



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Ciencias Sociales
Universidad de la República
URUGUAY

Universidad de la República

Facultad de Ciencias Sociales

Programa de Historia Económica y Social

Tesis de Maestría en Historia Económica y Social

Zigzagueando la media: Volatilidad del crecimiento económico de Uruguay en la Primera Globalización (1870-1913)

Fernando Barbeito Ruiz Diaz

Tutor

Dr. Luis Bértola

Montevideo, Uruguay

2021

Página de aprobación

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la tesis de investigación:

Título:

Autor:

Tutor:

Calificación

Tribunal

Profesor (Nombre y firma):

Profesor (Nombre y firma):

Profesor (Nombre y firma):

Fecha:

Pero a mí, aunque me durmiera en mi cama de costumbre, me bastaba con un sueño profundo que aflojara la tensión de mi espíritu para que este dejara escaparse el plano del lugar donde yo me había dormido, y al despertarme a medianoche, como no sabía en dónde me encontraba, en el primer momento tampoco sabía quién era; en mí no había otra cosa que el sentimiento de la existencia en su sencillez primitiva, tal como puede vibrar en lo hondo de un animal, y hallábame en mayor desnudez de todo que el hombre de las cavernas; pero entonces el recuerdo —y todavía no era el recuerdo del lugar en que me hallaba, sino el de otros sitios en donde yo había vivido y en donde podría estar— descendía hasta mí como un socorro llegado de lo alto para sacarme de la nada, porque yo solo nunca hubiera podido salir; en un segundo pasaba por encima de siglos de civilización, y la imagen borrosamente entrevista de las lámparas de petróleo, de las camisas con cuello vuelto, iba recomponiendo lentamente los rasgos peculiares de mi personalidad.

Marcel Proust, *En búsqueda del tiempo perdido*.

Gracias a todos aquellos que me acompañaron en el camino y a la Educación Pública por brindarme una senda por la cual caminar.

Resumen

La volatilidad del crecimiento económico es un tema relevante porque limita el crecimiento de largo plazo de los países. Además de perturbar las decisiones coyunturales de las personas, una excesiva volatilidad reduce sus posibilidades de bienestar futuro. Las economías en desarrollo se caracterizan por tener una elevada volatilidad comparada con las desarrolladas. Eso se debe en parte a sus características estructurales. Sin embargo, las instituciones pueden gestionar los diferentes *shocks* reduciendo su impacto efectivo sobre el crecimiento.

El presente trabajo tiene como objetivo el análisis de la volatilidad del crecimiento económico de Uruguay durante la Primera Globalización (1870-1913). Mediante técnicas econométricas de cambio estructural se analiza la dinámica del crecimiento en Uruguay y de otras economías para las cuales existen datos, poniendo foco en la volatilidad y su relación con los fundamentos de las estructuras productivas. Se analizan las revistas de la Asociación Rural del Uruguay del período en cuestión para identificar la percepción de los contemporáneos sobre los determinantes de la volatilidad en la cadena pecuaria. Para responder si existía alguna posibilidad para que la economía uruguaya redujera su volatilidad se recurre a un análisis comparado del sector lanar de Uruguay, Australia y Nueva Zelanda.

Los principales resultados señalan que Uruguay fue la economía con mayor volatilidad en el período de estudio. La dinámica de crecimiento consistió en abruptas caídas en momentos de recesión, y vigorosas tasas de crecimiento en épocas de auge. Los fundamentos de la estructura productiva no logran explicar buena parte de la volatilidad en el período y no se encontró evidencia de cambio estructural. La actividad pecuaria fue la que tuvo mayor incidencia en la volatilidad general. En el plano institucional, los hábitos de pensamiento y acción estaban en conflicto con la propiedad privada, la paz y la estabilidad social que requiere el proceso de acumulación moderno: las reglas jurídicas no lograban consolidarse en instituciones reales, y aquellas que tenían como objetivo cambiar los hábitos productivos fueron muy precarias. Por último, se encontró evidencia que permite sostener que Uruguay tenía margen para reducir la volatilidad del crecimiento económico, en particular en la actividad de producción lanar, mejorando el desempeño institucional.

Palabras claves: Volatilidad, Crecimiento económico, Primera Globalización, instituciones.

Abstract

Economic growth volatility of is a relevant issue because it limits economic growth in the long run. Besides disturbing people's economic decisions, excess volatility reduces the prospects for future well-being. Developing economies are characterized by high volatility as compared to developed ones. This is partly due to their structural characteristics. However, institutions can manage the different shocks and reduce their effective impact on growth.

This paper aims to analyze the volatility of economic growth in Uruguay during the First Globalization (1870-1913). , The dynamics of growth in Uruguay and other economies for which data is available is analyzed by means of econometric techniques of structural change, focusing on the relation between volatility and the fundamentals of the productive structures. The journals of the Rural Association of Uruguay are analyzed to find contemporary explanations of the determinants of volatility in the livestock chain. To answer if there was any possibility for the Uruguayan economy to reduce its volatility, a comparative analysis of the wool sector in Uruguay, Australia and New Zealand is performed.

The main results indicate that Uruguay was the economy with the highest volatility in the period of study. Growth dynamics consisted of steep declines in times of recession, and vigorous growth rates in times of boom. The fundamentals of the production structure fail to explain much of the volatility in the period and no evidence of structural change was found. Cattle-breeding was the sector with greatest impact on total volatility. At the institutional level, habits of thought, and action were in conflict to private property, peace, and social stability required by modern accumulation processes. Legal rules failed to become real institutions, and those that aimed to change productive habits were very precarious. Finally, evidence was found to support that Uruguay could have reduced the volatility of economic growth, particularly in wool production activity, by means of institutional improvements.

Keywords: Volatility, Economic growth, First Globalization, Institutions.

Índice General

1	Introducción.....	8
1.1	Objeto.....	8
1.1.1	Presentación y motivación.....	8
1.2	Antecedentes.....	11
1.2.1	Antecedentes internacionales	11
2	Contexto histórico	17
2.1	Contexto internacional	17
2.2	Contexto nacional	19
2.2.1	Dimensión política.....	19
2.2.2	Dimensión económica	21
3	Marco teórico.....	26
3.1	Las instituciones y la gestión de los <i>shocks</i>	27
3.1.1	Primer nivel de instituciones	28
3.1.2	Segundo nivel de instituciones	31
3.2	Reforzando conceptos: ejemplificando con ecuaciones	35
3.2.1	Un mundo sin <i>shocks</i> y un mundo con <i>shocks</i>	35
3.2.2	Un mundo con volatilidad reducida: el papel de las instituciones	38
4	Estrategia empírica.....	45
4.1	Caracterización de la volatilidad del crecimiento de Uruguay	45
4.1.1	Fuentes utilizadas	45
4.1.2	Estrategia utilizada	47
4.1.3	Principales debilidades de la estrategia	51
4.2	Buscando las raíces de la amplificación de la volatilidad	52
4.2.1	Fuentes utilizadas	52
4.2.2	Estrategia utilizada	53
4.2.3	Debilidades de la estrategia	53
4.3	La reducción posible	53
4.3.1	Fuentes utilizadas	53

4.3.2	Estrategia utilizada	55
5	La lupa sobre el zig-zag	57
5.1	La volatilidad del crecimiento económico a nivel global.....	57
5.1.1	Volatilidad del crecimiento	57
5.2	La volatilidad del crecimiento y los fundamentos de la estructura productiva.....	62
5.3	La volatilidad del crecimiento económico en Uruguay	67
5.3.1	La economía en su conjunto	67
5.3.2	La volatilidad del crecimiento sectorial.....	69
6	Explicando el zig-zag desde las instituciones.....	72
6.1	Primer nivel de instituciones y volatilidad	72
6.1.1	Hábitos de pensamiento y acción	72
6.1.2	Sobre las reglas jurídicas y su cumplimiento	79
6.2	Segundo Nivel de Instituciones y volatilidad	91
6.2.1	Las rutinas productivas	92
6.2.2	Un Estado impotente, un SNI débil	97
6.2.3	Casos concretos de volatilidad del crecimiento económico en la producción pecuaria.....	102
7	Volatilidad del crecimiento económico comparado: Australia, Nueva Zelanda y Uruguay	123
7.1	Determinantes estructurales de la volatilidad: volatilidad del PIB del resto del mundo, lluvias y temperaturas	123
7.2	Primer nivel de instituciones: Australia y Nueva Zelanda	124
7.3	Segundo nivel de instituciones: la producción lanar.....	126
7.4	La volatilidad del crecimiento económico en la producción lanar	129
8	Conclusiones.....	131
9	Bibliografía	138
10	Anexo estadístico.....	147

1 Introducción

1.1 Objeto

1.1.1 Presentación y motivación

El objeto de estudio de la presente investigación es la volatilidad del crecimiento económico de Uruguay en la Primera Globalización (1870-1913). El crecimiento económico como objeto de estudio ocupa un lugar central en los esfuerzos que realizan diferentes científicos sociales por comprender la realidad y para la elaboración de políticas que conduzcan a un mayor bienestar de las personas. El crecimiento económico volátil elevado es uno de los rasgos que presentan las economías en desarrollo, en general, y que presenta nuestro país, en particular, y que con pronunciada intensidad parece haber padecido durante la Primera Globalización. Un crecimiento volátil implica un menor crecimiento de largo plazo (Fatás, 2002; Martin y Rogers, 2000). De los fundamentos de la estructura productiva de las economías en desarrollo se deriva una volatilidad estructural que depende de los distintos *shocks* que recibe. El exceso de volatilidad (o volatilidad adicional) es aquella que se genera ante la imposibilidad de las instituciones de gestionar adecuadamente los *shocks*. Esta carencia institucional conduce a la incertidumbre, la impaciencia y fallas de coordinación de los agentes, que los lleva a tomar decisiones en favor de proyectos de inversión de corto plazo en detrimento de aquellos que suponen procesos de aprendizaje, que requieren un horizonte temporal más largo. Esto último refuerza la vulnerabilidad de la estructura productiva. Entender la volatilidad del crecimiento y construir las capacidades que permitan afrontarla es vital para generar procesos de cambio estructural y de crecimiento sostenido de los ingresos. De allí la relevancia del tema.

La Tabla 1-1 muestra una primera aproximación al problema presentando la volatilidad del crecimiento económico como la desviación estándar de la tasa de crecimiento del PIB. En ella se puede observar la desviación estándar del crecimiento económico, así como la desviación estándar relativa, de Uruguay en el período 1870-1913 y de otros países con los cuáles se suele comparar en la literatura, como por ejemplo las economías templadas de reciente asentamiento. Uruguay presentó una volatilidad de cerca del doble respecto a Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Argentina y EEUU, y más de cuatro veces y media la de Reino Unido y Alemania. Ese desempeño volátil de la economía uruguaya en el período fue algo que despertó mi interés en tratar de medirla a nivel comparativo con mejores indicadores, diseccionarla desde un punto de vista sectorial,

encontrar los factores que conducían a tan elevados guarismos y la pregunta de si existía cierto margen para reducirla.

Tabla 1-1: Desviación estándar y desviación estándar relativa de la tasa de crecimiento del PIB, 1870-1913

Estadístico	URY	AUS	NZL	CAN	ARG	USA	GBR	DEU
Desviación estándar (%)	10,2	6,0	5,8	5,1	4,9	4,7	2,2	2,3
Desviación estándar relativa	1,0	1,7	1,7	2,0	2,1	2,2	4,7	4,5

Fuente: Elaboración propia en base a Bolt, Inklaar, de Jong, y van Zanden (2018). Para Argentina se utilizó una muestra más acotada debido a la falta de observaciones.

1.1.1 El recorte temporal

El objeto de estudio fue recortado temporalmente debido a los siguientes argumentos: es un período sin sobresaltos desde la perspectiva de *shocks* institucionales globales, fue un período de incremento y globalización de los flujos comerciales y de capital del cual Uruguay formó parte y se procesaron en la economía nacional un conjunto de innovaciones institucionales y tecnológicas importantes. Por otra parte, el abordaje de fuentes históricas del tipo cualitativa realizado implicó mucho tiempo de trabajo, ampliarlo aún más llevaría un horizonte temporal de más largo aliento.

El hecho de que se esté ante un período en que se promueve la integración económica mundial y no existan *shocks* institucionales globales importantes, permiten observar qué tanto afectaron las innovaciones institucionales y tecnológicas en la reducción de la volatilidad del crecimiento económico. A partir de la Primera Guerra Mundial (1914-1918), la dinámica internacional cambia radicalmente conformándose en una fuente de volatilidad adicional para las economías, y más aún para aquellas que son pequeñas y estaban insertas en los mercados internacionales como es el caso de la uruguaya.

Otros argumentos para justificar el recorte histórico del objeto provienen del análisis de los diferentes períodos y ciclos de crecimiento global de Madisson (1991). Tomando ocho indicadores macroeconómicos y diferentes rasgos sistémicos del tipo político e institucional que afectan las condiciones en la que ocurre el crecimiento económico, identifica cuatro diferentes fases en el desempeño económico global a partir de una muestra de 16 países en el período 1870-1989. Denomina “fase liberal” al período que

se utilizó para acotar el objeto de estudio en la presente investigación. Dicha fase se caracteriza por grados altos de libertad en el comercio internacional, sin restricciones cuantitativas al comercio, además de un sistema de patrón oro que posibilitaba la integración de los distintos mercados. La segunda fase (1913-1950) implica una ruptura respecto a la primera: hay amplias restricciones cuantitativas al comercio, subas importantes de los aranceles y el patrón oro, parafraseando a Eichengreen, era incapaz de pegar las distintas partes ante la falta de credibilidad en la solidez de dicho régimen monetario.

En suma, el período de referencia para las preguntas que se busca responder va desde 1870 hasta 1913. A este período también se lo nombra en el presente texto como Primera Globalización.

1.1.2 Las preguntas

Los estadísticos descriptivos utilizados como la desviación típica resultan útiles para realizar comparaciones y tener una idea del fenómeno de la volatilidad de la economía uruguaya, pero tienen la limitación de que consideran que la media y la desviación típica del crecimiento se mantienen constantes a lo largo del período.

De todas formas, motivan un conjunto de preguntas que sirvieron de guía a la presente investigación:

- 1) ¿Fue Uruguay una de las economías más volátiles durante la Primera Globalización?
- 2) Los fundamentos de la estructura productiva, ¿son suficientes para explicar la volatilidad del crecimiento de la economía uruguaya en el período de estudio?
- 3) Los cambios institucionales y tecnológicos señalados por la literatura en dicho período, ¿se plasmaron en una reducción de la volatilidad en el crecimiento económico?
- 4) ¿Cómo fue la volatilidad del crecimiento económico en cada una de las actividades de la economía?
- 5) ¿Qué tan diversificada era la economía de la época, tomando en cuenta las relaciones entre las dinámicas de los sectores de actividad?
- 6) Dada la estructura productiva, ¿qué fuentes de amplificación de la volatilidad es posible identificar?

- 7) Dada la estructura productiva de Uruguay, ¿existía la posibilidad de reducir la volatilidad del crecimiento económico? ¿Qué factores truncaron o habilitaron la reducción de dicha volatilidad?

1.1.3 Método

Las respuestas a las preguntas formuladas fueron construidas con la utilización de fuentes primarias y secundarias, cuantitativas y cualitativas, y se hizo uso de investigaciones previas. Se acudió al uso de estadísticas descriptivas, técnicas econométricas y al análisis de documentos. Todas estas cuestiones se desarrollan en la sección dedicada a la estrategia empírica. El intento por responder puede separarse en cuatro etapas.

La primera etapa consistió en construir un marco teórico combinando aportes de las corrientes *institucionalista* y *evolucionista* que permitiera explicar los determinantes que aumentan (disminuyen) la volatilidad del crecimiento económico.

La segunda etapa consistió en poner la lupa sobre el fenómeno de la volatilidad del crecimiento económico para caracterizarlo. Mediante métodos econométricos y estadísticos descriptivos se intenta dar respuesta desde la primera pregunta hasta la quinta.

La tercera etapa consistió en recoger evidencia empírica del tipo cualitativa en base al marco teórico. Posteriormente se establecen ciertas hipótesis explicativas. Combinando el marco teórico y el análisis de la información cualitativa se responde la sexta pregunta.

La última etapa consiste en realizar un análisis del tipo comparativo. La idea es encontrar países similares al Uruguay en lo que respecta a la estructura productiva y analizar los determinantes y la volatilidad del crecimiento. De esta forma, pueden extraerse conclusiones, con cierta validez, respecto a si existía margen para la reducción de la volatilidad del crecimiento económico en el Uruguay de la Primera Globalización. Con este último ejercicio se contesta la última pregunta.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes internacionales

En la diversidad de trabajos sobre la volatilidad de la actividad económica pueden encontrarse varias perspectivas y técnicas para abordar el fenómeno.

Maddison (1991) señala aspectos históricos importantes a tener en cuenta para realizar análisis sobre ciclos y fases de crecimiento desde 1820. Uno de ellos refiere a los cam-

bios introducidos en la estructura productiva y el empleo en las economías, que generaron modificaciones en los patrones de demanda y en la productividad. En un primer momento, las economías tenían un peso importante del sector agrícola, lo cual conducía a que la evolución de la producción agregada estuviera sujeta a fluctuaciones erráticas debido a los *shocks* climáticos y a los cambios volátiles de precios, ya que los mercados de esos productos funcionan generalmente con precios flexibles. En un segundo momento, debido a la Revolución Industrial, aumenta el peso de la producción industrial en las economías en detrimento de la agrícola. Este cambio reduce el comportamiento errático de la dinámica de crecimiento. Por último, el peso del sector servicios comienza a crecer en las economías. En este sector, la oferta y la demanda son más estables que en la industria. Como resultado, se verifica una reducción importante de las fluctuaciones del PIB. Un segundo set de modificaciones refiere a los cambios institucionales. El incremento del gasto del gobierno en el consumo total, con los efectos distributivos que esto trae aparejado, y la mayor participación de las políticas públicas en la regulación de la economía tuvieron un papel fundamental en la reducción de las fluctuaciones de la dinámica de crecimiento.

Acemoglu, Johnson, Robinson, y Thaicharoen (2003) encuentran evidencia de que las distorsiones macroeconómicas son síntomas de debilidades institucionales, y son estas últimas las que causan la volatilidad en el crecimiento económico. La estrategia empírica utilizada se basa en regresiones de mínimos cuadrados en dos etapas, utilizando como instrumento de las instituciones la tasa de mortalidad de soldados, obispos y marineros asentados en las colonias entre el siglo XVII y XIX.

A través de la construcción de indicadores de medias móviles, desviaciones estándar con ventanas de tiempo móviles y el uso de técnicas univariadas de tiempo para la economía norteamericana en el período 1947-2000, Blanchard y Simon (2001) expusieron evidencia sobre el declive de la volatilidad norteamericana en el último medio siglo. Además, se detectó una disminución en la volatilidad de la inversión y el consumo, así como el pasaje de un comportamiento pro-cíclico del manejo de inventarios a uno contra-cíclico a partir de 1990. Por último, concluyen que el fundamento detrás de la reducción de la volatilidad se encuentra una estabilización de la inflación, vía un mejor manejo de la política monetaria, y una mejora en los mercados financieros. Stock y Watson (2002) realizan un estudio similar para la economía norteamericana, utilizando series trimestrales desde 1959 hasta 2001, y agregando la utilización de un test de cambio es-

tructural y vectores autorregresivos. Confirman la existencia de una reducción de la volatilidad del crecimiento económico de EEUU a partir de mediados de 1980, y de otras variables como el consumo, empleo, salarios y precios. Atribuyen la reducción de la volatilidad a un mejor manejo de la política monetaria y a un menor tamaño de los *shocks* recibidos por la economía.

Existen un conjunto de trabajos que señalan la importancia del desarrollo de las instituciones financieras en la disminución de la volatilidad de la actividad económica. Easterly, Islam, y Stiglitz (2000) utilizaron técnicas de regresión en dos etapas sobre datos de panel para 60-70 países para dos períodos de tiempo conformados por los años 1960-78 y 1979-97. Uno de los principales hallazgos es que el impacto del desarrollo de las instituciones financieras sobre la volatilidad del PIB no es lineal: un mayor desarrollo de las instituciones financieras reduce la volatilidad hasta cierto punto, ya que un desarrollo exacerbado del crédito privado la incrementa. Fanelli (2008b) plantea como hipótesis la bi-causalidad entre instituciones financieras y volatilidad del crecimiento económico, en los países en desarrollo esto conduce a la conformación de ciclos viciosos, donde la debilidad institucional no permite suavizar el impacto de los *shocks*, y estos *shocks* generan una volatilidad adicional que no permite mantener la estabilidad en las reglas y, además, la respuesta de los agentes generan una persistencia en el bajo desarrollo de las instituciones financieras. En el mismo trabajo el autor utiliza el marco de análisis para interpretar el caso argentino, y encuentra que factores estructurales e imperfecciones financieras, sumado a las respuestas adaptativas de los agentes, dieron lugar a círculos viciosos entre la arquitectura financiera y la volatilidad adicional (Fanelli, 2008a, p. 250). Mihskin (1999) realiza un análisis desde la teoría de la información, y llega a la conclusión que las inestabilidades en el sistema financiero se fundamentan en la insuficiencia de producción de información y la ausencia de una red de seguridad que brinde respaldo a las instituciones bancarias más solventes ante *shocks* negativos. Este fallo en el mercado financiero puede ser mejorado por la intervención del gobierno. El autor detecta cuatro categorías de factores fundamentales que conducen a la inestabilidad financiera bajo la existencia de información asimétrica: incremento en las tasas de interés, aumento de la incertidumbre, el efecto de hojas de balance y problemas en el sector bancario.

Mediante la utilización de regresión de datos de panel para 77 países en el período 1976-2005, Haddad, Lim, Pancaro, y Saborowski (2013) encuentran que el efecto de la

apertura comercial sobre la volatilidad del crecimiento depende del grado de diversificación de la canasta exportadora. La idea subyacente es que los países con bienes y servicios y destinos de exportación diversificados reducen los choques externos (menor volatilidad de términos de intercambio y del PIB del resto del mundo relevante para la economía) y, adicionalmente gracias a ello, pueden acceder a mejores esquemas financieros para resolver los choques que reciben. Koren y Tenreyro (2007) señalan que los países de ingresos bajos son más volátiles debido a que se especializan en sectores con elevada volatilidad, en pocos sectores y sufren de manera más frecuente e intensa *shocks* agregados o globales. Para llegar a esta conclusión realizaron supuestos de cómo afectan los distintos *shocks* a la volatilidad del crecimiento y los estimaron utilizando la base de datos de United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) para el período 1963-1998. . En la misma línea, Bértola y Ocampo (2012, pp. 18-20) señalan que América Latina se caracteriza por una inserción en los mercados internacionales basada en recursos naturales. Esta inserción supone una elevada concentración de la canasta exportadora en unos pocos productos que están sujetos a una elevada volatilidad de precios a lo cual se suma el carácter pro-cíclico de los flujos de capital y de las políticas macroeconómicas.

El trabajo de Cecchetti, Flores-Lagunes, y Krause (2006) fue clave para el armado de parte de la estrategia empírica de esta investigación junto al trabajo de Zunino (2010). Los autores buscan evidencia sobre la hipótesis de la reducción de volatilidad del crecimiento económico que supuestamente había acontecido desde 1980, fenómeno que se denominó Gran Moderación. A partir de una muestra de 25 países, tomando series de agregados macroeconómicos a partir del primer trimestre de 1970 dependiendo de la disponibilidad de las mismas, concluyen que de los países seleccionados en 16 se evidencia la existencia de una reducción en la volatilidad del crecimiento económico y que en dicha reducción juegan un papel clave el desarrollo de los sistemas financieros y una mejora en la política de inventarios. Por último, no se encuentra evidencia de que una mayor apertura conduzca a una trayectoria más estable del crecimiento económico. Las técnicas utilizadas por los autores para construir la evidencia serán desarrolladas en la parte destinada a la estrategia empírica de este trabajo.

1.1.4 Antecedentes nacionales

Si una conclusión se puede extraer de la literatura que ha abordado la volatilidad de la economía uruguaya es que se ha caracterizado por ser elevada en términos comparativos.

Kamil y Lorenzo (1998) concluyen, a partir de métodos univariantes de series de tiempo y la utilización de filtros que se aplican sobre diversos agregados macroeconómicos trimestrales entre 1975 y 1994, que las fluctuaciones cíclicas del PIB y el consumo son aproximadamente el doble de volátiles que las economías industriales. Además, concluyen que las importaciones, las exportaciones y la inversión son más volátiles que el producto y que existe un comportamiento fuertemente pro-cíclico en el consumo y la inversión.

Mediante la utilización de modelos univariantes y modelos estructurales y el posterior filtrado de las series de tendencia-ciclo, Lanzilotta, Rego, y Regueira (2014) caracterizan el comportamiento cíclico de diferentes agregados económicos trimestrales para el período 1990-2013, así como los comovimientos cíclicos de las series mediante correlaciones cruzadas dinámicas. Los autores concluyen que a pesar de que se verifica una reducción en la volatilidad cíclica de la actividad económica, esta sigue siendo relativamente elevada. Por otro lado, destacan que las fuentes de volatilidad externa siguen siendo las de mayor relevancia mientras que las variables internas muestran una moderación importante.

Simon y Texeira (2011) concluyen que la elevada volatilidad del crecimiento es un rasgo propio de la economía uruguaya y que no se ha verificado la reducción que sí se ha dado en otros países en el marco de la Gran Moderación. Tanto las fuentes internas como las externas tienen impactos sobre la volatilidad. Para llegar a estas conclusiones utilizan varios indicadores de volatilidad (desviaciones estándar por década y móviles y otros mediante modelos ARCH y GARCH) con series trimestrales del período 1978-2010.

El trabajo de Zunino (2010) contrasta la hipótesis de la Gran Moderación para la economía uruguaya con series trimestrales del PIB y de la inflación para el período 1985-2009. En el trabajo se utiliza la misma metodología de Cecchetti, et al. (2006) junto con el testeo de cambio estructural propuesto por Bai y Perron (1998). Zunino encuentra

evidencia empírica para sostener que hubo una moderación en las fluctuaciones de la inflación y del PIB.

Dentro de los trabajos de más largo aliento, se encuentran los de Carbajal y de Melo (2007) y Román y Vázquez (2013). En el primer trabajo se realiza un análisis comparativo de la volatilidad cíclica de Uruguay respecto a Nueva Zelanda para el período 1900-2004 tomando como referencia el marco de análisis de Fanelli. Los autores encuentran un patrón cíclico del tipo Kuznets para Uruguay, Argentina y Brasil que no se verifica en Australia y Nueva Zelanda; por otro lado, encuentran que Uruguay es más volátil que Nueva Zelanda para todo el conjunto de variables macroeconómicas analizadas, por último, concluyen que existe una relación de bi-causalidad entre la debilidad de la infraestructura financiera y la elevada volatilidad en Uruguay que no se verifica en el caso neozelandés. En el segundo trabajo, mediante técnicas de extracción de señales y análisis espectral aplicadas a las series del producto e inversión en el período 1870-2010, se concluye que la acumulación de capital tiene un carácter pro-cíclico con una volatilidad que al menos triplica la del producto.

El trabajo de Oddone (2010) estudia los determinantes del rezago relativo en ingresos per cápita de Uruguay respecto a las economías desarrolladas durante el siglo XX. Señala que ese “declive” está marcado por un bajo crecimiento y una acentuada volatilidad cíclica. Desde una perspectiva neoinstitucionalista, destaca que la volatilidad cíclica del PIB está asociada a la debilidad política de los gobiernos, la mayor discrecionalidad en las políticas y a la disminución de la desaceleración de la inflación.

Bértola y Lorenzo (2004) analizan los movimientos cíclicos del PIB per cápita de Uruguay, Argentina y Brasil para el período 1870-2000. Utilizando modelos estructurales univariados de series de tiempo, encuentran la existencia de ciclos de tipo Kuznets de aproximadamente veinte años. Además, en el caso de Uruguay la volatilidad de los movimientos cíclicos antes de 1930 fue elevada, estaban correlacionados positivamente con los del resto del mundo relevante y negativamente con la dinámica mostrada por los términos de intercambio. En el período 1930-1970, se reduce la volatilidad, los movimientos cíclicos están positivamente correlacionados con los de los términos de intercambio y de manera negativa con los del resto del mundo. Finalmente, para el período posterior a 1970 se incrementa la volatilidad de los movimientos cíclicos de la economía uruguaya y tienen una correlación positiva con el movimiento de los términos de intercambio y del resto del mundo relevante.

2 Contexto histórico

2.1 Contexto internacional

El período estudiado está marcado por la intensificación de los flujos comerciales y de capital a nivel global. Gracias al conjunto de innovaciones tecnológicas, cambios institucionales y sociales que los historiadores agrupan bajo el rótulo de “Revolución Industrial”, la humanidad pudo superar la etapa de crecimiento malthusiano. Clark (2008) lo pone en claro al afirmar que la persona promedio en 1800 no estaba mejor que la del año 100000 A.C. La “Revolución Industrial” implicó un crecimiento de los ingresos per cápita sostenido en el largo plazo, cambios estructurales importantes (sintetizados a través de la reducción sostenida del porcentaje de empleo agrícola) y la creación y fuerte crecimiento de algunas actividades económicas claves (Findlay y O’Rourke, 2009, p. 314). Este fenómeno, que comenzó en Gran Bretaña y se extendió a los países de Europa Occidental, supuso un aumento en la demanda de materias primas y alimentos, lo cual modificó la estructura de importaciones como muestra la Tabla 2-1 para el caso de Gran Bretaña.

Tabla 2-1: Estructura de importaciones de Gran Bretaña (%)

Importación	1784-86	1854-56
Alimentos (climas templados)	47	59
Materias primas	2,6	15,4
Resto	50,4	25,6

Fuente: Elaboración propia en base a Findlay y O’Rourke (2009, p. 329)

Por otra parte, la construcción de infraestructura (canales, carreteras y vías férreas) en conjunto con las innovaciones técnicas relativas al transporte (barco a vapor y ferrocarril) posibilitaron la integración de mercados y la introducción de productos competitivos a las diferentes economías. En la Tabla 2-2 se refleja un ejemplo de la reducción de los costos de transporte, con un componente de transporte interno y otro, atravesando el océano, extraído del trabajo de Findlay y O’Rourke (2009, p. 382).

Tabla 2-2: Factor transporte en el precio del trigo, componente interno y transoceánico (%)

Rutas	1866-70	1909-13
Chicago-New York	17,2	5,5
New York-Liverpool	11,6	4,7

Fuente: Elaboración propia en base a Findlay y O'Rourke(2003, p. 382)

Los elementos institucionales impulsaron, hasta cierto punto, la conformación de un mercado global. Luego de terminadas las guerras napoleónicas, comenzó un período de reducción de aranceles hasta finales de 1870 y principios de 1880 (Findlay y O'Rourke, 2003, p. 20). La apertura comercial y la reducción de los costos de transporte condujeron a una convergencia en los precios que benefició a los agentes propietarios de los factores más abundantes. Esto último perjudicó a los terratenientes europeos, quienes veían reducirse sus rentas reales debido a la emergencia de nuevos competidores (Findlay y O'Rourke, 2003, p. 23). Estos agentes económicos tenían el poder suficiente como para presionar a las élites políticas y conseguir un aumento en los aranceles. Sin embargo, ese incremento no hizo contrapeso a la reducción de los costos de transporte, ni tuvo lugar la aplicación de restricciones cuantitativas.

En suma, todo el conjunto de elementos reseñados condujo a un incremento de los flujos comerciales y de capital. Como se observa en la Tabla 2-3, el porcentaje de las exportaciones de bienes mundiales en el PIB mundial paso de 1% en 1820 a casi 8% en 1913. En este marco fue donde la economía uruguaya se insertó en los mercados internacionales y procesó distintos cambios institucionales y tecnológicos.

Tabla 2-3: Peso de exportaciones mundiales en el PIB (%)

Años	1820	1870	1913	1929	1950	1973	1992	1998
Porcentaje	1	4,6	7,9	9	5,5	10,5	13,5	17,2

Fuente: Elaboración propia en base a Findlay y O'Rourke (2003, p. 46, Tabla 3)

2.2 Contexto nacional

2.2.1 Dimensión política

Es posible dividir el período de estudio en tres sub-períodos siguiendo a Yaffe (2009): un preludio (1870-1876), el período “militarista” y “civilista” (1876-1903) y el período “batllista” (1903-1933).

Hay consenso en la literatura de que con el período “militarista” (1876-1886) comienza una tendencia a la consolidación del poder estatal (Abadie y Romero, 2000; Martínez, 2019; Yaffe, 2009). Esto último se logró a través de una modernización y profesionalización del aparato militar, la construcción de una incipiente infraestructura de transportes y comunicaciones, jurídica y administrativa. Este proceso estuvo, en buena medida, sustentado gracias al equilibrio político logrado a través de la “Paz de abril” de 1872, ratificado por escrito en la “Convención de Paz” de 1875, donde se promete al Partido Nacional el control de las jefaturas políticas de San José, Florida, Canelones y Cerro Largo (Abadie y Romero, 2000, p. 171). De esta manera, el apoyo de parte fundamental del Partido Colorado, el Partido Nacional y de la opinión pública constituyó el capital político suficiente para que Lorenzo Latorre iniciara el “gobierno provisorio”.

