2,8% del total. Además, el régimen ha tenido escasas evaluaciones y no es claro que todos los proyectos beneficiarios realmente lo necesitaran (Bittencourt et al, 2018).

Por su parte, el régimen de zona francas, que establece territorios que son considerados fuera de las fronteras aduaneras del país, aunque estén dentro de las fronteras políticas de este, data prácticamente de la primera globalización. En el año 1923 la Ley 7.493 promulga la primera zona franca en Nueva Palmira, que se instala al año siguiente como un área portuaria en el departamento Colonia. En 1949, la Ley 11.392 amplía la zona franca al puerto de Colonia y permite la instalación de establecimientos productivos – industriales y fabriles – para la elaboración de materia prima importada, exonerando a esta producción de aranceles a la importación y exportación como de cualquier impuesto local existente o futuro (Bittencourt et al, 2018).

En 1987 la Ley 15.921 establece el régimen general que estuvo vigente durante prácticamente todo el período analizado. Sin embargo, sobre fines del 2017, la Ley 19.566 modifica el régimen y se reglamenta al año siguiente a través del decreto 309/018. Mientras que la Ley de 1987 planteaba como objetivo de las zonas francas promover inversiones, aumentar las exportaciones, aumentar la demanda de mano de obra local e incentivar la integración regional, la Ley del 2017 añade a estos objetivos la diversificación de la matriz productiva, el aumento del valor agregado nacional, el impulso de actividades de alto contenido tecnológico e innovación y la descentralización de las actividades productivas, además de buscar favorecer la inserción de Uruguay en la dinámica del comercio y los flujos de inversión internacionales. Las modificaciones realizadas a partir de esta nueva Ley no quitan beneficios fiscales a las empresas instaladas en las zonas francas, que están exentas de todo tributo nacional creado o a crearse, como el Impuesto al Patrimonio, el IVA, el IRAE. Además, también gozan de exoneraciones fiscales relativas a los aranceles externos.

La actualización de los objetivos está en línea con las modificaciones de la metodología de evaluación del régimen de promoción a la inversión. Además, el régimen de zona francas se entiende como el instrumento más poderoso en lo relativo a las exoneraciones que brinda y se complementa en los beneficiarios con el régimen de inversión, por lo que entre ambos configuran las principales piezas de la política productiva (Bittencourt et al, 2018).

Actualmente el país cuenta con 12 zonas francas operativas, que representan el 6,6% el PIB del país, el 35% de lo exportado y un 10% de la inversión total. Además, las actividades económicas llevadas adelante en las zonas francas emplean a unas 21 mil personas.²¹ Un 60% de los ocupados de las zonas francas se emplean en el sector de servicios, mientras que un 25% lo hace en la industria y un 15% en el sector de comercio. El ingreso mensual promedio de todas las zonas francas rondó los 3.500 dólares, aunque con variabilidad entre las distintas zonas, existiendo 3 zonas con ingresos que rondan los 1.000 dólares (MEF, sf.)

Las zonas francas en el país se han utilizado principalmente como forma de atracción a inversión extranjera directa, lo que puede observarse en la cantidad de empresas extranjeras instaladas en el país en el marco de este régimen. Si bien desde esta óptica la política fue claramente exitosa, también es cierto que implica un alto costo fiscal por las exoneraciones que el régimen concede. Además, ha generado un aumento de las remisiones de utilidades al exterior. Por último, tampoco es claro hasta qué punto algunas de las actividades productivas intensivas en conocimiento realizadas en el marco de las zonas francas, contribuyen al aumento de capacidades locales (Bittencourt et al, 2018).

En línea con lo anterior, durante este período se crea en Uruguay el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), como instituto central de las políticas de empleo y capacitación. Las políticas activas de empleo surgen en la década de los 90 con la Dirección Nacional de Empleo y la Junta Nacional de Empleo y en el 2008 se crea el INEFOP buscando resolver problemas de coordinación en la institucionalidad vigente hasta la fecha. Todo proceso de cambio estructural debe ser acompañado por un proceso de generación de capacidades. En este sentido, la Ley 19.472 indica que al menos el 20% del presupuesto anual de apoyos previstos debe estar destinado a proyectos que tengan dentro de sus objetivos la transformación productiva. Esto comienza a tener efecto a partir del 2018 y funciona en el marco del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad que se abordará más adelante (Bittencourt et al, 2018).

Tanto la mediante la Ley de inversiones como la de zonas francas, los incentivos no estuvieron dirigidos específicamente a sectores estratégicos, sino que se ofrecieron de manera generalizada a proyectos que contribuyeran a determinados objetivos de política,

²¹ <https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/comunicacion/noticias/ministra-arbeleche-zonas-francas-impulsan-crecimiento-economico-generacion>

como el empleo o las exportaciones. Esta orientación, centrada principalmente en exoneraciones impositivas a la renta, tendió a favorecer a los sectores ya rentables, sin modificar las condiciones de aquellos con desventajas comparativas iniciales. En contraste, las políticas verticales, aunque existieron, tuvieron un desarrollo limitado (Bianchi e Isabella, 2024).

Mediante estas últimas se buscaba la promoción de industrias y servicios mediante políticas activas de corte sectorial que se complementaran a los esquemas de incentivos horizontales existentes (Pittaluga, 2015). En este sentido, se destaca el Programa de Competitividad de Conglomerados y Cadenas Productivas (PACC), que brindó apoyo a sectores primarios, industriales y de servicios, ya sea que estuvieran consolidados o no. El programa existió entre 2006 y el 2014 y tenía por objetivo aumentar la competitividad de los conglomerados que eran apoyados, mediante la generación de ventaja comparativas dinámicas. Bertoni et al (2018), evaluaron tres conglomerados apoyados por el programa, incluyendo un caso de éxito, uno de fracaso y uno intermedio. Los autores consideran que la estrategia utilizada para alcanzar el objetivo planteado por el programa se basó en la reducción de costos de coordinación mediante la creación o fortalecimiento de la institucionalidad. El éxito o fracaso de los casos de estudios se basó en parte a factores estructurales, como la existencia de una masa crítica importante de empresas, que no tienen malas experiencias previas en el relacionamiento con el Estado. Pero también en factores circunstanciales que influyen en la ejecución de las actividades y sus resultados.

Como ya fue analizado, el sector de las TIC emergió en Uruguay durante este período como uno de los más dinámicos dentro del tejido productivo nacional. Aunque el sector logra emerger y tener unas primeras experiencias de internacionalización sin políticas de promoción específicas, la declaración de interés nacional del sector en el año 1999 le brindó a la industria TIC un régimen especial de incentivos fiscales que fue clave en su desarrollo e inserción internacional. Actualmente, las exportaciones de la industria generan beneficios fiscales en el pago del IRAE, el IRPF y el IVA, en el marco de la Ley 19.637 (CUTI, 2021).

A partir del 2005 y con el fortalecimiento de la institucionalidad pública vinculada a la innovación y el desarrollo productivo que se abordará más adelante, se intensificaron las políticas dirigidas específicamente al sector TIC y se fue consolidando el ecosistema TI que se mostró en la Ilustración 3 El ecosistema TI. Se destaca la creación de programas como ProTIC de Uruguay XXI, orientado a facilitar la internacionalización de empresas

del sector, la creación instituciones como la ANII o Agesic, e iniciativas como Plan Ceibal y programas de formación profesional de INEFOP. Estos desarrollos permitieron posicionar a Uruguay como un hub regional de servicios globales, aunque persisten desafíos en términos de articulación institucional, diversificación de capacidades y evaluación de impactos a largo plazo (CUTI, 2021).

Otro de los cambios importantes en la estructura productiva de Uruguay durante este período ha sido la emergencia del sector forestal y estuvo fuertemente basado en políticas de desarrollo productivo. El sector se promueve desde el 1987 mediante la implementación de la Ley Forestal que lo declara de interés nacional. Se ha mostrado anteriormente que las exportaciones del sector han pasado de ser prácticamente irrelevantes a constituir un 15% de la canasta exportadora del país. Sin embargo, la cadena de valor del sector se compone de dos sub-cadenas: la transformación mecánica, asociada a la industria maderera y la carpintería; y la transformación química, asociada a la celulosa y producción de papel de distinto tipo. El éxito del sector se ha dado principalmente en la transformación química, y explicado por las 3 plantas de celulosa instaladas en el país. Además, los procesos dentro de esta sub-cadena de valor no se completan dentro del país, observándose una integración vertical hacia atrás, y la exportación principalmente la pasta de celulosa (Bertoni et al, 2018).

El bajo desarrollo de la sub-cadena mecánica se explica por la menor calidad de la materia prima, una infraestructura de transporte deficiente, que genera altos costos dada la localización, la dificultad de acceso a mercados por lo fraccionado de los mismos y los problemas de escala asociados. Sin embargo, se destaca la ausencia de políticas de desarrollo productivo dirigidas a la sub-cadena mecánica para explicar la disparidad en los desempeños observados. No existió una segunda etapa de la Ley Forestal que brindara apoyo a la industrialización forestal. Los primeros intentos fueron con el Consejo Sectorial Forestal Maderero sobre el 2010, creado a partir del Gabinete Productivo, pero debería haberse anticipado unos 10 años antes (Bertoni et al, 2018).

En el 2008 se crea el Gabinete Productivo, intentando organizar a los ministerios en grandes áreas temáticas, rompiendo así la fragmentación en el accionar estatal. El principal objetivo de este Gabinete era mejorar la estructura productiva del país. En este sentido, en ese mismo año se lanza la Consulta Público-Privada del Gabinete Productivo para el desarrollo estratégico de cadenas de valor. La propuesta implicaba la creación de Consejos Sectoriales conformados por representantes de empresas, trabajadores,

academia y el Estado, con el objetivo de elaborar Planes Sectoriales. Estos planes debían tener una propuesta holística y coherente con la política macroeconómica del gobierno, debían plantear planes compuestos de objetivos y metas, el plan de acción para llevarlo adelante y definir claramente los recursos monetarios y las responsabilidades. Debían alcanzar, en una primera fase, a cadenas seleccionadas que fortalezcan la base productiva, que sean intensivas en innovación, motores de crecimiento y generadoras de empleo (Pittaluga, 2015).

Desde la creación del Gabinete Productivo en 2008 hasta el 2010 se elaboró la hoja de Ruta de la estrategia industrial y su implementación y se publicaron los informes de las 13 cadenas de valor seleccionadas²². En ese mismo año se lanzan los Consejos sectoriales y al año siguiente comienza a ejecutarse la primera tanda de planes (Pittaluga, 2015). Los estudios prospectivos realizados, con intenciones de definir políticas de desarrollo productivo sectoriales, fueron discontinuados durante el segundo período de gobierno frenteamplista – entre el 2010 y 2014 – y nuevamente retomados durante el siguiente período, aunque sin impactos reales (Bértola, 2024).

De forma previa a la creación del Gabinete Productivo, se crea en 2005 el Gabinete Ministerial de Innovación. Uno de los motivos detrás de la creación del Gabinete yace en la multiplicidad de instituciones y programas con escasa articulación, e incluso superposición, existentes en el sistema de innovación uruguayo hasta la fecha (Pittaluga, 2015). Al igual que el Gabinete Productivo, durante el segundo período de gobierno del Frente Amplio, El Gabinete Ministerial de Innovación perdió protagonismo y transversalidad (Pittaluga, 2015; Bértola, 2024).

Paralelamente, en 2006 se crea la ANII, que pasa a ser un actor de gran relevancia en el sistema de innovación uruguayo. El Plan Estratégico Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (PENCTI), publicado en 2010, fue un hito clave que delineó las prioridades sectoriales para la promoción de la innovación (Pittaluga, 2015). En este plan se definieron cinco objetivos principales: consolidar el sistema científico-tecnológico y sus vínculos con el sector productivo y las necesidades sociales; aumentar la competitividad internacional de los sectores productivos; desarrollar capacidades para la apropiación social del conocimiento; fomentar la formación y capacitación de recursos humanos en

²² Las cadenas de valor fueron las siguientes: carnes, lácteos, granos, maderas, automotriz, farmacéutica, TIC's, energías renovables, bio y nanotecnología, avícola, porcina, cítricos, textil-vestimenta

vínculo con lo anterior; desarrollar un sistema de evaluación y planificación prospectiva para el seguimiento de los objetivos del plan y otras políticas públicas e instrumentos en Ciencia, Tecnología e Innovación (Bianchi e Isabella, 2024).

A su vez, también en 2010 se creó el Fondo Industrial que subsidiaba la actualización tecnológica de ciertos sectores evaluados como estratégicos. Las modificaciones a la ley de inversión mencionadas, que beneficiaban los proyectos que realizaran actividades de innovación, se enmarcan en esta línea. *“Las políticas de fomento a la innovación, así como las de fomento productivo, fueron focalizando sus objetivos”* (Pittaluga, 2015, pp. 9).

Entre 2015 y 2017, el gobierno uruguayo promovió la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, que funcionó desde fines de 2017 hasta el cambio de administración en 2020. Este sistema sustituyó a los gabinetes ministeriales previos vinculados a innovación y producción, concentrando las funciones de articulación en un nuevo Gabinete Ministerial de Transformación Productiva con participación amplia de ministros. En buena medida, esto responde a que la articulación entre la agenda productiva y de innovación no había logrado una combinación coherente de políticas, sino, más bien, un conjunto de instrumentos asociados en mayor o menor medida a diferentes políticas (Bianchi e Isabella, 2024).

Una de las principales iniciativas de este Sistema fue el programa Transforma Uruguay, que mantuvo algunos lineamientos previos, pero con mayor énfasis en la integración de programas e instrumentos y en la mejora de la coordinación institucional. El plan estratégico desarrollado por esta iniciativa definió orientaciones generales, promovió la especialización institucional y la adopción de buenas prácticas, y buscó una mayor eficiencia en el uso de recursos públicos. Se lograron algunos avances en la coordinación entre las políticas de innovación y las industriales, como el fortalecimiento de espacios de consulta interinstitucional y la cooperación entre las agencias parte del sistema. Sin embargo, la incidencia política del nuevo esquema institucional fue limitada, en parte por la falta de recursos asignados y la persistencia de prácticas presupuestarias fragmentadas. Esto restringió su capacidad para implementar transformaciones significativas, pese al alto nivel técnico del equipo involucrado (Bianchi e Isabella, 2024).

La siguiente tabla resume las principales políticas de desarrollo productivo utilizando la clasificación del BID planteada en Crespi et al (2014):

Tabla 6 Políticas de desarrollo productivo según clasificación BID

	Políticas horizontales	Políticas verticales
Bien público o suministro de insumos públicos	Políticas CTI / ANII Promoción de exportaciones, reintegros, admisión temporaria, promoción comercial (Uruguay XXI) Política de atracción de IED	Consejos Sectoriales PACC
Intervenciones de mercado	Ley de inversiones, Zonas Francas	Consejos Sectoriales PACC Plan forestal Automotriz (Ley 1992) Informática Audiovisual Institutos nacionales de Carne, Vino, Leche, Logística Energía eólica

Fuente: Bittencourt et al (2018)

A modo de cierre, cabe destacar que durante el período las políticas de innovación se constituyen en un área nueva dentro de la política pública uruguaya. La política industrial, de más larga data, presenta en los consejos sectoriales la principal novedad institucional (Bianchi e Isabella, 2024). Uruguay parte de una ignorancia institucional respecto a la aplicación de políticas en esta área en 2005, y fue experimentando y construyendo capacidades (Pittaluga, 2015). La mayor parte de las políticas han estado orientadas a impulsar la competitividad y crear capacidades de forma horizontal, y no a cambiar la estructura productiva. Esta preminencia de políticas de corte horizontal puede deberse en parte a que las políticas de corte sectorial y transversales requieren mayores capacidades estatales que las primeras (Bianchi e Isabella, 2024; Bértola et al, 2018). “*En ese sentido, es muy claro que el sistema de políticas de desarrollo productivo de Uruguay continúa siendo primitivo*” (Bértola et al, 2018, pp. 212).