En el período del “civilismo” (1886-1903) se procesan un conjunto de acontecimientos que imprimen inestabilidad política a la realidad nacional. Uno de ellos fue el conjunto de acciones arbitrarias llevadas adelante por Máximo Santos para volver a hacerse del Poder Ejecutivo dos meses y medio después de entregar la banda presidencial a Francisco Vidal el 22 de mayo de 1886 (Abadie y Romero, 2000, pp. 278-283). El clima de creciente tensión que se fue gestando, el cual incluyó un atentado contra el presidente, culminó con la renuncia de Santos el 18 de noviembre. Un segundo momento de inestabilidad fue la “revolución saravista” de 1897. El detonante directo del levantamiento armado fue el exclusivismo político, la implementación de la coacción y el fraude electoral por parte de la fracción “colectivista” del Partido Colorado guiado por la idea de la “influencia directriz” de Julio Herrera y Obes (Abadie y Romero, 2000, p. 318). Abadie y Romero (2000, p. 329) señalan que Aparicio Saravia sabía que no podía derrotar militarmente al ejército nacional, pero podía introducir la inestabilidad suficiente como para generar presión por parte de la población y principalmente de los hacendados quienes veían perder su capital. En el mismo año del levantamiento tuvo lugar el “Pacto de la Cruz”, mediante el cual el Partido Nacional se comprometía a renunciar a la lucha armada, el Poder Ejecutivo prometía una reforma electoral y verbalmente se acordó seis

jefaturas políticas departamentales para el Partido Nacional (Méndez Vives, 1998, pp. 89-90).

En la primera parte del período “batllista”, José Batlle y Ordóñez debe enfrentar el levantamiento de 1903 y la “revolución saravista” de 1904. Batlle asumió la presidencia del país con una dualidad de poder, con la cual no estaba de acuerdo y lo llevó a tomar decisiones que tensaron el conflicto político. Una primera decisión fue distribuir las jefaturas políticas “blancas” prometidas de la siguiente forma: cuatro seleccionadas por el Directorio del Partido Nacional y dos que Batlle otorgó a la fracción minoritaria “blanca” de Eduardo Acevedo Díaz; gracias a esto último, Batlle pudo acceder a la presidencia. Esta decisión condujo al levantamiento de Saravia en 1903, que no se concretó en confrontación armada gracias a un acuerdo mediante el cual el Ejecutivo se comprometía a dar cinco jefaturas “nacionalistas”, que se otorgarían en acuerdo con el Directorio del Partido Nacional y la restante sería “nacionalista”, pero otorgada solo por el Ejecutivo (Méndez Vives, 1998, p. 118). Una segunda decisión adoptada por Batlle, que culminó en la confrontación armada de 1904, fue la introducción de tropas por parte del gobierno en Rivera, jefatura política “nacionalista”, debido a un incidente fronterizo. El conflicto armado terminó con la muerte de Saravia y la firma de la “paz de Aceguá”. A partir del fin de este conflicto, puede sostenerse que se hizo efectiva la centralización del poder político y el ejercicio del monopolio de la violencia física en el Estado.

Con posterioridad a estos eventos, hubo transformaciones políticas que implicaron una mayor democratización. La Segunda Constitución (1917) implicó una ampliación de la participación política (implementación del sufragio universal masculino) y la configuración del pluralismo político (establecimiento de garantías como el voto secreto, representación proporcional en el caso de cargos legislativos, representación de minorías en el Ejecutivo) (Yaffe, 2009).

Los eventos políticos expuestos dan la impresión de un período de inestabilidad política, que culmina con cierta estabilidad gracias al establecimiento de nuevas reglas de juego que amplían el número de participantes y posibilita el acceso a cargos mediante la competencia política. Esta afirmación es consistente con el indicador de democracia elaborado por Siniscalchi (2014). Como se puede observar en la Tabla 2-4, el indicador muestra guarismos muy bajos hasta que se abre el período “batllista”, donde mejora significativamente.

Tabla 2-4: Indicadores de desempeño de instituciones políticas 1870-1933

Período	Idemo
1870-1876	0,03
1876-1886	0,02
1886-1903	0,08
1903-1933	0,26

Fuente: Elaboración propia en base a Siniscalchi (2014, pp. 34-36). El indicador está conformado por el promedio geométrico de la participación y competencia política. Se calculó la media simple del indicador en cada período.

2.2.2 Dimensión económica

En la historiografía económica se ha clasificado a Uruguay dentro de las economías templadas de reciente asentamiento, junto a otras economías como la de Argentina, Nueva Zelanda, Australia, Canadá y Sudáfrica (Álvarez, 2008, p. 47). Estas economías se han caracterizado por insertarse en el mercado internacional en la Primera Globalización, a través de la exportación de alimentos y bienes primarios de clima templado. Como se puede observar en la Tabla 2-5, los bienes pecuarios han oscilado entre el 70% y el 80% del total de exportaciones de bienes de acuerdo a las estimaciones realizadas por Bonino, Tena, y Willebald (2015).

Tabla 2-5: Exportaciones de bienes por producto 1870-1913 (%)

Período	Lana	Carne con- servada	Cueros y pieles	Extracto de y carne carne con- gelada	y Animales en pie	otros
1870-1879	23	14	26	4	4	29
1900-1913	38	14	21	5	2	20

Fuente: Extraído de Bonino, et al. (2015, p. 304, fig.9)

Este patrón de inserción externa tuvo su correlato en la estructura productiva de la economía uruguaya. De acuerdo a las estimaciones realizadas por Bértola, Camou, y Rivero (1998), el sector pecuario fluctuó entre el 30% y 40% del PIB como se puede observar en la Tabla 2-6. Si se toma en cuenta las actividades directamente asociadas a la dotación pecuaria del país, el peso en el PIB es cercano al 50%, con lo cual no es tan exagerada la afirmación de Ordoñana: “Tan universalizada es nuestra condición rural, que el

comercio de las villas, de las barracas, de los saladeros y graserías no son otra cosa que desprendimientos rurales...” (ARU, 1872a, p. 13, Anexo).

Tabla 2-6: Peso relativo del sector pecuario y la cadena pecuaria en el PIB en porcentaje, 1870-1912

Sector de actividad	1872	1888	1912
Pecuario	38	29	39
Resto (PIB-Pecuario)	62	71	61
Cadena pecuaria	55	46	47
Resto (PIB-Cadena pecuaria)	45	54	53

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 10-1, 10-2 y 10-3 del anexo.

En términos dinámicos, el PIB potencial de Uruguay creció en el período 1870-1913 a una tasa anual de 3.1%, mientras que el VAB potencial del sector pecuario presentó un crecimiento de 2.3% y el resto de los sectores presentó un crecimiento potencial, por encima del promedio de la economía, de 3.5% (ver Tabla 2-7). Este último guarismo refleja la importancia del crecimiento de sectores no pecuarios impulsados por el mejoramiento en los términos de intercambio y su impacto positivo en los ingresos domésticos, el desarrollo de las comunicaciones, el incremento de la población, la inmigración con conocimientos y capital, entre otras (Bértola, 2000, p. 157). Otro punto clave es que las mejoras introducidas en el sector pecuario posibilitaron la liberación de recursos hacia el resto de la economía, aunque también generó fenómenos como la conformación de los “pueblos de ratas”, producto de la desocupación tecnológica que dio lugar a un incremento en la conflictividad social (Milot y Bertino, 1996, pp. 62-63).

Milot y Bertino (1996, p. 46) plantean que en la década de 1860 Uruguay alcanza el stock de bovinos cercano a lo permitido por la pradera natural, entre 7,5 y 8 millones de vacunos. Ello implicaba que el incremento de la producción no podía seguir de manera extensiva. La introducción de innovaciones y las mejoras institucionales posibilitaron un incremento de la productividad total de los factores cercana a 2,1% en el período 1872-1908, según los cálculos planteados por Moraes (2001, p. 65). Dentro de las innovaciones introducidas pueden mencionarse la ovinización, la mestización, el alambramiento de los campos y un manejo más eficiente de la hacienda. En lo que respecta a los

cambios institucionales pueden mencionarse el Código Rural (1875) y su reforma en 1879, el Reglamento General de Policías Rurales (1877), la reducción de los aranceles a la importación de alambre y postes, la creación del Registro de Marcas y Señales (1877), la ley contra la vagancia y robo de reses (1886) (Abadie y Romero, 2000, p. 184; Moraes, 2003, p. 22). De este conjunto de cambios jurídicos, algunos tomaron cuerpo en instituciones y estructuraron la interacción social, posibilitando, por ejemplo, una mejora en los derechos de propiedad, mientras otros se cumplían esporádicamente o se ignoraban.

Tabla 2-7: Tasas de crecimiento 1870-1913 (%)

Sector de actividad	Efectivo	Potencial
Cadena pecuaria	2,7	2,3
Sector pecuario	2,8	2,3
<i>Subsector lana</i>	4,2	3,4
<i>Subsector vacuno</i>	1,6	1,5
<i>Subsector carne</i>	2,4	2,3
Resto (PIB-Sector pecuario)	4,0	3,5
Resto (PIB-Cadena pecuaria)	4,6	4,0
PIB	3,6	3,1

Fuente: Cálculos en base a indicadores de Tabla 4 y 5 del anexo. Para ponderar las tasas de crecimiento se utilizaron los pesos relativos de 1872 de la Tabla 2-6

Un último conjunto de instituciones se conformó al final del período: tal es el caso del Departamento de Ganadería y Agricultura (1895), la Granja Experimental de Toledo (1896), la Facultad de Veterinaria (1903) y la de Agronomía (1906) (Álvarez, 2008, p. 149). La intervención de las políticas públicas para brindar soporte a los procesos de aprendizaje a los productores llegó tarde, por lo cual las innovaciones fueron introducidas de manera individual y errática en base al ensayo de prueba y error (Moraes, 2008, p. 101), lo que tuvo como consecuencia la pérdida de las externalidades de la creación de nuevo conocimiento y la difusión del ya existente.

Tabla 2-8: Tasas de crecimiento de la productividad del trabajo 1872-1908 (%)

Sector de Actividad	Trabajadores	VAB p.c. efectivo	VAB p.c. potencial
Sector Pecuario	-1,4	3,9	4,1
Economía	3,3	-0,3	0,0

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola (2016, p. 29, anexo 2) y Moraes(2001)

El desempeño a la interna del sector pecuario fue heterogéneo. El subsector destacado del período fue el lanar, experimentó un crecimiento anual potencial superior al de la economía en su conjunto y una mayor participación en la canasta exportadora (ver Tablas 2-7 y 2-5). El resto de los subsectores pecuarios tuvieron un peor desempeño, en parte debido a la caída de la demanda de los productos como el cuero, a la volatilidad e incertidumbre asociada a los mercados tasajeros y la instalación tardía del frigorífico. Moraes (2001, p. 39, cuadro 8) muestra que la elasticidad ingreso de las exportaciones de la lana era el doble que la del tasajo y el quíntuplo que la de cueros vacunos salados. La carne congelada presentó una elasticidad ingreso de las exportaciones más elevada que la de la lana, gracias a la novedad que presentaba el producto y lo sofisticado de los mercados de destino. Sin embargo, solo será hasta finales de 1904, cuando se instala el frigorífico “La Frigorífica Uruguay S.A.”, que el producto carne congelada logre consolidarse en la matriz productiva de Uruguay (Castellanos, 1971, p. 92).

En suma, el período de la Primera Globalización presentó una dinámica de crecimiento desigual: por un lado, un sector pecuario que crece poco, pero en base a incrementos importantes de productividad y por otro, el resto de la economía, que crece a base de incorporar mayor capital y trabajadores a los procesos productivos, pero sin obtener incrementos de productividad, hecho que se puede observar en el crecimiento del PIB en términos de la población económicamente activa (ver Tabla 2-8). El sector clave sustentado en la dotación pecuaria tuvo incrementos de productividad gracias a mejoras institucionales y tecnológicas. Al interior del sector pecuario, el desempeño fue heterogéneo, compuesto por un sector lanar que tuvo un crecimiento del VAB por encima del promedio de la economía, mientras que el resto de los subsectores presentó guarismos por debajo de dicho promedio. La mayor elasticidad de ingresos, la existencia de productores con el conocimiento necesario, el papel de diversificación y la posibilidad de introducirlo en pequeños y medianos predios, hizo de la ovinización una de las trans-

formaciones claves del período, reflejándose en un mayor peso relativo de la lana en la canasta exportadora y del VAB del sector lanar en el PIB.

3 Marco teórico

Las economías se encuentran afectadas por distintos tipos de *shocks*. Bértola y Ocampo (2012) señalan que buena parte de la volatilidad latinoamericana deriva de su inserción internacional. Describen la economía mundial en tres grupos de países de acuerdo a la forma de inserción. El primer grupo, se caracteriza por una inserción basada en abundancia de capital físico y una mano de obra muy calificada; estas economías son las que comúnmente se denominan “desarrolladas”. El segundo grupo, tiene una inserción principalmente basada en la abundancia de mano de obra; son economías que se encuentran sobre todo en el continente asiático. El tercer grupo, en el cual se ubican las economías latinoamericanas, se insertan gracias a la abundancia de recursos naturales. Según los autores, los productos basados en recursos naturales están expuestos a grandes fluctuaciones de oferta y demanda. A esto último, se agrega el hecho de que la canasta exportadora de las economías latinoamericanas se concentra en unos pocos productos. Encuentran que hay una correlación positiva entre volatilidad del crecimiento económico y volatilidad de los términos de intercambio y del crecimiento de los socios comerciales. Estos elementos se intensifican para el caso de una economía pequeña y abierta, como lo fue en la Primera Globalización la uruguaya.

Una caída abrupta de los términos de intercambio supone una reducción de los ingresos que obtiene el sector exportador y un encarecimiento de los componentes importados o una mayor cantidad exportada para financiarlos. Esto conduce a la reducción de los niveles de producción por parte de los productores en el sector exportador. A esto último, se suma la reducción en los niveles de producción en los sectores que tienen encadenamientos productivos con el sector exportador, importantes en el caso de la producción pecuaria, y una reducción en las finanzas públicas ya que, en el período de estudio, buena parte de los ingresos tributarios son aduaneros (Bértola, 2000, p. 179, cuadro 7.5). En el caso de un aumento abrupto se da una lógica inversa con el efecto nocivo de la “enfermedad holandesa” que obtura la posibilidad del desarrollo de nuevos sectores competitivos (Cimoli y Porcile, 2013). En el caso del desempeño de los socios comerciales, una caída de la demanda genera un recorte en los ingresos del sector exportador que lo conduce a reducir niveles de producción. Esto último afecta a los encadenamientos productivos relacionados con el sector exportador. El efecto será más nocivo cuanto más concentrados sean los mercados de destino. Un aumento de la demanda implica una lógica inversa. Existen *shocks* asociados a los procesos productivos. Un aumento consi-

derable de las lluvias o una sequía prolongada conducen a una reducción de la oferta de bienes agropecuarios, lo cual impacta negativamente en los ingresos que obtiene el sector exportador y aquellos sectores encadenados. Lo contrario sucede cuando el clima es propicio para la producción agropecuaria.

A este conjunto de *shocks* exógenos, se le suman aquellos que genera la propia economía. Sin embargo, el impacto final de estos *shocks* sobre la volatilidad del crecimiento económico dependerá de cómo las instituciones los gestionen. Las instituciones pueden amplificarlos o reducirlos. Además, pueden ser fuente adicional de volatilidad en conjunto con los *shocks* exógenos. Lo expresado por North, et al. (2009, p. 12) está en línea con la idea que pretende transmitir esta tesis (en parte, ya que las instituciones en el largo plazo influyen en la estructura productiva y, por tanto, en los tipos de *shocks* que estas reciben):

“All societies are subject to random and unpredictable changes in the world around and within them. Changes in external factors like climate, relative prices, and neighboring groups as well as changes in internal factors like the identity and character of leaders, internal feuds and disputes, and relative prices all contribute to persistent alterations in the circumstances with which societies must cope. The variations in the economic performance of limited and open access societies over time reflect the inherent ability of the two social orders to deal with change.”

El marco de análisis se divide en dos partes: en la primera, se describe cómo las instituciones posibilitan la reducción, o el incremento, de la volatilidad del crecimiento económico y, en la segunda, se utiliza un conjunto de ecuaciones simples para ilustrar y reafirmar las diferentes ideas planteadas.

3.1 Las instituciones y la gestión de los *shocks*

Las instituciones pueden disminuir el impacto de los choques en tanto guíen a los agentes a adoptar acciones que los contrarresten. Es posible plantear un análisis de las instituciones en dos niveles para comprender cómo pueden reducir la volatilidad del crecimiento económico: un primer nivel, refiere a aquellas instituciones básicas que permiten la creación de múltiples organizaciones. Estas posibilitan desarrollar una amplia variedad de soluciones a nivel micro que luego son seleccionadas o replicadas por los agentes (mediante mecanismos de imitación, aprendizaje o herencia). Un segundo nivel de instituciones, más específicas, que actúan sobre las interacciones de las organizaciones, buscando mejorar el desempeño agregado.

3.1.1 *Primer nivel de instituciones*

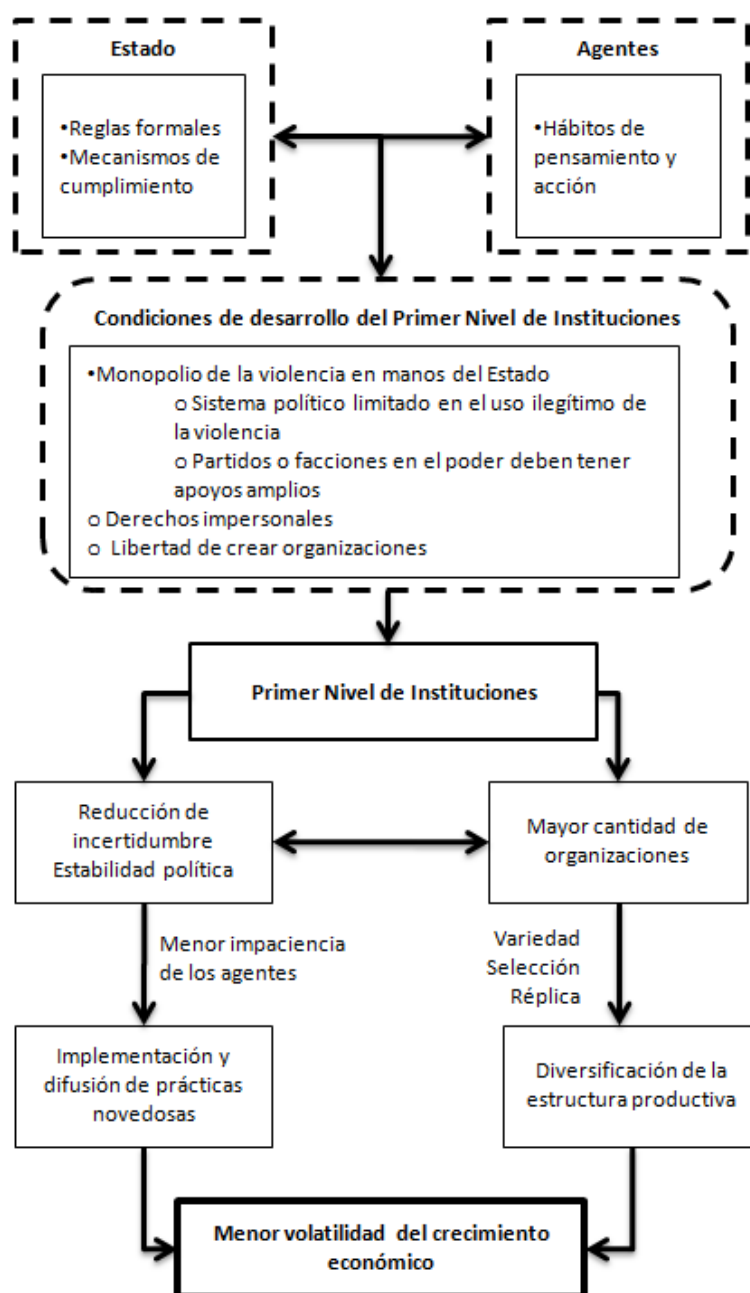
En el primer nivel de instituciones se incluyen aquellas que posibilitan la creación de organizaciones, de manera impersonal, y permiten competir con las ya establecidas, en el terreno económico y político (North et al., 2009). North, et al. (2009) plantean la existencia de dos tipos de órdenes sociales con un diferente conjunto de instituciones: las del estado natural y las de acceso abierto. Las primeras se caracterizan por un desempeño económico pobre y con vulnerabilidad a distintos tipos de choques, el desarrollo de políticas sin consenso de los gobernados, escaso número de organizaciones, gobiernos pequeños y más centralizados y un predominio de relaciones sociales organizadas en torno a vínculos de tipo personal. Las segundas se caracterizan por el desarrollo económico y político; economías que experimentan pocos casos de crecimiento económico negativo; sociedades con muchas organizaciones, gobiernos grandes y descentralizados (North et al., 2009, pp. 11-12).

Uno de los elementos fundamentales de los órdenes de acceso abierto es que la gestión de la violencia, que se encuentra monopolizada por parte del Estado, no funciona dentro de una lógica de balance de intereses dentro de una élite (organización adherente) (North et al., 2009, p. 20), como en los órdenes de acceso limitado, sino que supone un conjunto de controles por terceras partes. Estos controles son: las organizaciones militares y policiales se encuentran sujetas al sistema político, el sistema político se encuentra limitado o restringido por un conjunto de instituciones que limitan el uso ilegítimo de la violencia y la facción política o partido que detenta el poder debe tener apoyos amplios (North et al., 2009, p. 22). La libertad de crear organizaciones y la competencia provoca la erosión de cualquier tipo de renta que pudiera generarse. Esto último implica que es más difícil que una élite detente el poder político, y modele las instituciones económicas y políticas con el objetivo de apropiarse de rentas sin que emerjan otras organizaciones para disputarle el poder (Acemoglu et al., 2005, pp. 395-396).

Se pueden señalar al menos dos mecanismos por los cuáles los órdenes de acceso abierto pueden responder mejor a los *shocks* que sufren las economías. Uno de ellos, consiste en que las instituciones conducen hacia la estabilidad política. Un *shock* que altera el balance de poder entre las diferentes facciones políticas se resuelve mediante la competencia política, y, la persistencia en el tiempo de esta manera de resolver el conflicto político, hace poco probable su reversión debido a las externalidades de red y los mecanismos de retroalimentación que se generan (North, 1998); mientras que, en el caso de

los órdenes de estado natural, la resolución del desequilibrio político puede provocar un desenlace violento en busca de desalojar a la élite que detenta el poder. En síntesis, los órdenes de acceso abierto tienden a la estabilidad política y existe evidencia de que dicha estabilidad conduce a una menor volatilidad del crecimiento económico (Fatas y Mihov, 2013; Klomp y de Haan, 2009; Rodrik, 2000), en definitiva, permite a los actores actuar en un mundo menos incierto, lo cual modera la impaciencia de los agentes y posibilita procesos de aprendizaje que requieren inversiones de largo plazo. El segundo mecanismo, refiere a que ante los distintos *shocks*, la existencia de una amplia variedad y diversidad organizacional y la posibilidad de crear nuevas organizaciones, aumenta la probabilidad de que su impacto sea más reducido. La diversidad brinda la posibilidad de que las organizaciones seleccionen las mejores soluciones que se van creando en respuesta a los cambios del ambiente (Hodgson, 2014, p. 32); dicha selección, opera también mediante la subsistencia de aquellas que mejor gestionan los cambios del ambiente, y la replicación de estos comportamientos supone el traspaso de esos algoritmos a otras organizaciones nuevas que se van creando (Hodgson, 2004, p. 188). La posibilidad de generar organizaciones y la certidumbre de que hay una alta probabilidad de que se cumplan los contratos habilitan equilibrios más estables en el tiempo permitiendo procesos de aprendizaje; estos procesos de aprendizaje pueden traducirse en nuevas rutinas productivas que mejoran la respuesta de las empresas ante los distintos *shocks*. En el caso de las organizaciones que surgen en los órdenes del estado natural, los equilibrios son más inestables: los cumplimientos y los acuerdos contractuales son más débiles y susceptibles a los *shocks*, las políticas adoptadas por políticos que benefician a determinados grupos pueden no ser sostenibles y su abandono resultar en mayor volatilidad, las organizaciones destinan sus recursos allí donde es posible retirarlos inmediatamente ante cualquier señal de inestabilidad (Acemoglu et al., 2003, p. 61). La ausencia del primer nivel de instituciones tiende a crear poca variedad, y las organizaciones que son creadas tienen un horizonte temporal muy acotado, con lo cual se ve limitado o bloqueado el surgimiento de procesos de aprendizaje. Los dos mecanismos señalados se auto-refuerzan: la certidumbre permite a los actores crear una mayor variedad de organizaciones y esta variedad posibilita gestionar los choques manteniendo la estabilidad institucional.

Figura 3-1: Primer Nivel de Instituciones y volatilidad del crecimiento económico



Fuente: Elaboración propia

Estas instituciones de primer nivel deben estar incorporadas en los hábitos de pensamiento de los agentes o debe haber reglas formales y mecanismos estatales de cumplimiento de dichas reglas, ya que de lo contrario no son instituciones: reglas formales (por ejemplo, leyes, decretos) que se incumplen sistemáticamente no estructuran el comportamiento. En el primer caso, los hábitos de pensamiento moldearán creencias, preferencias y razonamientos individuales de manera consistente con el orden de acceso abierto (Hodgson, 2001, p. 2001, 2004, p. 170; World Bank, 2014). En el segundo caso, los

incentivos guiarán a los agentes a repetir sistemáticamente comportamientos consistentes con el orden de acceso abierto, influyendo a la larga en los hábitos de pensamiento (causalidad descendente).

En conclusión, el primer nivel de instituciones es el de aquellas que permiten el surgimiento espontáneo de organizaciones, la implementación y difusión de prácticas novedosas que requieren procesos de aprendizajes largos; sin dicho nivel institucional, la diversidad económica es limitada y la selección opera de manera estrecha reduciendo las probabilidades de adaptación por parte de los agentes a los *shocks* del entorno.

3.1.2 Segundo nivel de instituciones

El primer nivel de instituciones brinda una plataforma para que se potencie la creación de organizaciones y sus interacciones. Las interacciones a menudo no se dirigen hacia lo que predice el primer teorema del bienestar¹, y de allí la necesidad de un segundo nivel de instituciones.

El segundo nivel de instituciones actúa sobre un tipo especial de interacciones sociales que se caracterizan por conducir a resultados no intencionados por parte de los agentes. Este tipo de situaciones se conoce, en la jerga de la teoría de juegos, como fallos de coordinación (Bowles, 2009, pp. 43-44). Las fallas de coordinación se producen cuando las estrategias seleccionadas por los agentes son Pareto inferiores. El mundo ideal de las interacciones es aquél en el que no existe un equilibrio de Nash que sea Pareto inferior y el óptimo de Pareto es un equilibrio de Nash², es decir, no existen estrategias que mejoren a uno de los agentes sin que los otros empeoren. Un ejemplo de juego en el cual existe falla de coordinación es el dilema del prisionero³. En este juego, la estrategia de equilibrio siempre será, de mantenerse los beneficios para cada estrategia seleccionada

¹ El primer teorema del bienestar señala que la competencia perfecta es capaz de alcanzar el óptimo de Pareto al lograr igualar las tasas marginales de sustitución entre los diferentes agentes dada la dotación inicial de recursos (Nicholson, 2011). En términos más sencillos, los agentes solo realizan aquellas transacciones en que ambos salen ganando. La interacción entre agentes dentro de este marco conduce a un único equilibrio y es un óptimo de Pareto.

² Un equilibrio de Nash es aquel en el cual un jugador adopta una estrategia tal que resulta ser la que le da mayores o iguales beneficios que cualquier otra estrategia disponible dadas las mejores respuestas del resto de los jugadores (Gibbons, 1992, p. 8). Si el equilibrio es único, un jugador no tiene incentivos para cambiar de estrategia.

³ Dicho juego consiste en dos asaltantes detenidos en dos habitaciones separadas, cada uno debe elegir si confesar o no confesar. Si los dos eligen no confesar pasan determinados días en prisión (por ejemplo, 360). Si uno confiesa y el otro no, el que confiesa sale libre y el otro pasa una mayor cantidad de días en prisión (por ejemplo, 720). Si ambos confiesan, pasan más días en prisión que si ambos no confesaran pero menos días si uno no confesara y el otro si (por ejemplo, 500). De esta manera, los incentivos están puestos para que confesar sea una estrategia dominante aunque los dos estarían mejor si no confesaran.

dada la estrategia del otro —a esto se le conoce como “pagos” en la jerga de la teoría de juegos—, Pareto inferior. Existe un segundo tipo de juego en los que hay fallas de coordinación, aquellos en los que hay dos equilibrios posibles y uno de ellos es óptimo de Pareto y el otro es inferior. Este tipo de juegos se denominan de aseguramiento⁴. Desde el punto de vista de las políticas, es importante saber qué tipo de falla de coordinación se presenta, ya que si la interacción es parecida a un dilema del prisionero la política debe modificar los pagos de manera permanente, mientras que en el otro tipo una vez que se llega al equilibrio los agentes no tienen incentivos a moverse de allí (Bowles, 2009, p. 44).

Estas herramientas teóricas han ayudado a comprender algunos de los malos resultados que se producen en los mercados; en particular, las externalidades, bienes comunes y públicos⁵. Crespi, et al. (2014, pp. 71-73) sostienen que las políticas públicas de innovación son fundamentales cuando las empresas sub-invierten debido a resultados que provoca el funcionamiento del mercado, como la existencia de externalidades y el carácter de bien público del conocimiento, la información asimétrica e incertidumbre (que afecta fundamentalmente la financiación de proyectos de innovación); y fallas de coordinación, como la ausencia de redes empresariales que provean de externalidades de red⁶ y de infraestructura tecnológica.

Puede pensarse la solución a los fallos de coordinación desde dos planos. Por un lado, la política pública con intervenciones directas en el mercado ya sean horizontales o verticales (por ejemplo, con políticas de subsidios) y, por otro lado, estimulando la creación de una interacción más fructífera entre los agentes económicos proveyendo bienes públicos (Stein, 2014, pp. 37-38).

⁴ Un ejemplo de este tipo de juegos es el que relata Rousseau en el “Discurso sobre el origen de la desigualdad en los hombres” (Rousseau, 1755). La metáfora supone una comunidad de cazadores donde cazar un ciervo reporta una utilidad mayor para todos, pero todos deben cooperar, mientras que no cooperar implica una liebre para el que se sale del trato y nada para el que elige cooperar. Si ambos no cooperan cada uno obtiene una liebre. Existen dos equilibrios cooperar-cooperar y no cooperar-no cooperar, y el óptimo de Pareto es cooperar-cooperar.

⁵ Una externalidad ocurre cuando las actividades económicas de un agente afecta a las de otro de forma tal que no se ven reflejadas en las transacciones del mercado. Un bien se denomina “público” cuando, una vez producido, no es posible excluir a nadie de su consumo (o resulta demasiado costoso) y el costo marginal de un consumidor adicional es cero (Nicholson, 2014). Un bien se denomina “común” cuando no es posible excluir a nadie de su consumo (o resulta demasiado costoso) y el costo marginal de un consumidor adicional es mayor que cero.

⁶ Las externalidades de red se generan cuando la interacción de muchos agentes produce una reducción de ciertos costos o un incremento de beneficios.

El enfoque teórico de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) pretende abordar este conjunto de problemas desde una perspectiva sistémica. Lundvall (2010, pp. 4-6) sostiene que el principal recurso de la economía actual es el conocimiento y, por tanto, el aprendizaje es el principal proceso. La principal actividad en un SNI es dicho aprendizaje, y está constituido por un conjunto de elementos⁷ y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de nuevo conocimiento. Si bien algunos de estos autores delimitan los SNI dentro de las fronteras nacionales, otros autores redefinen su alcance como una red de agentes que interactúan en un área económica o industrial específica bajo una determinada infraestructura institucional que involucra la creación, difusión y utilización de la tecnología (Edquist, 2013, p. 8). En síntesis, si existen problemas de externalidades y de bienes públicos, las mejores soluciones a los problemas tecnológicos no solo dependen de los esfuerzos que haga una empresa específica, sino del diseño institucional de las interacciones entre las personas, empresas y otras organizaciones públicas y privadas y el Estado⁸.

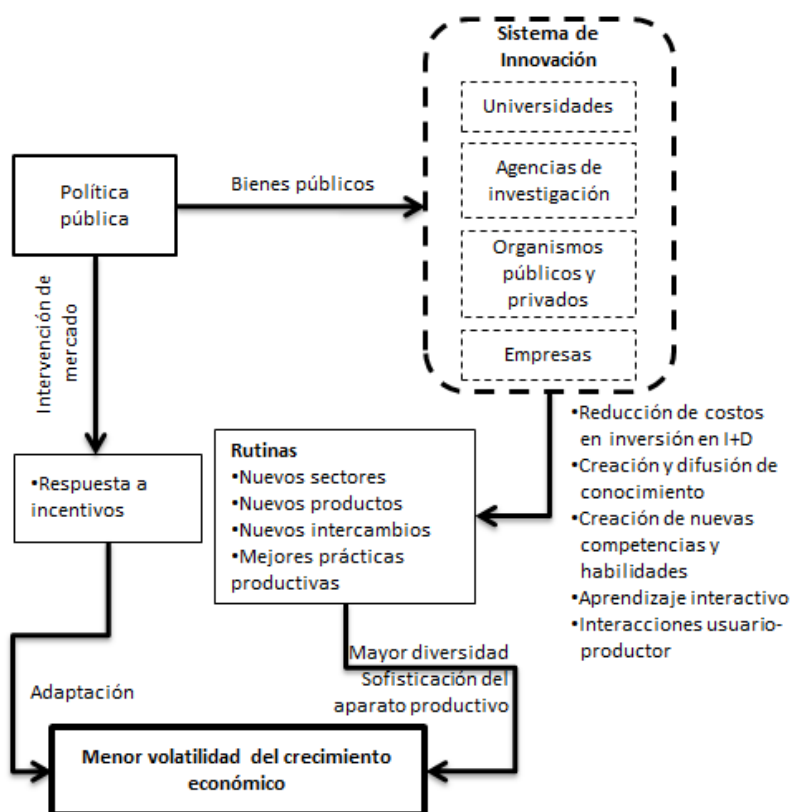
Fagerberg, Mowery, y Nelson (2005, pp. 190-191) sostienen que las funciones y actividades de los SNI son: inversión en I+D, creación y difusión de nuevo conocimiento; generación de nuevas habilidades, creación de capital humano; aprendizaje a partir de la interacción usuario-productor; formación de redes empresariales mediante el mercado y otros mecanismos; creación y cambios de instituciones; incubación de nuevas actividades; financiamiento de procesos de innovación; provisión de servicios de consultoría. Todas estas actividades impulsan procesos de aprendizaje que pueden concretarse en una variedad de rutinas; estas, posteriormente, son adoptadas a nivel de las empresas generando una mayor diversidad (aparición de nuevos sectores, mercados, empresas), o mejorando las diferentes prácticas productivas (Cimoli y Porcile, 2017, pp. 7-8; Edquist, 2013, pp. 223-240), y una mejor adaptación a los cambios en el ambiente a nivel macro. El concepto de rutina está emparentado con el de hábito: el primero refiere a organizaciones, mientras que el segundo refiere a personas (Hodgson, 2014, p. 203); son las conexiones micro entre las instituciones, las organizaciones y las personas. Las instituciones son repositorios de conocimiento (Hodgson, 2004, pp. 105-107), y los hábitos y rutinas condensan ese conocimiento en el comportamiento micro. De esta manera, las

⁷ Dentro de esos elementos, Lundvall (2010, p. 14) identifica a la organización interna de la empresa, las relaciones entre empresas, el rol del sector público, la configuración del sistema financiero y la intensidad y organización de la inversión en investigación y desarrollo (I+D).