A modo de comparación

Se observa que durante estos dos períodos las políticas de desarrollo productivo de nuestro país han tenido una evolución marcada por las restricciones estructurales, la capacidad estatal y la percepción y narrativa internacional sobre las mismas. Durante la primera globalización el accionar estatal estuvo fuertemente condicionado por el patrón oro, la ortodoxia fiscal y un aparato institucional incipiente. En contraste, la segunda globalización estuvo marcada por la liberalización y políticas horizontales de apoyo a la competitividad de los años 90, y el ciclo político progresista a partir de 2005 donde hubo intentos de consolidación de instrumentos más activos y coordinados.

Si bien los contextos institucionales y macroeconómicos eran muy distintos, en ambos casos el Estado desplegó instrumentos de incentivo orientados a fomentar la inversión – principalmente extranjera –, con fuerte énfasis en los beneficios fiscales como herramienta de política. Ejemplo de estos son los beneficios para la instalación de los frigoríficos y los ferrocarriles durante la primera globalización y los regímenes de promoción de inversiones y zona francas, así como el caso del sector forestal, durante la segunda globalización.

La política dirigida a la IED se orientó en ambos casos a garantizar condiciones favorables para el capital invertido – ya fuera mediante exoneraciones impositivas, garantías sobre la rentabilidad o marcos regulatorios estables –, sin que esto se tradujera necesariamente en una estrategia deliberada de articulación con el resto de la economía. La atracción de inversiones fue un objetivo en sí mismo, más que un medio para generar encadenamientos productivos o capacidades tecnológicas locales.

Si bien los encadenamientos productivos de la IED no han sido destacados, tampoco se plantea que hayan operado como economías de enclave. De hecho, durante la primera globalización se discutió el caso de la empresa Liebig's, que operó de forma estrechamente vinculada con el medio. De todas maneras, no hubo una estrategia de avance en términos de encadenamientos productivos hacia adentro. Durante la segunda globalización, tampoco puede destacarse un éxito en esta materia, siendo el ejemplo más emblemático el del sector forestal, que solo logró desarrollar parcialmente una sub-cadena de valor.

Por último, en lo respectivo a la política tecnológica durante la primera globalización, salvo las tardías excepciones mencionadas, se observa la ausencia de las mismas, evidenciando un rol estatal aún incipiente en la orientación activa del desarrollo. En este sentido, la incorporación de la tecnología aparece principalmente como un subproducto de la IED. Durante la segunda globalización, en cambio, la política tecnológica adquiere un rol de mayor importancia, particularmente en la segunda etapa descrita. Se pueden observar en distintas iniciativas, como la creación del Gabinete Ministerial de Innovación, la ANII, el PENCTI, avances direccionados a crear un ecosistema de innovación. De todas maneras, “*..el sistema de políticas de desarrollo productivo de Uruguay continúa siendo primitivo*” (Bértola et al, 2018, pp. 212).

Revisión y discusión de fuentes

Bonino y Sinisclachi (2016), publicaron los avances de la construcción de la Base de datos de Comercio Exterior (BDCE), cuyo principal objetivo fue obtener información desagregada por producto y origen/destino de las importaciones y exportaciones del país durante el período abarcado por la primera globalización (1870-1913). Sin embargo, no se logró terminar con esta tarea, quedando pendiente la sistematización de 3 rubros (maquinarias y equipos, artículos varios y ganado en pie) y completar la digitación de tres rubros más para los años del final del período (comestibles, ropa y géneros).

Además, los autores advierten de las dificultades de este trabajo, ya que durante el período es posible encontrar cambios en las unidades de medida de los bienes, cambios en la categorización de estos, problemas de asignación geográfica del origen (destino) de los bienes importados (exportados) y precios de aforo como forma de registro. El problema de la asignación geográfica se debe a que se contabilizaba como origen el último puerto del que provenía la mercadería, incluso fuera de tránsito, lo cual no refleja con certeza los flujos de exportaciones e importaciones del país. En cuanto al problema de los precios de aforo, lo que sucedía es que los precios de los productos eran evaluados a través de una “lista oficial” de precios de productos, y no a través de sus precios de mercado.

El registro del comercio de tránsito genera una sobrevaloración del comercio exterior de un país, mientras que los precios de aforo causan una sobrevaloración cuando los precios de mercado tienden a bajar y una subvaloración cuando los precios de mercado van al

alza. De todas formas, para el período de la primera globalización, significó una subvaloración (Bonino, 2015).

Para corregir el problema del comercio de tránsito, algunos autores (Bonino, 2015; Bonino-Gayoso, Tena-Junguito, Willebald, 2015) utilizan el Índice de Precisión por País (CAI), que mide la precisión de los datos de un país comparándolos con los de sus socios comerciales. Por otro lado, para corregir los precios de aforo, dado que la excepción a esta práctica era Inglaterra, los autores utilizan un Índice de Precisión de Precios (PAI), donde se reevalúan las exportaciones nacionales evaluadas a precios internacionales comparándolas con los precios oficiales. Para ello, se utilizan los precios CIF de destino y se descuentan los costos de transporte y de seguro, de forma tal de poder comparar con los precios FOB oficiales de Uruguay.

El trabajo de Barbeito y Bértola (2017a) es el antecedente más reciente de revisión de las series de comercio exterior para el período de la primera globalización para Uruguay. En este trabajo se presentan las exportaciones e importaciones desagregadas por destino y origen, además las exportaciones se presentan desagregadas por producto. El trabajo discute la metodología de Bonino (2015) y plantea series alternativas utilizando otro tipo de índice.

Bértola, Román y Willebald (2024), presentan unas nuevas series de largo plazo para las cuentas nacionales de Uruguay, desde 1870-1913. Además, Álvarez, Castro y Rey (2024), presentan datos de la estructura de las exportaciones agrarias. Estos datos serán los utilizados en el trabajo. Por último, para la serie del PIB del mundo relevante se utilizó la serie construida por Bértola²³, siguiendo también los antecedentes nacionales relevados. La siguiente tabla resume las fuentes utilizadas.

²³ La serie fue compartida por el autor.

Tabla 7: Fuentes de información utilizadas.

	Primera globalización		Segunda Globalización	
	UY	GBR	UY	USA y CHN
PIB	Bértola, Román y Willebald (2024)	Bolt y Van Zanden (2024): Madisson Project Data Base	Bértola, Román y Willebald (2024)	World Development Indicators
Comercio		Federico-Tena World Trade Historical Database (2016)		
TI		-		-
Destino X	Bonino (2015)	Great Britain Board of Trade (1909, 1912, 1913, 1915)	WITS – UN COMTRADE	
Estructura X	Bonino, Tena Willebald (2015) y Barbeito y Bértola (2017a), Álvarez, Castro y Rey (2024)	Idem y Federico-Tena World Trade Historical Database (2016)		

Fuente: Elaboración propia

Metodología

Para las estimaciones de las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones, se consideró el mundo con el cuál estos países mantenían relaciones comerciales y se utilizaron las ecuaciones de demanda detalladas en el apartado teórico²⁴:

$$x_t = c + \phi_x(ti_t) + \varepsilon^x(y_t^{SC}) + e_t \quad (11)$$

$$m_t = c + \phi_m(ti_t) + \varepsilon^M(y_t) + e_t, \quad (12)$$

²⁴ La sustitución del TCR por los Términos de Intercambio sigue la estrategia de Bértola y Porcile (2006).

donde x es la tasa de crecimiento de las exportaciones, m lo es de las importaciones, ti es la variación de los términos de intercambio, y^{SC} es la tasa de crecimiento de los socios comerciales, y es la tasa de crecimiento del país, c es una constante exógena y e es ruido blanco.

La serie del PIB del mundo relevante fue la utilizada por Bértola en diversos trabajos²⁵ y fue provista por el autor. Esta serie se construye a partir de la suma ponderada del producto de los socios comerciales:

$$PIB_t^{SC} = \sum_{i=0}^{i=k} PIB_{t,i} \frac{X_{t,i}}{X_t} \quad (13)$$

donde $PIB_{t,i}$ es la producción del país i , socio comercial de Uruguay en el momento t , y $\frac{X_{t,i}}{X_t}$ es el peso de ese país en la canasta exportadora de Uruguay en el momento t .

Se realizaron test de raíces unitarias de las series para identificar el orden de integración de estas siguiendo la metodología planteada por Dickey y Fuller (1981). Posteriormente se procedió a modelizar las series a través de modelos autorregresivos para evaluar un potencial análisis de intervención, que no fue entendido necesario (Chang y Tiao, 1983; Chen y Liu, 1993; Box y Tiao, 1975).

Para analizar las relaciones de equilibrio de largo plazo entre el conjunto de las series consideradas se llevó adelante la metodología de Johansen (1995). La misma es una generalización para varias variables de la metodología de Engle y Granger (1987), que muestra la equivalencia de la formulación de corrección del error (o ajustes al equilibrio) y el fenómeno de cointegración. Dos series están cointegradas si, siendo ellas integradas de algún orden, existe una combinación lineal que reduce su orden de integración. Esto implica que existe una relación de equilibrio y un mecanismo endógeno de corrección del error al equilibrio. Formalmente:

Si $X_t \sim I(d)$ y $Y_t \sim I(d)$, toda combinación lineal entre ellas es $I(d)$, a menos que estén cointegradas de modo que $y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} * x_t = z_t \sim I(d - b)$, donde b es el orden de cointegración de las variables.

Sin embargo, el test de integración de Johansen requiere de una cantidad de observaciones tal que impide ser realizado para los períodos de la primera y segunda globalización, lo

²⁵ Bértola y Porcile (2000, 2006) entre otros.

que llevó a utilizar el modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL). Este modelo tiene varias ventajas, una de ellas es que permite incorporar series estacionarias e integradas de orden uno a la modelización, aunque no integradas de orden dos. Además, permite modelar relaciones de largo y corto plazo, y no precisa una gran cantidad de datos.

Este es un modelo de lineal de series temporales, en que tanto la variable dependiente como las independientes están relacionadas contemporánea e históricamente. Un modelo $ARDL(p, q_1, \dots, q_k)$ viene dado por:

$$y_t = a_0 + a_1 t + \sum_{i=0}^p \psi_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_j \chi_{t-j} + \epsilon_t \quad (14)$$

donde ϵ_t es ruido blanco, a_0 es el término constante, a_1 es el coeficiente asociado a la pendiente, ψ_j los coeficientes de los rezagos de la variable dependiente, χ_{t-j} es un vector de las k variables independientes y β_j el coeficiente de los rezagos de las mismas.

Estos modelos son usados hace décadas, sin embargo, es de más reciente uso su utilidad para realizar estudios de cointegración. Pesaran, Shin y Smith (2001), desarrollaron una metodología para testear la existencia de relaciones de cointegración a partir de un modelo ARDL, que tiene la ventaja de precisar menor cantidad de datos y ser robusto independientemente de si el orden de integración de las variables de interés es de 0 o 1.

Además, se modelizaron las series utilizando un modelo de estado-espacio. Este tipo de modelos, se pueden utilizar para diversas aplicaciones de series de tiempo. Entre estos usos se encuentran la modelización de componentes inobservables, la representación de modelos autorregresivos integrados con medias móviles (ARIMA) y la estimación de modelos con parámetros que cambian en el tiempo. Esta última será la aplicación utilizada en esta sección. Para realizar esta estimación se utilizará el Filtro de Kalman (Vidal y Fundora, 2008).

Por último, para comparar a Uruguay con las hegemonías económicas mundiales de cada período, Gran Bretaña y Estados Unidos respectivamente, se analiza la composición de las canastas exportadoras. Además, para la segunda globalización, se decidió agregar a China a la comparación, a modo de observar a la potencia emergente que disputa en la actualidad esta hegemonía. Para la primera globalización se agruparon a las exportaciones de acuerdo a su grado de manufacturación, mientras que, para la segunda, se utilizó la clasificación de Lall (2000). Además, se construyó el índice de Herfindahl-Hirschman

(IHH) para analizar la concentración de las exportaciones en productos y destinos, también comparando con las hegemonías mundiales en cada período. El índice se calcula de la siguiente manera:

$$IHH = \sum_{i=1}^N s_i^2, \quad (15)$$

donde s es la participación del producto o destino en las exportaciones del país analizado.

Estos resultados son analizados a la luz de los procesos históricos institucionales descritos para Uruguay en los dos períodos seleccionados, para lo que se utiliza el método histórico comparativo, que busca explicar e interpretar procesos históricos considerando sus implicancias en diferentes contextos. A su vez, funciona como un mecanismo de control para el investigador, ya que evita caer en falsas explicaciones. Esta comparación debe considerar las similitudes, pero también destacar las diferencias, a forma de identificar lo peculiar de cada sociedad o momento histórico. Es un método que permite realizar una comparación sistémica y contextualizada de casos que son tanto similares y diferentes (Álvarez, 2008).

Resultados empíricos

Ya fue mostrado en la sección de hechos estilizados, que la economía uruguaya ha divergido en el largo plazo de las economías centrales, así como de otras economías que se han sumado al *club de la convergencia*. Sin embargo, este período de prolongada y sostenida divergencia ha estado mediado por cortos períodos de convergencia, asociados a las fases de expansión de los ciclos económicos de la volátil economía uruguaya. Trabajos anteriores (Pardo y Reig, 2003; Donnángelo y Millán, 2006; Alvarez y Falkin, 2008) han encontrado evidencia de que la capacidad de convergencia de la economía uruguaya en distintos períodos de largo plazo ha estado condicionada por la restricción externa. Particularmente, son de interés a los efectos de este trabajo los períodos de la primera y segunda globalización, como períodos de comparación respecto al largo plazo.

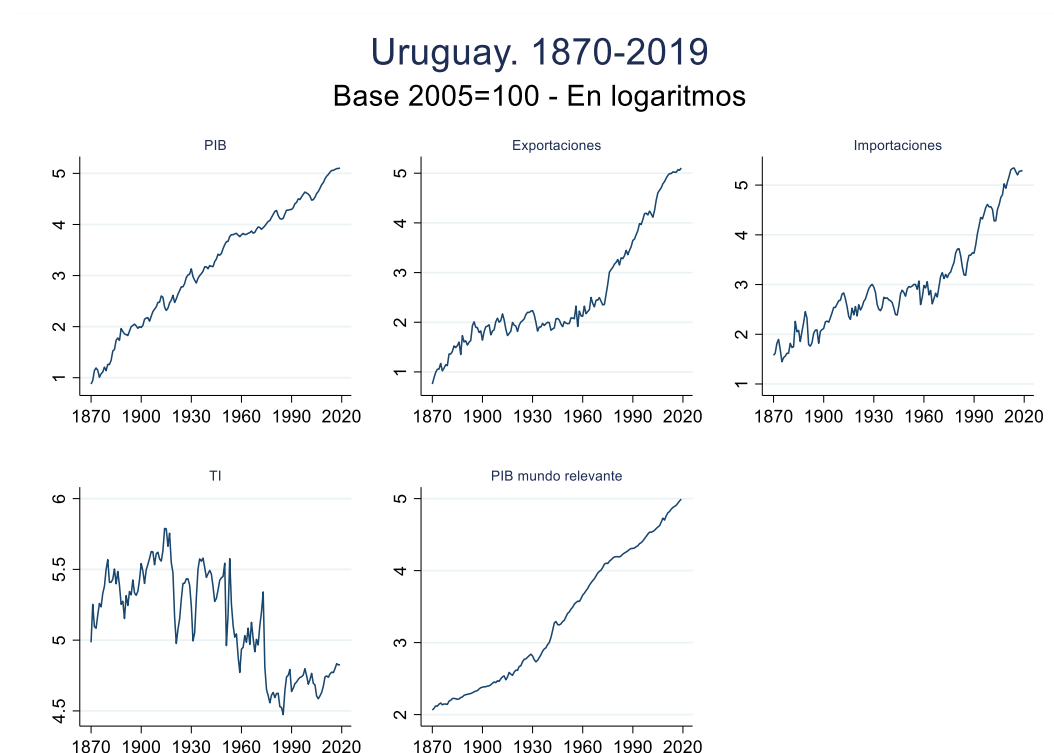
Esta sección está dedicada principalmente al análisis del caso uruguayo utilizando el modelo CRBP. En un primer lugar, se utiliza el modelo para estimar las elasticidades ingreso de la demanda de las exportaciones y las importaciones en el largo plazo, particularmente entre 1870 y 2019. Posteriormente, se vuelve a realizar la estimación de estos coeficientes, pero para el período de la primera y la segunda globalización, a modo

de comparar el largo plazo con dos períodos de dinámicas demandas externas de bienes primarios. Finalmente, se observa la inserción internacional de la hegemonía económica mundial respectiva de cada período, a modo de utilizarla como frontera tecnológica mundial y analizar los cambios observados en la estructura productiva uruguaya desde esta perspectiva.

Uruguay en el largo plazo

Para tomar la decisión del método a utilizar para la estimación del modelo CRBP, es necesario realizar el estudio de estacionariedad de las series. A estos efectos, se comienza presentando las series utilizadas a partir de los gráficos en niveles y en diferencias, de modo de observar el comportamiento de estas y realizar una primera evaluación de su estacionariedad.

Gráfico 10: Series en niveles

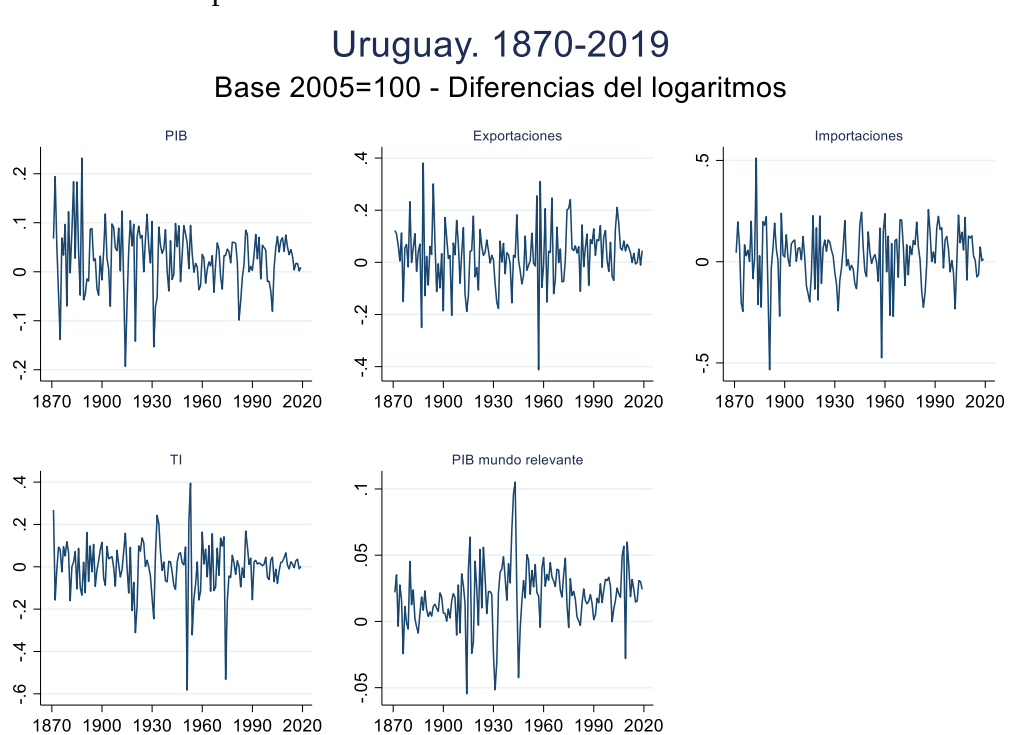


Fuente: Elaboración propia.

Una primera lectura del gráfico sugiere que las series no son estacionarias. Además, permite observar la necesidad de incorporar tendencia y constante a los estudios de raíces unitarias, a efectos de efectivamente comprobar la no estacionariedad de la serie, aunque la necesidad de incorporación de la tendencia no es necesariamente tan clara para los términos de intercambio. Previamente, es conveniente observar los gráficos de las series

en diferencias, que se presentan a continuación. Se observa que todas aparentan fluctuar en torno a 0, lo que es un primer indicio de que las series sean integradas de orden 1.

Gráfico 11: Series en primera diferencia



Fuente: Elaboración propia.

Para comprobar la estacionariedad de las series económicas analizadas, es necesario el estudio de raíces unitarias de las series. Para ello, se utilizó el test Aumentado de Dickey-Fuller (ADF), desarrollado en Dickey y Fuller (1981). Además, frente a la duda de incluir o no la tendencia en la serie de términos de intercambio, lo recomendable, o la opción más conservadora, es incluirla, ya que la inclusión de este “parámetro molesto” vuelve más exigente el test. Efectivamente, la exclusión de la tendencia cambia el resultado del test, indicando que la serie es integrada de orden 1. Se especificó el modelo a partir de la observación de los gráficos, utilizándose el modelo con tendencia y constante para las variables en niveles y el modelo solo con constante para las variables en diferencias. Para la selección de retardos se utilizó el criterio t-stat, que, a partir de un máximo de retardos especificado, los va reduciendo hasta que el último sea significativo en la regresión auxiliar del ADF. Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 8: Resultado de los test de raíces unitarias 1870-2019

Variable	Niveles(modelo con tendencia y constante)		Diferencia (modelo con constante)		Conclusión
	Lags	Pvalor	Lags	Pvalor	
PIB	13	0,18	12	0,00	I(1)
X	4	0,99	3	0,00	I(1)
M	8	0,97	7	0,00	I(1)
TI	0	0,01	-	-	I(0)
PIB MR	1	0,50	0	0,00	I(1)

Fuente: Elaboración propia

Análisis de cointegración

Para analizar las relaciones de equilibrio de largo plazo entre el conjunto de las series consideradas se llevó adelante la metodología de Johansen (1995). Testear la existencia de una relación de cointegración de las series a través de esta metodología requiere plantear un Vector Auto Regresivo (VAR) de las mismas en niveles. A partir del testeo del orden del VAR, se seleccionaron los retardos en cada caso y se comprobó su significancia utilizando el test de Wald, además se analizó la normalidad de los residuos. Con esta especificación se planteó el Vector de Corrección al Error (VEC), considerando que en la transformación del VAR al VEC se pierde necesariamente el último rezago, y se evaluó la normalidad de los residuos. Finalmente se sometió el VEC especificado al test de cointegración de Johansen. Los modelos de VAR y VEC pueden incluir (o no) tendencia y/o constante. Todos los modelos posibles fueron probados a fin de comparar sus resultados. En las tablas 9 y 10 se resumen los resultados, donde los β representan los coeficientes de largo plazo de la relación de cointegración y los α representan los coeficientes de corto plazo de corrección al equilibrio. En este sentido, el β asociado al PIB indica el valor de la elasticidad ingreso estimada, mientras que el asociado a los TI indica el valor de la elasticidad precio estimada.

La especificación del VEC finalmente seleccionada para realizar el test de Johansen fue el siguiente:

$$\Delta X_t = A_1 \Delta X_{t-1} + \Pi X_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (16)$$

donde X representa al vector de las variables y Π es una matriz de 3x3 resultante del producto entre los ajustes de corto plazo y los equilibrios de largo producto de las variables. En el caso de las importaciones se agregó también el octavo retardo. A partir de estos VEC se realizó el test de Johansen de traza y de máximo valor propio sobre la

matriz Π , a fin de identificar, si es que hay, la cantidad de relaciones de cointegración entre las variables. Tanto en el caso de las exportaciones como en el de las importaciones, para la especificación del modelo seleccionado, ambos estadísticos nos indican que hay una sola relación de cointegración entre las variables. Es decir, existe un conjunto de coeficientes único, que representa el equilibrio de largo plazo, tal que la combinación lineal de las 3 variables se vuelve estacionaria. Esto implica, además, que existen 2 (n-r) tendencias comunes entre las variables. No era de esperarse que existieran 2 relaciones de cointegración entre las 3 variables, ya que la serie de términos de intercambio es estacionaria.

Tabla 9: Resultados cointegración por distintos modelos - Exportaciones

VAR	VEC	Orde n coint.	$\beta_{PIB^{SC}}$	β_{TI}	α_X	$\alpha_{PIB^{SC}}$	α_{TI}
Sin constante o tendencia	Sin constante o tendencia	1	-1,73***	-0,12	-0,01**	-0,01***	-0,003
Sin constante o tendencia	Con constante, sin tendencia	2					
Con constante, sin tendencia	Con constante, sin tendencia	1	-3,71***	7,35***	-0,004	-0,003**	0,03***
Con constante, sin tendencia	Con constante y tendencia	1	-2,99	6,9***	-0,01	-0,003**	0,03***
Con constante y tendencia	Con constante y tendencia	1	-1,85***	10,13**	0,01*	-0,002***	0,02***

*0.1 **0.05 ***0.01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Resultados cointegración por distintos modelos - Importaciones

VAR	VEC	Orden coint.	β_{PIB}	β_{TI}	α_M	α_{PIB}	α_{TI}
Sin constante o tendencia	Sin constante o tendencia	1	-2,02***	1,77***	0,003	0,01***	-0,001
Sin constante o tendencia	Con constante, sin tendencia	1	-1,27**	1,81	0,001	0,01***	-0,001
Con constante, sin tendencia	Con constante, sin tendencia	0					
Con constante, sin tendencia	Con constante y tendencia	1	4,8***	-2,2***	-0,1***	-0,03***	0,02
Con constante y tendencia	Con constante y tendencia	1	4,8***	-2,2***	-0,1***	-0,03***	0,02*

*0.1 **0.05 ***0.01

Fuente: Elaboración propia

Una primera observación es que, al analizarlo en el marco de un VEC, el signo de los coeficientes se muestra de forma opuesta a cómo sería en el marco de la ecuación de la ley de Thirlwall. Comparando lo anterior con los resultados de estudios previos anteriores (Pardo y Reig, 2003; Donnángelo y Millán, 2006; Alvarez y Falkin, 2008), y comparando con el cálculo “manual” de las elasticidades realizado a partir de la tasa de crecimiento anual acumulada de las distintas variables, en ambos casos el mejor modelo es el primero, el que no incluye ni tendencia ni intercepto. Bajo este resultado lo que se observa es que la restricción externa aplicada al caso uruguayo operaría impidiendo procesos de convergencia en el largo plazo, ya que $\frac{\varepsilon_X}{\varepsilon_M} = \frac{1.73}{2.02} = 0.85 < 1$. Esto quiere decir que la tasa de crecimiento de largo plazo sería un 85% de la tasa de crecimiento del mundo relevante.

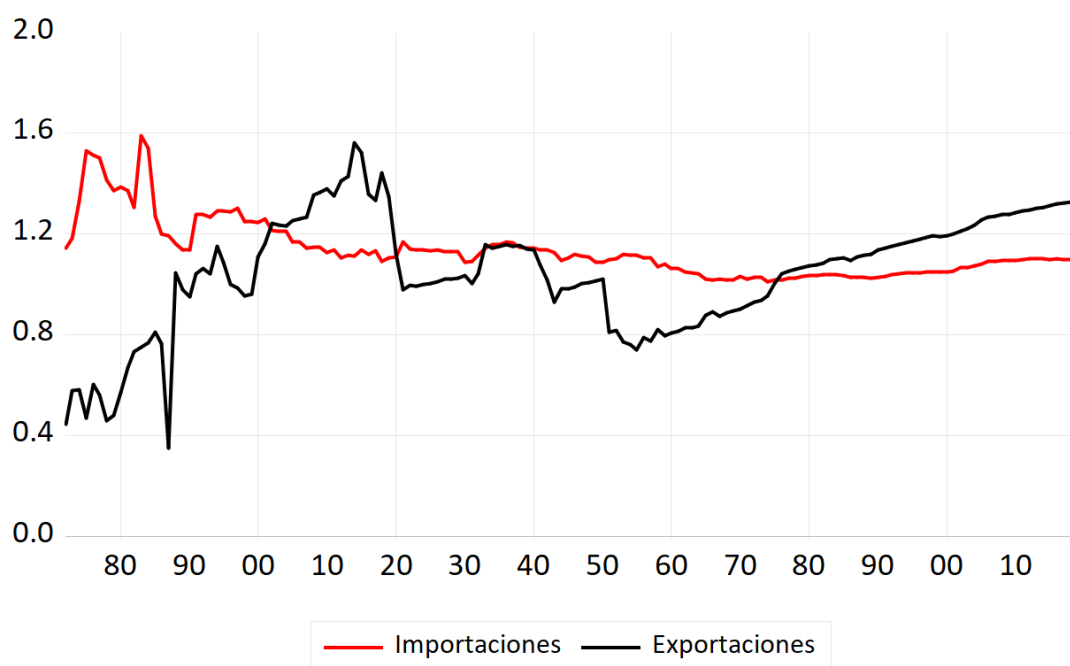
Filtro de Kalman

Siguiendo a Vidal y Fundora (2008), se realizó una estimación secuencial en niveles, tanto para las exportaciones como para las importaciones y se realizó el test raíz unitaria a los coeficientes obtenidos. El resultado se utilizó como insumo para definir la forma funcional de las ecuaciones de estado en el filtro de Kalman. Las series cuyos coeficientes obtenidos por estimaciones secuenciales eran I(1) fueron modelizados como un paseo

aleatorio o como un paseo aleatorio con deriva, para los casos $I(0)$ se modelizó como un $AR(1)$. Además, dado que la serie de términos de intercambio es estacionaria, la inicialización se realizó a partir de la distribución marginal, en cambio, en el resto se utilizó la observación inicial. Por último, se realizaron pruebas de incorporación de constante y tendencia, pero no se obtuvieron resultados significativos, por lo que nuevamente en ambos casos el modelo estimado es sin constante y sin tendencia.

El siguiente gráfico muestra la evolución de las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones de Uruguay entre 1870 y 2019. La comparación entre ambas series permite evaluar la vigencia del modelo de restricción externa al crecimiento. Durante buena parte del período, la elasticidad ingreso de las importaciones se mantuvo sistemáticamente por encima de la correspondiente a las exportaciones. Esto implica que, ante aumentos del ingreso, la demanda de importaciones tendía a crecer más rápidamente que la capacidad exportadora, generando un desequilibrio estructural en el sector externo.

Gráfico 12 Elasticidades ingreso. Uruguay 1870-2019



Fuente: Elaboración propia

Los dos períodos en que la elasticidad ingreso de las exportaciones supera al de las importaciones se encuentran parcialmente incluidos en los períodos históricos analizados, de fuerte dinamismo externo. Por un lado, durante la primera globalización se observa una elasticidad ingreso de las exportaciones claramente ascendente, que supera la elasticidad de las importaciones sobre principios del SXX. Si bien al comienzo del

período las exportaciones de Uruguay crecen a un ritmo acelerado, también lo hace el ingreso del mundo al que le exporta, lo que ayuda a explicar que la elasticidad parta de un nivel bajo. El aumento se sostiene, aunque con una abrupta caída a finales de la década del 80, hasta finalizada la Primera Guerra Mundial, lo que posiblemente pueda explicarse por las inversiones en infraestructura, la consolidación – tardía – de los frigoríficos y el consecuente aumento del ganado mestizado, generando nuevas capacidades para exportar.

Luego se observa una abrupta caída de la elasticidad ingreso de las exportaciones, que puede encontrar su explicación en el proceso de viraje hacia el proteccionismo que termina de consolidarse con la crisis de 1929 y el inicio del modelo de industrialización dirigida por el Estado orientada al mercado interno, representando un claro quiebre en la dinámica exportadora. A partir de mediados del siglo XX se observa una leve tendencia al alza en la elasticidad ingreso de las exportaciones que termina de consolidarse en la década de los 70' en el proceso de apertura de la economía uruguaya

En las últimas décadas del período analizado, se observa un cambio en la relación entre ambas elasticidades: las exportaciones comienzan a mostrar una mayor sensibilidad al ingreso externo que las importaciones al ingreso doméstico. Esto sugiere un relajamiento de la restricción externa, asociado a procesos de apertura comercial, y el boom de las *commodities* de comienzos del SXXI.

Uruguay durante las dos globalizaciones

A modo de comparación con lo estimado en el largo plazo para Uruguay, se procede a estimar el modelo CRBP para ambos períodos, realizando el mismo procedimiento que para el largo plazo. La cantidad de observaciones existentes en cada uno de estos dos períodos resulta insuficiente para realizar estudios de cointegración a través de la metodología de Johansen, por lo que el método de estimación utilizado es el ARDL. Se realizó el estudio de raíces unitarias en las series para ambos períodos, siguiendo el procedimiento detallado en la sección anterior. Todas las series presentaron raíces unitarias, salvo la de exportaciones para el período de la primera globalización. En los Anexo 3: Resultado de los test de raíces unitarias 1870-1913 y Anexo 4: Resultado de los test de raíces unitarias 1990-2019 se encuentran los resultados.