⁸ La hipótesis de convergencia respecto a los países desarrollados requiere la existencia de capacidades sociales que permitan absorber y adaptarse a la incorporación de nuevas tecnologías (Abramovitz, 1986).

rutinas son síntesis de creencias, conocimientos, experiencias, que señalan que debe hacerse ante una determinada situación en un contexto específico (Nelson y Nelson, 2002, p. 267).

Figura 3-2: Segundo Nivel de Instituciones y volatilidad del crecimiento económico



Fuente: Elaboración propia

En resumen, las interacciones entre las organizaciones pueden dar lugar a resultados que no son óptimos debido a fallas de coordinación. Un SNI robusto permite superar dichas fallas internalizando costos y beneficios sociales de las diferentes decisiones que toman los agentes, principalmente en lo que refiere a la creación, difusión y uso de conocimientos; esto conduce a un resultado más beneficioso socialmente. La política pública puede impulsar los SNI fundamentalmente a través de la provisión de bienes públicos (infraestructura, educación, fondos para financiar innovaciones). Todos estos mecanismos conducen a una mayor diversidad de empresas, productos e intercambios, a través de las rutinas que adoptan las empresas; lo cual mejora las prácticas productivas al interior de la empresa, y permite gestionar mejor los *shocks* que recibe la economía, reduciendo la volatilidad en el crecimiento económico. Por otra parte, el Estado puede desarrollar políticas interviniendo en los intercambios para incentivar cambios en las deci-

siones de los agentes a través de modificaciones en los precios relativos. Un *shock* adverso puede ser moderado mediante la intervención del Estado, con lo cual las empresas logran adaptarse, suavizando su impacto en el crecimiento económico. Es preferible que la política pública se dirija a promover los SNI mediante la provisión de bienes públicos por lo siguiente: es menos discrecional, hay menor riesgo de captura de las políticas por parte de los agentes (Crespi et al., 2014, p. 37), promueve cambios en las rutinas que tienden a mejorar el bienestar social y genera nuevas instituciones incorporando nuevo conocimiento, mientras que la intervención genera cambios momentáneos o puede dar lugar a la búsqueda de rentas.

3.2 Reforzando conceptos: ejemplificando con ecuaciones

El siguiente apartado busca plasmar en una serie de ejemplos con ecuaciones sencillas las diferentes relaciones que se fueron desarrollando. La ejemplificación se realiza comparando mundos sin el efecto suavizante de los *shocks* por parte de las instituciones y de qué manera las instituciones actuarían sobre los agentes para reducir su impacto.

3.2.1 Un mundo sin shocks y un mundo con shocks

Supongamos una economía de muchos productores similares (no hay diversidad) y consumidores. La producción per cápita Q_t de la economía surge de la utilización de capital K_t , el factor trabajo se encuentra normalizado a uno, y una determinada tecnología de producción, el parámetro θ representa la productividad de la economía. El consumo per cápita de la economía C_t es una fracción α constante de la producción per cápita. El capital per cápita de la economía en un determinado momento surge de la diferencia entre el producto per cápita y el consumo per cápita del período anterior; para simplificar, se supone que se deprecia totalmente en el período utilizado. Se puede resumir el modelo en las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ec 1.} \quad Q_t = \theta K_t \text{ Con } \theta > 0$$

$$\text{Ec 2.} \quad C_t = \alpha Q_t \text{ Con } 0 < \alpha < 1$$

$$\text{Ec 3.} \quad K_t = Q_{t-1} - C_{t-1}$$

La ecuación número 1 representa la función de producción agregada, la número 2 el consumo agregado y la 3 la formación del stock de capital. Tomando un rezago en la segunda ecuación y luego sustituyendo en la tercera y, por último, sustituyendo en la primera surge el siguiente resultado:

$$\text{Ec 4.} \quad Q_t = \theta(1 - \alpha)Q_{t-1}$$

$$\text{Ec 5.} \quad \hat{Q}_t = \theta(1 - \alpha) - 1 \text{ Con } \theta(1 - \alpha) > 1$$

La ecuación 5 muestra la tasa de crecimiento de la economía, de acuerdo con los parámetros de las diferentes funciones agregadas; esta tasa es constante para todo momento del tiempo y es positiva de darse la condición explicitada. Este mundo no tiene volatilidad en el crecimiento económico, ya que la tasa, dada la definición de los procesos, es constante.

El mundo con *shocks*, a diferencia del anterior, tiene una media distinta, en un determinado período de tiempo, debido a que el crecimiento actual y el de largo plazo difieren. Lo que genera este desvío son los diferentes *shocks* transitorios de demanda y oferta que sufre la economía de acuerdo con la estructura productiva: por ejemplo, una sequía impacta duramente en una economía agrícola, mientras que su impacto es reducido en una industrial. Esto último es importante, ya que si se quiere saber si las instituciones son el motivo de una mayor volatilidad del crecimiento deben compararse países con estructuras productivas similares para asegurar que los *shocks* que reciben las economías son similares.

Para introducir los *shocks*, se suponen distintos parámetros que se introducen en las ecuaciones 1 y 3. Más específicamente, se colocan dos *shocks* de oferta en la función de producción y un *shock* de demanda en la formación del stock de capital. Los primeros *shocks* pueden interpretarse como crecimientos (o caídas) de la productividad, mientras que el último puede pensarse como entradas (o fugas) de capital, de acuerdo con la incertidumbre que tengan los inversores sobre la marcha de la economía, o de la incertidumbre sobre el cumplimiento de los contratos. Los *shocks* aleatorios tienen una esperanza de cero y varía entre determinados valores (que son derivados como condiciones en las distintas ecuaciones) y están incorrelacionados entre sí.

Las ecuaciones 1 y 3 quedan formuladas para un mundo con volatilidad de la siguiente forma:

$$\text{Ec 6.} \quad Q_t = (\theta + \varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})K_t \text{ Con } |\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}| < \theta \text{ Para que se cumpla } Q_t > 0$$

$$\text{Ec 7.} \quad K_t = (1 + \psi_t)Q_{t-1} - C_{t-1} \text{ Con } |\psi_t| < 1 - \alpha \text{ Para que } K_t > 0$$

Se sustituye el rezago de la ecuación 2 en la ecuación 7.

$$\text{Ec 8.} \quad K_t = (1 + \psi_t - \alpha)Q_{t-1}$$

El resultado obtenido se incorpora en la ecuación 6, y se obtiene el producto de equilibrio en el momento t :

$$\text{Ec 9.} \quad Q_t = (\theta + \varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})(1 + \psi_t - \alpha)Q_{t-1}$$

$$\text{Ec 10.} \quad Q_t = \theta(1 - \alpha)Q_{t-1} + [\theta\psi_t + (1 - \alpha)(\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}) + (\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})\psi_t]Q_{t-1}$$

Dividiendo ambos lados por el nivel de producción en el período $t - 1$ y restando una unidad y, por último, sustrayendo el crecimiento promedio de largo plazo, derivado en la ecuación 5, se obtiene la diferencia entre la tasa de crecimiento en el momento t y el crecimiento promedio de la economía en el largo plazo como expresión de los diferentes *shocks*:

$$\text{Ec 11.} \quad \hat{Q}_t - \hat{Q} = \theta\psi_t + (1 - \alpha)(\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}) + (\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})\psi_t$$

La ecuación 11 implica que, en promedio, no hay diferencias entre las tasas de crecimiento de la economía y el crecimiento de largo plazo, dado que las esperanzas de los *shocks* son cero. La tasa de crecimiento de largo plazo es como un imán que va atrayendo a la tasa de crecimiento puntual, pese a las desviaciones que se producen debido a los *shocks*. La volatilidad señala qué tanto se alejan los movimientos puntuales de la tasa de crecimiento de largo plazo. Para operacionalizar el concepto de volatilidad que se maneja en este trabajo, se eleva al cuadrado y se toman esperanzas en la ecuación 9:

$$\text{Ec 12.} \quad E[\hat{Q}_t - \hat{Q}]^2 = E[\theta\psi_t + (1 - \alpha)(\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}) + (\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})\psi_t]^2$$

Como $E[\psi_t \varepsilon_{1t}] = 0$, $E[\psi_t \varepsilon_{2t}] = 0$, $E[\varepsilon_{1t} \varepsilon_{2t}] = 0$, entonces:

$$\text{Ec 13.} \quad E[\hat{Q}_t - \hat{Q}]^2 = \theta^2 E[\psi_t]^2 + (1 - \alpha)^2 (E[\varepsilon_{1t}]^2 + E[\varepsilon_{2t}]^2) + E[\psi_t]^2 (E[\varepsilon_{1t}]^2 + E[\varepsilon_{2t}]^2)$$

Por último, se cambia la simbología sustituyendo $E[x_t - \bar{x}_t]^2$ por σ_x^2 y se aplica la raíz cuadrada de ambos lados de la ecuación para obtener la desviación estándar de la tasa de crecimiento económico que es el momento con el cual se caracteriza la volatilidad de la economía:

$$\text{Ec 14.} \quad \sigma_{1\hat{Q}} = \sqrt{\theta^2 \sigma_\psi^2 + (1 - \alpha)^2 (\sigma_{\varepsilon_1}^2 + \sigma_{\varepsilon_2}^2) + \sigma_\psi^2 (\sigma_{\varepsilon_1}^2 + \sigma_{\varepsilon_2}^2)}$$

De esta manera es que los distintos *shocks* de oferta y demanda imprimen volatilidad al crecimiento económico. Se identifican tres componentes: el primero está asociado al *shock* que afecta al stock de capital, el segundo asociado a los *shocks* de oferta y el ter-

cero la interacción entre ambos tipos de *shocks*. Queda por ejemplificar cómo las instituciones pueden reducir sus impactos. Llámese mundo 1 a la economía que tiene los *shocks* aleatorios para ser comparada con otros mundos en los que las instituciones los suavizan.

3.2.2 Un mundo con volatilidad reducida: el papel de las instituciones

3.2.2.1 Reducción de incertidumbre: credibilidad

Como se señaló anteriormente, el *shock* ψ_t se puede interpretar como fugas o entradas de capital ante la incertidumbre de los agentes. Las instituciones de primer nivel proveen a los agentes de un conjunto de reglas que promueve la creación de organizaciones, la competencia y reducen la incertidumbre. Ello conduce a que los actores económicos sean menos impacientes y busquen rentabilidad en actividades de más largo plazo, que involucran procesos de aprendizaje, y no la obtención de beneficios de corto plazo, que conducen a bruscos movimientos de capital. Sin la reducción de la incertidumbre que provee el primer nivel institucional, la primera señal de desconfianza se traduce en salidas masivas de capitales que solo pueden ser contenidas con aumentos abruptos de rentabilidad de corto plazo, lo cual desarticula el conjunto de procesos de aprendizaje que requieren de horizontes temporales más largos.

Para reflejar este efecto positivo de las instituciones de primer nivel se introduce el parámetro ρ , el cual es positivo y menor a uno, que interactúa con el *shock* de demanda, generando una moderación de sus impactos sobre la volatilidad del crecimiento económico:

$$\text{Ec 15.} \quad K_t = (1 + \rho\psi_t)Q_{t-1} - C_{t-1} \text{ Con } 0 < \rho < 1$$

Haciendo los cálculos pertinentes, se obtiene que la varianza del crecimiento económico sea la siguiente:

$$\text{Ec 16.} \quad \sigma_{2\hat{Q}}^2 = \rho^2\theta^2\sigma_{\psi}^2 + (1 - \alpha)^2(\sigma_{\varepsilon 1}^2 + \sigma_{\varepsilon 2}^2) + \rho^2\sigma_{\psi}^2(\sigma_{\varepsilon 1}^2 + \sigma_{\varepsilon 2}^2)$$

La ecuación 14 elevada al cuadrado menos la ecuación 16 nos señala qué mundo tiene más volatilidad:

$$\text{Ec 17.} \quad \sigma_{1\hat{Q}}^2 - \sigma_{2\hat{Q}}^2 = (1 - \rho^2)\left(\theta^2\sigma_{\psi}^2 + \sigma_{\psi}^2(\sigma_{\varepsilon 1}^2 + \sigma_{\varepsilon 2}^2)\right)$$

Como ρ es menor que uno entonces elevarlo al cuadrado también lo es, lo que deja como resultado que la volatilidad del mundo 1 es mayor ya que $\sigma_{1\hat{Q}}^2 - \sigma_{2\hat{Q}}^2 > 0$. Esto im-

plica que las instituciones que suavizan la entrada o fuga de capitales tienen la bondad de reducir la volatilidad del crecimiento económico. La reducción opera tanto en el componente directo del *shock* de demanda como en la interacción.

3.2.2.2 Reducción de la incertidumbre: agentes menos impacientes y aumento de la diversidad

Los agentes que viven en una economía en la cual no poseen el primer nivel de instituciones actúan bajo la hipótesis de que algo malo va a pasar en el futuro y otro se quedará con sus esfuerzos. De esta manera, las actividades elegidas son aquellas capaces de reportar beneficios de corto plazo. Esta acción conduce a un bloqueo de procesos de aprendizaje, ya que requieren un horizonte temporal más largo, reducen la variedad de organizaciones de la economía y la sofisticación de las empresas, haciéndola más sensible a los *shocks*. Por ejemplo, en una sociedad con abundancia de vacunos per cápita y con baja calidad institucional, los agentes tendrán incentivos a exportar el vacuno o la carne con el menor proceso de sofisticación posible, mientras que, en otro tipo de sociedad con la misma dotación factorial, los agentes económicos podrían pensar en invertir en procesos productivos que no son rentables en el corto plazo, pero que sofistican y diversifican la economía.

Esto puede ser ejemplificado con ecuaciones de la siguiente manera: supongamos que los agentes tienen que decidir si invierten una dotación de capital sin llevar adelante un proceso de mejoras o invirtiendo en ellas. Invertir sin mejoras reporta ingresos de manera inmediata. Invertir con mejoras necesita de un período de aprendizaje para empezar a obtener ingresos, pero serán mayores, debido a los incrementos de productividad, y lograrán reducir la volatilidad. Los beneficios reportados son la producción de cada actividad, por eso la notación es en minúsculas, y se comportan de la siguiente manera:

$$\text{Ec 18.} \quad q_{1t} = \theta K_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Ec 19.} \quad q_{2t} = (1 + \zeta(1 - I_{t=0}))\theta K_t + (1 - \zeta(1 - I_{t=0}))\varepsilon_t \quad \text{Con } 0 < \zeta < 1, I_{t=0} \text{ Vale } 1 \text{ en el momento } t = 0 \text{ y cero en } t \neq 0.$$

El parámetro ζ refleja el proceso de aprendizaje, hace menos vulnerable al sector ante los *shocks* de oferta y le permite obtener una mayor productividad a partir del período uno. Sin embargo, para realizar el proceso de aprendizaje, se debe asumir un costo inicial. Para tomar la decisión, los agentes observan la utilidad esperada actualizada de los beneficios futuros en el momento cero.

$$\text{Ec 20.} \quad E(\pi_1) = \theta K_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\lambda}\right)^t \theta K_t$$

$$\text{Ec 21.} \quad E(\pi_2) = \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\lambda}\right)^t (1 + \zeta) \theta K_t$$

El parámetro λ es la tasa de descuento que usan los agentes para actualizar los beneficios futuros, refleja el grado de impaciencia. El nivel máximo se alcanza cuando el parámetro tiende hacia infinito; en ese caso, el factor de descuento se vuelve cero y al agente solo le importa la capacidad de obtener beneficios de forma inmediata. Si ese tipo de impaciencia es sistémica, no habrá en la economía agentes que lleven adelante la actividad que requiere procesos de aprendizaje, la productividad no aumentará y la volatilidad será elevada.

Si se dejan de lado los casos extremos de impaciencia, se puede determinar el valor de la tasa de descuento que habilita la inversión en la actividad que desarrolla procesos de aprendizaje.

$$\text{Ec 22.} \quad E(\pi_1) = \theta K_0 + \frac{1}{\lambda} \theta \sum_{t=1}^{\infty} K_t \quad \text{Con } 0 < \lambda < 1$$

$$\text{Ec 23.} \quad E(\pi_2) = \frac{1}{\lambda} (1 + \zeta) \theta \sum_{t=1}^{\infty} K_t$$

$$\text{Ec 24.} \quad E(\pi_2) > E(\pi_1) \Leftrightarrow \lambda < \frac{\theta \zeta \sum_{t=1}^{\infty} K_t}{\theta K_0} = \frac{\zeta \sum_{t=1}^{\infty} K_t}{K_0}$$

$$\text{Ec 25.} \quad \text{Para todo } t > 0 \text{ se cumple } \sigma_{q1}^2 > \sigma_{q2}^2 \text{ ya que } \sigma_{\varepsilon}^2 > (1 - \lambda)^2 \sigma_{\varepsilon 2}^2$$

Los beneficios esperados de realizar mejoras son mayores siempre que la tasa de descuento sea menor a los beneficios obtenidos por una mayor productividad dividido por el costo de oportunidad de llevarlas adelante. De ser este el caso, a partir del período 1 invertir en la actividad que requiere aprendizaje es más beneficioso y genera un menor de volatilidad en la economía (Ver ecuación 25).

Una impaciencia elevada de los agentes, estimulada o causada por la ausencia o las deficiencias del primer nivel de instituciones, conduce al bloqueo de procesos de aprendizaje que permiten incrementar la productividad y reducir la volatilidad.

3.2.2.3 Aumento de la diversidad y sofisticación: reducción de la volatilidad

Otro de los elementos claves señalados anteriormente por lo cual el primer y segundo nivel de instituciones reduce la volatilidad del crecimiento es la mayor variedad y sofisticación de las organizaciones. Para ejemplificar este tipo de fenómeno, suponemos que el establecimiento de instituciones de primer y segundo nivel tiene como efecto que se generen dos tipos de empresas, al contrario del mundo 1 en el cual solo hay un tipo. Las

empresas utilizan una determinada porción del capital total, identificado con el parámetro β , y los *shocks* de oferta tienen impactos desiguales. La oferta agregada surge de la suma de los dos tipos de oferta:

$$\text{Ec 26.} \quad q_{1t} = (\theta + \varepsilon_{1t} + \zeta \varepsilon_{2t})\beta K_t \text{ Con } 0 < \beta < 1, \quad 0 < \zeta < 1$$

$$\text{Ec 27.} \quad q_{2t} = (\theta + \delta \varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t})(1 - \beta)K_t \text{ Con } 0 < \delta < 1$$

$$\text{Ec 28.} \quad Q_t = q_{1t} + q_{2t} = [\theta + (\beta + \delta(1 - \beta))\varepsilon_{1t} + (\zeta\beta + (1 - \beta))\varepsilon_{2t}]K_t$$

Se supone que la formación del stock de capital se compone de acuerdo a la ecuación 6 y el consumo de acuerdo a la ecuación 2. Sustituyendo el rezago de la ecuación 2 en la 6 y lo obtenido en la 26, luego restando de ambos lados la tasa de crecimiento de largo plazo y ordenando se obtiene el siguiente resultado:

$$\text{Ec 29.} \quad \hat{Q}_t - \hat{Q} = \theta\psi_t + (1 - \alpha + \psi_t)[(\beta + \delta(1 - \beta))\varepsilon_{1t} + (\zeta\beta + (1 - \beta))\varepsilon_{2t}]$$

Elevando al cuadrado y aplicando esperanza se obtiene la varianza de la tasa de crecimiento económico y se indexa con un tres para diferenciarla del resto de las ecuaciones:

$$\text{Ec 30.} \quad \sigma_{\hat{Q}_3}^2 = \theta^2 \sigma_{\psi}^2 + (1 - \alpha)^2 [(\beta + \delta(1 - \beta))^2 \sigma_{\varepsilon_1}^2 + (\zeta\beta + (1 - \beta))^2 \sigma_{\varepsilon_2}^2] + \sigma_{\psi}^2 [(\beta + \delta(1 - \beta))^2 \sigma_{\varepsilon_1}^2 + (\zeta\beta + (1 - \beta))^2 \sigma_{\varepsilon_2}^2]$$

El resultado obtenido es intuitivo. El primer componente es el impacto que tiene la varianza del *shock* de demanda sobre la varianza de la tasa de crecimiento, no hay ninguna modificación con el mundo 1. En el segundo y tercer componente hay cambios debido a la aparición de dos sectores que sufren de manera desigual los dos tipos de *shocks* de oferta; si β , δ y ζ fueran uno se estaría en el mundo 1⁹. Si se observa la expresión dentro de los paréntesis rectos, se encuentra que el impacto de la varianza de cada *shock* se encuentra multiplicado por una suma del peso del sector que lo sufre plenamente más el peso del otro sector multiplicado por el factor de suavización.

Restando el cuadrado de la ecuación 14 y la ecuación 30 se puede evaluar que sucede con la volatilidad del crecimiento económico:

$$\text{Ec 31.} \quad \sigma_{\hat{Q}_1}^2 - \sigma_{\hat{Q}_3}^2 = (1 - \alpha)^2 \left[\left[1 - (\beta + \delta(1 - \beta))^2 \right] \sigma_{\varepsilon_2}^2 + \left[1 - (\zeta\beta + (1 - \beta))^2 \right] \sigma_{\varepsilon_1}^2 \right] + \sigma_{\psi}^2 \left[\left[1 - (\beta + \delta(1 - \beta))^2 \right] \sigma_{\varepsilon_2}^2 + \left[1 - (\zeta\beta + (1 - \beta))^2 \right] \sigma_{\varepsilon_1}^2 \right]$$

⁹ Los parámetros δ y ζ son producto de los procesos de aprendizaje de los agentes como se mencionó en la sección anterior y son resultado del menor nivel de impaciencia de los agentes gracias a la reducción de la incertidumbre.

Las condiciones suficientes para que la varianza del modelo 1 sea mayor que la del modelo 3 son las siguientes dado el resultado obtenido en la ecuación 31:

$$\text{Ec 32.} \quad \beta + \delta(1 - \beta) < 1, \quad \zeta\beta + (1 - \beta) < 1$$

Las condiciones se cumplen y se puede demostrar partiendo de los supuestos adoptados. Partiendo de la condición supuesta para los parámetros de suavización de los *shocks*, explicitados en la ecuación 26 y 27, se puede realizar distintas operaciones y llegar a las siguientes desigualdades:

$$\text{Ec 33.} \quad \beta < \beta + \delta(1 - \beta) < 1 - \beta + \beta \Rightarrow \beta^2 < (\beta + \delta(1 - \beta))^2 < 1$$

$$\text{Ec 34.} \quad 1 - \beta < \zeta\beta + (1 - \beta) < \beta + 1 - \beta \Rightarrow (1 - \beta)^2 < (\zeta\beta + (1 - \beta))^2 < 1$$

En síntesis, la diversidad productiva, tal como se plantea en este ejercicio, tiene como resultado una economía que logra suavizar los *shocks* de oferta.

3.2.2.4 Superando los fallos de coordinación

Promoviendo comportamientos cooperativos, allí donde se puede mejorar el beneficio social, es otra forma de reducir la volatilidad del crecimiento. Supongamos que solo existen dos agentes y que deben definir con qué técnicas producir. El objetivo que tienen, dados los conocimientos que cada uno posee, es elegir la rutina productiva que incremente sus beneficios y reduzca sus riesgos. La idea detrás del ejercicio es que uno de los agentes conoce una técnica innovadora que incrementa la productividad y reduce la volatilidad si y solo si los demás también la adoptan. El desconocimiento de algunos de los agentes y la adopción de rutinas basadas en la tradición les lleva a percibir el cambio como algo muy costoso de hacer. El resultado general es que ningún agente tiene incentivos a adoptar la técnica innovadora y, por tanto, la productividad global de la economía no aumenta y la volatilidad no se reduce. El caso de la sarna en el ovino y las enfermedades del vacuno son claros ejemplos de este tipo de fallos en el sector pecuario en la Primera Globalización.

En la Tabla 3-1 se presentan los pagos que obtienen los agentes según la estrategia que adopten y dada la estrategia del otro. El parámetro θ es mayor que cero y representa la remuneración que obtiene el agente por producir, ζ es un parámetro que está entre cero y uno y aparece cuando al menos uno de los agentes adopta la técnica innovadora y ε es un *shock* aleatorio desconocido para los agentes menor a θ en valor absoluto. Los agentes toman las decisiones tratando de maximizar los pagos esperados. En este primer jue-

go, el agente 2 siempre va a rechazar la técnica innovadora porque percibe que solo le acarrea costos. Si el agente 1 decide adoptar la técnica innovadora, obtendrá un nivel de beneficios menor a que si no la adoptara. Por tanto, el equilibrio del juego es no cooperativo y la economía no logra aumentar la productividad ni reducir la volatilidad.

Tabla 3-1: Pagos que reciben las empresas según las decisiones que adopten

		Agente 2	
		Técnica innovadora	Técnica tradicional
Agente 1	Técnica innovadora	$(1 + \zeta)\theta + (1 - \zeta)\varepsilon, -\theta$	$\zeta\theta + \varepsilon, \theta + \varepsilon$
	Técnica tradicional	$\theta + \varepsilon, -\theta$	$\theta + \varepsilon, \theta + \varepsilon$

Fuente: Elaboración propia

Para que todos adopten la estrategia innovadora y la economía logre alcanzar un mayor bienestar, el Estado puede adoptar políticas que promuevan la creación y difusión del conocimiento y la articulación entre los distintos agentes de la economía, es decir, apuntalar la construcción de un segundo nivel de instituciones robusto. Esto conduce a que el agente 2 perciba adecuadamente los beneficios de la técnica innovadora y posea el conocimiento para ponerla en práctica.

Tabla 3-2: Pagos que reciben las empresas según las decisiones que adopten con el nuevo diseño

		Agente 2	
		Técnica innovadora	Técnica tradicional
Agente 1	Técnica innovadora	$(1 + \zeta)\theta + (1 - \zeta)\varepsilon, (1 + \zeta)\theta + (1 - \zeta)\varepsilon$	$\zeta\theta + \varepsilon, \theta + \varepsilon$
	Técnica tradicional	$\theta + \varepsilon, \zeta\theta + \varepsilon$	$\theta + \varepsilon, \theta + \varepsilon$

Fuente: Elaboración propia

En este juego cooperar es un equilibrio de Nash. Obsérvese que adoptar la técnica innovadora siempre reporta mayores beneficios y menores riesgos, por lo cual no existen incentivos para moverse de esa estrategia. Incluso podría pensarse en que los agentes

reciban una tasa menor a ζ y que la diferencia se utilice para financiar la creación y difusión de conocimientos. De esta forma se supera la falla de coordinación, se alcanza mayores niveles de productividad y menores de volatilidad y se logra un mayor bienestar social.

4 Estrategia empírica

El objetivo de la presente sección es presentar la manera en la cual se construyeron las respuestas a las diferentes preguntas de la investigación. Se compone de tres partes: en la primera, se muestra la manera en que se contestan desde la primera hasta la quinta pregunta, en la segunda la sexta y en la tercera la séptima. Cada parte se separa en: fuentes utilizadas, estrategia utilizada y debilidades de la estrategia.

4.1 Caracterización de la volatilidad del crecimiento de Uruguay

4.1.1 Fuentes utilizadas

Para responder las preguntas sobre la dinámica de la volatilidad del crecimiento económico del Uruguay, y de otros países para los cuales hay datos suficientes, así como de los diferentes sectores y subsectores de interés, se precisa obtener de diferentes fuentes los indicadores relevantes. La Tabla 4-1 señala las variables, indicadores y las fuentes utilizadas.

Tabla 4-1: Variables, indicadores y fuentes

Variable	Indicadores	Fuentes
Evolución del desempeño económico total y de las actividades para Uruguay 1870-1955.	Serie del IVF del PIB, VAB de las actividades.	Bértola (2016, pp. 27-28, Anexo 1)
Evolución del desempeño económico de diferentes subsectores (subsector lana, vacuno e industria cárnica) y peso relativo de sectores y subsectores en el PIB para Uruguay, período 1870-1936.	Serie de IVF del VAB de diferentes subsectores de la economía	Bértola, Calicchio, Camou, y Rivero (1998), para el VAB de los subsectores lanar, vacuno, cuadro III pp.38-39, para el VAB de la industria cárnica, cuadro VI pp.47-52, para el peso relativo del subsector lana y vacuno en el sector pecuario, cuadro 4 p.21, para el peso relativo de los diferentes sectores en valores corrientes en el PIB, cuadro 7 p.30, para el peso de la industria cárnica en el total de la industria manufacturera a valores corrientes, cuadro VI p.47-52.
Evolución del desempeño eco-	Serie de IVF del VBP de diferen-	Bertino y Tajam (2002), para el VAB

nómico de diferentes subsectores (subsector lana, vacuno e industria cárnica) para Uruguay, período 1936-1955.	tes subsectores de la economía. Se supone que la evolución del VAB es similar a la del VBP	de la producción del subsector lanar y vacuno se utilizó la evolución del Valor Bruto de Producción a precios constantes de 1925, del cuadro 4 p.64
Evolución del desempeño económico de los países para los cuales se cuenta datos para el período 1870-2016 , excepto Argentina (1900-1913), Colombia (1900-1913), India (1884-1913), México (1895-1913), Perú (1896-1913). Son 31 países en la muestra.	Serie del IVF del PIB de 31 países	Bolt, Inklaar, de Jong, y van Zanden (2018). Se utiliza el PIB per cápita llamado “rgdnpnc” que permite comparar tasas de crecimiento en el tiempo y la población “pop”
Evolución del desempeño económico del PIB del resto del mundo relevante para Uruguay y el resto de los países.	Serie IVF del PIB de 18 economías de destino. Ponderaciones por país con base promedio en el período 1891-1900.	Bolt, Inklaar, de Jong, y van Zanden (2018). Mitchell (1993, 1998a, 1998b) cuadro E.2. Bonino (2015, p. 68, Gráfico 11).
Términos de intercambio para Uruguay y los diferentes países.	Series de precios implícitos de exportaciones e importaciones; del cociente de los precios implícitos se obtienen los términos de intercambio.	Federico y Tena (2016).
Dotación factorial de las economías.	Se caracterizan como primarias a aquellas economías que tienen, en promedio, un porcentaje de exportaciones de origen primario mayor o igual al 90%, para el período 1870-1909 (construido a partir del promedio del período 1870-1889 y 1890-1909).	Blattman, et al. (2004, Table 1). Para Venezuela (VEN) se utilizó el promedio de América Latina; para Países Bajos (NLD), Finlandia (FIN) y Suiza (CHE) se utilizó el promedio de los países europeos de industrialización temprana.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Estrategia utilizada

La estrategia empírica consiste en realizar un análisis sobre los indicadores utilizando estadísticos descriptivos, la construcción de indicadores de volatilidad, el testeo de la posible existencia de reducción de la volatilidad del crecimiento económico en el período de estudio y sus relaciones con indicadores relevantes como los términos de intercambio, el PIB relevante del resto del mundo y la dotación factorial de las economías.

Dos indicadores que se construyeron, tomando el IVF de Bértola (2016) para el período 1870-1936, y luego se extrapolaron con los indicadores que se encuentran en el trabajo de Bertino y Tajam (2002), fueron el IVF del VAB del subsector lanar y el IVF del VAB del subsector industria cárnica.

Para calcular las incidencias de la volatilidad de cada actividad en el total, así como para calcular la incidencia de la cadena pecuaria y el conjunto de los servicios, se usaron los pesos relativos aportados por Bértola, et al. (1998).

Se calculan tres estadísticos descriptivos: se compara la cantidad de recesiones que han tenido los países en el período 1870-1913, la tasa de crecimiento promedio en los momentos de caída y auge y, por último, el rango de la serie de las tasas de crecimiento entre los países. Para realizar este análisis solo se utilizan aquellos países para los cuales se cuenta con IVF del PIB para todos los años en el período 1870-1913, con lo cual la cantidad de países en la muestra es de 26 (ver Tabla 10-6).

Luego del análisis con estadísticos descriptivos se procede a la estimación de los indicadores de volatilidad en base al trabajo de Cecchetti et al. (2006). Este indicador brinda una medida de volatilidad y evalúa la existencia de cambio estructural de manera endógena. Esta metodología se aplica al PIB de todas las economías de la muestra, a los términos de intercambio, al PIB del resto del mundo relevante para cada economía y a los valores agregados de las actividades y subsectores de la economía uruguaya.

Para obtener las estimaciones de volatilidad se utilizan regresiones de mínimos cuadrados con quiebres estructurales endógenos. El método fue propuesto por Bai y Perron (1998), y una de sus aplicaciones fue hecha para contrastar moderaciones en la volatilidad del crecimiento económico luego de los años 80 (Cecchetti et al., 2006; Zunino, 2010).

La idea detrás de las regresiones incluye dos modelos. El primer modelo tiene el objetivo de obtener los residuos con los cuales se construye el indicador de volatilidad. El segundo modelo estima los posibles quiebres existentes en la volatilidad, así como los valores que asume la volatilidad para cada período de quiebre. Estos valores no son más que la media dentro de los períodos de quiebre seleccionados por el método.

La ecuación del primer modelo asume la siguiente forma:

$$\text{Ec 35.} \quad \Delta y_t = \alpha + \beta \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde Δy_t es la diferencia entre el crecimiento de la variable efectiva y la potencial. En términos de crecimiento económico global sería la resta entre la diferencia del logaritmo del PIB y la diferencia del logaritmo del PIB potencial (la brecha de la tasa de crecimiento del PIB). Esto último es similar a sustraer a un valor efectivo su media. El PIB potencial se calcula mediante la aplicación del filtro de Hodrick y Prescott sobre la serie del PIB. Esta diferencia de crecimientos se regresa sobre una media y un rezago para asegurar que la media de los residuos sean cero y captar la persistencia del crecimiento con el objetivo de obtener residuos no autocorrelados. En esta primera estimación, se permite la existencia de quiebres endógenos tanto en la constante como en el coeficiente que multiplica el rezago de la brecha de la tasa de crecimiento del PIB.

Una vez obtenidos los residuos $\hat{\varepsilon}_t$, se les realiza una transformación para obtener el indicador de volatilidad. Dicha transformación fue propuesta por McConnell y Perez-Quiros (2000). La transformación depende de si los residuos siguen una distribución normal o no. Para contrastar su existencia, se realiza el test propuesto por Jarque Bera, que toma como referencia los momentos teóricos de curtosis y coeficientes de asimetría de una distribución normal y los compara con los momentos empíricos de la serie en cuestión (Novales, 1997, p. 444). Como regla de decisión, se rechaza que la serie siga una distribución normal si el p-valor es menor a 0.01. Si la serie de residuos sigue una distribución normal la transformación a aplicar es mostrada en la ecuación 36, mientras que al no seguir una distribución normal la transformación es señalada por la ecuación 37.

$$\text{Ec 36.} \quad \hat{\sigma}_t = \sqrt{\frac{\pi}{2}} |\hat{\varepsilon}_t|$$

$$\text{Ec 37.} \quad \hat{\sigma}_t = |\hat{\varepsilon}_t|$$

El segundo modelo consiste en realizar una regresión con quiebres estructurales de esa transformación de los residuos sobre una constante. De esta manera, se obtienen estimaciones de la desviación estándar del crecimiento para todo el período o para los períodos que detecten las regresiones. La ecuación del segundo modelo es la siguiente:

$$\text{Ec 38.} \quad \hat{\sigma}_t = \sum_{i=1}^{i=n} D_{it} \alpha_{it} + \xi_t$$

Donde D_{it} son las *dummies* temporales que valen uno en el período durante el cual la desviación estándar es de un determinado valor α_{it} y n es la cantidad de quiebres detectados por el modelo.

Dos observaciones adicionales al comparar la volatilidad a nivel internacional. Para abarcar el período 1870-1913, se toma el promedio de las desviaciones estándar predichas por el segundo modelo, el cual toma en cuenta los cambios estructurales. El segundo elemento, refiere a que es posible construir coeficientes de variación a partir de las desviaciones estimadas; en este trabajo, se calculará dicho estadístico como el promedio de la desviación estándar en el período dividido el promedio de las tasas de crecimiento potenciales.

La determinación del número de quiebres es endógeno al propio modelo debiendo especificarse el intervalo mínimo exigido de observaciones. La idea es implementar los quiebres de forma tal de minimizar la suma cuadrada de los residuos a nivel global.

En las estimaciones existen dos maneras de testear la existencia de quiebres. Una de ellas es el test de la inexistencia de quiebres estructurales contra la hipótesis de la existencia de un número fijo de quiebres. Dicho test se denomina, por parte de sus autores, como $supF$ (Bai y Perron, 1998). El otro test evalúa de manera secuencial la existencia de l quiebres contra la existencia $l + 1$ quiebres y es denominado $supF_t(l + 1/l)$. Bai y Perron (2003, pp. 15-16) recomiendan la implementación de ambos test, ya que el test $supF_t(l + 1/l)$ es mejor para contrastar más de dos quiebres pero no entre uno o ninguno.

Tomando en cuenta todos estos elementos, se realizan las estimaciones en el paquete informático Eviews. En Eviews (2017), se encuentran las referencias necesarias para implementar las regresiones desarrolladas en la presente investigación. Se selecciona los tramos en los cuales puede haber cambio estructural con una amplitud del 15% y un número máximo de 5 quiebres estructurales y se permite distribución heterogénea de los

errores entre los segmentos hallados. En primer lugar, se realizan las estimaciones con el test $supF$, si se observa que en el período hay más de un quiebre se realizan las estimaciones bajo el test $supF_t(l + 1/l)$.

Este proceso de estimación, se replica para obtener la volatilidad del crecimiento de los términos de intercambio y del PIB del resto del mundo relevante para cada país de la muestra. Posteriormente, se realiza una regresión de mínimos cuadrados ordinarios que adopta la siguiente forma:

$$\text{Ec 39.} \quad \sigma_{PIB,i} = \alpha + \beta_1 \sigma_{TI,i} + \beta_2 \sigma_{PIBdelRM,i} + \beta_3 PRIMARIO_i + \varepsilon_i$$

Una vez obtenidos los parámetros, se estiman volatilidades esperadas que pueden ser interpretadas como aquellas que dependen de la estructura productiva. Luego, se compara la volatilidad efectiva con la esperada. Si la efectiva es mayor a la esperada, implica que existen componentes en los países que incrementan la volatilidad, en particular, las instituciones. Se utiliza este modelo para determinar si Uruguay amplificó o disminuyó la volatilidad que resulta de los fundamentos de la estructura productiva.

La Tabla 4-2 muestra cada una de las preguntas y la forma en la cual los indicadores permiten responderlas a la luz de las fuentes y los métodos utilizados.

Tabla 4-2: Reglas para responder a las preguntas dadas las fuentes y métodos

Pregunta	Regla	Implementación
		La economía del país será más volátil:
1	Ranking con estadísticas descriptivas e indicadores de volatilidad. Si Uruguay se encuentra entre los primeros países, la respuesta es afirmativa.	• Si posee mayor cantidad de años de recesión • Si las tasas promedio en momentos de crecimiento y de recesión son mayores en valor absoluto • Si la desviación estándar y el coeficiente de variación son elevados
2	Volatilidad efectiva, la que resulta de los modelos de volatilidad, menor a la esperada.	Regresión MCO de las desviaciones estándar sobre fundamentos de la estructura productiva (términos de

		intercambio, PIB relevante del resto del mundo, preponderancia de exportaciones de bienes primarios). Si la desviación estándar es mayor a la que surge del modelo MCO para la economía uruguaya, se puede sostener que la estructura productiva no explica toda la volatilidad, y que hay elementos que la incrementan (en particular, las instituciones).
3	Disminución en la volatilidad media de la economía uruguaya dentro del período Respuesta afirmativa si se verifica la disminución	Desviaciones estándar de la tasa de crecimiento de la economía mediante los dos tipos de indicadores muestran una caída dentro del período
4	Estimación de las volatilidades por actividades de la economía uruguaya.	Desviaciones estándar de la tasa de crecimiento de los diferentes sectores, incidencias de cada sector en el total de la economía.
5	Estimación de la correlación entre las tasas de crecimiento de los sectores.	Correlaciones implícitas en las desviaciones estándar del crecimiento de la economía global y los diferentes sectores.

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Principales debilidades de la estrategia

Es posible dividir las debilidades de la estrategia en aquellas relacionadas con las fuentes y con los métodos. Un problema fundamental con las fuentes es que la estimación del sector pecuario no toma en cuenta la variación de existencias (Bértola, Calicchio, et al., 1998, p. 18). Esto es clave particularmente en lo que refiere al trabajo en proceso, ya que la producción de un vacuno, por ejemplo, no se computa al momento de faenarlo, sino que mientras crece el ganado está generando producción. Este problema se presenta fundamentalmente en el vacuno ya que es el que tiene el proceso más largo de producción. Las estimaciones que se dispone de existencias son para años puntuales en

el período estudiado y el esfuerzo realizado para generar series de stocks de capital supone interpolaciones (Mariño, 2016; Román y Willebald, 2015), lo cual no impacta mucho en la volatilidad. Se realizaron intentos por incorporar el trabajo en proceso repartiendo la producción efectiva a través de los años, pero no dieron resultados satisfactorios (por ejemplo, las correlaciones implícitas superaban la unidad); además, esa forma de encarar el problema omite el crecimiento de vacunos que no pudieron faenarse debido a su mortandad (epizootias, fenómenos naturales, guerras civiles). Por otra parte, la no incorporación de los vacunos destinados a inversión no tendrían gran impacto, ya que el stock de ganado vacuno estaba muy próximo al consistente con la dotación de tierra, además Bértola, et al. (1998, p. 19) señalan que la serie de crecimiento del sector es consistente con la evolución del stock.

Otra posible fuente de error son las estimaciones de los PIB del resto de los países (por ejemplo, que algunas estimaciones estén suavizadas por interpolaciones u otras razones). Los resultados obtenidos parecen razonables, tanto las estimaciones econométricas como los estadísticos descriptivos se encuentran dentro de un rango verosímil.

En lo que respecta a la debilidad de los indicadores de volatilidad, las estimaciones econométricas pueden tener problemas al captar cambios estructurales al final de la muestra. Para solucionar esta debilidad, se toma una muestra con mayor cantidad de años para asegurar que las conclusiones tomadas en el período de la Primera Globalización sean válidas, por este motivo la muestra va desde 1870 hasta 1955 aunque las respuestas a las preguntas abarquen solamente el período 1870-1913.

4.2 Buscando las raíces de la amplificación de la volatilidad

4.2.1 Fuentes utilizadas

Para identificar las posibles fuentes de volatilidad del crecimiento económico durante el período se toma como insumo principal las revistas de la Asociación Rural del Uruguay (ARU) durante el período 1870-1913. La ARU constituyó un núcleo de hacendados que tenían como objetivo hacer presión para que el gobierno implementara medidas que favorecieran la actividad agropecuaria, difundir mejores prácticas y plantear discusiones relativas a las rutinas productivas agropecuarias, principalmente a través de la revista quincenal, así como los problemas que sufrían los productores, impulsar el desarrollo de ferias, concursos y congresos, entre otras actividades.

Existen varios motivos para utilizar esta documentación como insumo principal: la importancia de la cadena pecuaria en la economía, la variedad de problemáticas abordadas en la revista, el contar con una gran cantidad de artículos que abarcan todo el período de estudio.

También se recurrieron a otras fuentes bibliográficas primarias y secundarias que se mencionan a lo largo de la investigación.

4.2.2 Estrategia utilizada

El marco teórico se utilizó como guía para buscar y organizar la evidencia empírica. Se buscó artículos que hicieran mención a los hábitos de pensamiento, al marco jurídico y a la eficacia del ejecutivo en su implementación, a las rutinas productivas, al sistema de innovación, al papel de las políticas públicas, así como la incidencia de estos elementos en la impaciencia y los procesos de aprendizaje de los agentes.

En total se seleccionaron 782 artículos los cuales están disponibles en la red. Una vez analizados los artículos, se articularon con ayuda del marco teórico para brindar una interpretación consistente acerca de las distintas fuentes de volatilidad.

4.2.3 Debilidades de la estrategia

Al ser la ARU parte interesada, es posible que existan ciertos sesgos en los distintos artículos de la revista, por ejemplo, que determinados problemas se exageren para tratar de captar la atención del ejecutivo o de los políticos. Sin embargo, la existencia de diferentes autores, enfoques, discusiones y discursos en las exposiciones donde hay presencia y dan su discurso personas del ejecutivo, podrían atenuar el sesgo. Por otra parte, la exageración de un determinado problema no implica que el mismo no haya existido: el objetivo de esta parte de la estrategia es de identificación no de magnitud.

4.3 La reducción posible

4.3.1 Fuentes utilizadas

Las fuentes utilizadas para responder a la séptima pregunta responden a la estrategia de comparar a la economía uruguaya con la de Nueva Zelanda y Australia en tres dimensiones: choques asociados a la estructura productiva, desempeño institucional y volatilidad del crecimiento económico.

Tabla 4-3: Dimensiones, variables, indicadores y fuentes

Dimensión	Variable	Indicador	Fuente
Estructura productiva	Variabilidad de ingresos del resto del mundo relevante (<i>shocks</i> de demanda)	Desviación estándar del crecimiento del PIB del resto del mundo relevante para Uruguay, Nueva Zelanda y Australia para el mercado de lanas	Estimaciones en base a Mitchell (1993, pp. 611-616, cuadro F2), Bolt, et al. (2018), Ville (2005, Table 2), Barnard (1956, p. 50, Table XII) y Unidad de Métodos y Acceso de datos (2020)
	Variabilidad de lluvias y temperaturas (<i>shocks</i> de oferta)		Anuario Estadístico (1915), Morandi (1911), Anuarios Estadísticos de Nueva Zelanda (2020), <i>Bureau of Meteorology</i> del gobierno australiano (2020).
Instituciones	Desempeño macroeconómico (Primer Nivel de Instituciones)	Desviación estándar de la inflación para Uruguay, Nueva Zelanda y Australia	Estimaciones en base al índice de precios implícitos del (IPI) PIB para Uruguay tomado de Bértola, et al (1998), Mitchell (1993, pp. 835-847, 1998a, pp. 942-962)
	Incertidumbre institucional (Primer Nivel de Instituciones)	Promedio del Contract Intensity Money (CIM) para Uruguay, Nueva Zelanda y Australia en el período 1870-1913	Román y Willebald (2011, p. 80, Tabla A2)
	Desempeño instituciones referidas al sector lanar (Segundo Nivel de Instituciones)	Argumentos en torno a las fuentes de amplificación que se encuentran en el subsector lanar en Uruguay, Nueva Zelanda y Australia	Revista de la ARU y otras fuentes
Desempeño	Volatilidad del crecimiento	Desviación estándar y coe-	Para Uruguay IVF del sub-

económico	económico	ficiente de variación de la tasa de crecimiento del VAB del subsector lanar de Uruguay, y producción de lana para Nueva Zelanda y Australia	sector lanar de la Tabla 5-3, para Nueva Zelanda y Aus- tralia Mitchell (1998a, pp. 324-325, Tabla C15)
------------------	-----------	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Estrategia utilizada

La estrategia consiste en utilizar el método comparativo para responder la última pregunta de la tesis. De acuerdo con el marco teórico, los *shocks* que reciben las economías dependen de la estructura productiva, y la volatilidad efectiva que se genera en la economía depende de si las instituciones actúan como reductores o amplificadores. Dada una similar estructura productiva, la diferencia en la volatilidad del crecimiento económico debe residir en aspectos institucionales. En la literatura ha sido frecuente el uso de Australia y Nueva Zelanda como economías similares a la uruguaya para contrastar diferentes dimensiones de desempeño económico y político por integrar la categoría de economías templadas de nuevo asentamiento (Álvarez, 2008; Álvarez et al., 2007; Álvarez y Willebald, 2013; Willebald y Bértola, 2013).

Australia y Nueva Zelanda pueden indicar qué tanto margen había para reducir la volatilidad del crecimiento económico de haber mejorado el desempeño institucional en los dos niveles identificados en el marco teórico. Se ha optado por evaluar el desempeño diferencial en la volatilidad del crecimiento económico a través del sector lanar porque se logra aislar efectos específicos que sería dificultoso de hacer si se considera un indicador más general como el PIB (por ejemplo, la situación de inestabilidad de los mercados tasajeros que solo padecía la economía uruguaya). La Tabla 4-4 muestra que la dotación factorial en lo que respecta al lanar es similar en los países a ser comparados.

Tabla 4-4: Dotación factorial lanar en Australia, Nueva Zelanda y Uruguay

País	Cantidad ovinos (miles)	Población (miles)	Ovino per cápita
Uruguay	26286	1043	25
Nueva Zelanda	22449	996	23
Australia	87650	4197	21

Fuente: Elaboración propia en base a Álvarez (2008, p. 203, cuadro VII.1), Mitchell (1993, p. 306, cuadro C11) y Bolt, et al .(2018)

La similitud en dotación factorial supone que las dinámicas de producción son similares: expansiones de ingresos de los demandantes, aparición de enfermedades, efectos adversos y benéficos del clima, entre otros, son *shocks* cuya cualidad es similar. Se supone que la volatilidad de los precios es parecida, dada la naturaleza poco diferenciada del producto en cuestión. La volatilidad de los componentes estructurales que se contrastan son los siguientes: el PIB relevante del resto del mundo (*shock* de demanda), la variación de lluvias y la de las temperaturas (*shocks* de oferta).

Para la evaluación del desempeño institucional se toman elementos cuantitativos y cualitativos. Como elementos cuantitativos se compara la volatilidad de la inflación entre los distintos países utilizando los métodos de la sección 4.1.2 y la certidumbre que la gente tenía sobre las instituciones como promedio de los CIM de cada país. En lo que respecta a los elementos cualitativos, se discute la diferente forma en que las instituciones gestionaban las dificultades del subsector lanar en cada uno de los países a partir de las revistas de la ARU y otras fuentes.

Por último, se evalúa la volatilidad del crecimiento económico del subsector lanar mediante la comparación de las desviaciones estándar y los coeficientes de variación de las economías utilizando los métodos desarrollados en la sección 4.1.2.

La pregunta se responde afirmativamente si la volatilidad del PIB del resto del mundo y las variaciones de temperatura y lluvia son relativamente similares en las economías en cuestión, el desempeño institucional es peor y la volatilidad del crecimiento de la actividad lanar es mayor en Uruguay que en Nueva Zelanda y Australia.

5 La lupa sobre el zig-zag

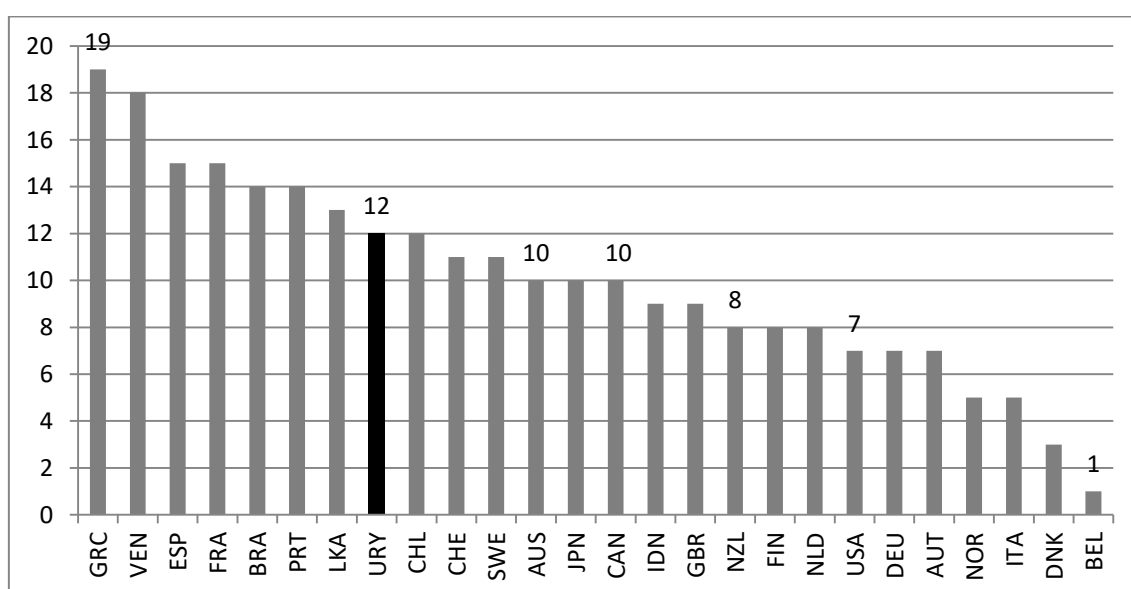
5.1 La volatilidad del crecimiento económico a nivel global

5.1.1 Volatilidad del crecimiento

El número de recesiones que tuvo la economía uruguaya durante la Primera Globalización fue un poco más elevado que la mediana de los países de la muestra. Sin embargo, se ubica lejos de las economías con peor desempeño, como por ejemplo las de Grecia, Venezuela, Francia o España.

El panorama es más sombrío cuando se compara las tasas promedio en momentos de crecimiento o de recesión. Este análisis, permite observar que el desempeño económico de Uruguay fue muy intenso: muestra la mayor tasa promedio en momentos de crecimiento y la menor en momentos de recesión.

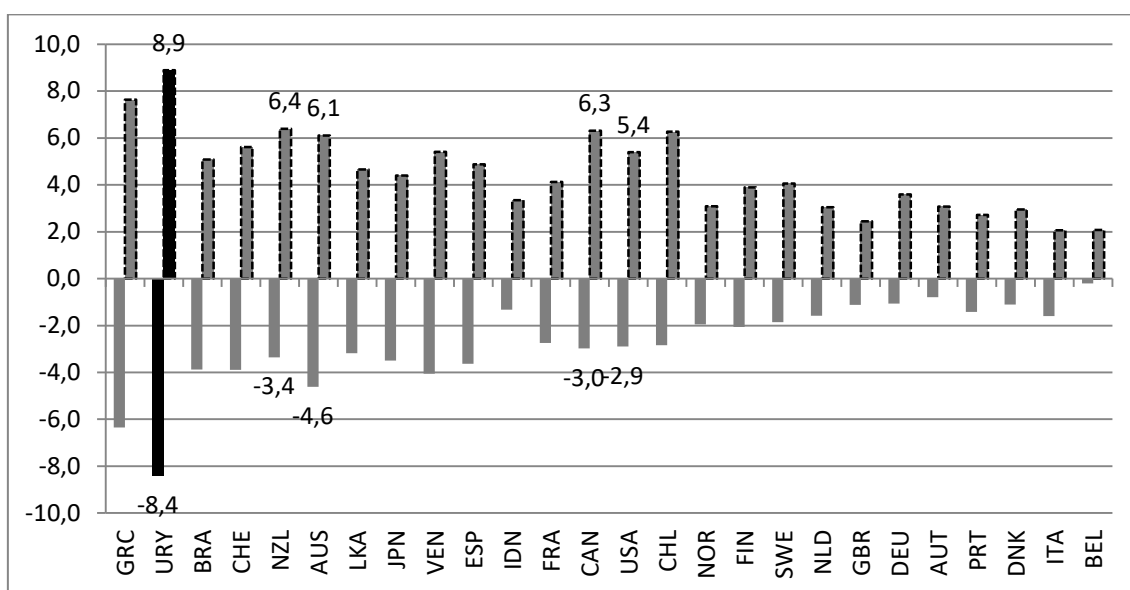
Gráfico 5-1: Número de recesiones por país 1870-1913



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-6. Solo países con los que se cuenta con observaciones para todo el período (26 países).

Un elemento interesante es que Australia y Nueva Zelanda tuvieron, aunque en menor medida, un comportamiento similar al de Uruguay en lo que refiere a las altas tasas en términos absolutos en momentos de crecimiento y recesión.

Gráfico 5-2: Tasas promedio en momento de crecimiento y recesión, 1870-1913
(%)



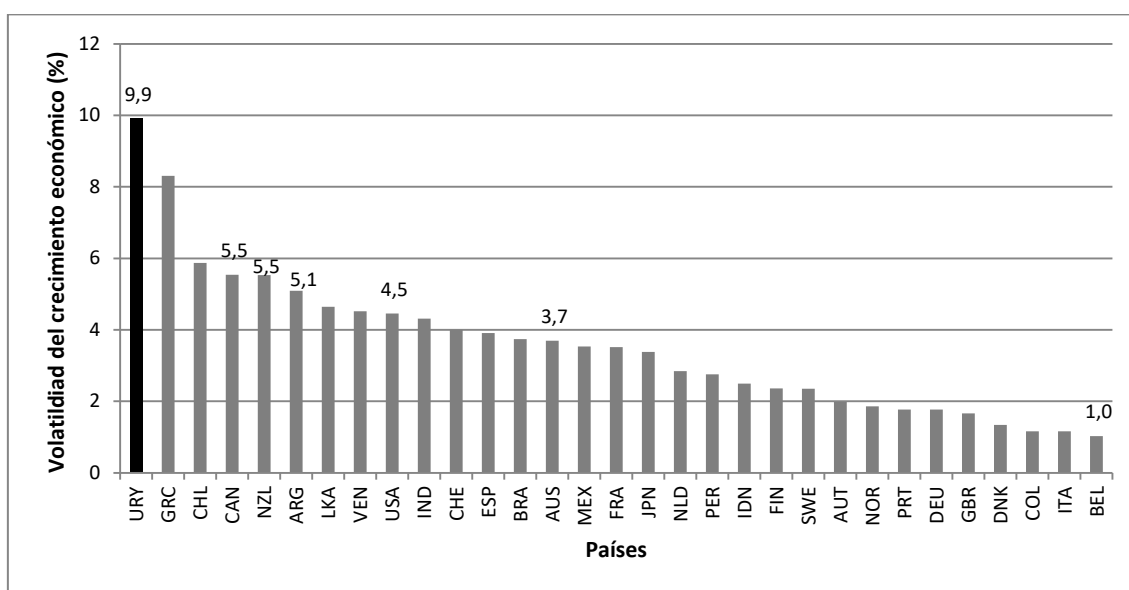
Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10-7. Ordenados por el rango. Solo países con los que se cuenta con observaciones para todo el período.

Un último estadístico descriptivo utilizado es el rango. La diferencia entre la máxima tasa crecimiento y la mínima en el período de estudio señala que Uruguay es la segunda economía con el mayor guarismo. La economía que presenta un mayor rango es la de Grecia. En la Tabla 10-7 del anexo se puede observar el rango de las 26 economías para las cuales se tienen datos en todo el período de estudio.

En síntesis, si bien Uruguay no estuvo entre los países que tuvieron una mayor cantidad de recesiones en el período de estudio, fue el país con mayor tasa promedio en valor absoluto en períodos de crecimiento y recesión y el segundo con mayor rango. La dinámica de crecimiento económico tuvo lugar mediante caídas y aumentos abruptos.

Los resultados basados en indicadores de volatilidad obtenidos mediante herramientas econométricas van en la misma dirección. Estas estimaciones de volatilidad señalan que Uruguay es el país más volátil de la muestra para el período 1870-1913. Países de base agraria de reciente asentamiento comparten esta característica a excepción de Australia.

Gráfico 5-3: Volatilidad del crecimiento económico promedio, países varios, 1870-1913 (%)



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-8. Para las estimaciones de volatilidad de Austria (“AUT”), Alemania (“DEU”), India (“IDN”), Japón (“JPN”) y Holanda (“NLD”) se consideró una muestra que va desde 1870-1942 debido a que el método no lograba captar incrementos abruptos de volatilidad a partir de 1943 debido al impacto de la Segunda Guerra Mundial. Estos cambios ocurren porque las observaciones se encuentran al final de la muestra. No corregir esto implicaría una sobreestimación de la volatilidad para esos países.

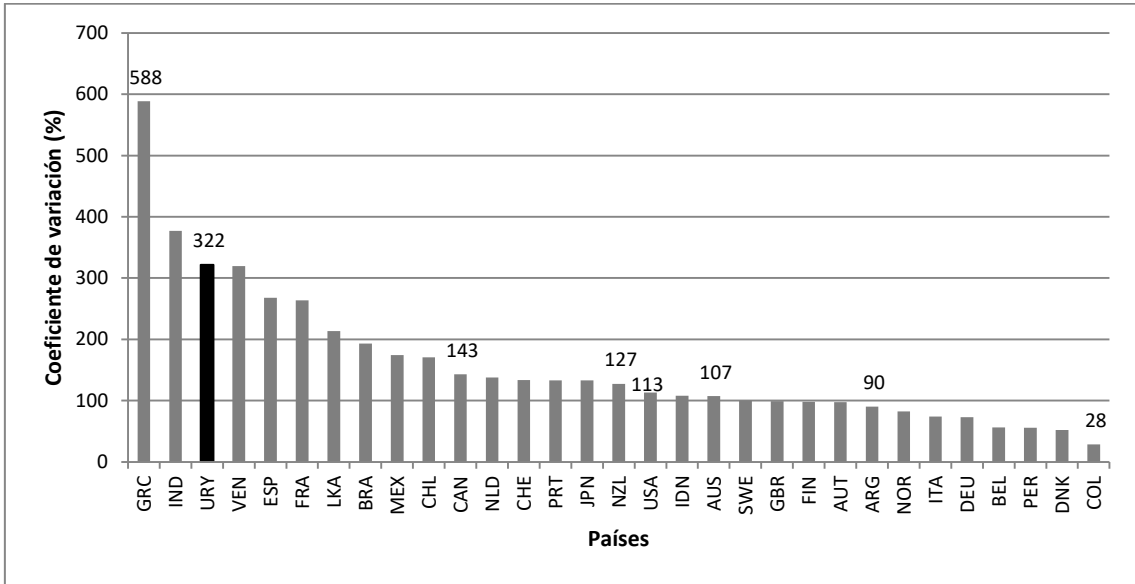
Tomando estas estimaciones y la media potencial del período, es posible construir coeficientes de variación para las distintas economías. De la misma forma que en finanzas este estadístico señala qué tanto riesgo tiene un activo financiero por cada porcentaje de rentabilidad, en este caso indica cuánta volatilidad tuvo la economía de un país por unidad porcentual de crecimiento económico. Este tipo de estimación toma en cuenta que una economía puede ser poco volátil debido a que está relativamente estancada. Con esta estimación, Uruguay se encuentra en el tercer puesto de las economías con mayor volatilidad por porcentaje de crecimiento dentro de los países de la muestra.

Otro análisis de interés es la comparación entre la volatilidad de Uruguay y otras economías en las cuáles se tiene un particular interés (por ejemplo, economías con similitudes en dotación factorial o economías de altos ingresos).

Como se desprende de la Tabla 5-1, Uruguay fue más volátil que el resto de las economías templadas de reciente asentamiento como Canadá, Nueva Zelanda, Australia y Argentina. Por ejemplo, Uruguay fue casi dos veces más volátil que Nueva Zelanda y casi tres que Australia. El promedio de las tasas de crecimiento potencial en el período fue menor: ya que el coeficiente de variación relativo se incrementa para las economías mencionadas. Respecto a los países de ingresos elevados, Uruguay tiene una volatilidad

alta, pero presenta un mejor desempeño en lo que respecta al crecimiento económico potencial comparado con Alemania y Reino Unido, mientras que con EEUU tiene mayor volatilidad y un menor crecimiento potencial.

Gráfico 5-4: Coeficiente de variación (volatilidad del crecimiento económico sobre promedio del crecimiento potencial), 1870-1913 (%)



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-8.

Tabla 5-1: Volatilidad relativa de Uruguay respecto a otras economías relevantes, 1870-1913

Volatilidad	Australia	Nueva Zelanda	Canadá	Argentina	Alemania	EEUU	Reino Unido
Desviación estándar	2,7	1,8	1,8	1,9	5,6	2,2	6,0
Coeficiente de variación	3,0	2,5	2,3	3,6	4,4	2,8	3,2

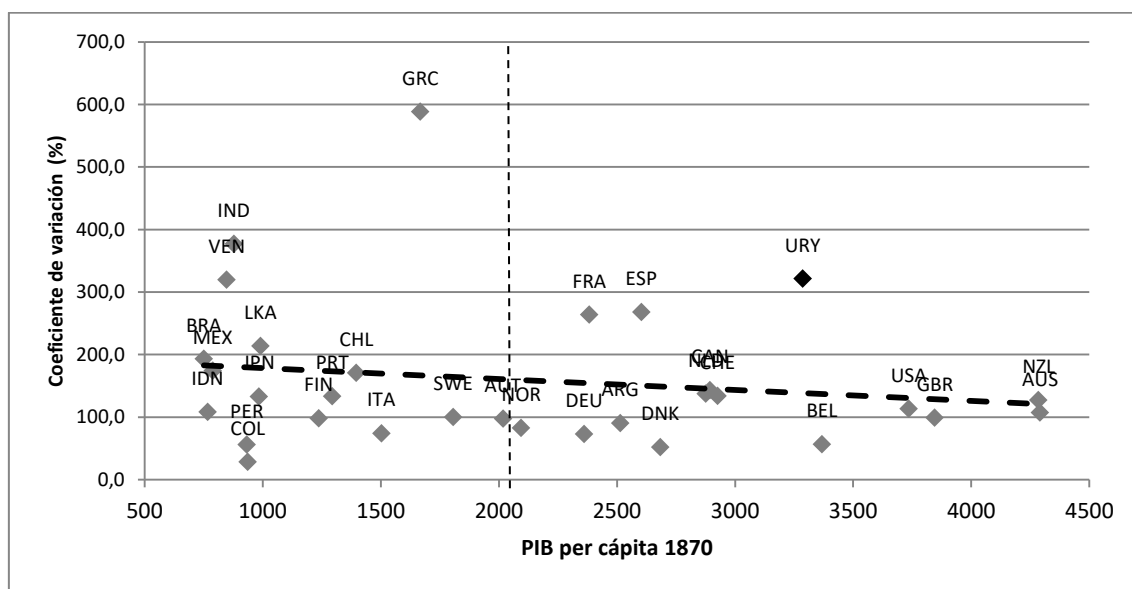
Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10-8.

Un último elemento interesante de observar, es la relación entre el coeficiente de variación del crecimiento del PIB y el nivel de ingresos en 1870. La Gráfica 5-5 señala que existe una relación inversa entre la volatilidad por punto porcentual de crecimiento potencial y el nivel de ingresos de las economías en 1870.