La especificación de ARDL puede incluir o no constante y/o tendencia, de forma similar al VAR. Tanto para las exportaciones como para las importaciones el ARDL fue especificado sin constante ni tendencia y la selección de retardos se realizaron a partir de criterios automáticos de selección. Las exportaciones se regresaron contra el PIB del mundo relevante para Uruguay y el inverso de los términos de intercambio y las importaciones se regresaron contra el PIB local y los términos de intercambio.

Luego de testear ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación en los residuos, se utilizó la metodología propuesta por Pesaran, Shin y Smith (2001) para testear cointegración a partir del modelo ARDL, que requiere dos test de bandas para determinar la naturaleza de la relación de cointegración, si es que existe. El rechazo de la hipótesis nula en el primer test implica la existencia de una relación de cointegración, mientras que el rechazo de la hipótesis nula en el segundo test implica que dicha relación sea una relación estándar de cointegración. El no rechazo del segundo test da evidencia de que la relación de equilibrio encontrada es casual, y no refiere a una relación auténtica entre las variables. El estadístico en ambas pruebas es contrastado contra una banda inferior y otra superior; si el estadístico se encuentra dentro de la banda, el resultado es inconcluso. En caso de rechazar ambas hipótesis nulas, se puede estimar la velocidad de ajuste a través de una ecuación de ajuste al equilibrio, que nos indica la velocidad de ajuste en un período. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos.

Tabla 11: Resultados de cointegración utilizando ARDL

Período	Variable	Especificación	β_{PIB}	β_{TI}	Bound tests		Conclusión	ECM
					F	t		
1870-1913	X	ARDL(1,0,0)	2,82***	0,89***	Rechazo		Cointegración normal	- 0,31***
	M	ARDL(2,3,1)	0,68***	0,16	Rechazo		Cointegración normal	- 0,51***
1990-2019	X	ARDL(2,1,0)	2,21***	1,21***	Rechazo		Cointegración normal	- 0,32***
	M	ARDL(1,1,0)	1,51***	-0,52*	Rechazo	Entre bandas	Coint. normal no conclusiva	- 0,21***

*0.1 **0.05 ***0.01

Fuente: Elaboración propia

Una primera observación es que durante estos períodos las elasticidades ingreso de las exportaciones son más elevadas que las estimadas para el largo plazo, indicios del shock externo de demanda del que las exportaciones del país se beneficiaron durante estos períodos. Además, considerando que el término de corrección de error (ECM) permite medir la velocidad de ajuste de los desvíos hacia la tendencia de cointegración, los resultados indican una rápida velocidad de ajuste en todas las relaciones de cointegración encontradas. Por otro lado, durante ambos períodos, el ratio de elasticidades ingreso estimado fue mayor a la unidad, lo que posibilitaría la convergencia económica sin comprometer los equilibrios externos. Sin embargo, esto no significa que haya sido lo efectivamente sucedido, de hecho, sería posible pensar en crecimientos por debajo de lo que la restricción permitiría con superávits comerciales y acumulación de reservas internacionales.

Particularmente, como fue analizado, durante la primera globalización la convergencia de Uruguay respecto a los países centrales estuvo mediada por su gran volatilidad y sus marcados ciclos económicos. Esto genera que se observen empíricamente cortos períodos de convergencia seguidos de otros de divergencia. A su vez, el SBC fue favorable durante prácticamente todo el período, al igual que los términos de intercambio. Por otro lado, las fases de expansión fueron acompañadas de financiamiento externo vía inversión extranjera, que mostraron un comportamiento pro-cíclico y agudizaron la restricción externa en los momentos en que operaba.

Durante la segunda globalización se observa un escenario de mayor estabilidad, con el período de expansión de mayor duración de la historia del país, que permitió una moderada convergencia durante el período. Sin embargo, el SBC osciló entre superávits y déficits, con unos términos de intercambio no tan favorables, en gran parte explicado por el peso del petróleo en la canasta importadora. El peso que tuvo la IED en la economía durante el período fue muy importante, particularmente a partir de las reformas de la Ley de Zonas Francas analizadas previamente. En este panorama, las reservas internacionales del Banco Central del Uruguay pasaron de cifras mínimas históricas luego de la crisis del 2002, a récords que se siguen superando año a año.

Este tipo de períodos de shocks externos internacionales, con un fuerte ciclo de aumento del precio de las *commodities*, generan incentivos de mercado para la reasignación de factores productivos hacia estos productos, a modo de lograr capturar rentas extraordinarias. Sin embargo, una vez diluidos los efectos positivos de los shocks, no es

posible generar sendas de crecimiento auto sostenido de largo plazo. Por eso, es de vital importancia que sean acompañados por procesos de cambio estructural, que requieren de cambios tecnológicos e institucionales de difícil concreción – por los incentivos de mercado mencionados – si no es a través de políticas de desarrollo productivo. Estas políticas fueron analizadas en secciones anteriores de este trabajo, así como los cambios ocurridos en la estructura productiva de Uruguay durante los períodos del estudio.

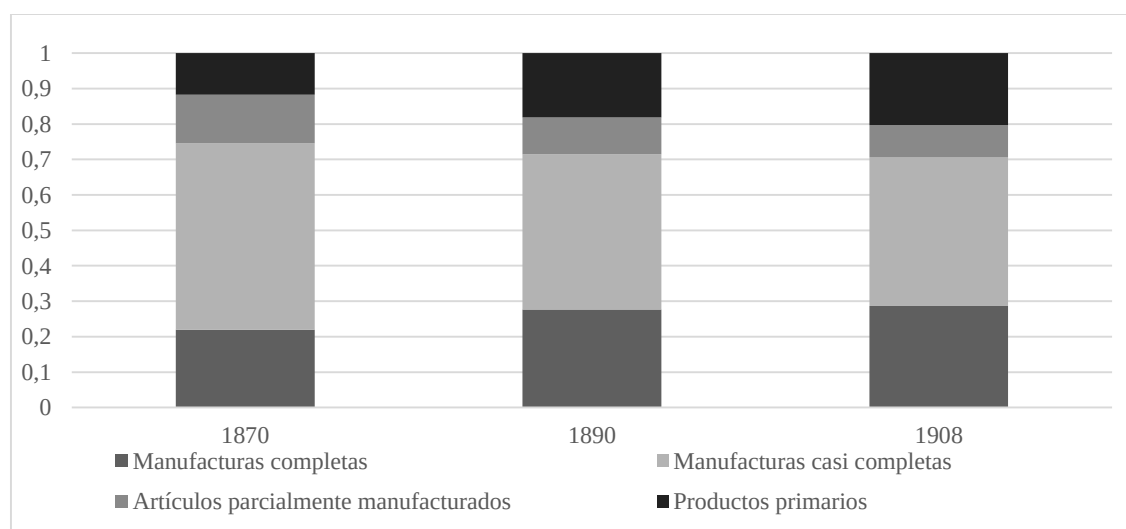
Por un lado, si bien se observan algunos cambios en la canasta exportadora de Uruguay durante la primera y la segunda globalización, como muestran el Gráfico 7: Composición de la canasta exportadora 1872-1915. y el Gráfico 8: *Composición de la canasta exportadora en 1990 y 2018*, estos períodos representaron para Uruguay la consolidación y la reincorporación, respectivamente, de un modelo de desarrollo agroexportador. En ambos períodos, por motivos distintos ya analizados, las políticas de desarrollo productivo no fueron capaces de inducir cambios profundos en la estructura productiva del país, aunque impulsaron ciertas transformaciones productivas relevantes. Con el objetivo de comparar y relativizar el desempeño de Uruguay en esta materia, se presentan algunos indicadores descriptivos de la composición de la canasta exportadora y de su concentración por destino y productos de nuestro país y la hegemonía económica de cada período. Este tipo de indicadores son de particular relevancia por la retroalimentación existente entre capacidades y especialización productiva (Verspagen 1992; Dosi, Pavitt y Soete, 1993, pp. 117-124), así como por la relación empírica entre grado de diversificación y desempeño económico (Hausmann, Hwang y Rodrik, 2007), presentadas en el marco teórico.

Para ello, se observa la composición de la canasta exportadora del Reino Unido durante la primera globalización, como muestra el gráfico 13. Cabe aclarar la clasificación utilizada, que era la reportada en algunos informes anuales del *Great Britain Board of Trade* a la Cámara de los Comunes. Se clasifican las exportaciones de manufacturas según su grado de terminación, en manufacturas completas, manufacturas casi completas y artículos parcialmente manufacturados. En la primera categoría el proceso de producción fue terminado y no se les agregará más valor, mientras que en la tercera categoría aún resta una parte significativa del proceso de producción y agregación de valor. La segunda categoría es un punto intermedio. Para la elaboración del gráfico se consideró el peso de estas categorías en el total de exportación reportado en el mismo informe y se

complementó con la información de Federico y Tena-Junguito (2019) del peso de productos primarios en la canasta exportadora.

Se observa que la participación de los productos primarios en la canasta exportadora prácticamente se duplica, aunque con niveles muy bajos de participación. Además, el aumento de la participación de los productos primarios se produjo en detrimento de la participación de las manufacturas con poca elaboración. De hecho, durante el período el peso de las manufacturas que tienen finalizado el proceso de agregación de valor dentro del territorio, aumentan su participación en casi 10 puntos porcentuales. El contraste con Uruguay es notable, donde alrededor de un 80% de los productos de exportación eran de origen ganadero. El peso de la lana se duplica en el período, pasando a representar más del 40%. Si bien representó una diversificación para Uruguay, el 100% de la lana exportada era lana sucia, por lo que todo el proceso de agregación de valor hasta el producto final sucedía fuera de las fronteras del país. La carne, por su parte, era sometida a cierto proceso industrial. De todas formas, la mayor parte de las exportaciones eran de tasajo, que, si bien implicaban un proceso de elaboración dentro de los saladeros, el valor agregado en comparación con la carne en conserva, los extractos de carne, o la carne enfriada o congelada era mucho menor. A su vez, se observa en el período el atraso relativo en la instalación de frigoríficos respecto a países como Argentina, Australia o Nueva Zelanda.

Gráfico 13: La composición de la canasta exportadora del Reino Unido durante la primera globalización



Fuente: Elaboración propia en base a *Great Britain Board of Trade* (1909) y Federico y Tena-Tunguito (2016)

Por otro lado, se presenta el índice de concentración IHH para los productos exportados y para los destinos de las exportaciones. Mientras más alto sea el valor del índice, mayor concentración existe. La interpretación de este índice en términos de productos para la primera globalización debe analizarse cautelosamente. Al no existir un sistema armonizado que date de ese período, las categorías de productos en los registros encontrados difieren entre años. Se buscó armonizar estos productos en categorías lo más homogéneas posibles entre los registros encontrados. En los datos del Reino Unido, la categoría otros productos osciló entre un 7 y 13% y para Uruguay se utilizó la clasificación de Bértola y Barbeito (2017a), donde la categoría otros presenta un máximo de 3%. Se observa que durante el período tanto Uruguay como el Reino Unido diversifican sus exportaciones, sin embargo, las distancias, ya sea que se midan como ratio o como diferencias, aumentan. En términos relativos, la economía líder mundial del período presenta una canasta exportadora aún más diversificada respecto de la de Uruguay al final del período que al comienzo de este.

Tabla 12: IHH de los productos exportados por Uruguay y el Reino Unido durante la primera globalización

	1870-1872	1888-1890	1910-1912
UY	0,34	0,31	0,32
UK	0,12	0,11	0,09

Nota: El índice para el Reino Unido fue calculado para los años 1872 y 1890 respectivamente. Fuente: Elaboración propia en base a *Great Britain Board of Trade* (1907, 1915), *Royal Statistical Society* (1877) y Bértola y Barbeito (2017a).

En lo respectivo a los destinos de las exportaciones, el trabajo con datos no presentó tantas dificultades como con los productos. Los destinos utilizados, en ambos casos, agrupan cerca del 90% de las exportaciones. Se observa que durante el período Uruguay desconcentró de forma sostenida los destinos de sus exportaciones. De todas formas, como fue analizado, los destinos siguieron estando bastante concentrados, y pasó a dependerse en mayor medida del mercado europeo que del latinoamericano. Por su parte, la concentración de destinos de las exportaciones del Reino Unido parece no haber presentado grandes variaciones, aunque nuevamente, parte de niveles notoriamente más bajos de concentración, lo que da señal de una mayor estabilidad en su inserción internacional.

Tabla 13: IHH de los destinos de exportación de Uruguay y el Reino Unido durante la primera globalización

	1872-1880	1881-1890	1891-1900	1901-1913
UY	0,18	0,15	0,16	0,14
UK	0,08	0,08	0,07	0,08

Fuente: Elaboración propia en base a Great Britain Board of Trade (1909, 1912, 1913, 1915)) y Bonino (2015)

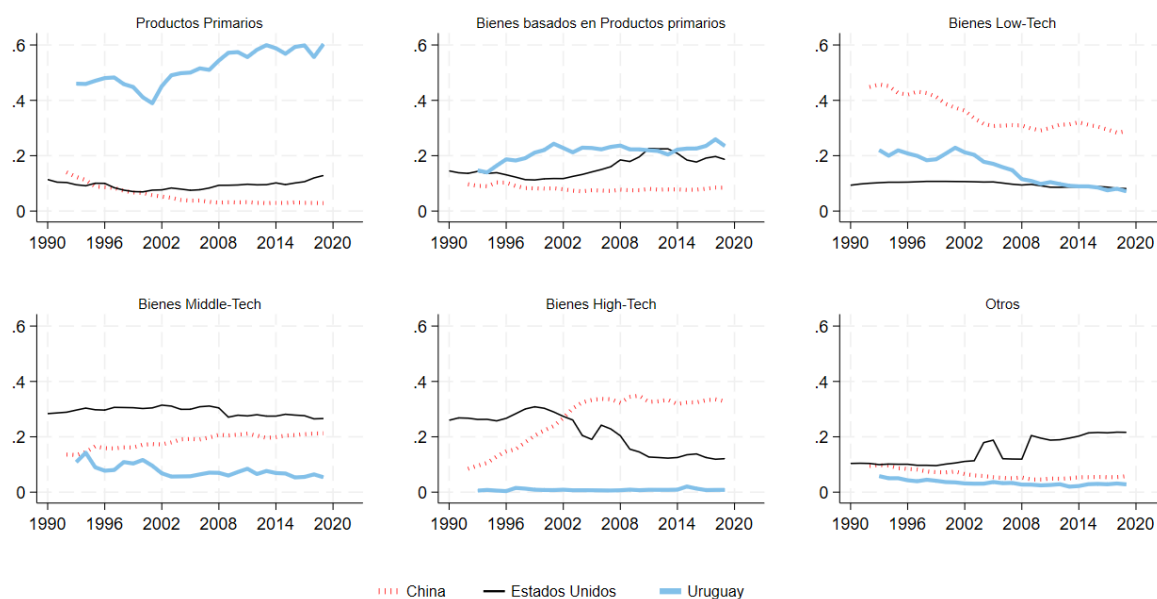
En definitiva, esta somera comparación de indicadores intenta mostrar que durante el período de la primera globalización las capacidades productivas de Uruguay, observadas a partir de su inserción internacional, no tendieron a converger hacia las capacidades de la principal potencia manufacturera y económica en general. Se evidenció en secciones previas que durante este período existieron en Uruguay cambios importantes en la estructura productiva interna, así como también una diversificación de los productos exportados. No obstante, una vez finalizado el período de demanda externa favorable, la situación relativa en lo referido a las capacidades productivas observadas mediante la inserción internacional, no parecen ser mejores que al comienzo de este. Algo similar ocurre durante la segunda globalización.