Uruguay se encuentra por encima de la recta de regresión lo cual indica que dado su nivel de ingresos en 1870 tuvo un coeficiente de variación mayor que lo esperado dado

el conjunto de países de la muestra. Por otra parte, si se observa los países de altos ingresos, por ejemplo, aquellos países que en 1870 tenían un ingreso per cápita mayor a la mediana, Uruguay es el que tiene mayor coeficiente de variación.

Gráfico 5-5: Coeficiente de variación del crecimiento del PIB en el período 1870-1913 e ingresos per cápita en 1870



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-8 y Bolt, et al.(2018). La línea gris punteada vertical señala la mediana de ingresos per cápita de 1870 (uno 2057 dólares de 2011 comparable entre países).

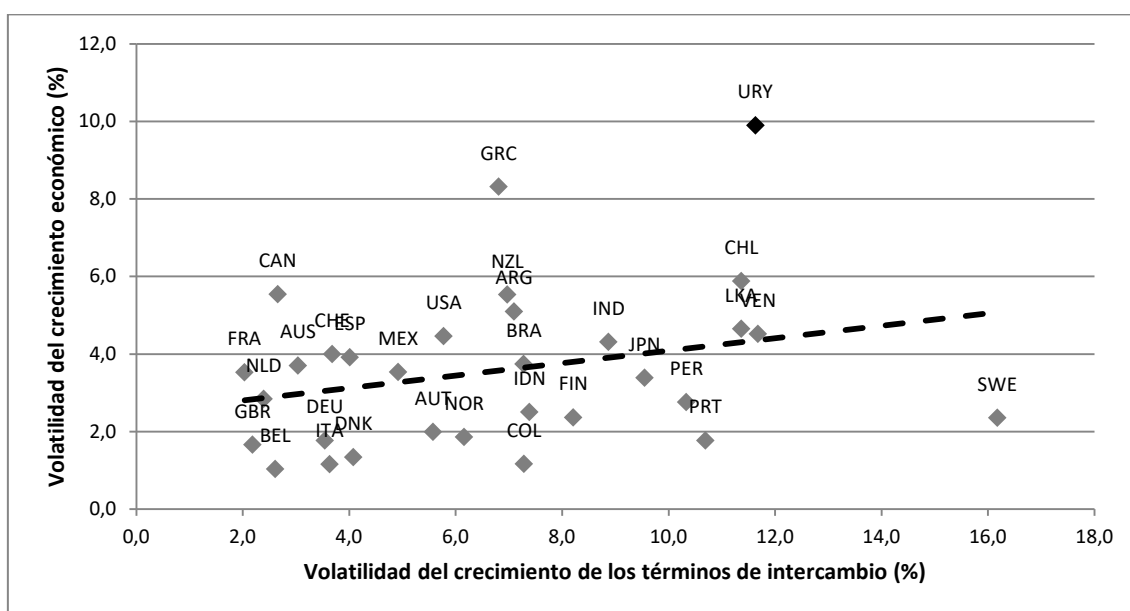
Como conclusión, se puede señalar que la evidencia encontrada indica que Uruguay fue uno de los países más volátiles tomando como referencia una muestra de países que en el año 1900 representó el 68% del PIB mundial (cálculos basados tomando en cuenta las estimaciones de cada país de Maddison (2013) y su estimación del PIB mundial). A pesar de no ser la economía con más episodios de recesión de la muestra, las abruptas caídas y los pronunciados crecimientos la colocaron en el podio de las más volátiles. Las estimaciones basadas en desviaciones estándar sugieren que Uruguay fue la economía con mayor volatilidad. Si estas estimaciones son ponderadas por la media potencial de crecimiento, Uruguay es la tercera economía más volátil por punto porcentual de crecimiento, pero la primera dentro de los países con mayores ingresos per cápita, definiendo a estos últimos como aquellos que tenían un ingreso per cápita por encima de la mediana de la muestra. Por último, la volatilidad de Uruguay fue mayor y el crecimiento potencial menor respecto a otras economías templadas de nuevo asentamiento como Argentina, Australia, Canadá o Nueva Zelanda.

5.2 La volatilidad del crecimiento y los fundamentos de la estructura productiva

Uno de los fundamentos de la estructura productiva que explican la volatilidad del crecimiento económico es la volatilidad de los términos de intercambio. La brusquedad con la que varían los precios de lo que una economía exporta respecto a lo que importa afecta las decisiones de producción e inversión de los agentes. Una reducción en los términos de intercambio, todo lo demás constante, afecta negativamente los niveles de producción al reducir los ingresos que obtienen los productores. A la inversa, un incremento de los términos de intercambio afecta positivamente los niveles de producción. La volatilidad en los movimientos de los términos de intercambio, en el marco de una economía pequeña y abierta como la uruguaya, conduce a incrementos en la volatilidad del crecimiento económico. El gráfico muestra esta relación de manera clara. La economía uruguaya se encuentra por encima de la línea de regresión. Ello implica que, dada la volatilidad de sus términos de intercambio, tiene una volatilidad promedio superior a la que se espera, al tomar en cuenta el comportamiento que tienen las diferentes economías de la muestra.

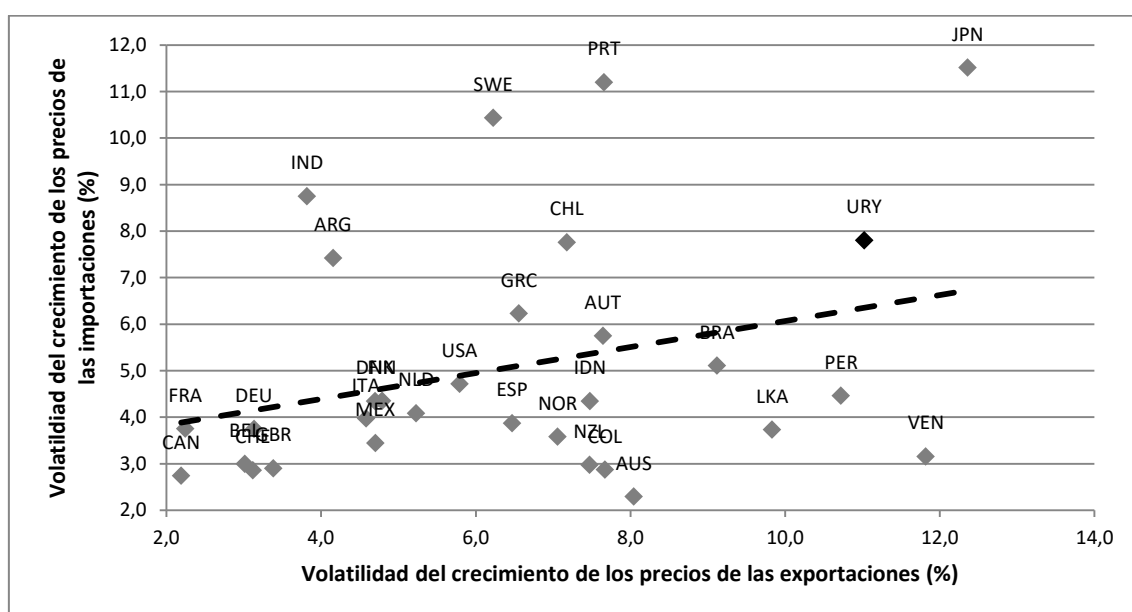
Otro elemento interesante es observar cómo se comporta la volatilidad de los precios de exportación y de importación al interior de los términos de intercambio. Las volatilidades calculadas muestran una relación positiva entre volatilidad de los precios de exportación e importación, y de estas con los términos de intercambio. En suma, los países que tienen alta volatilidad de los términos de intercambio tienen una elevada volatilidad de los precios de lo que exportan e importan.

Gráfico 5-6: Volatilidad del crecimiento económico y volatilidad del crecimiento de los términos de intercambio, 1870-1913



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-11.

Gráfico 5-7: Volatilidad del crecimiento de los precios de las importaciones y de las exportaciones, 1870-1913

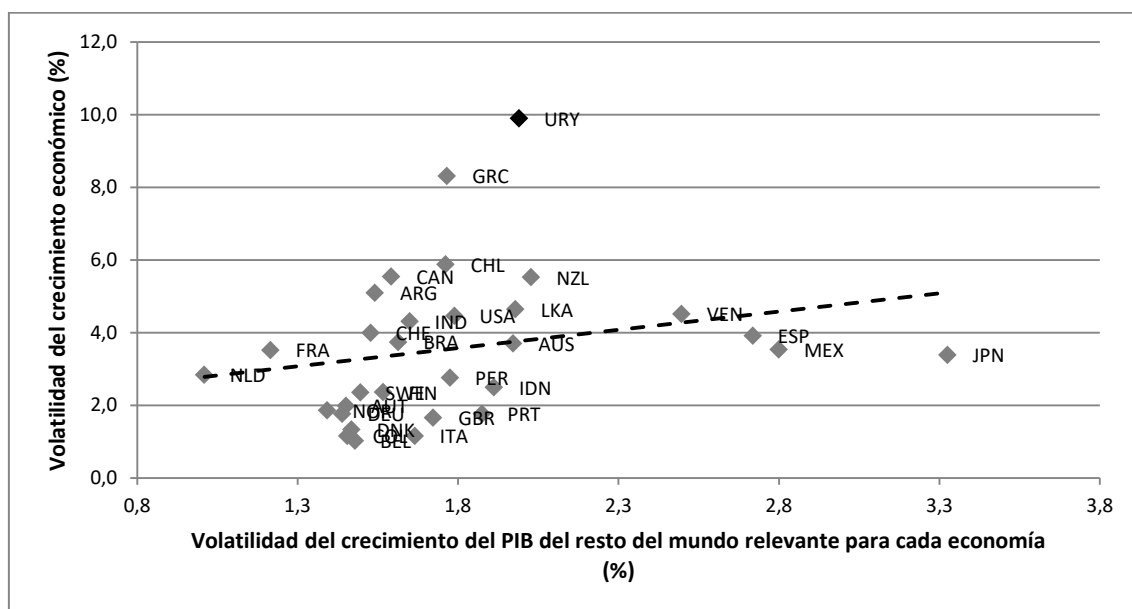


Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-11.

El comportamiento del PIB relevante del resto del mundo es otro componente fundamental de la estructura productiva. Si los socios comerciales de una economía crecen de manera estable, todo lo demás constante, la demanda por sus productos será estable y más armónico será el crecimiento económico. Además, si la economía en cuestión posee

numerosos socios comerciales con un desempeño económico no correlacionado a lo largo del tiempo, entonces la evolución del PIB del resto del mundo relevante será poco volátil y más suave será el crecimiento económico.

Gráfico 5-8: Volatilidad del crecimiento económico y volatilidad del crecimiento del PIB del resto del mundo relevante para cada economía, 1870-1913



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-11.

En la gráfica se puede observar los elementos que fueron señalados. Hay una relación positiva entre la volatilidad del crecimiento del PIB del resto del mundo relevante y la volatilidad del crecimiento económico. La economía uruguaya se encuentra por encima de la línea de regresión. Dada la volatilidad del crecimiento económico de sus socios comerciales, Uruguay tiene una volatilidad en la dinámica de su economía muy por encima de la esperada. Omitiendo Venezuela, España, México y Japón, que afectan el resultado, Uruguay estaría aún por encima de la recta de regresión aunque con una menor distancia. Una de las posibles fuentes del problema puede ser la reponderación de los destinos ante la falta de información, en investigaciones futuras se indagarán formas alternativas de subsanar esta carencia.

La dotación factorial sobre la que se asienta la competitividad de una economía también es importante en lo que respecta a la volatilidad del crecimiento económico. Las economías basadas en recursos naturales tienen una elasticidad precio de la oferta más rígida y la elasticidad ingreso de la demanda de sus productos es más baja. Lo primero implica que cambios en los precios no afectan tanto la oferta, como es el caso de los pro-

ductos industriales, y lo segundo implica que tienen una demanda menos dinámica una vez que los países alcanzan un umbral de ingresos elevados. Por otra parte, son más vulnerables a *shocks* climáticos o riesgos de tipo natural (por ejemplo, enfermedades). Todo ello, todo lo demás constante, debería tener como resultado una volatilidad del crecimiento económico más elevada.

Tabla 5-2: Variables por tipo de economía, 1870-1913

Variables	Denominación	Primaria (%)	No primaria (%)	Primario/No primario
Y	Volatilidad crecimiento económico	4,5	2,6	1,7
TI	Volatilidad crecimiento términos de intercambio	7,9	5,5	1,4
PX	Volatilidad del crecimiento de precios de exportación	7,3	5,5	1,3
PM	Volatilidad del crecimiento de precios de importación	5,3	4,9	1,1
Yaster	Volatilidad del crecimiento del PIB del resto del mundo relevante	1,9	1,7	1,1
X_primaria_por	Indica si la economía es de dotación primaria	97,4	63,9	1,5

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-11. Se consideran países de base primaria a aquellos países que tienen un 90% o más de exportaciones primarias.

La Tabla 5-2 muestra que los países con una base primaria tienen 1,7 más volatilidad que los que no son de base primaria; el resto de las variables analizadas también son más volátiles en aquellos países que asientan su competitividad en recursos naturales.

La economía uruguaya forma parte del grupo de países de base primaria, pero tiene una volatilidad que dobla la volatilidad del crecimiento económico promedio del grupo.

Si se ponen todos estos determinantes en un modelo simple de regresión lineal, se observa que las variables tienen el signo esperado (ver Tabla 5-3). Un aumento de cada una de esas variables tiene como consecuencia un incremento de la volatilidad del crecimiento económico. Sin embargo, los términos de intercambio resultaron ser una variable no significativa. Los residuos del modelo se comportan de acuerdo a lo esperado: no están correlacionados y no se rechaza que provengan de una distribución normal al 10% de significación.

Tabla 5-3: Volatilidad y determinantes de la estructura productiva, modelo de regresión lineal, 1870-1913

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 05/03/21 Time: 18:46

Sample: 1 31

Included observations: 31

$Y = C(2) * YASTER + C(3) * TI + C(4) * PRIMARIO$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(2)	1.161982	0.398328	2.917150	0.0069
C(3)	0.079662	0.100456	0.793001	0.4344
C(4)	1.692368	0.707056	2.393541	0.0236
R-squared	0.236459	Mean dependent var		3.563896
Adjusted R-squared	0.181920	S.D. dependent var		2.046233
S.E. of regression	1.850772	Akaike info criterion		4.160849
Sum squared resid	95.91001	Schwarz criterion		4.299622
Log likelihood	-61.49315	Hannan-Quinn criter.		4.206085
Durbin-Watson stat	1.478301			

Fuente: elaboración propia. El modelo con constante se puede ver en la Tabla 10-12, así como los test de hipótesis sobre los coeficientes que se realizaron para llegar al presente modelo y al de la Tabla 5-4 (Ver Tabla 10-13, 10-14 y 10-15).

Tabla 5-4: Volatilidad y determinantes de la estructura productiva, modelo de regresión lineal, 1870-1913

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 05/03/21 Time: 18:07

Sample: 1 31

Included observations: 31

$Y = C(2) * YASTER + C(4) * PRIMARIO$

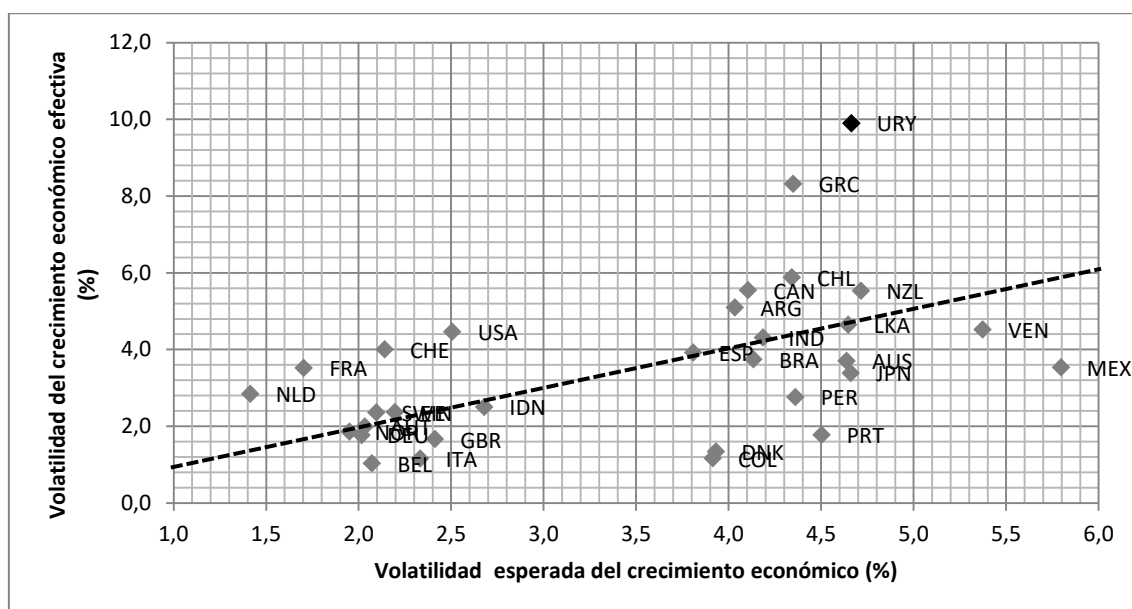
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(2)	1.401613	0.257854	5.435693	0.0000
C(4)	1.874607	0.664375	2.821613	0.0085
R-squared	0.219311	Mean dependent var		3.563896
Adjusted R-squared	0.192390	S.D. dependent var		2.046233
S.E. of regression	1.838891	Akaike info criterion		4.118543
Sum squared resid	98.06404	Schwarz criterion		4.211058
Log likelihood	-61.83741	Hannan-Quinn criter.		4.148701
Durbin-Watson stat	1.502121			

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 5-4 muestra la regresión excluyendo los términos de intercambios con fines predictivos. Se calcula la volatilidad del crecimiento esperada tomando los fundamentos de estructura productiva específicos a cada país. Como sugiere la Gráfica 5-9, hay economías que tienen una volatilidad efectiva mayor a la esperada y otras en que es menor. En el caso de Uruguay, la volatilidad efectiva es dos veces mayor a la esperada. Ade-

más, esta diferencia resulta significativa, ya que la volatilidad efectiva es mayor a la volatilidad esperada máxima al 95% de confianza. A modo de hipótesis, se puede señalar que la brecha se debe a las instituciones. Las variables no son capaces de captar cómo el segundo nivel de instituciones lidia con los diferentes problemas productivos o cómo el primer nivel logra reducir la incertidumbre e impaciencia de los agentes. Como fue señalado en el marco teórico, hay economías que tienen instituciones que logran moderar los *shocks* que reciben, mientras que hay otras que los pueden llegar a incrementar. Los capítulos siguientes presentan evidencia para sustentar la hipótesis de que la razón de la elevada volatilidad del crecimiento económico se debe a que las instituciones no son capaces de gestionar adecuadamente los *shocks*.

Gráfico 5-9: Volatilidad del crecimiento económico efectiva y esperada, 1870-1913



Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10-16. La línea punteada señala una relación de igualdad entre la volatilidad esperada y la efectiva.

5.3 La volatilidad del crecimiento económico en Uruguay

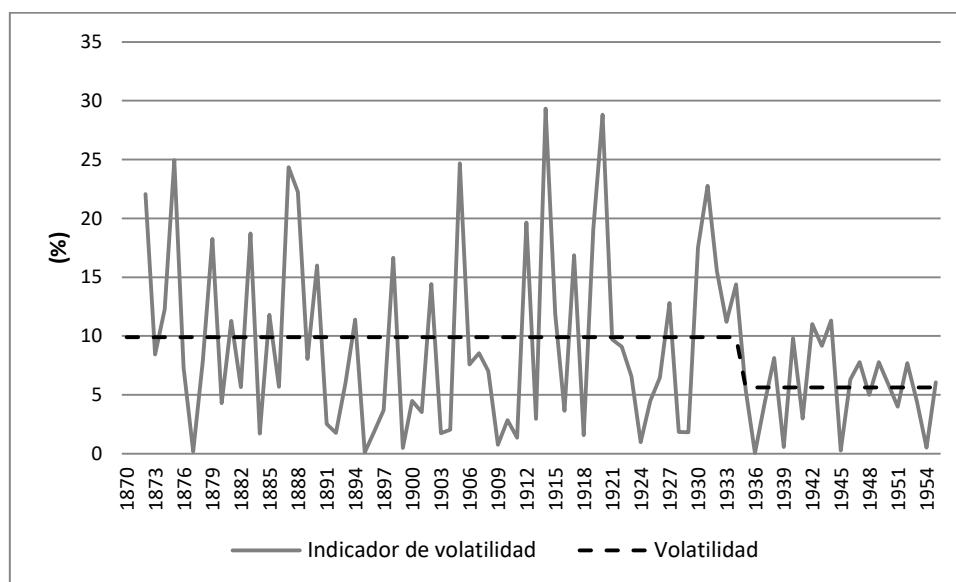
5.3.1 La economía en su conjunto

Una vez analizada la volatilidad del crecimiento de Uruguay en perspectiva comparada, se procede a observar la dinámica de la misma dentro del período de estudio.

El modelo de regresión con cambio estructural permite señalar que no hubo una reducción de la volatilidad del crecimiento de la economía durante el período estudiado. La Gráfica 5-10 muestra las estimaciones de volatilidad y el indicador de volatilidad resul-

tantes del ejercicio econométrico. Se observa que en el período 1870-1934 el modelo no capta cambios en la volatilidad, mientras que detecta una reducción en la volatilidad del crecimiento económico a partir de 1935.

Gráfico 5-10: Indicador de volatilidad y volatilidad del crecimiento económico de Uruguay en %, 1870-1955



Fuente: Elaboración propia en base a modelos de las Tablas 10-17 y 10-19. La línea punteada es la estimación de volatilidad del crecimiento económico y la línea sólida es el indicador de volatilidad.

Tomando el indicador de volatilidad y realizando promedios en los distintos períodos marcados por el contexto político, se puede concluir que en el “batllismo” hubo una reducción de la volatilidad del crecimiento económico, pero no fue sostenible posteriormente. Respecto al “civilismo” y “militarismo”, no habría diferencias significativas respecto a la volatilidad. Si se ponderan las volatilidades por los crecimientos potenciales de cada período, el “civilismo” pasa a ser en ambos indicadores el período con mayor volatilidad por unidad de crecimiento económico en la Primera Globalización y el “batllismo” reduce la volatilidad por unidad de crecimiento pero supera los guarismos del “militarismo”.

Tabla 5-5: Volatilidad del crecimiento económico por períodos en %

Período	Desviación estándar	Promedio crecimiento potencial	Coefficiente de variación
1876-1886 ("Militarismo")	8,4	4,4	190
1887-1903 ("Civilismo")	8,2	2,8	296
1904-1913 ("Batllismo")	7,7	2,8	273
<i>1872-1913</i>	<i>9,0</i>	<i>3,1</i>	<i>289</i>
<i>1914-1934</i>	<i>11,7</i>	<i>2,8</i>	<i>413</i>
<i>1935-1955</i>	<i>5,6</i>	<i>3,9</i>	<i>143</i>

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10-17.

En conclusión, se puede afirmar que no hubo una reducción de la volatilidad del crecimiento económico durante la Primera Globalización. La interpretación de la evidencia disponible permite señalar que hubo una reducción leve durante el “batllismo”, pero que no fue sostenible producto de la creciente inestabilidad mundial marcada por la Primera Guerra Mundial, el freno a la globalización y la crisis del 29.

5.3.2 La volatilidad del crecimiento sectorial

En el período de estudio, solamente el sector de transporte tuvo una reducción en la volatilidad del crecimiento económico, mientras que el resto de los sectores no sufrieron modificaciones. Esta reducción, está relacionada con la introducción y desarrollo del ferrocarril; el mayor rol en la producción del sector permitió sortear las inclemencias climáticas que tanto agobiaban a los productores (como se verá más adelante). La reducción de la volatilidad se produce, según las estimaciones, en el año 1892; en dicho año, se triplica el kilometraje de líneas férreas respecto a 1886, lo que señala un proceso de importante expansión en ese período (Díaz Steinberg, 2014, p. 26). Sin embargo, la incidencia de la volatilidad del crecimiento del sector en la volatilidad total de la economía es pequeña, menor al 1% de la volatilidad del PIB.

El sector de actividad con mayor incidencia en la volatilidad del crecimiento del PIB fue el pecuario. Su incidencia promedio en el período fue aproximadamente de 31% (ver Tabla 5-6); mientras que, si se considera la cadena pecuaria, sumando la incidencia del sector pecuario y de la industria cárnica, la incidencia aumenta un punto porcentual. La variación de la incidencia en los diferentes años depende exclusivamente de los cambios en el peso relativo del sector pecuario en el total de la economía; ya que no hay eviden-

cia de una reducción de la volatilidad del crecimiento del sector en el período de estudio.

Tabla 5-6: Incidencia de la volatilidad sectorial en la volatilidad del crecimiento del PIB, en %

Años	Agro	Pecuario	Industria cárnica	Cadena pecuaria	Manufactura	Manufactura		Resto	Covarianzas	Total
						sin industria cárnica				
1872	5,5	35,1	1,6	36,6	9,0	7,4		5,7	44,7	100,0
1888	1,5	20,8	1,5	22,3	11,0	9,4		10,5	56,2	100,0
1912	1,7	36,4	0,4	36,8	7,4	7,0		5,4	49,0	100,0
1930	8,7	21,4	0,9	22,3	8,5	7,6		7,3	54,1	100,0
1936	47,7	15,7	1,5	17,3	26,3	24,7		12,5	-2,2	100,0
1872- 1912	2,9	30,8	1,2	31,9	9,1	8,0		7,2	50,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 10-1, 10-2, 10-3 y 10-19. Las covarianzas se obtienen como residuo.

El sector pecuario reduce la incidencia luego de 1936 por dos factores: se reduce la volatilidad del crecimiento, a partir de ese mismo año es que sucede el cambio estructural, y el peso relativo del sector en el PIB.

El sector con mayor volatilidad del período fue el agrícola, que no sufrió modificaciones durante el período 1870-1955. Debido a este hecho y a que a partir de 1936 se incrementa el peso relativo del agro gracias al impulso de las políticas hacia ese sector, aumenta fuertemente la incidencia de la volatilidad del sector en la volatilidad del crecimiento económico total hacia 1936.

Otra conclusión que se deriva de los resultados refiere a la poca diversificación de la estructura productiva. No existen grandes cambios estructurales durante el período y la correlación del crecimiento entre los sectores fue fuertemente positiva. Este último punto se desprende del hecho de que más del 40% de la volatilidad del período se debe a las covarianzas entre el desempeño de los sectores. Todo indica que los sectores productivos eran fuertemente dependientes y que los distintos *shocks* recibidos, en especial los que afectaban al sector pecuario, terminaban afectando el desempeño general de la eco-

nomía. Esto está en línea con lo que señala Bértola (2000, p. 159) en su artículo sobre la industria temprana:

“El gran determinante del desempeño de la industria manufacturera, tanto del ritmo de crecimiento como de sus fluctuaciones, ha sido el desempeño del sector agroexportador y el desempeño económico general inducido por éste, incluyendo a la propia industria manufacturera y sus encadenamientos”.

A partir de 1936, la correlación entre el desempeño de los sectores sería negativa, lo cual marca una diversificación del aparato productivo al impulso de la industrialización dirigida por el Estado.

Tabla 5-7: Volatilidad del crecimiento económico del sector pecuario y de los subsectores lanar y vacuno; correlación entre tasas de crecimiento del subsector lanar y vacuno, en %

Año	Pecuario	Vacuno	Lanar	Correlación
1872	15,4	16,1	22,1	45
1888	15,4	16,1	22,1	43
1912	15,4	16,1	22,1	30
1930	15,4	16,1	22,1	44
1936	8,2	16,1	8,6	-36

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 10-1, 10-2, 10-3 y 10-19.

Al interior del sector pecuario, se observa que los dos subsectores no presentaron cambios en la volatilidad del crecimiento económico en el período 1870-1913. En dicho período, el subsector más volátil fue el lanar. Hacia 1936, el modelo detecta una reducción de la volatilidad del sector pecuario y en el subsector lanar. Puede sostenerse, por tanto, que la reducción de la volatilidad del sector pecuario se debió a mejoras en el subsector lanar que permitieron reducir su volatilidad; sin embargo, también se observa un cambio en la dinámica de crecimiento conjunta entre el subsector vacuno y el lanar, tal como puede observarse en la Tabla 5-7. Este cambio en el comportamiento de las dinámicas al interior del sector pecuario, está en línea con el comienzo del “estancamiento dinámico” (Moraes, 2001, p. 86), consistente en un estancamiento de la producción debido a la cuestión forrajera y el cambio de composición entre subsectores ante cambios esperados en los precios relativos.

6 Explicando el zig-zag desde las instituciones

Esta sección tiene el objetivo de interpretar el material histórico que sirve de fuente para la presente tesis, fundamentalmente las revistas de la ARU, a partir del marco teórico. En la práctica la elaboración del marco teórico y la interpretación del material histórico no son dos momentos totalmente separados, sino que interactúan y se enriquecen mutuamente. La división en subsecciones sigue la lógica del marco teórico de dividir las instituciones en dos niveles para ordenar la presentación del material empírico.

6.1 Primer nivel de instituciones y volatilidad

6.1.1 Hábitos de pensamiento y acción

*“Era cuando iba campando agravios,
con la altanera mirada dura,
yevando el reto pronto en los labios
y la’e dos filos en la cintura”¹⁰*

“Señor: haga Vd. lo que mejor le parezca, pero por Dios, que no tengamos bulla”¹¹

El período de estudio se encuentra atravesado por un proceso en el cual se pasa de una población rural que venera el valor guerrero “ilimitado”, sin hábitos de trabajo (Bauza, 1876, p. 63), a una que respeta los valores de la propiedad privada y la vida¹². Este problema se plantea fuertemente en las zonas rurales, donde se localizaba el recurso económico fundamental para valorizar los capitales e impulsar el crecimiento económico moderno. Barrán (2001b, 2001a) denominará a este proceso como “represión del alma”, componente fundamental del pasaje de la “sensibilidad bárbara” a una “sensibilidad civilizada” que dio consistencia e impulso a la conformación del modo capitalista de producción en Uruguay. Sin embargo, el concepto “represión” señala que hay algo allí oculto, reprimido, esperando a salir, cuando de lo que se trata es de crear, mediante diferentes mecanismos — en lo que la educación, la familia y la Iglesia juegan un papel fundamental (Barrán, 2001a, p. 92) —, un nuevo conjunto de hábitos de pensamiento y

¹⁰ Poema “Yuyos Secos” de José Alonso y Trelles en García (1963, p. 69).

¹¹ Ordoñana en ARU (1878, p. 1).

¹² “Pienso entonces que aun no está todo perdido; que aun existe la fecunda semilla que ha de germinar en la inculta tierra; que ha de cambiar nuestros hábitos de pueblo guerrero, por los sencillos y modestos hábitos del pueblo pastor, agrícola y manufacturero; que ha de trocar el cañon y la lanza por el arado y la azada, y que ha de enseñar a manejar el afilado acero, no para cortar la existencia de un hermano, sino para cortar la dorada espiga, que ha de llevar el sustento y la comodidad al seno de su familia” Discurso de José Castellanos en ARU (1872i, p. 20).

acción que sostengan e impulsen las nuevas relaciones capitalistas que se iban desplegando en Uruguay.

Las prácticas violentas, que se encarnaban en el personaje del “gaucho” en la campaña, estaban estrechamente ligadas a sus prácticas productivas. Sus principales trabajos estaban asociados a la matanza de ganado vacuno, actividad que requería el manejo del cuchillo, lazo, boleadoras, desjarretador y el caballo, herramientas que constituían, junto a las destrezas necesarias, los elementos fundamentales para guerrear en aquel momento histórico (Barrán, 2001b, p. 141). Este habitual ejercicio de matanza de ganado contribuye a formar un carácter frío e indiferente a la hora de batirse con otros (Barrán, 2001b, p. 43). La abundancia relativa de ganado les permitía tomar lo que querían para alimentarse¹³; sin embargo, ello fue un problema importante para los hacendados cuando empezaron a delimitar la propiedad privada y a explotar de manera capitalista los recursos¹⁴.

Este sujeto social se hallaba en aguda contradicción con el conjunto de reglas jurídicas de la época recogidas, por ejemplo, en la constitución de 1830¹⁵. Estas reglas jurídicas eran “letra muerta”, no tomaba cuerpo en instituciones ya que no lograban estructurar las interacciones sociales. Existía una gran contradicción entre lo sofisticado de las leyes y de la discusión filosófica y política que se daba entre las élites ilustradas y lo que reflejaban las relaciones sociales concretas¹⁶. Este hecho condujo a que los hacendados progresistas, en el sentido de que promovían el desarrollo de prácticas productivas in-

¹³ “Era un país más grandote que una pampa
y te sobraban campos y rodeos...
¿Aprovechastes vos alguna cosa
de tuito aquello?

*Siempre jué lo de siempre: en el reparto,
Todos nosotros dibamos por muertos!”*

Poema “Cuento Viejo” de Juan María Oliver tomado de García (1963, pp. 87-88).

¹⁴ “...porque el hombre no necesita hasta hoy trabajar para comer, teniendo discrecionalmente y sin responsabilidad, las vacas y ovejas del vecino y el buhonero que le compra los despojos para vicios” Domingo Ordoñana en ARU (1873, p. 128).

¹⁵ “...hemos fabricado un hermoso conjunto de instituciones con el fin de cobijar á una multitud de individuos que no estaba apta todavía para comprenderlas, y hemos confiado en la acción aislada de las leyes para remediarlo todo” (Bauza, 1876, p. 52).

¹⁶ “El derecho de propiedad, en fin, es un derecho natural consagrado en nuestras leyes y debe infiltrarse en el espíritu del pueblo, formando de ello una costumbre, un hábito, de saludable morigeracion” Gómez en ARU (ARU, 1873, p. 171).

novadoras, reclamaran y apoyaran la violación de las leyes en aras del orden y de la defensa de la propiedad privada¹⁷.

La ausencia de hábitos consistentes con la lógica capitalista y su aprovechamiento por parte de los caudillos para hacerse del poder político¹⁸, así como la falta de competencia política institucionalizada¹⁹, generaba inestabilidad e incertidumbre²⁰ lo cual conducía a invertir poco en procesos de aprendizaje duraderos²¹ y a una estructura productiva poco diversificada y sofisticada²². El poco respeto a la vida y a la propiedad se traducía en hacendados con un horizonte temporal muy acotado. Una de las imágenes más potentes para comprender la incertidumbre y los riesgos que tenían los hacendados a la hora de invertir recursos la brinda Juan Ramón Gómez en un pasaje de la revista.

“Figuraos encontraros presentes cuando veían correr por sus campos los soldados de la ley, a la par de los de la revolucion, boleando animales reproductores para ensillar ó carnear, llevando su temeridad hasta el punto de matar cabras de Angora para co-jinillos!!” (ARU, 1872c, p. 41).

Los hacendados de la ARU señalaban de forma insistente que una de las causas de la poca sofisticación de las rutinas productivas se debía a la incertidumbre que tenían los propietarios sobre la posibilidad de apropiarse de sus beneficios²³. En una discusión

¹⁷ “No desconocemos los principios filosóficos de las modernas escuelas que no alumbran el hogar ni renuevan los quimos del estómago, sabemos lo que á cada entidad social corresponde; pero en medio de todo y antes que a los principios puramente técnicos...rendimos culto a los principios prácticos, que son los de la conservación individual y del bienestar de las comunidades trabajadoras...” (ARU, 1882, p. 195).

¹⁸ “Esplotado siempre por los políticos ambiciosos que lanzan sus caudillos á despertar y hacer renacer en su alma antiguos odios, el pobre paisano abandona sus intereses y su familia para afiliarse bajo su bandera, y es el instrumento inconsciente de las ambiciones bastardas...abandona su hogar y su familia, y sigue al caudillo de chiripá que es á su vez el instrumento del caudillo de levita, porque el caudillo es para él la personificación del valor ó la tradición viva de una época...” (ARU, 1872a, p. 2).

¹⁹ “El exclusivismo absoluto condenado antes, sostenido después como principio y puesto en práctica sin consideraciones de ninguna especie, trajeron como consecuencia un estado de guerra civil perpetua...Es de todo punto imposible que un partido ó una fracción cualquiera del país consienta en que se le despoje uno solo de sus derechos...” (ARU, 1872b, p. 1).

²⁰ “El estanciero es un sér bastante desgraciado porque siempre tiene que vivir en la duda y de ahí el escepticismo y el abandono á que se condena él mismo porque no sabe para quien trabaja” Ordoñana en ARU (1874, p. 77).

²¹ “Con motivo de la inseguridad permanente á que el país se halla sometido, nadie se créé autorizado á dar una vasta circulación á los capitales...Nadie quiere ser ni fabricante ni agricultor en estos tiempos, unos por miedo á lo que vendrá y otros por temor al qué dirán” (Bauza, 1876, p. 10).

²² “En los grandes establecimientos de campo donde las vacas se cuentan por millares, no se encuentra otro sistema industrial que el primitivo procreo voluntario de los animales, distribuidos á la ventura por su propio instinto” (Bauza, 1876, p. 10).

²³ “Nos guía en esa predicación constante el deseo de ver cambiados cuanto antes, nuestros sistemas rutinarios, por los que el adelanto moderno ha venido introduciendo...pero la verdad es tambien, que todo eso no pasa, no pasará por mucho tiempo entre nosotros, del campo de la teoría...mientras nuestro país carezca de...garantías para que el ganadero pueda con seguridad adoptar nuevos sistemas de selección y

sobre lo innovadores que son los hacendados de Australia y Buena Esperanza respecto a los hacendados uruguayos de aquel entonces, Ordoñana pone énfasis en que aquellos disfrutaron tempranamente de estabilidad y seguridad, de bancos pecuarios que otorgaban créditos productivos a bajo interés y no tenían que afrontar contribuciones de guerra²⁴. Otro articulista de la revista señala que por esos tiempos se ha dado un retroceso en lo que respecta a la actitud innovadora de algunos hacendados progresistas²⁵.

Los hacendados organizados en la ARU hacían mucho énfasis en que la campaña fuera “habitable”, hacerla segura, cumplir las reglas; a estos elementos suman el componente disciplinario que implica la educación. Los articulistas remarcaban la precariedad y el bajo alcance de las escuelas rurales en la campaña²⁶, así como la importancia de las mismas para promover hábitos consistentes con el respeto a la vida y a la propiedad privada²⁷. Esta última idea es recogida y promovida por el pensamiento y la acción de José Pedro Varela.

“En las horas de clase no se juega, no se grita, no se ríe cuando se quiere; hay un orden fijo, una regla establecida que el niño aprende a respetar. Cuando llega a hombre, esos hábitos adquiridos en los bancos del colegio, hacen que sin esfuerzo alguno respete la ley y reconozca una autoridad superior a la pasión individual” José Pedro Varela discurso de 1868 en Caetano y Abend (2004, p. 197).

En el período de estudio el Estado aumenta fuertemente su tamaño: en 1908-1909 los ingresos y el presupuesto total es diez veces mayor en pesos, al igual que el número de funcionarios, respecto a 1858 (Milot y Bertino, 1996, pp. 388, 397). Buena parte de los recursos fueron destinados a tareas represivas y a la instrucción pública, lo cual refleja la importancia que daban los gobiernos a la consolidación de los nuevos hábitos de pensamiento y acción. De acuerdo al trabajo de Martínez (2019, p. 43, Tablas 6 y 7), el pre-

de cruza; garantías para que el agricultor entre en la vía del perfeccionamiento...” de Acha en ARU (1874, pp. 598-599).

²⁴ “Si los ganaderos del Cabo y de Australia, han podido hacerse reformistas antes que nosotros, no es porque nos lleven superioridad de inteligencia ni esfuerzo de laboriosidad, ha sido porqué para ellos los campos siempre fueron habitables, para ellos siempre hubo bancos pecuarios en que tomar dinero á bajo interés, para ellos no hubo contribuciones de guerra...” Ordoñana en ARU (1878, p. 346).

²⁵ “Es muy sabido que los disturbios políticos y los robos acobardaron al mas osado estanciero, á tal punto, que el más progresista, el que tenía cabañas y llevaba su correspondiente registro genealógico...son hoy los más abandonados” (ARU, 1878, p. 351).

²⁶ “Una gran parte de los habitantes de nuestra campaña no pueden dar á sus hijos ni la más elemental instrucción por la falta de escuelas rurales. Solamente en los centros de población existen escuelas públicas, y estas en un estado de abandono tal, que dan la más triste idea de nuestro descuido ó de las desgracias que han pesado sobre este país” (ARU, 1876, p. 166).

²⁷ “Para hacer habitable la campaña, es necesario, quizá en primera línea, hacer que la antorcha de la educación irradie hasta los más apartados confines de la República, sus bienhechores rayos” (ARU, 1877, p. 21).

supuesto destinado a las tareas de represión ha oscilado, en promedio por períodos, entre el 40% y 53% del total, y el destinado a funciones sociales lo ha hecho entre 16% y 34% para el período 1853-1893. El número de funcionarios públicos destinados a funciones represivas osciló entre el 75% y 83% del total, y el destinado a funciones sociales lo hizo entre 1% y 11,5%. Si bien el peso relativo de los recursos destinados a tareas represivas tuvo una tendencia descendente durante el período de estudio, su tendencia fue creciente en términos absolutos, dado el fuerte aumento en el tamaño del Estado, la asignación de recursos presupuestales a las funciones policiales se incrementa por diez y las funciones educativas por veintiséis en 1908-1909 respecto a 1858 (Millot y Bertino, 1996, p. 390).

Tabla 6-1: Importación de alambre 1872-1900

Período	Acumulado (ton.)	Promedio por año (ton.)	Regla legal
1872-1875	8.515	2.129	Anterior Código Rural
1877-1879	23.612	7.871	Código Rural 1875
1879-1881	45.884	15.295	Código Rural 1879
1882-1900	176.341	10.056	Código Rural 1879

Fuente: Elaboración propia en base a Jacob (1969, p. 42).

Además de la consolidación del Estado, el mantenimiento del orden, el fortalecimiento de las fuerzas represivas y la promoción de la educación, durante el período del “militarismo” tuvo lugar un conjunto de leyes para fortalecer el derecho de propiedad en la campaña: leyes como el Código Rural de 1875, la exoneración de pago de derechos de importación sobre el alambre y la reforma del Código Rural de 1879 que introducía la medianería forzosa²⁸ (Nahum y Barrán, 1967, pp. 509-510). Esto incentivó a los hacendados que tenían recursos a mejorar la delimitación de la propiedad de campos y ganados a través del alambramiento. Esto se refleja en un importante incremento de las importaciones de alambre de forma inmediata a la aprobación de las nuevas reglas jurídicas. Posteriormente se reduce el ritmo de importación, pero el nivel se mantiene en guarismos mayores que antes de la implantación de los códigos rurales (ver Tabla 6-1).

²⁸ “Dura ley es aquella que aun cuando el vecino no haya cercado, ni tenga otros bienes que el campo, por cuya razón lo arrienda, pero que no obsta á que las existencia del arrendatario respondan de la medianería, tal vez costosa, teniendo además multa de 5 p.0/0, que prescribe el art. 712, obliga con toda esa presión á pagar la mediaería. Pero es incuestionable tambien, que esa ley, siendo precaria por la misma razon de su dureza, todo el mundo se apresura á cercar sus campos y aprovecha las ventajas momentáneas que se le ofrecen” ARU (1879, p. 418).

El impacto de estas acciones condujo a un mejoramiento del orden y respeto a la propiedad privada en la campaña y en el resto del país²⁹. Se pudo ir moldeando nuevos marcos cognitivos y hábitos de comportamiento consistentes e impulsores de las relaciones capitalistas de producción. Sin embargo, hubo de pasar bastante tiempo hasta que los nuevos hábitos sustituyeran completamente a los viejos; por ejemplo, Barrán (2001a, p. 14) ubica la consolidación definitiva de la nueva sensibilidad hacia 1920.

Un fenómeno que inhibió un pasaje más rápido hacia la sensibilidad “civilizada” fueron las propias contradicciones que generó el proceso de consolidación de la propiedad privada en ausencia de instituciones mitigantes de los efectos nocivos. El cercamiento de los campos mejoró la productividad de la ganadería, y posibilitó un ahorro importante de trabajadores que condujo al desempleo a una parte importante de la población rural³⁰. Estos perdedores del cambio tecnológico quedaron excluidos del mercado laboral³¹, algunos quedaron fuera de los ámbitos educativos³², y aquellos que iban a la escuela no estaban en condiciones de desarrollar adecuadamente sus habilidades cognitivas³³. Se fueron aglutinando geográficamente alrededor de los centros poblados o en las carreteras³⁴ y constituyeron la base popular que condujo a la inestabilidad en la campaña y a

²⁹ “El año que ha terminado, ha sido verdaderamente un año de raya blanca, porqué en ese año no solo hemos disfrutado de una paz profunda, sino que en todas las esferas de la actividad rural se han hecho notables progresos, y la prosperidad efectiva ha sido palpable...La campaña siente por primera vez los efectos de una administración, que se ha consagrado al cuidado y á la atención de sus intereses...” Ordoñana en ARU (1878, p. 1).

³⁰ “La población rural, pobre, de la entidad que designamos, se ha multiplicado asombrosamente en estos últimos años...una parte de esa población es ya innecesaria en la ganadería...” Ordoñana en ARU (1877, p. 338). “Cada estancia que se cerca representa 10, 15 o 20 individuos ó familias que quedan en la miseria, sin otro horizonte que la vida incierta, degradada por el servilismo del que tiene que implorar la caridad para vivir y alentando en su corazón odios hacia los cercos, causa de su terrible estado; que quisieran ver destruidos; y que como única esperanza alientan la risueña expectativa de una revolucion que les permita la destruccion de todos ellos” ARU (1879, p. 418).

³¹ “La mayor abundancia de familias pobres, se encuentra en Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo, Salto y Artigas...Fuera de los departamentos de Canelones, Colonia, Soriano, San José y Maldonado, en todo el resto del país no hay actualmente trabajo para mucha gente que, si lo encontrase, de buen grado lo aceptaría” (ARU, 1910, pp. 794-796).

³² “Como principal causa [de la pobreza], cabe citar la falta de instrucción, que produce horizontes estrechos, carencia de aspiraciones y de ideales, desconocimiento de las ventajas que ofrece el trabajo, el orden, el ahorro y una especie de fatalismo en que se llega á la indiferencia más completa...El porcentaje de analfabetos entre la gente pobre, debe ser superior al 90%. La mayor difusión de la instrucción pública, dará a los niños, nuevos horizontes que los hará aspirar á una condición mejor de aquella en que se han criado” (ARU, 1910, p. 796,803).

³³ “...la descripción que hacen las señoritas Laura y María Barrera, apreciables maestras del departamento de Rivera: ‘Los niños tienen como una rara vaguedad en todas sus ideasy [sic] el menor esfuerzo los fatiga...Cuando la sangre es pobre, todos los órganos se resienten, y de ahí esa vaguedad en las ideas, consecuencia lógica de la debilidad extrema en que se encuentra la mayoría de esta pobre gente. Muchas veces se nos han desmayado los niños en clase, por falta de alimentos’. Este cuadro no es una rareza” (ARU, 1910, pp. 803-804).

³⁴ “Los que no están cerca de los pueblos, bordean de trecho en trecho los caminos nacionales, donde el tráfico es mayor, ó se establecen en lo que se ha dado en llamar ‘pueblos de ratas’ ó ‘rancherías’, usando

las guerras civiles de los años 1897 y 1904. Es posible conjeturar que otra parte de la población del interior excluida emigró debido al menor nivel de población obtenido a través de las entradas y salidas del puerto de Montevideo respecto al que arroja el censo de 1908: la población entraba por el puerto y se iba por las fronteras.

Esta fragmentación de la sociedad uruguaya fue advertida muchas veces por los articulistas de la ARU, llegando incluso a proponerse la creación de una sociedad para recaudar recursos y “pagar” por la estabilidad³⁵. Años antes de que estallaran los conflictos civiles, Ordoñana escribía sobre la inestabilidad que poco a poco se iba apoderando de la campaña, perdiendo la seguridad conseguida durante el período “militarista”.

“La seguridad individual ha sido un verdadero problema en la campaña, y esto nos obligó á decir hace algunos años: la campaña es inhabitable; circunstancia que supo utilizar un gobernante para ejecutar inmediatamente una administración especial que produjo rápidos efectos... Los elementos que entonces perturbaban a la campaña, la perturban hoy... Es, pues, la condición de la población precedente [la que no tiene propiedad, hogar y alimentos] la más desgraciada á que puede reducirse la población humana, y así no hay que estrañar el renacimiento del cuatrero, y que la seguridad individual se encuentre frecuentemente comprometida...” (ARU, 1892, p. 289).

Las guerras civiles se traducían en mayor volatilidad debido a tres factores:

- a) Provocaban la paralización de la producción en las zonas beligerantes.
- b) La destrucción del capital suponía una posterior recomposición del stock ganadero, lo cual afectaba la producción futura (esto está directamente relacionado con la característica de que la producción pecuaria implica un proceso de producción que dura varios años).
- c) Consolida la incertidumbre en los hacendados, lo cual conduce a un menor nivel de inversión y, en particular, a no invertir en procesos de aprendizaje que tienen horizontes temporales largos.

la expresión dada por el señor H.Sapriza y Vera, es decir, agrupaciones miserable de chozas hechas con palos, cueros, paja, latas, ramas, restos de cajones y otros desperdicios” (ARU, 1910, p. 794).

³⁵ “...el cerco, mejorando la propiedad en su dominio, las ha expulsado colocándolas en la condición penosa de mendigar...El Gobierno, según se vé, carece de los recursos necesarios para poder dar dirección á esas familias, formando colonias agrícolas nacionales; luego pues á los estancieros, bajo todos los conceptos, les conviene formar una Liga- con el objeto de arbitrar entre ellos los recursos necesarios para satisfacer esa necesidad, librándose así de una carga perenne y contribuyendo á hacer la felicidad de muchas familias necesitadas, cuya sola perspectiva es el vicio, cuando no el crimen” ARU (1880, pp. 27-28).

Si bien las guerras civiles de Timoteo Aparicio y de Aparicio Saravia constituyen la expresión más visible de violencia, inestabilidad y violación a la propiedad privada, en el período de estudio hubo aproximadamente tres levantamientos, motines o revoluciones cada cuatro años (ver Tabla 6-2). Estos eventos tuvieron sustento en una parte de la población que aún poseía los hábitos de la “sensibilidad bárbara”, en la falta de competencia política y en un proceso de innovaciones institucionales y tecnológicas que fragmentó y excluyó a una parte de la población rural.

Tabla 6-2: Motines, levantamientos o revoluciones en Uruguay, periodo 1870-1910

Período	Cantidad	Por año
Pre-Militarismo (1870-1875)	6	1,00
Militarismo (1876-1886)	13	1,18
Civilismo (1887-1903)	10	0,59
Batlismo (1904-1910)	3	0,43
1870-1910	32	0,78

Fuente: Elaboración propia en base a Lockhart (1968, p. 179).

6.1.2 Sobre las reglas jurídicas y su cumplimiento

*“Por la división de estaciones que hace el calendario, hoy debía empezar la primavera; pero aquí ni el tiempo se somete á reglas, para no ser menos que las personas”*³⁶

*“Hay buena legislación que ampara sagrados derechos é intereses, pero no tiene fiel cumplimiento. Podría preguntarse siempre a este respecto: ¿de qué valen las leyes sin los hábitos?”*³⁷

El hecho de que las reglas jurídicas se solidifiquen en instituciones brinda un marco de estabilidad y certidumbre a los agentes para que puedan invertir en actividades de largo plazo, se desarrollen procesos de aprendizaje que habiliten una reducción en la volatilidad del crecimiento económico mediante la aparición de nuevos sectores productivos o el mejoramiento de rutinas productivas. El no cumplimiento de las reglas no solo bloquea este proceso, sino que da lugar a ciertas problemáticas que amplifican de forma directa los *shocks* adversos que recibe la economía.

³⁶ Caras y Caretas (1890).

³⁷ Atilio Brignone en ARU (1902, p. 631).

Los articulistas de la ARU señalaban que, en general, las leyes existentes destinadas a regular las interacciones en la campaña eran buenas. El problema era que muchas veces no fueron respetadas por los hacendados, ni por las autoridades y que no se hacían cumplir. En síntesis, había carencia de hábito y de los mecanismos efectivos de coerción y coacción que posibilitaran que dichas leyes se constituyeran en verdaderas instituciones:

“Nuestras leyes son una muestra de nuestra característica: Hemos tratado de imitar a los pueblos que adelantan en civilización y legislación, copiándolos, pero, luego de transcurrido el primer impulso, la ley queda en los códigos, la impunidad e infracción de la misma en todas partes y los gastos públicos perpetuamente consagrados” (ARU, 1913, p. 676).

En lo que sigue, se abordan las problemáticas que con más frecuencia e intensidad fueron publicadas en las revistas de la ARU. Refieren a las consecuencias sociales perjudiciales del alambramiento de los campos, la organización de las policías rurales, las marcas de fuego en cueros y pieles, las guías, registros y señales necesarios para enajenar y movilizar la propiedad de bienes pecuarios y el trato de la propiedad rural en momentos de conflicto civil. Otro tipo de problemáticas son aquellas ligadas a las rutinas productivas y el desempeño de los mercados consumidores que serán abordadas más adelante.

6.1.2.1 Problemáticas alrededor del alambramiento de los campos

El alambramiento de los campos posibilitó la consolidación y delimitación del derecho de propiedad de la tierra y los ganados, impulsó el proceso de mestizaje, así como la crianza de ganados puros y la práctica de la agricultura. Antes de que el predio estuviera cercado, era difícil llevar a cabo tal proceso tecnológico debido a que, al no contar con delimitaciones naturales, se mezclaban los ganados de distintos propietarios³⁸.

Por otra parte, los pequeños propietarios recargaban los campos, lo que conducía al ganado a pastar en terrenos cercanos desincentivando la agricultura. A esto se suma el hecho de que, cuando tenían lugar eventos climáticos como la seca, la sobreabundancia de ganado acarrearía grandes pérdidas³⁹. Si bien el alambramiento tendió a resolver es-

³⁸ “Uno de los males á que está sujeta la propiedad rural en este país, es que ella puede ser invalida á cada momento por los vecinos como por los transeuntes y alimentar con sus pastos los ganados agenos con perjuicio de los propios” Juan Corta en ARU (1872b, p. 8).

³⁹ “El resultado de semejante situacion es: 1.º que los ganados de esos estancieros en miniatura, tienen que mantenerse en los campos de los vecinos; 2.º que estos se arruinan y llega la época en que, ó se mueren de hambre los animales, ó abandonan el campo y van á buscar alimento donde lo encuentran; 3.º que muchas veces no encuentran ese alimento sino muy léjos de su querencia, dando lugar á graves pérdidas para sus propietarios; y 4.º que no es posible tener agricultura en semejantes condiciones...” Corta en ARU (1872d, p. 174). “El período de pastoreo libre ó sea á campo abierto, es el que ocupa la mayor parte

tos problemas, la forma en que se llevó adelante, así como el incumplimiento de leyes y códigos y la ausencia de mecanismos efectivos para hacerlos cumplir, condujo a un nuevo tipo de dificultades.

“El cierre de los campos de pastoreo está enriqueciendo y civilizando á la República; pero á la vez, directa ó indirectamente, plantea algunos problemas sociales que es necesario estudiar y resolver, so pena de ver esterilizados en gran parte los inmensos beneficios de la fundamental reforma que se opera en el régimen de nuestra propiedad rural” (ARU, 1883, p. 751).

Además de la desocupación tecnológica y la conformación de los “rancheríos”, el alambramiento dio lugar a otros problemas: el bloqueo de caminos nacionales o departamentales, la dificultad para que la policía rural desarrollara de manera efectiva su labor y la propagación de enfermedades, como la sarna, por la utilización de un tipo de alambrado que no protegía al ganado menor (fundamentalmente el ganado ovino).

Los problemas de vialidad comenzaron a surgir cuando se aceleró el proceso del alambramiento, a partir de la promulgación de los códigos rurales, en particular el de 1879 (ver Tabla 6-1). En las memorias de la ARU se señala que las dificultades en el tránsito de los ganados se debieron a que no se respetaba lo dispuesto por el Código Rural⁴⁰. Antes de que tuviera lugar el alambramiento de los campos, cuando algo inhabilitaba el camino principal se tomaban otras rutas, dado el estado primitivo de la vialidad, con lo cual el camino principal no era sobreexplotado. El incentivo a alambrar los campos, la falta de un trazado de caminos nacionales y departamentales⁴¹, que hiciera consistente el objetivo individual de proteger la propiedad con la mirada colectiva de no bloquear el tránsito, más el incremento de la actividad económica, llevó a un deterioro importante

de la República y en nuestro concepto, esta es la causa de que la población movediza, encuentre todavía la facilidad de vivir sin trabajar, cargando sobre el vecino todo el peso de sus necesidades, y el que aquellos no tan movedizos, y que tienen una pequeña fracción de terreno, carguen también sobre su vecino, el peso de sus animales, para los cuales no tienen la tercera parte del terreno y los pastos que necesitan” Ordoñana en ARU (1876, p. 273).

⁴⁰ “El incremento que los cercados de campos va tomando día á día, y las dificultades que se ofrecen para la viabilidad pública, por la inobservancia de las prescripciones del Código Rural, ha impulsado á la Junta Directiva para aconsejar al Poder Ejecutivo, el nombramiento de Inspectores Departamentales de alambrados...” (ARU, 1882, p. 293).

⁴¹ “No hallándose bien deslindadas las vías de comunicación, no pueden los dueños de las tierras que limitan sus propiedades con los caminos existentes, alinear sus cercados de modo permanente, desde que se exponen á que no sean respetados cuando se demarquen definitivamente y puedan ser obligados á remover los que hubiesen construido. A pesar de estos obstáculos paralizadores del adelanto material de la campaña, es sorprendente que se hayan podido emplear en estos dos últimos años 698,800 rollos de alambre...” (ARU, 1883, p. 130). “Hecho el trazado, bajo la base de vías rectas que abreviarían el tránsito conciliando los intereses del público y de los propietarios de campos, se acabarían esas cuestiones eternas que llevan la intranquilidad al ánimo de los vecinos y desvalorizan la propiedad rural por la falta de estabilidad en las servidumbres de camino” (ARU, 1896, p. 113).

de la infraestructura vial⁴². Este deterioro de los caminos fue más costoso cuando ocurrían *shocks* climáticos, como la abundancia de lluvias o altas temperaturas⁴³.

La circular del 7 de enero de 1884 del Gobierno da cuenta de una situación dramática de los caminos dado lo fuerte que fueron las lluvias invernales; y dejaba entrever la existencia de un manejo poco transparente de los impuestos destinados a la mejora de dichos caminos⁴⁴.

El deterioro de los caminos fue una de las consecuencias del alambramiento y del crecimiento de la actividad económica sin generar la infraestructura vial adecuada. Otro tipo de fenómeno fue la violación del Código Rural, por parte de los hacendados, de no permitir el transporte por sus campos cuando los caminos se hacen intransitables⁴⁵, o en algunos casos de exigir pagos de peaje⁴⁶, y de no instalar las porteras adecuadas para

⁴² “Todos los trayectos van quedando circunscriptos por las líneas de los alambrados y la acción destructora del tráfico gravita incesantemente sobre la faja estrecha que nuestras leyes poco previsoras imponen á las vías rurales. Añádase a esta circunstancia fundamental, el aumento creciente del tráfico por el progreso relativo de la campaña, y estará explicado el rápido y alarmante deterioro de los caminos más indispensables al movimiento económico del país” (ARU, 1883, p. 749).

⁴³ “Este horrible deterioro de los caminos exige un enorme consumo de fuerzas de tracción. Aún en el verano, los animales quedan agotados, y cuando llega la mala estación, vamos, no hay gente! Liguemos este hecho inevitable con los efectos naturales de las lluvias del invierno sobre enormes masas de barro mal endurecido todavía, y podremos llegar a conjeturar que, ya por el estado de descomposición en que se encuentren los caminos, ya por el agotamiento de las fuerzas animales de tracción, el tránsito de nuestros caminos del interior llegará á quedar completamente interrumpido!” (ARU, 1883, p. 750).

⁴⁴ “El movimiento comercial del país, en la estación de lluvias invernales, sufre una verdadera paralización, pues la pésima viabilidad, entorpece la rápida distribución de productos y de las manufacturas, haciendo a la vez, extremadamente difícil la vigilancia policial...Me dirijo pues á la Junta E. Administrativa á cuyo celo y contracción por la cosa pública hago especial llamado en nombre del Gobierno, para que se dé cumplimiento exacto á lo dispuesto en el art. 14 de la actual ley de Rodados que dispone que el producido de este impuesto sea invertido exclusivamente en compostura de caminos y pasos por las Juntas EE. Administrativas...Hasta ahora los hechos manifiestan claramente que esta disposición expresa de la ley, no se cumple estrictamente; á no ser así, otro sería el estado de la viabilidad pública” (ARU, 1884, p. 29).

⁴⁵ “Se establece en su artículo 287 [del Código Rural] la siguiente disposición: si el camino público se pusiese accidentalmente intransitable, sea cual fuere la causa, los propietarios contiguos deberán dar paso por su fundo durante el tiempo indispensable para la composición del camino. Con frecuencia ofrecen los periódicos de campaña noticias de arrestos de cargas y troperos que, en uso de un legítimo derecho y para evitar obstáculos accidentales y permanentes de un camino, han penetrado en la propiedad particular y muy pocas veces se ha visto, Excmo. Señor, que los Agentes subalternos [sic] del P.E., encargados de hacer cumplir las leyes, hayan obligado á los terratenientes á respetar el derecho del público a la viabilidad” Luis Lerena Lenguas al Ministro de Gobierno Dr. Julio Herrera y Obes en ARU (1889, p. 364). “...la viabilidad en campaña está en su mayor parte obstruida, causándose con ello incalculables perjuicios á todos, al hacendado, al tropero, al saladerista, al comerciante...Los dueños de los campos, al invocar lo sagrado del derecho de propiedad, ignoran ó parecen olvidarse de que todo derecho concluye donde se encuentra con otro derecho” (ARU, 1896, p. 113).

⁴⁶ “Las continuas lluvias de la estación que termina, han hecho intransitables, en muchas partes, los caminos públicos,- y con este motivo son numerosos los dueños de predios que cobran peages indebidos y caprichosos, aumentando así los perjuicios que sufre la viabilidad...ha habido tropa de ganado cuyo conductor ha debido abonar tres peages en el corto trayecto entre la Estación La Paz del Ferrocarril Central á la tablada de Montevideo” Carlos Fein al Ministro de Fomento en ARU (1899, p. 490).

posibilitar la vigilancia y el accionar policial⁴⁷. Estos hechos se sucedían sin que los organismos encargados de hacer cumplir las reglas actuaran; incluso la reglamentación y puesta en práctica de las prescripciones legales se demoraban en el tiempo, lo cual bloqueaba cualquier posibilidad de la consolidación de determinadas reglas en instituciones⁴⁸.

Entrado el siglo XX empieza a haber síntomas de mejoras respecto a la situación de la infraestructura vial del país. De acuerdo a las estimaciones disponibles, en el “militarismo” el valor agregado del sector transportes creció a una vigorosa tasa anual de 9%, pasando a tener un ritmo más lento en el período “civilista” de 5%. Por último, en el “batllismo” se duplica la tasa de crecimiento anual llegando a guarismos de 10%, creciendo 3 puntos porcentuales por encima de la tasa de crecimiento potencial (ver Tabla 6-3). Además, la volatilidad en el crecimiento del VAB del sector transporte se redujo casi al triple a fines del siglo XIX, lo cual expresa la menor influencia de las inclemencias climáticas en el desempeño de la actividad.

La revista de la ARU deja ver esta evolución en los artículos y discursos de la época. Los logros y mejoras alcanzadas se expresan claramente en un discurso hecho por el Ministro de Industrias José Ramasso en la Exposición Rural y recogido en la revista de la ARU⁴⁹.

⁴⁷ “Varios propietarios y acarreadores de ganado para la tablada de Montevideo se quejan á la Junta de Minas de que, desde el Aiguá á Solís Grande, los dueños de campos que los tienen sobre el camino departamental, los han cercado sin dejar la portera que impone el artículo 703 del Código rural, cada 5 kilómetros, la observancia del referido artículo...El Ministerio de Fomento á quien pasó el asunto, solicitó informe del jefe político de Minas sobre los hechos que motivan la denuncia, y este funcionario confirma plenamente cuanto exponen los denunciantes, haciendo notar, además, que se perjudica á la policía rural por la falta de las susodichas porteras” Diego Pons en ARU (1895, p. 147).

⁴⁸ “No es posible permitir que se corten las vías de comunicación por el mero hecho de que así les conviene abusando de la falta de un trazado general de caminos, de la falta de una comisión especial para asignar porteras donde corresponden y un revisador de alambrados, y de la debilidad ó negligencia de los Jueces de Paz, como también de nuestra ignorancia” (ARU, 1894, p. 70). “Se hace notar, luego, que, salvo muy raras excepciones, los artículos 694, 696, 699, 700, 703 y 713 de la sección 7.^a del Código rural, que bastan por sí solos para satisfacer los loables deseos de los jefes políticos, son letra muerta en los Departamentos debido á lo cual la policía encuentra en los alambrados un fiel remedo de la muralla de la China que le impide velar por la seguridad de personas y cosas y detener á los delincuentes cuando trasponen un cerco” (ARU, 1896, p. 256).

⁴⁹ “...la vialidad rural mejor sensiblemente, mucho se ha hecho, dentro de los recursos de que se ha dispuesto; mucho hay todavía por hacer; los puentes y las alcantarillas se multiplican; los ferrocarriles extienden sus líneas, y la acción auxiliadora de los técnicos y de las organizaciones del Estado, muestran ya sus brillantes frutos” (ARU, 1913, p. 587).

Tabla 6-3: Tasa de crecimiento anual del VAB del sector transporte 1876-1913

Período	Tasa de crecimiento efectiva	Tasa de crecimiento potencial
Militarismo (1876-1886)	9	10
Civilismo (1887-1903)	5	5
Batllismo (1904-1913)	10	7

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola (2016).

Otra dificultad originada en el alambramiento de los campos fue de índole técnica. El tema está recogido en una nota que envía un hacendado consultando sobre la medianería que dispone el artículo 708 del Código Rural. En dicha nota el hacendado sostiene que el cerco de 5 hilos que se promueve en dicho Código no sirve para proteger al ganado menor, generando la posibilidad de pérdida de la propiedad del ganado y de la proliferación de enfermedades como la sarna⁵⁰. A dicha nota, Pons, presidente de la ARU, responde que efectivamente solo es posible exigir medianería por un cerco de 5 hilos. También se señala que la asociación sabe que alambrar los campos de esa forma no es lo adecuado y que se están realizando esfuerzos por presentar reformas al Código Rural para incorporar el cerco de siete hilos (ARU, 1896, p. 285).

Este tema es de importancia para la volatilidad del crecimiento económico, en particular en lo que respecta al subsector lanar, ya que la sarna implicaba una pérdida elevada de la producción de la lana.

El noveno Congreso Rural de 1910 recoge la necesidad de reformar el Código Rural para que los alambrados linderos pasen a ser de siete hilos (ARU, 1910, p. 664). Sin embargo, es recién en 1913 que se reforma el artículo 708 del Código Rural, y se establece un plazo de diez años para que los predios estén alambrados de acuerdo a las nuevas condiciones⁵¹.