Para observar la composición de la canasta exportadora durante la segunda globalización, se utilizó la clasificación de Lall (2000), que clasifica a los bienes según su contenido tecnológico. Una primera consideración y limitante de este análisis es que la información tan sólo presenta las exportaciones de bienes, excluyendo las exportaciones de servicios. La relevancia de este comentario se desprende de la ya analizada emergencia de los servicios no tradicionales en Uruguay durante la segunda globalización, como un caso de éxito. De todas formas, es de utilidad para considerar el panorama en materia de productos. El siguiente gráfico presenta esta información para los países seleccionados. Se seleccionó a Estados Unidos en su rol de hegemonía económica durante el período y se decidió agregar a China a la comparación, a modo de observar a la potencia emergente que disputa en la actualidad esta hegemonía.

Se observa con claridad el proceso de re primarización de las exportaciones que transitó Uruguay durante este período, sin lograr, además, aumentar sus exportaciones de bienes de mayor contenido tecnológico. Las diferencias en materia del peso de los productos primarios son notables respecto a los dos países seleccionados. Lo mismo sucede con los bienes de tecnología alta y media tecnología. Es de particular interés notar el cambio observado en las exportaciones chinas, en donde la caída en las exportaciones de

productos primarios y bienes de baja tecnología se sustituye por exportaciones de bienes de alta y media tecnología. En este sentido, se observa que un notorio aumento de las capacidades productivas de China, logrando generar sectores internacionalmente competitivos en la producción de bienes de tecnología media y alta. Utilizando este indicador, con las limitantes mencionadas, puede observarse que este proceso claramente no sucedió en Uruguay.

Gráfico 14: Composición de la canasta exporta según contenido tecnológico de las exportaciones. Países seleccionados, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia en base a WITS

El siguiente indicador presentado es el de concentración de los productos de exportación, nuevamente utilizando el IHH. Para construirlo se utilizó el sistema armonizado a un nivel de desagregación de 4 dígitos. Si bien Uruguay presenta niveles más alto de concentración, lo que sugiere una menor diversificación, se observa que todos los países tendieron a concentrar los productos de exportación. De todas maneras, considerando la información presentada en el gráfico anterior, tanto China como Estados Unidos, tendieron a concentrar sus exportaciones, pero en torno a productos de mayor contenido tecnológico. Esto es consistente con la idea de Imbs y Warcziarg (2003), de que los países de mayores ingresos tienden a volver a concentrar su producción, luego de un proceso de diversificación, pero en torno a productos de mayor complejidad tecnológica. Claramente este no es el caso de Uruguay, en donde los productos primarios pasan a representar el 60% de la canasta exportadora. La relevancia de este análisis se desprende las

retroalimentaciones existentes entre especialización y capacidades tecnológicas de los países (Verspagen 1992; Dosi, Pavitt y Soete, 1993, pp. 117-124), así como la idea de que el tipo de que los tipos de bienes en los que los países se especializan, y los que determinan su inserción internacional, influye en el crecimiento económico de los mismos Hausmann, Hwang y Rodrik (2007). Se resalta, además, la menor concentración de las exportaciones chinas respecto a las estadounidenses.

Tabla 14: IHH de los productos exportados por Uruguay, Estados Unidos y China durante la segunda globalización

	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2014	2015-2019
UY	0,036	0,038	0,045	0,050	0,063
EUA	0,012	0,013	0,014	0,019	0,024
CHN	0,007	0,010	0,016	0,016	0,014

Fuente: Elaboración propia en base a WITS

En lo respectivo a los destinos, el panorama es un tanto distinto. Por un lado, el único país que ha desconcentrado sus destinos de forma ininterrumpida ha sido China, lo que no debería sorprender dada su incorporación a la OMC a principios de siglo, que ha ampliado notoriamente su presencia en el mercado mundial. De hecho, si bien las exportaciones de China presentan al comienzo del período una concentración en destinos similar a la de Uruguay, sobre el final del período es la economía – dentro de las seleccionadas – con menor concentración de las exportaciones. Uruguay, por otra parte, ha experimentado un proceso de desconcentración del destino de las exportaciones luego de la crisis del 2002, que se ha visto revertido por el ciclo de precios de los *commodities* y la emergencia de China, que ha pasado a ser uno de los principales destinos de las exportaciones uruguayas, con valores cercanos al quinto del total.

Tabla 15: IHH de los destinos de exportación de Uruguay y Estados Unidos durante la segunda globalización

	1992-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2014	2015-2019
UY	0,135	0,093	0,073	0,086	0,100
EUA	0,077	0,087	0,077	0,067	0,071
CHN	0,125	0,102	0,074	0,068	0,063

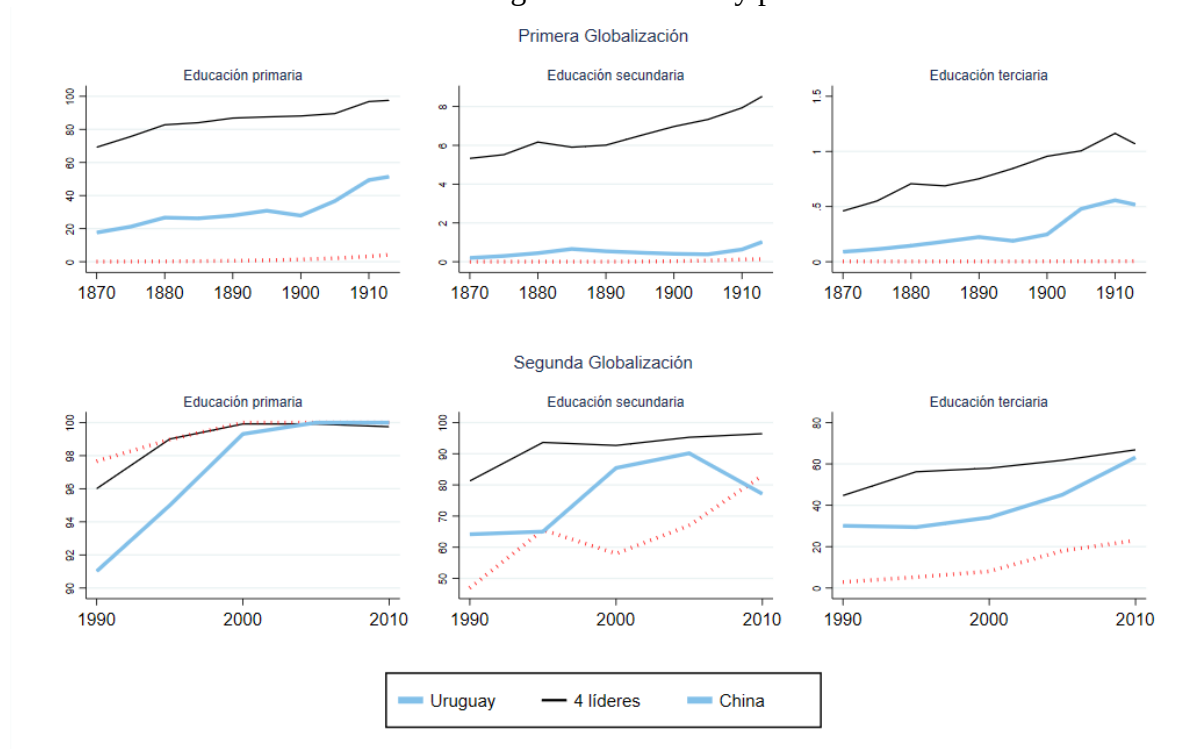
Fuente: Elaboración propia en base a WITS

En suma, la somera comparación para la segunda globalización arroja conclusiones similares a la primera. Uruguay no logra durante el período reducir su brecha en materia de capacidades productivas, observadas a través de su inserción internacional. De hecho,

durante el período se observa un fuerte proceso de reprimarización de las exportaciones, contrastando notablemente con lo observado en las exportaciones chinas, que tienden a complejizarse y concentrarse en torno a estos nuevos productos de mayor contenido tecnológico. Los indicadores sugieren que China logró reducir notablemente su brecha en capacidades productivas respecto a Estados Unidos, mientras que no se observa ese proceso para Uruguay.

Por último, se intenta hacer una aproximación a entender las divergentes trayectorias observadas en estos de países a partir de algunos indicadores del SNI. El Gráfico 15 muestra la matriculación a centros educativos según nivel de educación y grupo de países. Para ello, se vuelve a utilizar la agrupación de los cuatro países líderes. Mientras los tres gráficos de arriba muestran la información durante la primera globalización, los tres de abajo lo hacen para la segunda. Puede observarse que durante la primera globalización la matriculación en educación primaria era notoriamente superior entre los cuatro países líderes, que sobre el final del período se aproximaban al 100% de población escolarizada. En cambio, durante la segunda globalización prácticamente todos los países alcanzaron este 100% de escolarización, aunque se observa que Uruguay presentó un dinámico crecimiento en la década de los 90.

Gráfico 15: Matriculación educativa según nivel. Países y períodos seleccionados

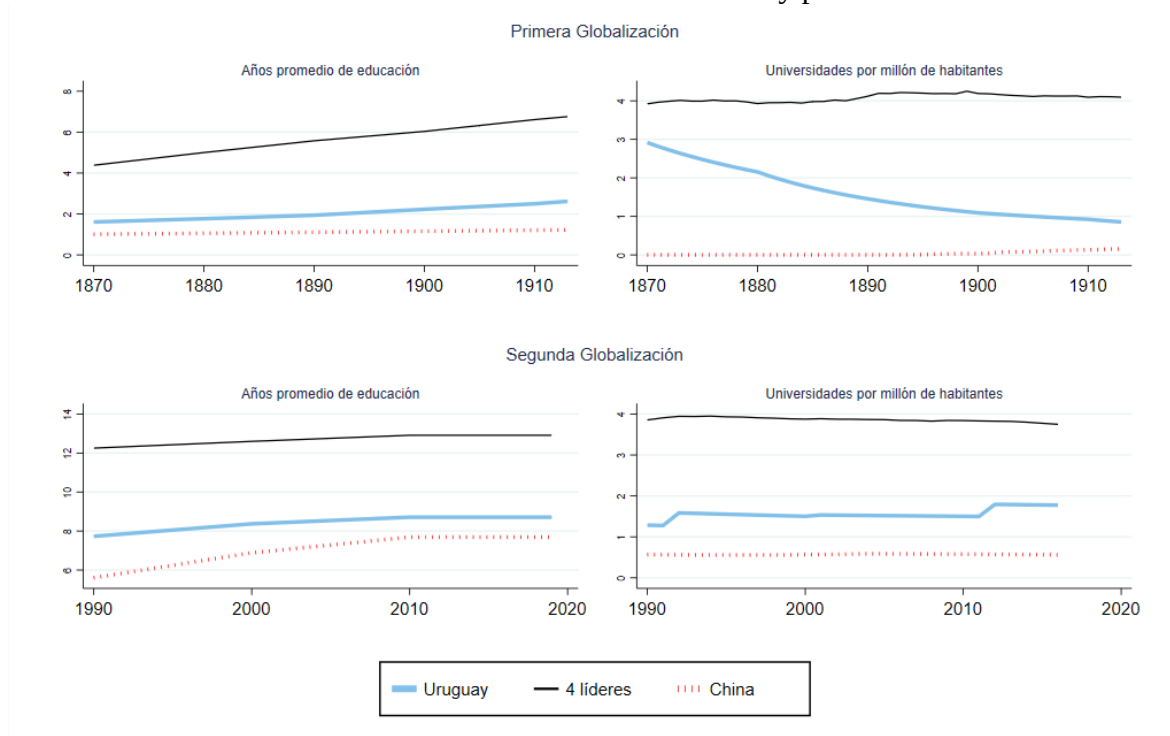


Fuente: Elaboración propia en base a datos de V-Dem

Por otro lado, a la educación secundaria y terciaria durante la primera globalización accedía una pequeña parte de la población en todos los países, aunque el porcentaje era algo mayor en los 4 países líderes, en que alrededor de un 7% y un 1% se matriculaba respectivamente en estos niveles educativos. Durante la segunda globalización se observa principalmente un rezago de Uruguay y China, que logran acortar durante el período. Existe la limitante de contar información hasta el año 2010, ya que sería esperable que China continué la tendencia de crecimiento que se observa.

Otra forma de ver estas diferencias es a través de los años promedios de educación, que pueden observarse en el panel izquierdo del Gráfico 16. Si bien hay un cambio de nivel en los años promedio de educación entre la primera y segunda globalización para todos los países, puede observarse una brecha en ambos períodos entre los 4 países líderes y el resto de los países. En el panel derecho de este gráfico pueden observarse la cantidad de universidades por millón de habitantes, que muestra el mejor posicionamiento de los cuatro países líderes. La motivación de analizar estos indicadores, es por la relación esperable existente entre estos y las capacidades productivas. En este sentido, el mejor desempeño de Uruguay respecto a China en estos indicadores resulta llamativo, y algo inconsistente. Sin embargo, detrás de estos promedios, coexisten en China grupos de personas con profundas diferencias en formación de capital humano, y su correlato en la coexistencia de regiones muy desarrolladas, como el hub tecnológico mundial Shenzhen, con regiones fuertemente rurales. De hecho, si bien se ha reducido notablemente en los últimos años, el 40% de la población china aún vive en zonas rurales. Esto coexiste, según los datos más recientes del WDI, con un ecosistema de más de 2 millones y medio de investigadores dedicados a la investigación en I+D, que supera en más de 1 millón a los existentes en Estados Unidos. En definitiva, si bien en términos relativos al país es una proporción pequeña, representa una masa crítica más que suficiente para desarrollar un ecosistema innovador que permita mejorar las capacidades productivas en sectores de alto contenido tecnológico.

Gráfico 16: Otros indicadores del sistema educativo. Países y períodos seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a V-Dem y Bolt y Van Zanden (2024).

El contraste con Uruguay en esta cifra es notable, que asciende a poco más de 3.000 investigadores dedicados al I+D. Si bien claramente las diferencias se deben a las dimensiones de ambos países, resulta interesante el contraste para pensar en la masa crítica necesaria para generar un ecosistema innovador, que permita la generación de capacidades productivas para llevar adelante procesos de cambio estructural y convergencia económica.

Conclusiones y trabajo futuro

Este trabajo se propuso comparar el proceso de cambio estructural en Uruguay, su inserción internacional y su convergencia o divergencia económica respecto a los países centrales durante la primera y la segunda globalización, contrastándolo con el largo plazo. Estos dos períodos comparten la particularidad de haberse visto favorecidos por dinámicos contextos internacionales que representaron fuertes shocks externos positivos a las exportaciones del país. La hipótesis del trabajo planteó que en estos contextos favorables que ofrecieron oportunidades de crecimiento, los procesos de cambio estructural ocurridos no fueron lo suficientemente fuertes como para generar sendas de crecimiento auto sostenido luego de finalizado el boom exportador. Además, ni los aumentos de productividad ni la diversificación de la canasta exportadora fueron lo

suficientemente dinámicos como para disminuir la brecha tecnológica y de productividad respecto a los países centrales.

Para testear la hipótesis se realizó un estudio histórico comparado de ambos períodos analizando los cambios tecnológicos e institucionales sucedidos a nivel local, buscando comprender los cambios en la oferta que acompañaron esta dinámica demanda internacional. Además, se estimó el ratio de elasticidades ingresos de las exportaciones y las importaciones, como indicador del dinamismo de la demanda internacional y la posibilidad de convergencia sin comprometer el equilibrio en cuenta corriente. Estos resultados se compararon con las estimaciones de dichas elasticidades en el más largo plazo, como forma de corroborar que las globalizaciones fueron períodos de dinamismo exportador excepcionalmente elevados. Finalmente, se observó la diversificación del patrón exportador en el tiempo en los dos polos del sistema centro-periferia, mediante la comparación de la canasta exportadora de Uruguay y la canasta exportadora de la potencia hegemónica mundial respectiva en cada período.

El análisis del desempeño económico de Uruguay en el largo plazo (1870-2019) evidencia una marcada pérdida de posicionamiento en términos de ingreso per cápita frente a los países centrales, no logrando insertarse al club de la convergencia. La larga divergencia de la “sinuosa y convulsa” (Bértola y Bertoni, 2014, pp. 5) economía uruguaya ha estado atravesada por marcados ciclos económicos, mostrando breves episodios de convergencia que no pudieron sostenerse en el tiempo. Esta dinámica también estuvo presente durante la primera y la segunda globalización, en las que los procesos de convergencia y divergencia se vieron fuertemente influenciados por los ciclos económicos. Si bien esta ciclicidad se constata en las dos globalizaciones, ella resulta menos marcada en el período más reciente, caracterizado por una mayor estabilidad de la economía uruguaya.