⁵⁰ “Aquí, en este contorno cuantos así lo construyeron vierónse luego en la necesidad de reformarlos, haciéndolos de seis y siete hilos, únicos medios de obtener el apetecido resultado á que aspiran cuantos se muestran cuidadosos de sus intereses, en oposición á aquellos á quienes la negligencia hace indiferentes á los perjuicios que pueden ocasionarles ú ocasionar con el pase de animales, sea en poco ó mucho número, á sus vecinos linderos –esos que se afanan por el mejoramiento de sus haciendas, pues sabida cosa que el hacendado negligente no se preocupa para nada de la cura de la sarna en las majadas, lo que es siempre en detrimento de los que van tras el progreso” (ARU, 1896, p. 284).

⁵¹ “Todos los alambrados linderos con propiedades rurales o con caminos públicos, que se construyan o reformen en adelante, deberán tener siete hilos...Todos los predios deberán estar cercados o alambrados, tanto con las propiedades linderas, como con los caminos públicos, a los diez años de promulgada esta

6.1.2.2 La organización de las policías rurales

En los primeros artículos que se divulgaron a través de la revista, los articulistas de la ARU señalaban de que era necesario reorganizar la policía rural y cambiar su composición por estar integrada por personas poco confiables para la defensa de la propiedad privada⁵². Criticaban a dicha institución por su incapacidad para ejercer la coerción, lo cual llevaba a que los criminales actuaran con impunidad⁵³. Además, criticaban la forma en la cual estaban estructuradas las policías desde el punto de vista jerárquico⁵⁴ y la competencia de las autoridades⁵⁵.

Esta falta de autoridades competentes para hacer respetar la propiedad privada en el territorio imprimía incertidumbre en los hacendados, lo cual los conducía a acotar sus inversiones a un horizonte de corto plazo, incluso fugar capitales hacia otro país con menores niveles de rentabilidad pero con un menor riesgo⁵⁶.

“El productor que no encuentra estabilidad en el país donde vive para dedicarse al trabajo, realiza su propiedad por lo que puede y se retira, no importa que el país á donde vaya sea menos sano y sus tierras no tan fecundas, si al menos está garantido en goce de su trabajo, -no tiene que temer por su vida, se le respeta su propiedad”
Lucio Rodríguez Díez en ARU (1876, p. 70).

La solución que brindó Latorre a los hacendados fue más pragmática que institucional (Nahum y Barrán, 1967, pp. 495-496). Impuso el respeto a la propiedad privada en la

Ley, y en las condiciones fijadas por la misma. Cualquiera de los linderos podrá, sin embargo, realizar las reformas en todo tiempo, y exigir el pago de la medianería correspondiente” (ARU, 1913, pp. 800-801).

⁵² “Una de las necesidades más sentidas de la campaña es el establecimiento de policías bien organizadas y para cuya composición no se heche mano de esos malos elementos que como consecuencia forzosa de nuestras guerras civiles abundan en número no escaso...Las policias que hasta el presente hemos tenido, no responden por cierto al objeto para que fueron creadas, á causa de su lamentable composición. Increíble parecerá al que no haya vivido en el campo, pero es un hecho conocido por todos, que [sic] las policias en general son mas bien que una garantía, una amenaza continua al vecindario” (ARU, 1872e, pp. 1-2).

⁵³ “Las policías son hoy lo que son y lo que han sido siempre...La impunidad es la causa de la repetición perdurable de los delitos, consecuencia forzosa y causa única y exclusiva talvez, de la malísima organización de las policías...Los Departamentos necesitan y reclaman hombres de cierta ilustración y cultura, progresistas y afanosos del bien público, guardianes del orden y de la propiedad...Preocúpese, pues, el Gobierno de la reforma de las policías de campaña y habrá hecho al país un gran beneficio que contribuirá á afianzar el reinado de la paz y la justicia” Juan Gomez en ARU (1873, pp. 81-82).

⁵⁴ “Uno de los vicios de nuestra organizacion social está en el régimen adoptado para las policías, haciéndolas depender inmediatamente de los sargentos, estos de los comisarios y todos de los Gefes Políticos” (ARU, 1872f, p. 24).

⁵⁵ “El pasado nos dice que los Gefes Políticos de los Departamentos se escojian entre los amigos de confianza, fueran ó nó idóneos...” Gomez en ARU (1873, p. 81).

⁵⁶ “El productor que no encuentra estabilidad en el país donde vive para dedicarse al trabajo, realiza su propiedad por lo que puede y se retira, no importa que el país á donde vaya sea menos sano y sus tierras no tan fecundas, si al menos está garantido en goce de su trabajo, -no tiene que temer por su vida, se le respeta su propiedad” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1876, p. 70).

campaña y se habilitó la formación transitoria de policías rurales privadas⁵⁷. Una vez que Latorre deja el gobierno y comienza a percibirse por parte de los hacendados un mayor nivel de inseguridad, los articulistas de la ARU vuelven a poner en el tapete el tema de la institucionalidad de las policías rurales⁵⁸. Recogiendo un artículo del “Deber Cívico”, la ARU menciona que las deficiencias institucionales de las actuales policías rurales, al no imponer los suficientes costos al crimen y al ser poco probable la captura de quienes los cometen, contribuyen a la violación del derecho de propiedad y de la vida negando la situación alcanzada con los métodos pragmáticos de Latorre⁵⁹.

Luego del conflicto civil de 1904, deja prácticamente de existir como problema la organización de las policías rurales en los artículos de la revista de la ARU. Barrán y Nahum (1977, pp. 20-21) señalan que a partir del “batllismo” se consolida el poder de la policía y el del ejército. Se incorporan efectivos, muchos de ellos provenientes de la población rural excluida, se compran armas más modernas y se dispone de una mejor infraestructura de transporte y comunicaciones. Según los datos que aportan Millot y Bertino (1996, pp. 392, 394, 399, 400), el presupuesto destinado a la policía se incrementó en 36% y el del ejército 75% en el período 1899-1900 respecto al período 1908-1909. En lo que respecta al número de funcionarios en los mismos períodos de comparación, la cantidad de policías se mantuvo estable y la de militares creció 64%.

6.1.2.3 Guías, marcas y señales

Las marcas y señales tenían como objetivo inhibir el robo de ganados y su posterior comercialización. Los primeros artículos de la revista de la ARU señalan que, aproximadamente por el año 1867, se estableció la regla de registrar en “La Tablada” aquellos

⁵⁷ “Las evoluciones de la guerra, habiendo motivado la desaparicion de las policías de campaña, dejaban á las poblaciones rurales huérfanas de toda clase de garantías; y para obviar este inconveniente, se solicitó y obtuvo del Gobierno, la autorización para que esas poblaciones creasen policías vecinales. Los resultados de esta medida transitoria fueron, como era de esperarse, benéficos” (ARU, 1876, p. 146).

⁵⁸ “...los diarios de los Departamentos cada día traen la denuncia de nuevos robos de haciendas, tropelías cometidas contra la vida y la propiedad acusando falta de garantías para los moradores de los campos...No hemos querido apreciar antes los males que la campaña viene sufriendo, ni hemos querido ser severos pidiendo garantías para la campaña, porque comprendíamos que nos hallábamos en una época de reorganizacion administrativa; pero el tiempo pasa y la composicion de las policías rurales no mejora en sus elementos...” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1888, p. 170).

⁵⁹ “Día á día encontramos en la prensa de la campaña, noticias de asesinatos, robos, asaltos, etc. cuyos autores casi siempre consiguen burlar la acción de la justicia...Todo esto demuestra que en la mayor parte de la campaña, la vigilancia policial es casi un mito...No podrán esperarse que cesen tales calamidades, desde luego, que no se produzca una seria reorganización policial, empezando por nombrar Jefes Políticos aptos, ilustrados y probos en sustitución de muchos que no reúnen ninguna de esas condiciones y concluyendo por aumentar el personal de policía y los exiguos haberes que hoy perciben...¿Cuándo vendrá la tan anhelada reorganización policial? Creemos que nunca ó á lo menos por ahora parece imposible. Y, entre tanto, la criminalidad sigue aterradora en la campaña, casi como en los tiempos nefastos de Latorre. ¡Pobre campaña!” (ARU, 1893, pp. 415-416).

animales que venían sin justificativo de propiedad. Dicha regla dejó de cumplirse, los funcionarios dijeron que dejó de registrarse porque la gran mayoría de los animales llegaban sin el justificativo de propiedad⁶⁰. El conjunto de reglas se sistematiza y se especifica mejor con el Código Rural⁶¹; sin embargo, esas reglas no fueron respetadas ni se las hicieron cumplir por parte de las autoridades pertinentes⁶²; no se solidifican en instituciones y terminan incentivando el abigeato y generando incertidumbre en los hacendados. Este problema se siguió manifestando durante todo el período de estudio como deja en claro un artículo de la ARU del año 1913.

“Ha habido en cambio, y habrá, cuestiones infinitas y robos inauditos, porque como lo dijimos antes, las disposiciones del Código Rural puesto en vigencia en 1875, y la ley de certificados y guías de 1880, son, y han sido, letra muerta, por falta de su base que son los Registros de marcas y señales, que debieron imprimirse y ponerse en manos de las autoridades encargadas de velar por la propiedad de los ganados” (ARU, 1913, p. 840).

En lo que respecta a la propiedad sobre la tierra, el artículo 14 del Código Rural buscaba registrar la propiedad rural dada la desorganización existente producto de las guerras civiles y de la inexistencia de un registro previo⁶³. Esta falta de registros de propiedad conducía a pleitos y a la desvalorización de la propiedad rural⁶⁴.

⁶⁰ “Hace algunos años, si mal no recordamos el año 67, se adoptó la medida de hacer un registro de marcas de animales que venían a la tablada sin el correspondiente justificativo de propiedad...con sorpresa hemos visto que ese registro solo existe hasta el mes de Marzo de 1870...La razón que se nos dió por dicho empleado cuando le preguntamos porque no se seguía el registro, fué que la mayor parte de las tropas que vienen de campaña no traen la correspondiente guía” José Castellanos en ARU (ARU, 1872a, pp. 3-4).

⁶¹ “El Código Rural, en su artículo 37, al legislar, en general, sobre el uso de marcas y señales, dice: - ‘Todo dueño de marca ó marcas y señales que no las haya registrado, está obligado á hacerlo en la Oficina central, etc.’ Para completar esta disposición, el artículo 41 dice: ‘No se expedirán guías por marcas ó señales que no hayan sido registradas’...Si no bastára esto para obligar á la saca de boletos é impedir el uso de señales no autorizadas, viene el artículo 117 que dice: NINGUNA SEÑAL SIN BOLETO REPRESENTA PROPIEDAD” Rodríguez Díez en ARU (1891, pp. 25-26).

⁶² “Con frecuencia sucede que á un propietario le roban una punta de ovejas y, al hacer su reclamo a la policía, se encuentra con que otro propietario, que vive á corta distancia, usa la misma señal, sin boleto que acredite esa propiedad – y la policía hace respetar la propiedad de esa señal sin boleto, aun cuando las prescripciones terminantes del Código Rural y Reglamento de 23 de Febrero de 1877 digan lo contrario” Rodríguez Díez en ARU (1891, p. 25).

⁶³ “Por ese artículo 14 y por las instrucciones de su referencia quisieron prevenirse los despojos; reconstruir la propiedad en las clases mas humildes, dar garantías a esos propietarios con títulos registrados...Quiso tambien ese artículo 14 establecer en cada departamento un verdadero registro de la propiedad departamental, no solo para conocer sus áreas y dominios, sino para llegar más fácilmente al descubrimiento de la tierra fiscal detenida escandalosamente y para ampliar las servidumbres de movimiento. Quiso además dar mayor seguridad á la propiedad y mayor facilidad á la transmisiones futuras...” (ARU, 1882, p. 162).

⁶⁴ “...siempre creímos y siempre creemos, que esa es la principal causa de los diez y doce mil pleitos que traen complicada a la propiedad rural con gran descrédito y desvalorización de la misma propiedad que en

Este registro tuvo demoras. En el artículo ya citado de 1882, se abordaba el problema de que las Juntas Económicas exigían el registro de propiedad hasta el primero de mayo de ese mismo año bajo pena de multa. Ordoñana, y otros articulistas, discutían que las Juntas estaban en falta, porque primero debieron señalar el radio de la propiedad urbana para que quedara delimitada la zona rural y entrara a regir el Código Rural, para que luego se diera el registro de la propiedad⁶⁵. En otro artículo, de ese mismo año, señala que se extendió la prórroga para dar cumplimiento al registro⁶⁶.

6.1.2.4 Las marcas en los cueros y pieles

La problemática sobre las marcas en cueros y pieles fue consecuencia directa de la incertidumbre que existía en torno al derecho de propiedad de los animales; pero también, en sí misma, representaba la dificultad que existía en la época para que la regla jurídica se encarnara en una institución que estructurara el comportamiento. Las marcas en los cueros generaban una desvalorización de su precio en los mercados internacionales, generando volatilidad en los ingresos de las exportaciones.

El problema concreto era que la marca que señalaba la propiedad del animal era tan grande que su uso como insumo quedaba acotado, y perdía calidad frente a los cueros y pieles provenientes de otros países. Estas marcas obedecían, en los primeros años, a que los campos no estaban cercados y los animales de distintos propietarios se mezclaban.

“...el mérito de la calidad natural de los cueros del Plata...se halla detenido, en su vuelo, por una causa deplorable que reduce los límites de aplicacion de estos cueros á la simple y única fabricacion de las suelas. Esta causa, que señalaremos porque tiene un interés capital, es la marca á fuego estampada en el pellejo animal, con el fin de que cada dueño pueda reconocer su ganado en medio de los millones de cabezas que pacen confundidas en campos inmensos” (ARU, 1877, pp. 166-167).

verdad acusa falta de prevision y de tino práctico en los que tuvieron a su cargo la direccion de los negocios públicos y la regularizacion de su vida politica y administrativa” (ARU, 1882, pp. 164-165).

⁶⁵ “Precisamente de no haber hecho las Juntas Económicas ese deslinde impuesto por el Código Rural, nace ahora una de las dificultades para la inscripcion que manda el artículo 14 del Código. ¿Que propiedades deben ser registradas? Todos respondemos a la una: solamente las rurales.-¿Cuáles son estas? Todos diremos tambien: las que estén fuera del radio que cada Junta Económica haya señalado á su tiempo como urbano. Pero resulta que las Juntas no han señalado nada; que han descuidado por su parte el cumplimiento de la ley que ellas tratan de exigir á los vecinos. Estos, como es justo, pueden ampararse contra las juntas en los propios descuidos de esas Corporaciones” (ARU, 1882, p. 163).

⁶⁶ “Los años que el Código determina se pasaron y nueva próroga, acordada por el Gobierno del señor Latorre, dió espacio para que se fuse cumpliendo con la ley; pero al término acordado de esa próroga, la propiedad no habia sido registrada sino en limitado número, por lo que se pidió y obtuvo una próroga definitiva que es la que concluirá á fines de 1884” Ordoñana en ARU (1882, p. 481).

El Código Rural reglamentó las zonas en las cuales se podía marcar al animal, incluso hubo propuestas de reforma por parte de la ARU⁶⁷. Ordoñana señalaba, en un artículo enviado a la Cámara de Senadores en 1882, que la desvalorización de las pieles es superior al medio millón de pesos, lo que en términos relativos sería el 6% del presupuesto total del Gobierno en 1880⁶⁸. Hechas las reformas que regulaban la marcación, las mismas seguían sin cumplirse⁶⁹ y hasta empeoraba según informes del Encargado de Negocios de Alemania⁷⁰.

Como se observa en la cita, el nuevo elemento por el cual aumentaban las marcas en los cueros, se debe al cambio de propiedad más frecuente producto del mayor comercio de ganados. En un artículo de 1900, se señala que ha habido progresos respecto a la marcación, pero sigue habiendo hacendados que realizan grandes marcas de fuego y en zonas donde dejan inutilizable el cuero para procesos industriales, lo cual genera descrédito en el producto exportado por el país perjudicando a todos los hacendados⁷¹.

En referencia a la forma de empaque de las lanas, Julio Muró señalaba que se trataban de hacer todos los esfuerzos al alcance para reducir el tamaño de las marcas, pero estas no se podían suprimir porque actuaban como garantías efectivas de la propiedad.

“...sería de desear, por ejemplo, la supresión de la marca en los cueros vacunos que, indudablemente, en algo desmerece el valor de esa producción; pero ello no ha sido

⁶⁷ “...la Directiva Rural oyendo la opinión de concienzudos ganaderos, cree, que debiera ampliarse el artículo 44 del citado Código, en el sentido de consentir que pueda marcarse en la cabeza del animal, ó en su caso en la pierna, suprimiendo la facultad que concede el artículo 45, para marcar en el costillar” (ARU, 1882, p. 314).

⁶⁸ “...frecuentemente llegaban y llegan de los mercados europeos, acreditando el desmerecimiento que nuestras pieles vacunas sufrian en el comercio por el tamaño, cantidad y colocacion de marcas. Las quejas de los mercados consumidores de nuestras pieles, continuan con creciente gravedad, y por los informes que de allí se reciben, esta Corporacion cree que la costumbre de quemar los cueros causa al país anualmente prejuicios no menores de medio millón de pesos...” (ARU, 1882, p. 314). El cálculo del peso relativo de las pérdidas por la desvalorización de pieles y cueros surge de tomar en cuenta el gasto total del gobierno de 1880 en Millot y Bertino (1996, p. 395).

⁶⁹ “Los informes que recibimos de los Departamentos hacen saber que no se cumple ni se conoce en muchos puntos la ley del 27 de Setiembre de 1882” (ARU, 1883, p. 313).

⁷⁰ “Hay quejas de que el resultado de esos cueros se ha empeorado año a año...Mientras que en decenios anteriores habia un 85 hasta 90 por 100 de los cueros con una sola marca, resulta hoy hasta un 75 por 100 de la importación con más de una marca, no siendo raros casos en que el mismo cuero contiene 10 y 12 marcas...El desarrollo progresivo del tráfico ha tenido por consecuencia cambios de propiedad más frecuentes y con esto una multiplicación de la aplicación de marcas de fuego...Esto tiene por consecuencia el que los cueros vacunos de los países del Plata caen en descrédito” (ARU, 1883, p. 376).

⁷¹ “Las principales Cámaras de Comercio de Europa, llaman la atención sobre este asunto, en circulares publicadas en la prensa del País; - estableciendo que los cueros sufren una disminución en su valor de tres á ocho francos...la Asociación Rural del Uruguay reconoce que en estos últimos años se han realizado grandes progresos en cuanto al empleo de las marcas; desgraciadamente no son todos los ganaderos los que siguen el buen camino, habiendo un gran número que perjudican todavía la producción nacional” (ARU, 1900, pp. 99-100).

posible hacerlo de manera radical, y, además, la insignificante diferencia de valor, nunca compensaría el perjuicio de la eficaz garantía de la propiedad de los ganados” (ARU, 1911, pp. 757-758).

6.1.2.5 La propiedad rural en momentos de conflicto civil

Los momentos de conflicto eran la máxima expresión de quiebre del respeto a la propiedad privada y a la vida. Los hacendados nucleados en la ARU buscaron ejercer presión sobre los bandos que rivalizaban con el fin de preservar el respeto por la propiedad privada. De esta forma, se buscaba reducir la incertidumbre en el caos de la guerra civil. Se dictaron reglas jurídicas que buscaban proteger la propiedad privada y que, en caso de expropiación, se brindaran certificados por parte de las fuerzas de gobierno para indemnizar a los hacendados afectados. Sin embargo, estas reglas en general no fueron respetadas.

En un artículo de 1872, Juan Corta exponía que la facilidad con que se hacían las guerras en buena parte se debía a que no se respetaba la propiedad de los hacendados y no se recibía la compensación frente a la expropiación que garantizaban los artículos 144 y 145 de la constitución de 1830⁷².

En el contexto del conflicto conocido como la “Revolución Tricolor”, la Junta Directiva de la ARU envió un mensaje al Gobierno señalando que el ejército gubernamental no estaba respetando las reglas jurídicas que regulaban los conflictos y estipulaban la entrega de recibos para que los hacendados recibieran el pago de la indemnización. Además, los ejércitos consumían animales refinados que requerían de mucha inversión⁷³.

Esas reglas jurídicas fueron incorporadas en el Código Rural de 1875 y 1879. Sin embargo, siguieron sin ser respetados en los conflictos que tuvieron lugar en 1897 y 1904. En 1897 un representante de la empresa *River Plate Land* señalaba que las fuerzas del gobierno destruyeron varias formas de su capital (consumos de animales, destrucción de

⁷² “Nada ha contribuido mas eficazmente á prolongar nuestras guerras civiles que la facilidad con que los beligerantes se apoderan de la propiedad particular en campaña contra la voluntad de sus dueños y sin la debida compensacion...” (ARU, 1872a, p. 6).

⁷³ “...las fuerzas armadas...no se limitan á tomar lo necesario para el sustento, sino que, haciendo lujo de depredación, carnean mayor número de reses de las que imprescindiblemente necesitan, y no entregan a los propietarios, el recibo de la carne consumida, ni los cueros, ni las gorduras...Y no es que las fuerzas esperen á que el estanciero les suministre las reses que necesitan...Los caballos, único medio de movilidad, medio imprescindible para los trabajos del campo, son tambien arrebatados de los corrales y hasta de las casas de los mismos pueblos...tambien se ha estendido á los ganados ovino y cabrio...” (ARU, 1875, p. 1058).

alambrados, entre otras)⁷⁴. Al finalizar la revolución de 1904, la ARU reclamó, desde las páginas de su revista, que no habían sido respetadas las disposiciones del Código Rural respecto a la emisión de recibos ante la expropiación de ganados, lo cual complicaba los procedimientos a seguir por los hacendados para conseguir el pago de la indemnización⁷⁵. Las consecuencias del conflicto civil de 1904 fueron muy severas para los hacendados, según el Director del Departamento de Ganadería y Agricultura Juan Blanco Sienra:

“Es de pública notoriedad que la guerra pasada ha perjudicado seriamente grandes zonas de la República, dejando muchos establecimientos sin alambrados, no sólo los destinados a la división de potreros sino también los límites que deslindaban la propiedad de cada uno. Son también evidentes las liquidaciones totales ó parciales sufridas en los ganados por distintas causas, originadas todas de la guerra” (ARU, 1904, p. 358).

El conflicto civil por sí mismo generaba un incremento de la volatilidad del crecimiento económico, como ha sido mencionado. El hecho de que no se cumpliera con las reglas jurídicas que regulaban los conflictos civiles incrementaba la incertidumbre, escenario sobre el cual debían tomar las decisiones de inversión los hacendados, limitando las sumas destinadas a procesos de aprendizaje de más largo plazo e incentivando la inversión donde el beneficio se pudiera obtener de forma inmediata con el menor riesgo posible, cuestión que bloqueaba el desarrollo de nuevos sectores y nuevas rutinas productivas.

6.2 Segundo Nivel de Instituciones y volatilidad

Las rutinas productivas que llevan adelante los productores son el eje central para explicar los incrementos de volatilidad o el bloqueo de posibles alternativas que la reduzcan en el marco del segundo nivel de instituciones. Este será el primer eje abordado. Detrás de estas rutinas adoptadas se encuentra la articulación entre la política pública, las dife-

⁷⁴ “En el mes de Marzo, algunos militares pertenecientes á la caballeria del Departamento de Paysandú, mandado por Gerardo Fernández, entraron en este campo cortando alambrados en todas partes; carnearon sin pedir licencia dos vacas de 3/4 sangre y una ternera de 7/8; encamparon al lado de un monte artificial; quemaron varias carradas de sauces que tenía cortados para tijeras, etc. etc., y lo peor, para hacer carpas cortaron algunos cientos de árboles importados, como fresnos, robles, olmos, acacias...los alambrados han sido cortados como trescientas veces entre el mes de Marzo y Septiembre y muchas veces dos ó tres veces en la misma cuadra...” Roberto Bridger de la River Plate Land en ARU (1897, p. 606).

⁷⁵ “Si se hubiesen cumplido las disposiciones del Código Rural en sus artículos 28 y siguientes, la tarea de los rurales perjudicados estaría simplificada, porque todos tendrían en su poder los justificados escritos de los perjuicios recibidos. Pero como esas disposiciones han sido letra muerta, y como la mayor parte de los estancieros que fueron privados de sus haciendas, ó á quienes se destruyeron sus alambrados, carecen de toda documentación escrita, tienen que munirse de justificativos para poder reclamar la indemnización á que tienen derecho” (ARU, 1904, p. 340).

rentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y los empresarios, para la difusión y creación de conocimiento. El segundo eje trata sobre este tema poniendo énfasis en la dificultad del Estado uruguayo para la creación de instituciones que permitieran la capacitación, difusión y creación de conocimiento en la producción agropecuaria. El tercer eje, articulando el primero y el segundo, expone ejemplos concretos de problemas productivos que incrementaban o imposibilitaban la reducción de la volatilidad del crecimiento económico.

6.2.1 *Las rutinas productivas*

“Nuestros hombres de campo, en general, por más buenos deseos que abriguen, no poseen los conocimientos necesarios para verificar esa evolución [en la producción agropecuaria] – no han podido adquirirlos – no han tenido ejemplos que imitar”

ARU (1891, p. 218).

Los hábitos productivos adoptados por una gran parte de los hacendados uruguayos eran calificados de “rutinarios” y “empiricistas” por parte de aquellos que estaban nucleados en la ARU⁷⁶. Estos calificativos obedecían a que los hacendados basaban sus hábitos productivos en la costumbre y no en conocimientos técnicos avanzados.

“Esos trabajos, examinados de cerca, dejan mucho que desear y es sensible verdaderamente observar la rutina y el empirismo que en todos los casos guían a nuestros cultivadores. Entre ellos, todo se hace por lo que han hecho otros, es decir, por tradición; y una innovación, una idea que tienda a modificar en lo más mínimo sus costumbres, es criticada y desechada inmediatamente” Luis de la Torre en ARU (1876, p. 210). “El agricultor no sabe hacer nada mejor de lo que sus padres le enseñaron, y es preciso educarlo en los rudimentos de una explotación racional del suelo” (ARU, 1899, p. 257).

Detrás de las decisiones adoptadas por los dos tipos de hacendados, el tradicional o rutinario y el progresista o innovador, se ha puesto la discusión de la existencia o no de distintos tipos de racionalidad (Moraes, 2001, pp. 109-112). La no adopción de ciertas

⁷⁶ “...nuestra ganadería, a pesar de las contrariedades que padezca, tiene que pasar por un perfeccionamiento gradual que la dignifique y levante; tiene que abandonar el empirismo, tiene que tener presente el cruzamiento y la selección” Discurso de Ordoñana en ARU (1872i, p. 16). “La Sociedad Rural del Uruguay empezando su obra por la propagación de todos los conocimientos útiles...Enseñando al estanciero la manera de mejorar las razas, los campos y pastos aparentes para la cría de sus ganados, cómo debe cuidarlos y el modo de sacar el mayor producto de su trabajo: al agricultor, como se prepara la tierra, las máquinas que debe emplear, y en una palabra poniendo al alcance de su inteligencia por medio de la demostración teórica y práctica todos los adelantos de la ciencia, hará del estanciero y del agricultor rutinario el trabajador inteligente que aprovecha el estudio y trabajo de muchos años” Discurso de Castellanos en ARU (1872i, p. 21).

innovaciones por parte de algunos hacendados no siempre tuvo como fundamento su tipo de mentalidad, sino que podía ser motivo de cuestiones geográficas⁷⁷ o la ausencia de un conocimiento técnico, o su difusión, sobre la producción agropecuaria que se adecuara a las características del suelo del país⁷⁸; Millot y Bertino (1996, p. 91) muestran que las llamadas “áreas atrasadas” tenían tierras de peor rendimiento que la de las “áreas progresistas”. Estas cuestiones y debates planteados en la revista de la ARU, como por ejemplo entre el cruzamiento o selección de ganados, dicen más acerca de la ausencia de un SNI, que posibilitara la creación y difusión sistémica del conocimiento, que de la diferente racionalidad de los hacendados⁷⁹.

A partir de los artículos de la ARU, se puede señalar que buena parte de los hacendados no tenían el conocimiento suficiente de las nuevas técnicas de producción disponibles y basaban sus prácticas productivas en la costumbre, lo cual constituía un bloqueo para mejorar la producción agropecuaria⁸⁰. La costumbre moldeaba el marco cognitivo de buena parte de los hacendados; les posibilitaba obtener soluciones a problemas productivos, pero de una manera ineficiente comparado con las propuestas por el conocimiento técnico de aquella época.

En un artículo de 1911, se realiza una enumeración de un conjunto de prácticas productivas que bloqueaban el desarrollo productivo de la ganadería. Uno de ellos impedía un cruzamiento de calidad, con lo cual el ganado terminaba con defectos, vicios o enfermedades. La razón detrás de esa práctica residía en la creencia de que el macho tiene

⁷⁷ “Es un error muy grave, el que todos padecemos, en sostener y creer que en todas las zonas y pastos de la República debemos criar una misma calidad de ganados. Hay pues que convenir, pero convenir ante la verdad de los hechos observados, que el clima, alimentos y localidad dan á los animales nuevas aptitudes...” Ordoñana en ARU (1877, p. 322).

⁷⁸ “Como es público y notorio, en la explotación de nuestros campos, marchamos a ciegas respecto de muchas cuestiones...Una de las cuestiones más problemáticas para nosotros, es la que refiere a la naturaleza y composición de las diferentes tierras que explotamos...” (ARU, 1909, p. 2).

⁷⁹ “¿Qué ha pasado con el mejoramiento de la ganadería nuestra? ¿Acaso las razas se han refinado por obra y gracia de grandes ni pequeñas escuelas de agronomía ó de zootecnia? No. El problema ha sido planteado por iniciativa particular: algunos hombres, después de recibir el bautismo de la teoría que tanto ilumina los tortuosos y difíciles caminos de la práctica...poseedores de capital...se han echado al campo despreciando las pruebas durísimas á que la tarea les iba á someter...y no cesaron en su empeño hasta no dar por resuelto el problema al que dedicaran su vida é intereses” Félix Taboada Bayolo en ARU (1895, p. 56).

⁸⁰ “Estamos asociados para fomentar el mejoramiento de las industrias rurales, para vulgarizar los conocimientos prácticos y teóricos que tengan por resultado la mejor explotación de las riquezas naturales del suelo...y, en mi opinion, señalar uno de los obstáculos que contrarian mas poderosamente el mejoramiento de esas industrias, la vulgarizacion de esos conocimientos, la resolucion de esos problemas...” (ARU, 1874, p. 478).

más influencia en el traspaso genético a la cría que la hembra⁸¹. Otro hábito productivo defectuoso era la falta de suplementación de la hembra durante su preñez, lo cual incrementaba la probabilidad de que la cría no se desarrolle en condiciones óptimas⁸², así como el descuido de las hembras en el período de lactancia⁸³. El destete brusco a edad temprana era otro de los defectos en las prácticas productivas en comparación con lo que en aquella época era la mejor práctica llevada adelante por los países europeos, en especial para los ganados destinados a la producción de carne⁸⁴.

Un elemento transversal a todo el período, y que incrementaba la volatilidad del crecimiento económico que causaban los *shocks* climáticos, era la decisión de mantener un stock de ganado sin realizar el cálculo de las necesidades energéticas que requerían, y las posibilidades que brindaban las pasturas naturales. Esto conducía a la recarga de los campos que, ante eventos que reducían el valor nutritivo de las pasturas, podía acarrear una mayor mortandad de los ganados por falta de alimento o enfermedades.

“Si llegan al estado de adultos, la ración alimenticia que se les suministra no se basa en cálculos ni mira las necesidades del organismo. Frecuentemente se cría animales en número mayor de aquel que puede sostener el producto natural ó forzado del terreno ó región en que se cría. En muchas de nuestras regiones ganaderas, el forraje abastece en una estación determinada, pero cuando llega la época de la escasez, los animales son verdaderos espectros reveladores del hambre y agotamiento” (ARU, 1911, p. 424).

Estos eventos negativos se veían profundizados antes de la instalación de los frigoríficos por la poca elasticidad ingreso de la demanda y las restricciones de políticas que imponían los mercados tasajeros (Moraes, 2001, p. 39, cuadro 8). La recarga de los

⁸¹ “El concepto de la elección de reproductores, es para nuestros ganaderos algo embrionario. Creen erróneamente, que el macho hace sentir mucho más que la hembra su influencia sobre el producto que ésta concibe en su seno. Y no piensan que por ley natural, tanto el padre como la madre, transmiten á sus hijos su potencia hereditaria; y que por tanto, para obtener buenos productos, es necesario que padres y madres estén exentos de defectos, vicios ó enfermedades” (ARU, 1911, p. 421).

⁸² “...verificada la fecundación, la hembra es tratada de la misma manera que antes, durante la preñez. Su alimentación no recibe un suplemento, por lo cual la cría en estado fetal, tampoco halla dentro del seno materno, la cantidad de materias nutritivas necesarias para mejorar su desarrollo” (ARU, 1911, p. 422).

⁸³ “Por ser una cuestión bien conocida, no insisto sobre el descuido con que se trata á las hembras recién paridas. Todos habrán notado, que no solo se las descuida en el aseo, sino también en la alimentación, que para una madre lactante debería ser mayor en proporción y muy rica en principios azoados” (ARU, 1911, p. 422).

⁸⁴ “Los ganados europeos que están á la cabeza del progreso zootécnico, hacen durar el período de lactancia hasta 8 y 10 meses, especialmente cuando quieren dedicar las crías a la producción de carne...Aquí se ve lo contrario; los terneros sufren el destete de una manera brusca. Se comprende, pues, que por esta razón estamos desde el punto de vista zootécnico, en condiciones inferiores á las otras naciones que ya previeron el mal y le pusieron remedio” (ARU, 1911, p. 423).

campos, y sus efectos negativos en la nutrición del ganado, podrían traer aparejado otra consecuencia negativa como una selección degenerativa al vender los mejores y dejar como reproductores a los de peor condición⁸⁵.