La economía del país ha seguido una tendencia universal en el cambio de composición del crecimiento económico, desde un régimen donde el principal factor de crecimiento era la población, hacia uno donde el predominio lo tiene el aumento de la productividad. El primer período, asociado con el primer régimen mencionado, indica una mayor capacidad de albergar habitantes en un espacio relativamente vacío y por ese medio expandir la frontera de producción. En cambio, en el segundo se observa lo que caracteriza al crecimiento económico moderno: el aumento del PIB per cápita. Al ser este un indicador de producción por habitante, puede tomarse como una medida de

productividad. En definitiva, lo que caracteriza al crecimiento económico moderno es el aumento de la productividad.

Lo anterior no significa que durante el primer período no hayan existido aumentos de productividad. De hecho, ha sido uno de los períodos de mayores aumentos de la productividad del agro uruguayo. Durante este período el agro uruguayo creció tanto por el margen intensivo como por el extensivo. Se destaca la incorporación del ovino, el alambramiento y el mestizaje del ganado. Sin embargo, al final del período el peso del agro en el VAB disminuyó. El fuerte influjo inmigratorio generó que la población más que se triplicase a lo largo del período y otros sectores aumentaron su peso en el VAB a partir de una mayor incorporación de trabajadores. Además, la industria de la carne, principal sector exportador, generó crecimientos a su alrededor incluso a mayores tasas que la del sector mismo, lo que ayuda a explicar que caiga el peso del agro en el VAB. En este sentido, aunque se observan importantes aumentos de productividad en algunos sectores, sobre todo los de exportación, estos no fueron suficientes para contrarrestar la expansión del empleo en sectores de menor productividad relativa, que hizo que el desempeño de esta última variable no fuera lo suficientemente dinámico como para superar el efecto del enorme aumento de la población.

Durante la segunda globalización el aumento de la productividad del agro también es un punto a destacar. Sin embargo, una de las principales diferencias es la importancia relativa de los distintos subsectores en este proceso. Mientras que en la primera globalización el crecimiento fue impulsado por el subsector pecuario, en la reciente globalización todos los subsectores presentaron dinamismo, impulsando conjuntamente el crecimiento del sector en su conjunto. Nuevamente, a pesar del excepcional desempeño, el sector primario pierde participación en el VAB de la economía.

En ambos períodos se observa en el agro un proceso de diversificación productiva. Durante la primera globalización este proceso ocurre principalmente en la industria cárnica, que puede analizarse como un escalamiento en una incipiente CGV, en donde, en definitiva, a través de procesos y productos, se estaban alcanzando mercados más exigentes dispuestos a pagar más. Este escalamiento sucede a partir de la incorporación de los frigoríficos, que de todas formas fue tardía respecto a lo sucedido en Argentina, Nueva Zelanda o Australia. Además, la incorporación del ovino al campo uruguayo fue otra diversificación importante del período. Durante la segunda globalización sucede un

escalamiento similar con lo sucedido con la trazabilidad de la carne y la carne orgánica certificada. Además, se suma a esta diversificación la exportación de productos de los subsectores agrícola y forestal.

Estos procesos de diversificación, en ambos períodos, han sido hacia productos relacionados. Aunque se incorporó el ovino y se mestizó el ganado durante la primera globalización, o haya emergido una nueva rama de actividad asociada a la forestación y se haya dinamizado la rama agrícola durante la segunda globalización, fueron procesos de diversificación relacionada. Las exportaciones asociadas a estas dinámicas son materias primas – procesadas en mayor o menor medida – y se encuentran cercanas a las tradicionales dentro del espacio producto. Sin embargo, es de destacar que en ambos períodos el sector generó diversas innovaciones que le han permitido agregar valor a ciertos productos e ingresar a mercados más exigentes dispuestos a pagar más, permitiendo que la carne uruguaya escale posiciones en la CGV. En este sentido se transitó un proceso de cambio estructural en ambos períodos, ya que se logró acceder a mercados más exigentes y dinámicos mediante la incorporación de tecnología al proceso productivo, cumpliendo con la eficiencia keynesiana y schumpeteriana. Sin embargo, esta diversificación se mantuvo dentro de la relacionada, compartiendo una base tecnológica y sin avanzar hacia sectores no relacionados, que – como se vio en la revisión teórica – son los que ofrecen más espacios de avance tecnológico y resiliencia productiva.

Si bien el sector agropecuario no ha estado vinculado a ninguna industria núcleo o rama vector de los paradigmas tecno-económico de cada época, si es posible identificar que las revoluciones tecnológicas llegaron a permear claramente en el sector. Durante la primera globalización, el pleno desarrollo del motor a vapor para barcos de acero, así como el desarrollo tecnológico de cámaras refrigeradas, fue clave para el aumento de las exportaciones, así como para diversificación de productos y el escalamiento dentro la CGV de la carne observada. Algo con cierta analogía ocurre durante la segunda globalización, donde si bien lejos está el sector de ser una industria núcleo o rama vector de la revolución tecnológica, pudo aprovechar sus efectos en la economía. De hecho, los escalamientos en la CGV de la carne que también se observan durante la segunda globalización requirieron de trazabilidad del ganado, que en parte fue posible por el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Uruguay, industria núcleo del actual paradigma tecno-económico.

Sin embargo, estas no son las únicas diversificaciones que se observan durante el período. La emergencia del sector de servicios no tradicionales, y en particular de la industria del software, es un claro ejemplo de diversificación no relacionada, siendo la primera vez que Uruguay genera un sector exportador que no está basado en recursos naturales, que no es anecdótico ni tampoco marginal si se lo compara con otros países líderes. Es de gran relevancia considerar que esta diversificación sucede de forma relativamente temprana dentro del nuevo paradigma tecno-económico, el de la informática y las telecomunicaciones, del que el sector software es considerado dentro de la rama vector. En este sentido, se desarrolla un nuevo sector en el país, intensivo en conocimiento y que está en el centro del actual paradigma tecno-económico.

La emergencia y éxito de este sector está vinculado con un tema largamente discutido en el trabajo, las políticas de desarrollo productivo y el sistema nacional de innovación – o la institucionalidad y redes para la innovación y difusión de tecnología –. El proceso de surgimiento y consolidación del software ha estado transversalizado por una sinérgica interacción entre la academia, el sector privado y el Estado. Por un lado, la UdelaR formó mano de obra calificada, con buena formación básica adaptable a las tecnologías vigentes y futuras, que luego sería aprovechados por las empresas. Además, desde las etapas iniciales se buscaba desarrollar la informática y relacionarla con actividades aplicadas del sector productivo. Por otro lado, la infraestructura en telecomunicación fue indispensable para la emergencia del sector. No hubo un “milagro uruguayo”, sino un proceso evolutivo de la industria, de creación crecientes capacidades productivas específicas del sector en conjunto con la infraestructura necesaria, donde en 15 años pasó de estar relativamente atrasada a convertirse en un polo exportador relevante. Esto permite vincularlo con el SNI y las interacciones observadas entre los distintos agentes en este caso concreto. La interacción entre empresas del sector, algunas empresas públicas, la academia y las políticas públicas fueron pilares fundamentales en el crecimiento del sector.

El análisis de las políticas de desarrollo productivo en Uruguay durante las dos globalizaciones revela que han tenido una evolución marcada por las restricciones estructurales, la capacidad estatal y la percepción y narrativa internacional sobre las mismas. Durante la primera globalización el accionar estatal estuvo fuertemente condicionado por el patrón oro, la ortodoxia fiscal y un aparato institucional incipiente. En contraste, la segunda globalización estuvo marcada por dos etapas a este respecto: la liberalización signada por políticas horizontales de apoyo a la competitividad de los años

90, y el ciclo político progresista a partir de 2005 donde hubo intentos de consolidación de instrumentos más activos y coordinados, aunque continuaron predominando las políticas horizontales.

En ambos períodos el Estado desplegó instrumentos de incentivo orientados a fomentar la inversión –principalmente extranjera –, con fuerte énfasis en los beneficios fiscales como herramienta de política. La política dirigida a la IED se orientó en ambos casos a garantizar condiciones favorables para el capital invertido, sin que esto se tradujera necesariamente en una estrategia deliberada de articulación con el resto de la economía. En este sentido, tampoco se observaron estrategias exitosas en términos de encadenamientos productivos hacia adentro. La atracción de inversiones fue un objetivo en sí mismo, más que un medio para generar encadenamientos productivos o capacidades tecnológicas locales.

Por último, salvo algunas tardías excepciones, se observa la ausencia de política tecnológica durante la primera globalización. La incorporación de la tecnología aparece principalmente como un subproducto de la IED. Durante la segunda globalización, en cambio, la política tecnológica adquiere un rol de mayor importancia, particularmente en la segunda etapa. El sector del software y las TICs, y el ecosistema asociado es un buen ejemplo de esto. No obstante, persiste un carácter primitivo en el sistema de políticas de desarrollo productivo, y los intentos de articulación entre las dimensiones tecnológica e industrial han resultado, en buena medida, truncos.

Los resultados empíricos obtenidos a través del modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos (CRBP) confirman que la economía uruguaya ha enfrentado, a lo largo del período 1870-2019, una restricción externa persistente que ha limitado su capacidad de convergencia sostenida. Estos resultados coindican con los antecedentes analizados. Durante la primera y segunda globalización se verificaron elasticidades ingreso de las exportaciones significativamente superiores al promedio de largo plazo, coherente con la idea de períodos con una dinámica demanda internacional. A su vez, si bien el ratio de elasticidades estimado en ambos períodos es mayor a la unidad, lo que teóricamente permitiría trayectorias de crecimiento con equilibrio externo, estos contextos favorables no se tradujeron en procesos estructurales de convergencia. En cambio, se observaron ciclos de expansión impulsados por shocks externos – comercio favorable, inversión extranjera, financiamiento internacional –, seguidos por crisis o estancamientos.

Al comparar la diversificación en el tiempo en los dos polos, se observa que Uruguay no ha logrado reducir brechas en capacidades productivas respecto a la hegemonía económica de cada período. Por un lado, mientras que durante la primera globalización la diversificación en la inserción internacional de Uruguay estuvo reducida al sector pecuario, se observa como el Reino Unido aumentó la complejidad de sus exportaciones, medida según el nivel de manufactura de las mismas. Por el otro lado, si bien también se observan diversificaciones relacionadas y no relacionadas en las exportaciones uruguayas durante la segunda globalización, la brecha tecnológica respecto a los países líderes del período claramente aumenta. Aunque este último análisis tiene la limitante de contemplar solo bienes, muestra con claridad esta idea y el carácter muy localizado de las transformaciones productivas, con pocos efectos de arrastre – tecnológico y productivo – hacia el conjunto.

Mientras que las potencias económicas parecen haber aprovechado el cambio de paradigma tecno-económico de cada momento para diversificarse hacia bienes intensivos en manufactura o conocimiento – dependiendo del período – Uruguay mostró una limitada capacidad de acumulación de capacidades productivas. El desempeño de las políticas de desarrollo productivo y del sistema nacional de innovación resulta clave para explicar estas diferencias, reforzando la idea de que los episodios de crecimiento asociados a shocks positivos deben ser acompañados por estrategias deliberadas de cambio estructural si se busca una trayectoria de desarrollo sostenido.

El análisis de la inserción internacional de Uruguay durante las dos globalizaciones pone de manifiesto tanto las continuidades como las transformaciones en el patrón exportador del país. La reprimarización de la canasta exportadora, particularmente visible en el ciclo de auge de los commodities de comienzos del siglo XXI, re consolidó un modelo agroexportador como el de la primera globalización. Sin embargo, es de destacar el cambio cualitativo de la emergencia de los servicios no tradicionales, en especial el software, como nuevo sector exportador basado en conocimiento. La evidencia muestra que, pese a ciertas transformaciones productivas, la estructura exportadora del país no logró complejizarse sustantivamente, manteniendo un patrón primario-exportador con escasa incorporación tecnológica.

Esta dualidad marcada por una reprimarización con un núcleo incipiente de servicios basados en conocimiento, así como el incipiente desarrollo de un SNI, refleja tanto los

límites como las potencialidades del patrón de especialización actual y lo demarca de lo observado durante la primera globalización, planteando interrogantes sobre los potenciales cambios futuros de la estructura productiva en el país.

Como línea de trabajo futura se propone mejorar la estimación del modelo de CRBP incorporando flujos de capital y el tipo de cambio real, con el objetivo de captar de manera más adecuada las restricciones externas en contextos de apertura financiera. En particular, se prevé estimar el modelo mediante el filtro de Kalman para los períodos de la primera y segunda globalización, dado que este enfoque permite modelar parámetros que varían en el tiempo y capturar con mayor precisión las fluctuaciones de corto y mediano plazo, donde los movimientos de capital desempeñan un rol central. Este desarrollo metodológico permitiría enriquecer el análisis empírico y ofrecer una visión más dinámica de los condicionantes externos al crecimiento.

También quedan abiertas preguntas relevantes sobre los determinantes político-institucionales del cambio estructural. ¿Por qué no se avanzó más en la construcción de un sistema nacional de innovación robusto y articulado durante la segunda globalización? ¿Qué factores políticos, institucionales o estructurales limitaron el despliegue de políticas de transformación productiva más ambiciosas? Abordar estas preguntas requiere investigar las capacidades estatales, los arreglos institucionales vigentes, y los intereses que condicionan el accionar público, siendo particularmente valioso examinar los procesos de coordinación entre actores del sistema de innovación.

Asimismo, el análisis detallado del caso paradigmático de diversificación no relacionada durante la segunda globalización – el sector de tecnologías de la información – ofrece una valiosa vía para extraer lecciones sobre las condiciones que hicieron posible la acumulación de capacidades en sectores alejados de la especialización tradicional. En este sentido, resulta pertinente avanzar en estudios comparativos con otras economías pequeñas que han desarrollado un fuerte sector del software y logrado trayectorias de desarrollo de mayor o menor dinamismo. Ejemplos de estos países pueden ser Irlanda o Estonia o incluso con experiencias regionales como Costa Rica. Comprender qué factores permitieron la consolidación del sector puede ofrecer claves para extraer enseñanzas de estos procesos, buscando identificar factores diferenciales y comunes en materia de política de desarrollo productivo, institucionalidad, masa crítica de conocimiento, estrategia de inserción internacional y desarrollo de sistemas nacionales de innovación.

Estas comparaciones contribuirían a enriquecer el debate nacional sobre qué tipo de reformas, consensos y políticas podrían sentar las bases para un proyecto de desarrollo más transformador y sostenido.

Referencias Bibliográficas

Abramovitz, M. (1994) The Origins of the Post-war Catch-Up and Convergence Boom, in Jan Fagerberg, Bart Verspagen. and Nick von Tunzelman (eds.), *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*, Edward Elgar, Aldershot.

Allen, R. C. (2011). *Global Economic History. A short introduction*. Oxford Univesity Press.

Altenburg, T., y Assmann, C. (Eds.). (2017). *Green Industrial Policy. Concept, Policies, Country Experiences*. Geneva, Bonn: UN Environment; German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE).

Alvarez, C. y Falkin, L. (2008) La restricción externa como limitante al crecimiento de la economía uruguaya en el largo plazo. Monografía Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Álvarez, J. (2008). Sobre el método comparativo. *Boletín de Historia Económica. Asociación Uruguaya de Historia Económica, AUDHE, Año VI N° 7*. Montevideo.

Álvarez, J. (2020). Desempeño relativo de la productividad física de la ganadería de Nueva Zelanda y Uruguay, 1870-2010. *Historia Agraria. Revista de agricultura e historia rural*, 80(Abril), 107-144. <https://doi.org/10.26882/histagar.080e06a>

Álvarez, J, Bértola, L. y Porcile, G. Eds. (2007). *Primos Ricos y Empobrecidos. Crecimiento, distribución del ingreso e instituciones en Australia-Nueva Zelanda vs Argentina-Uruguay*. Montevideo: Fin de Siglo.

Álvarez, J, Castro P. y Rey M.J. (2024), Historia Económica del Sector Agrario, 1870-2019, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia Económica de Uruguay*, FCU, Montevideo. Capítulo 17, pp. 627-661.

Álvarez, J, Castro P. y Rey M.J. (2024b), Historia Económica del Sector Agrario, 1870-2019, Anexo Estadístico, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia Económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Álvarez, J., y Menéndez, M. D. L. M. (2024). Technological Change and Productivity Growth in Livestock Systems: Denmark, New Zealand and Uruguay (1870–1970). *Scandinavian Economic History Review*, 72(3), 266-286. <https://doi.org/10.1080/03585522.2024.2342788>

Álvarez, J. y Prado, S. (2022). *Scandinavia and South America. A Tale of Two Capitalism: comparative developments in trade, industrialisation and inequality since 1850*. (pp. 91–125). Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-09198-8_4

Amsden, A. (2001): *The Rise of the “Rest”: Challenges to the West from Late Industrializing Economies*, Oxford University Press.

Araujo, R.A. y Lima G. (2007), A structural economic dynamic approach to balance of payments constrained growth, *Cambridge Journal of Economics*, 31, 775–774

Arend M., Zuniga Fagotti V., Guerrero G.A., Dutra Fonseca P .C., da Silva Bichara J. (2023), Development strategies and path dependence: Institutional elements

for making sense of Brazil's falling behind and South Korea's forging ahead, *PSL Quarterly Review*, 76 (305): 155-180.

Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155. doi:10.2307/2295952

Azar, P.; Bertino, M.; Bertoni, R.; Fleitas, S.; García Repetto, U.; Sanguinetti, C. Sienra, M. y Torrelli, M. (2009) *¿De quiénes, para quiénes y para qué? Las finanzas públicas en el Uruguay del siglo XX*. Fin de Siglo, Montevideo.

Azar, P.; Bertoni, R. y García Repetto, U. (2024), "Las finanzas públicas en los siglos XX y XXI", en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia Económica de Uruguay*, FCU, Montevideo. Capítulo 10, pp. 413-443par.

Baldwin, R y Martin, P. (1999). Two waves of globalization: superficial similarities, fundamental differences. *Working paper 6904. National Bureau of economic research*

Banco Mundial. (2025). *World Development Indicators*. The World Bank. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

Barbeito, F., y Bértola, L. (2017a). El comercio exterior de Uruguay, 1870-1930. Programa de Historia Económica y Social. Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de la República: Exposición en seminario.

Barbeito, F., y Bértola, L. (2017b). The Macroeconomic Paradox of a Settler Economy: export-led growth with diminishing export-coefficients in Uruguay, 1870-1930. Programa de Historia Económica y Social. Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de la República: Exposición en RIDGE.

Bermúdez, L., Cabezas, J. J., y Urquhart, M. E. (2014). De Clementina al e-mail: Una aproximación a la historia de la computación en la UDELAR. En Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (Ed.), *Aportes para la historia del Instituto de Computación [1967-2012]* (pp. 7-22).

Bértola, L. (2000). El crecimiento de la industria temprana en Uruguay en L. Bértola (Ed.) *Ensayos de historia económica. Uruguay y la región en la economía mundial 1870-1990*. Trilce, Montevideo (2000).

Bértola, L. (2024). La historia económica del Uruguay: una síntesis interpretativa en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Bértola, L., y Bertoni, R. (2014). Sinuosa y convulsa: La economía uruguaya en el último medio siglo. *Documento de Trabajo N° 16. Red Sudamericana de Economía Aplicada (Red Sur) y Fundación Astur*.

Bértola, L. (2018). Síntesis general. En L. Bértola (Coord.), *Políticas de desarrollo productivo en Uruguay*. Lima: Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe. (pp. 207-222).

Bértola, L. y Lara, C. (2024). De la industria temprana a la desindustrialización prematura, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Bértola, L., y Lorenzo, F. (2004). Witches in the South: Kuznets-like Swings in Argentina, Brazil and Uruguay, 1870–2000. In S. Heikkinen y J. L. van Zanden (Eds.), *Explorations in Economic Growth* (pp. 1–27). Aksant.

Bértola, L. y Ocampo, J. A. (2013). *El desarrollo económico de América Latina desde la Independencia*. FCE, México.

Bértola, L. y Porcile, G. (2000). Argentina, Brasil, Uruguay y la economía mundial: una aproximación a diferentes regímenes de convergencia y divergencia en L. Bértola (Ed.) *Ensayos de historia económica. Uruguay y la región en la economía mundial 1870-1990*. Trilce, Montevideo (2000).

Bértola, L. y Porcile, G. (2006). Convergence, trade and industrial policy: Argentina, Brazil and Uruguay in the international economy, 1900-1980. *Revista de Historia Económica - Journal of Iberian and Latin American Economic History*, Volume 24, Issue 1, Primavera 2006, pp. 37–67. DOI: <https://doi.org/10.1017/S021261090000046X>.

Bértola, L., Román, C. y Willebald, H (2024). Las cuentas nacionales históricas, 1870-2023, anexo estadístico, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Bervejillo, J. E. y Bertamini, F. (2014) Cambio técnico y crecimiento de la productividad total del sector agropecuario (1980-2013). En *Análisis sectorial y cadenas productivas, temas de política, estudios*. Anuario 2014, Opypa. Montevideo (pp. 425-436)

Bertoni, R., Bittencourt, G., Saavedra, C., Cantera, V., Messina, P., Jauge, M., Dufrechou, H., y Morales, V. (2018). Desentrañando la “tecnología de éxito” en políticas de desarrollo productivo: estudios de caso narrados desde la perspectiva de sus protagonistas. En Luis Bértola (coord). *Políticas de desarrollo productivo en Uruguay*. Organización Internacional del Trabajo. (pp. 81-206)

Bianchi C. e Isabella F. (2024). Crecimiento inclusivo sin cambio estructural. Políticas públicas en Uruguay 2005-2019 en J. Sutz e I. Bortagaray (Ed.) *Desarrollo, ciencia, tecnología, innovación y sus interacciones. Perspectivas y propuestas diversas*. Editorial Fin de Siglo, Montevideo (2024).

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*, Volume 12, Issue 1, pp. 74-93.

Bianchi, C., Isabella, F. Martinis, A. y Picasso, S. (2024). Varieties of middle-income trap: Heterogeneous trajectories and common determinants. *Structural Change and Economic Dynamics*, Volume 71, December 2024, Pages 320-336. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2024.08.008>.

Bittencourt, G. (2020). La transnacionalización en el mundo y las políticas hacia la IED en América 1985-2015. Tesis Doctoral en Economía. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Economía.

Bittencourt, G., Lara, C. y Pérez, S. (2018). El panorama de las políticas de desarrollo productivo en Uruguay. En Luis Bértola (coord). *Políticas de desarrollo productivo en Uruguay*. Organización Internacional del Trabajo. (pp. 15-80)

Bittencourt, G. y Sanz, F. (2025): Hacia una nueva medición estructural de la transnacionalización en América Latina y el mundo. *Montevideo: Udelar. FCS, 2025. Documento de Trabajo, Programa de Investigación en Desarrollo Sostenible*.

Blecker, R. (2021). New advances and controversies in the framework of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Economic Surveys*, Wiley Blackwell, vol. 36(2), pages 429-467, April.

Blecker, R. Setterfield, M. (2019). *Heterodox Macroeconomics: Models of Demand, Distribution and Growth*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, pp 425-510.

Bolt, J. y Van Zanden, J. L. (2024). Estimaciones al estilo Maddison de la evolución de la economía mundial: Una nueva actualización para 2023. *Journal of Economic Surveys*, pp. 1-41

Bonino, N. (2015). Crecimiento económico en Uruguay durante la primera globalización. Un estudio de las exportaciones como motor del proceso. Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias Sociales. Unidad Multidisciplinaria.

Bonino, N., Tena-Junguito, A., y Willebald, H. (2015). Uruguay and the first globalization: on the accuracy of export performance, 1870-1913. *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 287-320.

Bonino, N y Sinisclachi, S (2016). Base de datos de Comercio Exterior de Uruguay 1870-1913 por producto y por origen: Elementos a tener en cuenta para el uso de los datos. Unidad de Métodos y Acceso a Datos – Facultad de Ciencias Sociales, Udelar.

Box, G. y Tiao, G. (1975) Intervention Analysis with applications to Economic and Environmental problems. *Journal of the American Statistic Association*, 70, pages. 70-79.

Bresser-Pereira, L.C., Oreiro, J.L., and Marconi, N. (2015). *Developmental Macroeconomics: New Developmentalism as a Growth Strategy*. Londres: Routledge.

Bresser-Pereira, L.C. (2008). Dutch disease and its neutralization: A Ricardian approach. *Revista de Economía Política*, 28(1), pp. 47-71. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572008000100003>. [[Links](#)]

Bresser-Pereira, L.C. (2016). La nueva teoría desarrollista: una síntesis. *Economía UNAM*, vol. 14, núm. 40, pp. 48-66, 2017.

Bulmer-Thomas, V. (1994). *Historia Económica de América Latina desde la Independencia*. Cambridge University Press.

Cabezas, J. J. (2014). La increíble historia del Instituto de Computación [en 24 e-mails]. En Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (Ed.), *Aportes para la historia del Instituto de Computación [1967-2012]* (pp. 37-104).

Cámara de Representantes de Uruguay (1967, 20 de diciembre). Número 1315 – Tomo 586.

Cancela, W. y Melgar, A. (1986). *El desarrollo frustrado: 30 años de economía uruguaya: 1955-1985*. CLAEH: Ediciones Banda Oriental. Montevideo, Uruguay.

Chang, H.-J. (2013). Patada a la escalera: La verdadera historia del libre comercio. *Ensayos de Economía*, 42, 27–53.

Chang, I. y Tiao, G.C. (1983) Estimation of time series parameters in the presence of outliers, *Technical Report 8, University of Chicago, Statistics Research Center*.

Chen, C., y Liu, L.-M. (1993). Joint Estimation of Model Parameters and Outlier Effects in Time Series. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 284–297. <https://doi.org/10.2307/2290724>

Cimoli, M. y Dosi, G. (1995). Technological paradigms, patterns of learning and development: An introductory roadmap. *Journal of Evolutionary Economics*, volume 5, pp. 243–268. <https://doi.org/10.1007/BF01198306>

Cimoli, M y Porcile, G (2009). Sources of learning paths and technological capabilities: an introductory roadmap of development processes. *Economics of Innovation and New Technology*, 18:7, 675-694. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10438590802564600>

Cimoli, M. y Porcile, G. (2013). Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: una caja de herramientas estructuralistas. *Revista de la CEPAL – Serie de Desarrollo Productivo N°194*. Setiembre 2013.

Cimoli, M.; Porcile, G. and Rovira, S. (2010). Structural Change and the BOP Constraint: Why did Latin America Fail to Converge? *Cambridge Journal of Economics* 34(2): 389-411.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). *Panorama de las Políticas de Desarrollo Productivo en América Latina y el Caribe*, 2024. Santiago: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones>. Capítulo 2 (pp. 71-98).

Corral, J., González, L., Mauttone, A., y Robledo, F. (2014). El Instituto de Computación hoy. En Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (Ed.), *Aportes para la historia del Instituto de Computación [1967-2012]* (pp. 141-152).

Crespi, G., Fernández-Arias, E., y Stein, E. (Eds.). (2014). *Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*. Banco Interamericano de Desarrollo. Parte 1 (pp. 1-63)

CUTI (2021). Políticas públicas e instituciones para la promoción de la industria TIC en Uruguay (2005–2020). Disponible en: <https://observatorioti.cuti.org.uy/wp-content/uploads/2021/06/Pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas-e-instituciones-para-la-promoci%C3%B3n-de-la-industria-TIC-en-Uruguay.pdf>

CUTI (2024). Impacto del sector TI en la economía uruguaya y agenda para consolidar la evolución del sector. Disponible en: <https://observatorioti.cuti.org.uy/mirador/informes-sectoriales/impacto-del-sector-ti-en-la-economia-uruguaya-y-agenda-para-consolidar-la-evolucion-del-sector/>

De la Fuente, A (1996). *Notas sobre la economía del crecimiento, II: ¿Convergencia?*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

Díaz, G. M. (2014). La inversión ferroviaria en el Uruguay antes de 1914: rentabilidad privada, subsidios e impacto económico. Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias Sociales. Unidad Multidisciplinaria.

Díaz, G. M. (2023). Essays on the gold standard: The case of Uruguay. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

Dickey, D.A. y Fuller W.A. (1981), Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica* 49, p. 1057-1072.

Donnángelo A. y Millán I. (2006) Uruguay 1870-2003: Un enfoque del crecimiento económico a través de la balanza de pagos, Monografía Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147–162. doi:10.1016/0048-7333(82)90016-6

Dosi, G., Grazzi, M., y Moschella, D. (2015). Technology and costs in international competitiveness: From countries and sectors to firms. *Research Policy*, 44(10), 1795-1814. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.05.012>

Dosi, G; Pavitt, K; Soete, L (1993). *La economía del cambio técnico y el comercio internacional*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1993.

Duque M. y Román, C. (2003) Explicando la brecha Australasia-Rio de la Plata, Crecimiento y Demanda Externa 1950-2000, Monografía Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Engle, R.F. y Granger C.W.J. (1987), Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica* 55 p. 251- 276.

Evans, P (1995).: *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton University Press. Nueva Jersey, Estados Unidos.

Fagerberg, J. y Verspagen, B. (2002). Technology-gaps, innovation-diffusion and transformation: An evolutionary interpretation. *Research Policy*, Vol. 31, pp. 1291-1304. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00064-1.

Fagerberg, J., Srholec, M., y Verspagen, B. (2009). Innovation and economic development. *UNU-MERIT, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology*. UNUMERIT Working Papers No. 032

Federico, G. and Tena-Junguito A. (2019): World trade, 1800-1938: a new synthesis. *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin America Economic History*, Vol 37, n.1. <https://doi.org/10.1017/S0212610918000216>

Ferchen, M. (2011). China–Latin America Relations: Long-term Boon or Short-term Boom? *The Chinese Journal of International Politics*, Vol. 4, 2011, 55–86

Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, Volume 19, Issue 1, Pages 5–24. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309>

Geymonat, J. (Coord.). (2021). *Los de arriba: Estudios sobre la riqueza en Uruguay*. FUCVAM. ISBN: 978-9974-7785-3-5.

Gorga, L., y Mondelli, P. (2014). ¿La carne uruguaya ha escalado en las cadenas globales de alto valor? *Anuaría 2014 OPYPA*.

Gouvea, R. and G. Lima (2010), Structural change and balance of payments constraint and economic growth: evidence from the multi-sectoral Thirlwall's Law, *Journal of Post Keynesian Economics*, 33(1), 169–204.

Gramkow, C., y Porcile, G. (2022). Un modelo de tres brechas. *El Trimestre Económico*, 89(353), 197–227. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i353.1415>

Great Britain. Board of Trade. (1909). *British and foreign trade and industry: Statistical tables and charts relating to British and foreign trade and industry (1854–1908)*. His Majesty's Stationery Office. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uiug.30112065521236&seq=62>

Great Britain. Board of Trade. (1912). *Statistical abstract for the British Empire in each year from 1896 to 1910 (Eighth number)*. His Majesty's Stationery Office. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951002226144h&seq=1>

Great Britain. Board of Trade. (1913). *Statistical abstract for the British Empire in each year from 1897 to 1911 (Ninth number)*. His Majesty's Stationery Office. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951002226145f&seq=51>

Great Britain. Board of Trade. (1915). *Statistical abstract for the British Empire in each year from 1899 to 1913 (Eleventh number)*. His Majesty's Stationery Office. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951002226147b&seq=1>

Guzman, M., Ocampo, J. y Stiglitz, J. (2018). Real exchange rate policies for economic development. *World Development*, vol. 110, pp. 51-62. DOI: 10.1016/j.worlddev.2018.05.017.

Hausmann, R., Hwang, J. y Rodrik, D. (2007). What you export matters. *J Econ Growth* 12, 1–25 (2007). <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>

Hausmann, R., Klinger, B. (2007). The structure of the product space and the evolution of comparative advantage, *Harvard University Center for International Development Working Paper #146*.

Hidalgo, C., Klinger, B., Barabási, A.L. y Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science* (1979) 317 (5837), 482–487. <https://doi.org/10.1126/science.1144581>.

Imbs, J., y Wacziarg, R. (2003). Stages of Diversification. *American Economic Review*, 93(1), 63–86. doi:10.1257/00028280321455160

Johansen, S. (1995), *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford, Oxford University Press.

Kreimerman, R. y Cattivelli, M. (2023). Las nuevas tecnologías y los cambios en la relación capital-trabajo en el modo de producción capitalista. (*Serie Documentos de Trabajo*; 2/23). Montevideo, Uruguay: Universidad de la República. Facultad de Ingeniería, Departamento de Inserción Social del Ingeniero.

Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Krugman, P. R. (1981). Intraindustry Specialization and the Gains from Trade. *Journal of Political Economy*, 89(5), 959–973. <http://www.jstor.org/stable/1830815>

Lalanne, A. (2019). Posicionamiento del Uruguay en exportaciones: tendencias, oportunidades y restricciones”, *serie Estudios y Perspectivas-Oficina de la CEPAL en Montevideo*, N° 40 (LC/TS.2019/100-LC/MVD/TS.2019/3), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

Lall, S. (2000). The technological structure and performance of developing country manufactures exports, 1985-1998. *Queen Elizabeth House; Working Paper Series*, 44, Oxford University.

Lewis, W. A. (1969). *Aspects of Tropical Trade, 1883-1965*. (Stockholm: Almqvist y Wiksell, Serie Wicksell Lectures).

Llambí, C. y Cazulo, P. (2014). Actualización de la evaluación de los incentivos fiscales a la inversión en Uruguay (2005-2012). Montevideo: Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) y Centro de Estudios Fiscales (CEF).

Lundvall, B. (2010). *National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Anthem Press. Londres, Reino Unido.

McCombie, J. S. L. (1997). Empirics of balance-of-payments constrained growth, *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 19, no. 3, 345–75.

Menéndez, M. M. (2021). Transformaciones productivas, institucionales y tecnológicas en el sector agrario de Dinamarca, Nueva Zelanda y Uruguay (1870-1930). Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias Sociales. Unidad Multidisciplinaria.

Millot, J. y Bertino, M. (1996) *Historia económica del Uruguay*, Tomo II. Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo. Capítulos 2, 3, 5 y 6 (pp. 46-126; 170-219)

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). Informe interactivo de Power BI sobre zonas Francas. Recuperado el 16 de abril de 2025, de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibmZlOTZhM2ItZDRlYi00NGFjLWI2NGEtNjRjMDRjNTNhZmY3IiwidCI6IjA4ODZhZGM1LTZmNTAtNDhjZC1hMGFkLWMxMDMzMTgzYTc2NiIsImMiOiR9>

Moraes, M. I. (2008): *La pradera perdida*. Editorial Linardi y Risso. Montevideo. (Cap. 4)

Moraes, M. I. (2012) Las transformaciones rurales en el Uruguay de la segunda mitad del siglo XIX: una síntesis revisada En Beretta C. A. *Agricultura y modernización 1840-1930*. Ediciones Universitarias, CSIC. Colección Biblioteca Plural. Montevideo. (pp. 13-42)

Nesmachnow, S. (2014). El Centro de Computación de la Universidad de la República: Un instituto central del Plan Maggiolo. En Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (Ed.), *Aportes para la historia del Instituto de Computación [1967-2012]* (pp. 125-140).

Nomaler, Ö., y Verspagen, B. (2024). Related or unrelated diversification: What is smart specialization? *Structural Change and Economic Dynamics*, 70, 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2024.05.019>

Ocampo, J. A. (1986). New Developments in Trade Theory and LDCs'. *Journal of Development Economics*, 22 (1), pp. 129–170. DOI :10.1016/0304-3878(86)90054-4

Ocampo, J. A. (2017). Commodity-Led Development in Latin America. *International Development Policy*. 9/2017.

Palazzo, G., y Rapetti, M. (2017). Real exchange rate and export performance in Argentina, 2002–2008. *Journal of Post Keynesian Economics*, 40(1), 75–94. <https://doi.org/10.1080/01603477.2016.1273073>

Paolino, C., Pittaluga, L., y Mondelli, M. (2014). Cambios en la dinámica agropecuaria y agroindustrial del Uruguay y las políticas públicas. *Estudio y Perspectiva. CEPAL*, 15. (pp. 9-42)

Pardo J. y Reig N. (2002) Crecimiento económico y demanda externa. Un estudio para la economía uruguaya en el período 1960-2000. Monografía Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Pérez, C. (1985). Microelectronics, long waves and world structural change: New perspectives for developing countries. *World Development*, 13(3), 441-463. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(85\)90140-8](https://doi.org/10.1016/0305-750X(85)90140-8)

Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, 75, 115-136.

Pérez, C. (2010). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 185-202. <https://doi.org/10.1093/cje/bep051>

Pérez, C. (2015). The new context for industrializing around natural resources: an opportunity for Latin America (and other resource rich countries)? *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics* no.62.

Pesaran, M. H., Shin, Y., and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3):289--326.

Pinheiro, F., Hartmann, D., Boschma, R., Hidalgo, C., 2022. The time and frequency of unrelated diversification. *Research Policy* 51 (8), 104323.

Piñeiro, D. (2012) El caso de Uruguay. En Soto, F y Gómez, S. (editores) *Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: concentración y extranjerización*. FAO (pp. 521-552)

Pittaluga, L. (2015, febrero). *La política industrial en Uruguay (2005-2015): Los Consejos Sectoriales organizados por el Gabinete Productivo* [Nota técnica]. Ministerio de Industria, Energía y Minería.

Porcile, G. (2021). Latin American Structuralism and Neo-structuralism en L. Alcorta (Ed.), *New Perspectives on Structural Change: Causes and Consequences of Structural Change in the Global Economy*. Oxford University Press (2021)

Prebisch, R. (1949). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *El trimestre económico*, Vol. 16 Núm. 63 (1949): julio-septiembre.

Rapoport, M., Musacchio, A., y Médici, F. (2007). Historia del sistema monetario en Argentina. En 1er Congreso Latinoamericano de Historia Económica y 4tas Jornadas Uruguayas de Historia Económica, 5-7 de diciembre, Montevideo, Uruguay. [Versión preliminar].

Reinert, E (1995). Competitiveness and its predecessors - a 500-year cross-national perspective. *Structural Change and Economic Dynamics*, 6(1), 23–42. [https://doi.org/10.1016/0954-349X\(94\)00002-Q](https://doi.org/10.1016/0954-349X(94)00002-Q).

Rey, M. J. (2020). La reconfiguración del complejo de carne vacuna en Uruguay durante la segunda globalización (1980-2015). Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias Sociales. Unidad Multidisciplinaria.

Rodríguez, O. (2006). *El Estructuralismo Latinoamericano*. Capítulo 1: La concepción del sistema centro-periferia. Siglo XXI: CEPAL. México.

Rodrik, D. (2005): Políticas de Diversificación económica, *Revista de la CEPAL* N° 87.

Román, C. y Willebald, H (2024). Los servicios en Uruguay, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Royal Statistical Society. (1877). Periodical returns: Trade of United Kingdom, 1876–75–74; imports and exports; foreign exchanges, etc. *Journal of the Statistical Society of London*, 40, 145–170. Recuperado de: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015036988759&seq=175>

Saviotti, P. P., y Frenken, K. (2008). Export variety and the economic performance of countries. *Journal of Evolutionary Economics*, 18(2), 201-218. <https://doi.org/10.1007/s00191-007-0081-5>

Schumpeter, J. A. (1996). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Barcelona: Ediciones Folio. ISBN: 84-413-0513-7

Snoeck, M. (Coord.), Casacuberta, C., Domingo, R., Pastori, H., y Pittaluga, L. (2009). The emergence of successful export activities in Uruguay: Four case studies (*Research Network Working Paper No. R-556*). Inter-American Development Bank.

Thirlwall, A. (1979). The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences, *BNL Quarterly Review*, 32, issue 128, p. 45-53.

Thirlwall, A. (2019). Thoughts on balance-of-payments-constrained growth after 40 years. *Review of Keynesian Economics*, vol. 7, pp. 554-567. DOI: 10.4337/roke.2019.04.09.

Thorp, R. (1998). *Progreso, Pobreza y Exclusión*. Una Historia Económica de América Latina. BID-Unión Europea.

Uruguay XXI. (2024). *Sector TIC en Uruguay*. Uruguay XXI. Recuperado de <https://www.uruguayxxi.gub.uy>

V-Dem Dataset v15 (2025). Varieties of Democracy Project. <https://doi.org/10.23696/vdemds25>

Vaillant, M. (2008). *Oportunidades de una economía pequeña y remota en el mundo global: Uruguay como exportador de servicios*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6255>

Vallejo, P. y Willebald, H. (2024). El comercio exterior uruguayo en el largo plazo 1870-2020, en Bértola, L. (Comp), *Teleidoscopio. Historia económica de Uruguay*, FCU, Montevideo.

Vassallo, M. (2013) Dinámica y competencia intrasectorial en la agricultura uruguaya. Los cambios en la última década. *Agrociencia Uruguay - Volumen 17* 2:170-179 - julio/diciembre 2013

Verdoorn, P. J. (1949). Fattori che regolano la produttività del lavoro. *L'Industria*, 1, 45-53.

Verspagen, B. (1992). *Uneven growth between interdependent economies : an evolutionary view on technology gaps, trade and growth*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.19921016bv>

Vidal, P., y Fundora, A. (2008). Relación comercio-crecimiento en Cuba: estimación con el filtro de Kalman. *Revista de la CEPAL*, (94), 101–118.

Vidart, J. (2014). De la investigación científica a la exportación de software en Uruguay. En Facultad de Ingeniería - Universidad de la República (Ed.), *Aportes para la historia del Instituto de Computación [1967-2012]* (pp. 23-36).

WITS (World Integrated Trade Solution). Disponible en: <https://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=es>

Anexos

Anexo 1: Las cinco revoluciones tecnológicas y sus principales industrias e infraestructuras

<i>Revolución tecnológica</i> <i>País núcleo</i>	<i>Nuevas tecnologías e industrias nuevas o redefinidas</i>	<i>Infraestructuras nuevas o redefinidas</i>
PRIMERA: Desde 1771 La 'Revolución Industrial'. Inglaterra	Mecanización de la industria del algodón Hierro forjado Maquinaria	Canales y vías fluviales Carreteras con peaje Energía hidráulica (con molinos de agua muy mejorados)
SEGUNDA: Desde 1829 Era del Vapor y los Ferrocarriles. Inglaterra (difundiéndose hacia Europa y EEUU)	Máquinas de vapor y maquinaria (de hierro, movida con carbón) Hierro y minería del carbón (ahora con un rol central en el crecimiento)* Construcción de ferrocarriles Producción de locomotoras y vagones Energía de vapor para numerosas industrias (incluyendo la textil)	Ferrocarriles (uso del motor a vapor) Servicio postal de plena cobertura Telégrafo (sobre todo nacional, a lo largo de las líneas de ferrocarril) Grandes puertos, grandes depósitos, y grandes barcos para la navegación mundial Gas urbano
TERCERA: Desde 1875 Era del Acero, la Electricidad y la Ingeniería Pesada. EEUU y Alemania sobrepasando a Inglaterra	Acero barato (especialmente Bessemer) Pleno desarrollo del motor a vapor para barcos de acero Ingeniería pesada química y civil Industria de equipos eléctricos Cobre y cables Alimentos enlatados y embotellados Papel y empaques	Navegación mundial en veloces barcos de acero (uso del Canal de Suez) Redes transnacionales de ferrocarril (uso de acero barato para la fabricación de rieles y pernos de tamaño estándar) Grandes puentes y túneles Telégrafo mundial Teléfono (sobre todo nacional) Redes eléctricas (para iluminación y uso industrial)
CUARTA: Desde 1908 Era del Petróleo, el Automóvil y la Producción en Masa. EEUU (rivalizando con Alemania por el liderazgo mundial) Difusión hacia Europa	Producción en masa de automóviles Petróleo baratos y sus derivados Petroquímica (sintéticos) Motor de combustión interna para automóviles, transporte de carga, tractores, aviones, tanques de guerra y generación eléctrica	Redes de caminos, autopistas, puertos y aeropuertos Redes de oleoductos Electricidad de plena cobertura (industrial y doméstica) Telecomunicación analógica mundial (para teléfono, télex y cablegramas) alámbrica e inalámbrica
QUINTA: Era de la Informática y las Telecomunicaciones. EEUU (difundiéndose hacia Europa y Asia)	La revolución de la información: Microelectrónica barata Computadoras, software Telecomunicaciones Instrumentos de control Desarrollo por computadora de biotecnología y nuevos materiales	Comunicación digital mundial (cable, fibra óptica, radio y satélite) Internet/Correo y otros servicios electrónicos Redes eléctricas de fuentes múltiples y de uso flexible Transporte físico de alta velocidad (por tierra, mar y aire)

Fuente: Pérez, 2010.

Anexo 2: Las cinco grandes oleadas de desarrollo y sus paradigmas tecno-económicos

<i>Revolución tecnológica</i> <i>País núcleo</i>	<i>Paradigma tecno-económico Principios de 'sentido común' para la innovación</i>
PRIMERA: <i>La 'Revolución Industrial';</i>	Producción en fábricas Mecanización Productividad/Medición y ahorro de tiempo Fluidez de movimientos (como meta ideal para máquinas movidas por energía hidráulica y para el transporte por canales y otras vías acuáticas) Redes locales
SEGUNDA: <i>Era del Vapor y los Ferrocarriles;</i>	Economías de aglomeración/Ciudades industriales/Mercados nacionales Centros de poder con redes nacionales La gran escala como progreso Partes estandarizadas/Máquinas para fabricar máquinas Energía donde se necesite (vapor) Movimiento interdependiente (de máquinas y medios de transporte)
TERCERA: <i>Era del Acero, la Electricidad y la Ingeniería Pesada;</i>	Estructuras gigantescas (acero) Economías de escala en planta/Integración vertical Distribución de energía para la industria (electricidad) La ciencia como fuerza productiva Redes e imperios mundiales (incluyendo cárteles) Estandarización universal Contabilidad de costos para control y eficiencia Grandes escalas para dominar el mercado mundial/ Lo 'pequeño' es exitoso si es local
CUARTA: <i>Era del Petróleo, el Automóvil y la Producción en Masa.</i>	Producción en masa/Mercados masivos Economías de escala (volumen de producción y mercado)/Integración horizontal Estandarización de productos Uso intensivo de la energía (con base en el petróleo) Materiales sintéticos Especialización funcional/Pirámides jerárquicas Centralización/Centros metropolitanos-sub/Urbanización Poderes nacionales, acuerdos y confrontaciones mundiales
QUINTA: <i>Era de la Informática y las Telecomunicaciones</i>	Uso intensivo de la información (con base en la microelectrónica TIC) Integración descentralizada/Estructuras en red El conocimiento como capital/Valor añadido intangible Heterogeneidad, diversidad, adaptabilidad Segmentación de mercados/Proliferación de nichos Economías de cobertura y de especialización combinadas con escala Globalización/Interacción entre lo global y lo local Cooperación hacia adentro y hacia afuera/ 'Clusters' Contacto y acción instantáneas/Comunicación global instantánea

Fuente: Pérez, 2010.

Anexo 3: Resultado de los test de raíces unitarias 1870-1913

Variable	Niveles(modelo con tendencia y constante)		Diferencia (modelo con constante)		Conclusión
	Lags	Pvalor	Lags	Pvalor	
PIB	1	0,37	1	0,00	I(1)
X	1	0,00	-	-	I(0)
M	7	0,20	2	0,00	I(1)
TI	9	0,07	0	0,00	I(1)
PIB MR	5	0,99	4	0,00	I(1)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Resultado de los test de raíces unitarias 1990-2019

Variable	Niveles(modelo con tendencia y constante)		Diferencia (modelo con constante)		Conclusión
	Lags	Pvalor	Lags	Pvalor	
PIB	2	0,21	0	0,03	I(1)
X	6	0,37	4	0,03	I(1)
M	1	0,37	0	0,00	I(1)
TI	0	0,42	3	0,00	I(1)
PIB MR	0	0,11	0	0,00	I(1)

Fuente: Elaboración propia