Las prácticas higiénicas deficientes eran hábitos productivos que traían como consecuencia la proliferación o contagio de enfermedades que aumentaban la volatilidad del crecimiento económico en la ganadería.

“...en lo referente á la higiene de los animales, y sobre todo á su limpieza individual, he tenido ocasión de observar personalmente, que las escasísimas prácticas se basan en errores y prejuicios. Las causas de mortalidad del ganado, además que á la falta de higiene y especialmente de abrigo contra las intemperies, son debidas á varias enfermedades que causan enormes daños a las haciendas, y fuerza es decirlo, que sobre ellas hay una ignorancia casi absoluta” (ARU, 1911, p. 424).

El hecho de que fuera posible mantener cierto nivel de competitividad de la producción pecuaria a pesar de contar con rutinas productivas precarias radicaba en las ventajas en recursos naturales que disponía el país en comparación a los hacendados de otros países⁸⁶.

Una de las rutinas productivas clave durante el período fue el proceso de mestización, posibilitado por el cercamiento de los campos⁸⁷ e iniciado por unos pocos hacendados innovadores. La falta de conocimiento sobre el proceso⁸⁸, el ya mencionado peso de los hábitos productivos y el alto costo de los reproductores de raza pura⁸⁹ fueron mencionados por los articulistas de la ARU como elementos que bloqueaban el mejoramiento de los ganados.

⁸⁵ “...no sólo aquellos animales aumentan sus defectos con las condiciones deplorables de nutrición, sino que su venta trae consigo una selección al revés, puesto que para que ella sea posible y conveniente para el comprador, es necesario que el vendedor se prive de los mejores ejemplares” (ARU, 1911, p. 424).

⁸⁶ “...Dios ha dado á este país el soberbio clima, las gramíneas engordadoras y las extensiones de campos. Todas estas superioridades tenemos sobre Europa; pero muchos van ciegamente siguiendo las costumbres de Europa solamente porque son de Europa, olvidando que acá tenemos ventajas naturales que no tienen en el viejo continente...” (ARU, 1895, p. 63).

⁸⁷ “...el cerco ha venido a legitimar y circunscribir la propiedad dando facilidades para llegar á una industria razonada...Como consecuencia forzosa, viene en seguida la mejora en los sistemas de cría, seleccionando las razas, adaptándolas a los medios que presentan las condiciones naturales y mismo á la conservación de los campos de pastoreo” (ARU, 1881, p. 549).

⁸⁸ “El cierre de la propiedad toma incremento y pronto...Esto á la verdad será una gran ventaja para el productor inteligente...la mayor parte de nuestros hacendados, no tiene los medios suficientes para acometer reformas en un sistema de cría, que requiere conocimientos científicos y recursos de alguna consideración” (ARU, 1880, pp. 391-392).

⁸⁹ “Transportemos á estos países [del Río de la Plata] por medio de asociaciones, si sus altos precios son inaccesibles para nuestros ganaderos, buenos tipos de las mas puras razas inglesas, tanto en caballos, como en vacas, ovejas y cerdos; fundemos cabañas donde esos animales sean cuidados con todo el esmero que merecen y requieren” (ARU, 1879, p. 25).

La mestización, ante la ausencia de una articulación potente entre hacendados y el Estado, para dar lugar a un sistema de innovación robusto, tuvo una difusión débil mediante las exposiciones ganaderas (muchas veces reprogramadas por parte del Estado) y otras de menor alcance como las discusiones en la revista de la ARU. Los mecanismos que promovieron el mestizaje fueron fundamentalmente la competencia entre los hacendados, gracias a la conformación de los mercados a nivel nacional que elevaron el precio de la tierra y los arrendamientos⁹⁰; las limitaciones de los mercados tasajeros, que constituían el principal destino de los ganados criollos; la creación de los registros genealógicos, que otorgó confianza sobre el origen de los ganados⁹¹; y la puesta en marcha de la báscula en “La Tablada” en 1901, que posibilitó la venta de los ganados por el peso y no por unidad⁹². Posteriormente, el incremento del ganado mestizo posibilitó la instalación del frigorífico en 1904 e impulsó aún más el proceso de mestizaje.

El aumento del peso promedio del ganado vacuno destinado a la faena es la expresión concreta del proceso de mestización. En la Tabla 6-4 se puede observar que el incremento del peso se da fundamentalmente hacia fines del siglo XIX y principios del XX. Los registros genealógicos muestran el impulso que tuvo el proceso de mestizaje a través del aumento de la inscripción en dichos registros de animales puros (ver Tabla 6-5). En dichos registros se observa un fenómeno similar al observado en el incremento de los pesos de los vacunos faenados.

Tabla 6-4: Peso promedio del ganado vacuno faenado, 1870-1913

Período	pre-Militarismo (1870-1875)	Militarismo (1876- 1886)	Civilismo (1887- 1903)	Batllismo (1904- 1913)
Kilos	253,67	266,55	373,82	403,00

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola, et al. (1998)

⁹⁰ “El valor que han tomado los campos, impide poblarlos con ganados criollos y obliga á invertir capitales superiores en la adquisición de animales de buena mestización...” (ARU, 1910, pp. 645-646).

⁹¹ “Atendiendo á la importancia que ha empezado á tomar en el país la cría de animales vacunos y cabalares de razas puras extranjeras, la Junta Directiva de la Asociación Rural del Uruguay, reunida en sesion el 22 de Junio de 1887, determinó abrir libros genealógicos para la inscripción de los animales de ambas especies que se hayan importado ó se importen y de los que nazcan en el país...” (ARU, 1887, p. 481).

⁹² “...la Ley de 10 de Mayo de 1901, al establecer las básculas en la tablada, modificó sustancialmente el procedimiento para el cobro, disponiendo, que en vez de cuota fija por cabeza, se impusiese el gravamen á razón del peso, calculado en kilos. El resultado de esta reforma...da la explicación exacta del fenómeno que apuntábamos...El número de animales introducidos en la tablada, no guarda proporción con los mayores consumos; pero es necesario tener en cuenta, que si numéricamente el aumento no es sensible, por el contrario, el peso de los animales y, por tanto, su tamaño, es considerablemente superior” (ARU, 1911, p. 732).

Tabla 6-5: Número de vacunos y ovinos de razas inscriptos en los registros genealógicos, 1887-1916

Período	Vacunos				Ovinos			
	Hereford	Shortorn	Resto	Total	Merino	Lincoln	Resto	Total
1887-1891	118	45	20	183	0	0	0	0
1892-1896	56	87	3	146	0	3	17	20
1897-1901	367	257	40	664	75	45	34	154
1902-1906	1942	1089	113	3144	603	192	615	1410
1907-1911	4749	2404	406	7559	6619	1242	1985	9846
1912-1916	7024	3498	642	11164	4683	2682	1722	9087

Fuente: ARU (1943)

El proceso de mestización fue una expresión de cierta mejora en lo que respecta a los hábitos productivos de los hacendados; sin embargo, continuaron las prácticas basadas en la costumbre, y la introducción de ganados importados dio lugar a la entrada de enfermedades para las cuales no habían soluciones inmediatas debido a la ausencia de leyes sanitarias y de trabajadores calificados.

6.2.2 Un Estado impotente, un SNI débil

“En un país esencialmente ganadero y agrícola, como la República Oriental del Uruguay, que á fines del siglo XIX no ha organizado un sistema público ó privado de enseñanza agronómica, es verdaderamente una anomalía”⁹³

La razón principal por la cual no hubo modificaciones sustanciales en las rutinas productivas en la producción agropecuaria se debió a la ausencia de un vínculo entre políticas públicas y productores, y a la falta de instituciones que generaran conocimiento técnico y su difusión, que proveyeran de capitales para financiar proyectos de largo plazo en el agro uruguayo. Estas características del SNI fueron revertidas en el período

⁹³ José Figueira en “Enseñanza agrícola que conviene al estado actual de la República O. del Uruguay” en ARU (1901, p. 705).

“batllista” donde se sentaron los cimientos para construir rutinas productivas en base al conocimiento científico y superar el “empirismo” que reinaba en los hábitos productivos de la época.

Los articulistas de la ARU tenían claro la debilidad que suponía la acción individual para hacerse de un conocimiento técnico efectivo y plasmarlo en prácticas productivas que dieran como resultado mejoras en la producción.

“La iniciativa privada puede mucho, pero puede mucho mas cuando marcha en consonancia con la accion del estado, y cuando estimula él al estudio y discusion, ciertos asuntos capitalisimos para la prosperidad de los pueblos” Ordoñana en ARU (1874, p. 77).

Los hacendados nucleados en la ARU eran conscientes de que las viejas prácticas productivas se cambiarían mediante la educación, la producción de nuevos conocimientos y la difusión de sus resultados⁹⁴. En lo que respecta a la difusión, la ARU impulsaba desde su génesis la concreción de exposiciones rurales a nivel nacional, mientras que en el ámbito de la educación y producción de conocimiento impulsaba la creación de escuelas rurales y granjas modelos.

Las exposiciones rurales eran competencias donde los productores exponían sus productos para ganar un determinado premio⁹⁵. De esta manera, se difundían determinadas prácticas y los productores podían apropiarse de ellas y aplicarlas en sus rutinas productivas⁹⁶. La junta directiva de la ARU propone al gobierno la realización de la primera exposición rural en el año 1874⁹⁷. El gobierno aceptó llevar adelante dicha exposición, pero pronto mostró su incapacidad al suspender su ejecución⁹⁸. Por otra parte, los articu-

⁹⁴ “Es indudable que la rutina ejerce gran influencia sobre la mayor parte de nuestros labradores – Debido a ella, se cometen porcion de errores y desaciertos, cuyas deplorables consecuencias las sentimos todos, pero, la rutina se vence con instruccion y con demostraciones prácticas que son elocuentes por sus buenos resultados” Modesto Cluzeau-Mortet en ARU (1878, p. 2).

⁹⁵ “Las Esposiciones son en el presente siglo, sitios de concurrencia donde se disputan los premios discernidos al trabajo, haciendo competencia las industrias y las artes, mostrando los adelantos y los perfeccionamientos del ingenio emprendedor...” Gómez en ARU (ARU, 1872g, p. 81).

⁹⁶ “Observan, comparan las industrias estrangeras con las de su propio pais, tomando modelos, hacienda diseños y se vuelven ricos con su acopio de luces que tantos errores corrigen. Las memorias y apuntes que hacen son leidas y analizadas con avidez y es entonces cuando se aprecian y se utilizan las ventajas de los concursos de la industria universal, Regional ó Departamental” Gómez en ARU (1872g, p. 81).

⁹⁷ “Se sometió al Gobierno la idea de una Exposición y feria nacional, como estímulo para nuestras producciones...No debe parecer extraño que la Junta haya insistido é insista en una Exposicion Nacional, porque cree necesario revistar los productos naturales del suelo, estudiar las modificaciones que han sufrido los ganados, conocer en todos sus detalles el estado de la Agricultura...” (ARU, 1876, p. 206).

⁹⁸ “...decidió aquel Gobierno por decreto de 25 de Diciembre de 1874 que tuviera lugar en Montevideo esa Esposicion y Féria, la que debería abrirse en Agosto del presente año. Por aquel decreto se encargó á la Junta Directiva de los trabajos de esa fiesta y las Cámaras votaron una asignación de 20,000 pesos al

listas dejaban en claro que eran impotentes para llevar adelante las exposiciones y otras iniciativas, como por ejemplo escuelas rurales o granjas experimentales, sin el apoyo decidido del Estado⁹⁹.

La exposición se fue posponiendo hasta 1883. Desde la revista se dejó en claro que esta muestra de incapacidad de llevar adelante la actividad no era propia de un gobierno en particular, sino la impotencia del Estado en impulsar actividades de educación, conocimiento y difusión en el ámbito de la producción agropecuaria¹⁰⁰.

En el caso de la creación de instituciones educativas y de producción de conocimiento la impotencia del Estado fue aún mayor. El conocimiento de la necesidad de este tipo de instituciones para impulsar la producción agropecuaria data, por lo menos, de la época de Prudencio Berro y Venancio Flores¹⁰¹. Esta idea se expresó en un decreto que no se cumplió¹⁰². La frustrada Granja Experimental que proponía el decreto tenía como objetivo ensayar diferentes tipos de cultivo y estimar su rentabilidad, experimentar con el uso de nueva maquinaria, estudiar la calidad de los suelos y la difusión de los resultados que se obtuvieran (ARU, 1893, p. 378).

Desde los inicios de la ARU una de las banderas levantadas, y siempre puesta en el tapete en las revistas, fue la de una granja escuela del Estado¹⁰³. Este ideal de una institución de ese tipo fue transformado en un proyecto que demoró algunos años en tomar forma concreta¹⁰⁴. El impulso desde el gobierno fue mayor cuando se confió a la ARU,

efecto. Posteriormente el actual Gobierno, por un nuevo decreto aplazó la celebración de la Exposición para Enero de 1876..." (ARU, 1875, p. 882).

⁹⁹ "...la Asociación Rural no conoce ni sabe todavía lo que es la cooperación y ayuda de la acción oficial, sin la cual las sociedades de su índole, no pueden hacer verdadero camino, ni influir como deben en el práctico adelanto de las clases industriales y de la producción del país...De la exiguidad de los recursos de la Asociación Rural, depende que ella no haya podido hasta el presente llevar a la práctica porción de las ideas que viene preconizando..." (ARU, 1875, pp. 817-818).

¹⁰⁰ "Los distintos gobiernos que de entonces acá han regido los destinos del país a pesar de reconocer en la Exposición Ferial Nacional, un medio práctico de alentar con provecho los intereses de la producción, no han podido destinarle los recursos materiales indispensables para llevarla a efecto" (ARU, 1880, p. 549).

¹⁰¹ "Se observará, pues, en el precedente decreto, toda la previsión de los gobiernos que correspondían personalidades como los de Berro y Flores..." Ordoñana en ARU (ARU, 1893, p. 378).

¹⁰² "Hace más de 40 años, según el Decreto que publicamos más abajo, que la fundación de la Granja Experimental está en proyecto" Ordoñana en ARU (ARU, 1893, p. 377).

¹⁰³ "La actual Junta Directiva, como las anteriores, se ha ocupado con justo motivo, de la creación de una granja escuela; sentida necesidad, porque nuestra ganadería y agricultura, únicas fuentes de producción que poseemos, obedecen, con muy raras excepciones, al empirismo y necesitan, para desarrollarse en la escala que nuestros adelantos reclaman, la enseñanza teórico-práctica de la vista de ojos, que solo un establecimiento de esta índole puede proporcionar" (ARU, 1876, p. 146).

¹⁰⁴ "Es indispensable crear el personal inteligente, técnico digamos, para verificar una evolución, que la naturaleza por sí sola no se encargará de hacer sin el auxilio del hombre. Por eso la Asociación Rural ha pugnado largos años para la instalación de una Escuela Agrícola, hasta que ese ideal se encarnó tomando

por un decreto de 1887, la Dirección General de Agricultura¹⁰⁵. Desde la revista se sostuvo que la puesta en práctica de la Escuela de Toledo fue postergada debido a la escasez de recursos otorgados por parte del gobierno¹⁰⁶.

Una vez terminadas las obras, siguieron las dificultades para asignar fondos para la apertura de la Escuela¹⁰⁷, se promulgó la ley de creación de la Escuela de Agricultura y Granja Experimental en 1894 (ARU, 1894, pp. 593-595), sin embargo, se cerró el siglo sin poner en funcionamiento la institución y sin proveer el conocimiento y la difusión necesaria para la construcción de rutinas productivas en base a un conocimiento técnico efectivo en la producción agropecuaria¹⁰⁸.

Otra consecuencia de no tener instituciones educativas en el área de la producción pecuaria fue la de no contar con personal calificado para hacer frente a las problemáticas derivadas al proceso de mestización que se aceleró a finales del siglo XIX. Esto se tradujo en difusión de enfermedades que impactaron en la producción pecuaria y se expresaron en volatilidad del crecimiento económico del país.

“Todas las disposiciones que hoy por hoy se tomen para evitar su propagación, que se produce principalmente por el tránsito de animales enfermos y su importación por las fronteras resultarán ineficaces para evitar el mal... Carece el Estado de personal técnico para inspeccionar los ganados... es indispensable disponer de uno ó más bacteriólogos y de un cuerpo de médicos veterinarios tan competente y numeroso, como lo exige el importante cuidado de nuestra riqueza ganadera” Lerena Lenguas en ARU (ARU, 1900, pp. 485-487).

En el período “batllista” se concreta la puesta en marcha de la Escuela de Toledo y otras instituciones importantes como la Facultad de Veterinaria y de Agronomía. En el men-

formas en las esferas oficiales, decretándose la creación de la de Toledo, pero ésta tarda demasiado en abrir sus aulas para la enseñanza de la agricultura...” Rodríguez Diez en ARU (ARU, 1886, p. 310).

¹⁰⁵ “Por decreto de fecha 27 de Marzo de 1887, el Superior Gobierno confió á la Asociación Rural la Dirección General de Agricultura...Entre los asuntos que más interesaron su atención; se encontraba la creación y organización de la Escuela Nacional de Agricultura...” ARU (1890, p. 363).

¹⁰⁶ “La Sección de Agricultura, confiada por el Gobierno á la superintendencia de la Asociación Rural, no ha podido producir aun los resultados que eran de esperarse, por la carencia de recursos indispensables para dar cima al pensamiento de la fundación de una Escuela Nacional de Agricultura y á la propagación de conocimientos y elementos de progreso agrícola” (ARU, 1888, p. 255).

¹⁰⁷ “Ahí están los edificios de la Escuela Nacional de Agricultura de Toledo, terminadas, algunas de sus secciones instaladas, esperando solo la cooperación del Estado para contratar los profesores y abrir sus puertas dando nuevos rumbos á la juventud estudiosa que busca con avidez adquirir conocimientos en la ciencia agronómica” (ARU, 1892, p. 266).

¹⁰⁸ “...todavía no se ha cumplido con la Ley que creó la Escuela de Agricultura, a pesar de haberse adquirido en lugar apropiado el campo situado en Toledo, á inmediaciones de la Capital y de estar construída la casa donde debiera estar funcionando hace mucho tiempo...La agricultura progresa sin duda alguna...pero, no tenemos una sola cátedra donde se enseñe esta rama de instrucción...” (ARU, 1899, pp. 197-198).

saje presidencial del Ministro de Fomento se pone en claro su importancia y el impacto positivo en lo que respecta a la producción pecuaria¹⁰⁹.

A la creación de la Escuela de Toledo y las Facultades de Veterinaria y Agronomía, siguió la promulgación de una ley para autorizar al Ejecutivo a crear seis estaciones agronómicas (ARU, 1911, p. 847).

Como puede observarse, prácticamente al final del período de estudio se logra construir un conjunto de instituciones que empiezan a dar forma a un SNI que posibilite transformar las prácticas productivas aplicadas por los hacendados y, por vía de esta transformación, una reducción en la volatilidad del crecimiento económico. Un ejemplo concreto de esto se puede encontrar en la revista de la ARU en lo que refiere a la sarna. La sarna es una enfermedad del ovino que al aparecer reduce entre un 10% y un 15% la producción de lana según lo que estimaban los articulistas de la revista de la ARU¹¹⁰, lo cual constituye un aumento en la volatilidad del crecimiento económico cuando dicha enfermedad aparece y se difunde. Esta enfermedad se encuentra planteada como problema desde la primera revista de la ARU. El desarrollo de investigaciones en la Facultad de Veterinaria permitió descubrir una zona en la cual se conservaban los ácaros en el ovino debido a que el habitual tratamiento de baño con sarnífugos no lograba alcanzarla¹¹¹. Esto se traducía en que aparentemente se resolvía el problema de manera inmediata, pero posteriormente se desarrollaba nuevamente la enfermedad. Con este nuevo conocimiento, se sugiere una nueva rutina productiva que consiste en un tratamiento su-

¹⁰⁹ “La fundación de la Facultad de Agronomía, es todo un acontecimiento superior, porque viene á marcar con piedra blanca el comienzo de una de las evoluciones más trascendentales de la enseñanza, orientada por el gobierno con rumbo hacia las grandes necesidades económicas del país... Si ella responde como es de esperarse, dada la organización planteada, á las exigencias de la agricultura científica; si los resultados de su enseñanza van de arriba á abajo, educando la mente y adiestrando el brazo del productor, sea éste poderoso, sea humilde, podrá decirse que ella habrá cerrado para siempre el ciclo de un empirismo estéril...” (ARU, 1907).

¹¹⁰ “...si pudiera calcularse con exactitud la cantidad de la queda [la lana] anualmente tendida en los campos y enredada en los alambrados, nos asombraría el percentage que nuestra desidia nos descuenta sobre el monto de nuestra industria lanera. Casí podría asegurarse que el 10 ó quizá el 15% de la lana que debía producirse en el país se pierde en varias formas que obedecen todas á una misma, casi única causa: la sarna...” (ARU, 1905, p. 601).

¹¹¹ “El doctor Welffhügel [sic!], ha descubierto que en el mismo ovino existen sitios hasta ahora desconocidos, en los que el acaro puede desarrollarse, y quedando al abrigo y escapar á la eficacia del sarnífugo. El más importante de los sitios lo constituye una pequeña bolsita de la piel situada debajo del ángulo del ojo, en la cuenca infra orbitaria...” (ARU, 1913, pp. 668-669).

plementario con sarnífugo en la región más difícil de alcanzar con el baño general del ovino¹¹².

El fortalecimiento del SNI tuvo otro empuje durante el período “batllista” mediante la creación de una sección rural dentro del BROU, para promover el crédito a los productores, la organización de Cajas Rurales, la posibilidad de descontar pagarés y créditos hipotecarios (ARU, 1912, pp. 804-805).

A pesar de este impulso que las políticas del “batllismo” otorgó a la producción agropecuaria, hubo políticas específicas erráticas e inconsistentes con los objetivos más generales. Un ejemplo de estas políticas inconsistentes es el de recargar con impuestos aduaneros a los sarnífugos importados, cuando se decreta la obligatoriedad de curar la sarna.

6.2.3 Casos concretos de volatilidad del crecimiento económico en la producción pecuaria

En este apartado se expondrán algunos ejemplos históricos, sin el objetivo de ser exhaustivos, donde se muestra el papel concreto de tener un débil SNI y rutinas productivas poco eficientes y el incremento de la volatilidad del crecimiento económico. Estos ejemplos son: la exportación cárnica de Uruguay, la enfermedad de la sarna en el ganado ovino, las enfermedades del ganado vacuno, la consecuencia del recargo de los campos y el problema de la langosta.

6.2.3.1 La exportación de carnes en el período de estudio: el problema de los mercados del tasajo

“...el país que no cuenta más que con un par de mercados para unos de sus principales productos, es más probable que, por cualquier causa imprevista, tenga que quedarse con el producto y el honor de haberlo producido”¹¹³

Según se ha expuesto anteriormente, cerca del 50% de la producción de bienes y servicios finales de la economía estaba directamente relacionado a la dotación pecuaria del país y entre el 70% y el 80% de la exportación de bienes eran pecuarios (ver Tablas 2-5 y 2-6). Por otra parte, el coeficiente de exportaciones de bienes de la economía superó el 30% antes de 1888 y el 20% posteriormente (Bonino, Tena, et al., 2015, Figure 17), lo

¹¹² “El tratamiento local se puede hacer con un algodón mojado en sarnífugo, y envuelto en un palito, y con el cual se limpia la fosa infraorbitaria. Si los actuales experimentos dan los resultados que se esperan, se deberá aplicar igual tratamiento al interior de la oreja” Kurt Wolffhügel en ARU (1913, p. 858).

¹¹³ Félix Taboada Bayolo en ARU (1894, p. 585).

cual muestra la relevancia que tuvieron los mercados externos para una economía pequeña y abierta como la uruguaya.

El menor coeficiente de exportaciones al final del período surge de un mayor dinamismo del mercado interno producto de la urbanización y el crecimiento de la producción agrícola y el agotamiento de la dinámica exportadora (Bonino, Tena, et al., 2015, p. 314). Buena parte de la explicación del freno del desempeño exportador, y de la volatilidad del crecimiento económico, se encuentra en la dificultad que tuvo el país para producir productos más sofisticados como la carne refrigerada en lugar de tasajo. El tasajo representó aproximadamente un 14% de la canasta de bienes exportados durante el período, lo cual muestra la relevancia de dicho producto en la economía uruguaya.

El tasajo era un producto de la industria saladeril que se obtenía mediante la producción de hojas delgadas de carne que posteriormente se sumergían en salmuera, se les aplicaba un proceso de salado, nuevamente se sumergían en salmuera y, finalmente, se secaban al sol durante algunos días¹¹⁴. De la industria saladeril también se obtenían los cueros de los animales y otros productos derivados¹¹⁵. Los otros productos de la carne eran el extracto producido por la fábrica Liebig y la carne cocida o conservada. Estos dos últimos productos de la carne no llegaron a tener mucho peso en la canasta exportadora, a pesar de los estímulos brindados por las políticas públicas para colocar los excedentes de la producción ganadera. Como se observa en la Tabla 6-6, en el período anterior al “militarismo” la carne de tasajo representaba casi el 100% de las carnes exportadas; posteriormente hasta el “batllismo”, el tasajo representó el 75%; a partir de ese momento, la exportación de carnes se diversificó al introducirse la carne por frigorífico y el aumento de las conservas.

¹¹⁴ “La carne de tasajo proviene siempre de animal vacuno, generalmente novillos de 3 á 5 años...luego de desangrados los animales, se suspende la carne, en piezas ya separadas, en galpones muy ventilados, hasta que se enfria; obtenido este resultado se procede á la operacion de charquear; que consiste en abrir la carne formando con ella hojas más ó menos delgadas...En seguida se sumerge por espacio de 15 minutos en una salmuera de antemano graduada y se sala con mucha sal. Esta operacion dura dos ó tres dias, dando vuelta la carne diariamente y al tercero ó cuarto se pasa la carne nuevamente por una salmuera...La tendida al sol se repite cado dos á seis dias segun adelante la secacion de la carne...” (ARU, 1885, p. 194).

¹¹⁵ “...los cueros se estaqueaban para secarlos; el sebo se freía y enmarquetaba para la exportacion, ó se exportaba pisado en rama...[actualmente] el ganado ovino ha entrado a formar parte de los beneficiados en las graserías. Los cueros todos se han salado despues de una larga immersion en salmuera, y se han exportado húmedos...Se ha separado el aceite de patas, del sebo á que perjudicaba, llegando á ser él un nuevo producto bien apreciado...Los huesos cocidos, y su ceniza, han venido á ser otros importantes y valiosos productos...” (ARU, 1874, p. 483).

Tabla 6-6: Exportaciones de carne por período según el tipo de elaboración en %, 1870-1913

Período	pre-Militarismo (1870-1875)	Militarismo (1876-1886)	Civilismo (1887-1903)	Batllismo (1904-1913)
Tasajo	96	74	75	67
Conserva	0	6	1	7
Extracto	4	20	24	11
Congelada	0	0	0	14
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista y Bértola (1999)

La principal debilidad de la producción del tasajo era que sus principales destinos eran solo dos economías, Brasil y Cuba, y los consumidores eran esclavos o personas de muy bajos ingresos con lo cual se explica la baja elasticidad del ingreso de dicho producto. Ante este escenario, diferentes problemas en los países de destino podían traer aparejado la reducción de las exportaciones y de los precios obtenidos por el tasajo. A partir de mediados de 1880, comienza una escalada de medidas sanitarias y subas de aranceles, en el marco de un incremento general de la producción ganadera y de la competencia del tasajo argentino y riograndense, que redujo los precios y complicó la exportación del producto.

Hacendados, saladeristas y exportadores sabían los problemas de la colocación internacional del tasajo y de la necesidad de diversificar mercados. Fundaron una comisión para conseguir nuevos mercados al impulso de la directiva del “Club Nacional” en el año 1862 (Devoto, 1967, p. 431). Abadie y Williman (1969, p. 32) se refieren a dicha institución como un antecedente de lo que sería la ARU, conformada para expandir los mercados de tasajo. El informe que realizó la comisión directiva señala que los problemas en la colocación del tasajo venían desde 1859, y que ello obedecía a causas permanentes y accidentales o coyunturales. Las causas permanentes refieren a que el mercado para el tasajo estaba formado sólo por dos países, y que se da en el marco de relaciones sociales que dificultan su normal venta. En el caso de Cuba los esclavistas que actúan como un núcleo reducido de demandantes que pueden afectar fuertemente el precio del producto o sustituirlo por otros más baratos. Esto último implica que un número reduci-

do de compradores puede bloquear el acceso a muchos compradores que no son libres para elegir que productos consumir¹¹⁶. En el caso brasileiro, señalan que el problema no es tanto la esclavitud, sino la legislación proteccionista que pone en inferioridad de condiciones para competir al tasajo uruguayo respecto al riograndense¹¹⁷. La solución que encuentran es aunar esfuerzos para abrir nuevos mercados¹¹⁸. Sin embargo, el representante diplomático francés Maillefer comunicaba a su país que los intentos no daban buenos resultados y que Australia se presentaba como un nuevo competidor a las carnes de tasajo¹¹⁹.

Años después la historia se repetiría, se haría un nuevo esfuerzo para abrir mercados para el tasajo, con la dificultad adicional de la aparición de la exportación en pie y de carnes frigoríficas. La primera se desarrolló de manera muy limitada al principio, tomando al final del período mayor proporción¹²⁰. La segunda forma de exportar carnes comenzó a desarrollarse de manera eficiente al principio del período de estudio¹²¹. En la revista de la ARU se mencionan los diferentes eventos que hicieron posible el comienzo de la exportación de carne refrigerada, los experimentos de los barcos a vapor el “Frigorífico” y el “Paraguay” a mediados y fines de 1870¹²², el “Strathleven” y el “Dunelin”

¹¹⁶ “En el Mercado de La Habana, además, luchamos contra el grandísimo mal del monopolio de los compradores: monopolio que se afirma en un hecho incontrastable y ruinoso para nosotros, que es el de la esclavatura de los consumidores. No habiendo, pues, compra libre y, por decirlo así, compra popular del artículo, la necesidad de su circulación se concreta en las pocas manos que lo administran, y que tienen la llave exclusiva de entrada a los mercados de detalle” (Devoto, 1967, p. 443).

¹¹⁷ “...en cuanto siendo la Provincia de Rio Grande productora del mismo artículo, cuenta con una legislación proteccionista, que perjudica notablemente nuestra competencia...” (Devoto, 1967, p. 444).

¹¹⁸ “El único remedio, que tiene esta situación, es el de abrírnos nuevos mercados...” (Devoto, 1967, p. 447).

¹¹⁹ “En el estado actual, el tasajo (carne salada y seca común), salvo un gusto particular bastante desagradable, puede equivaler bien al bacalao, al arenque o a los embutidos con los que se alimentan las poblaciones más civilizadas de Europa...En estos últimos tiempos la industria de la carne salada ha hecho esfuerzos para mejorar sus productos...Sea lo que sea, en conjunto, la mercancía no se ha mejorado casi...Esto no es todo...los diarios han anunciado que Australia se preparaba en vasta escala a abastecer a Europa de carnes secas y que ya habían sido despachados cargamentos para Inglaterra” (Devoto, 1967, p. 437). “El poco precio obtenido por las carnes hechas tasajo, ha hecho pensar en encontrar el medio de preparacion para que sean aceptables en Europa, donde el tasajo ha sido rechazado” (ARU, 1874, pp. 483-484).

¹²⁰ Debido fundamentalmente a que los animales debían ser mansos, lo cual es más costoso de producir, los grandes gastos de fletes y mantenimiento de los animales durante el viaje y el riesgo de introducir enfermedades en el país que importa el ganado.

¹²¹ En una discusión sobre que formas debería impulsar Uruguay para diversificar su Mercado de carnes Lucas Herrera y Obes señala: “Léjos de ser la importacion de animales en pié el sistema que no ofrece resistencias, estamos por creer que es el que mayores ha encontrado, por el temor de que, á la vez que animales, se importen epizootias, y por otras razones más o menos fundadas...El sistema frigorífico, con relación á la exportación en pié, es muy superior económicamente considerado...” (ARU, 1886, pp. 500-501).

¹²² “El problema científico que parecia resuelto por la expedicion del ‘Frigorífico’, acaba de ser reforzado en el nuevo ensayo hecho por el ‘Paraguay’” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1877, p. 340).

que exportaron carne refrigerada desde Australia y Nueva Zelanda respectivamente a principios de 1880¹²³.

A la luz de estos ensayos, los más pujantes integrantes de la ARU llamaron a reformar las rutinas productivas llevadas adelante por los hacendados, sustituir al ganado criollo por el ganado mestizo o mejorarlo mediante la selección, y reformar el sistema de cría.

“El hecho que se desprende de los ensayos practicados, es que nuestros sistemas de beneficiar las carnes, están próximos á sufrir una modificación...es necesario tambien que nuestros hacendados se esfuercen en producir mejores carnes, empleando al efecto, los sistemas de ganadería mas razonables y adecuados á las condiciones de produccion en que se encuentra el país. Conveniente es encontrarnos preparados para cuando llegue el caso de aprovechar los mejoramientos que la ciencia y las necesidades de los mercados consumidores...” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1877, p. 340).

Sin embargo, la estructura productiva y la debilidad del SNI frenarían ese cambio en las rutinas productivas que hubiera permitido la exportación de carnes frigoríficas. En términos concretos:

- a) los mercados disponibles para el tasajo y los cueros demandaban el ganado criollo¹²⁴,
- b) las rutinas productivas de la mayor parte de los hacendados se basaban en la costumbre,
- c) los saladeristas cuando compraban no pagaban por peso¹²⁵, hasta que se estableció de manera tardía la báscula, con lo cual generaba desincentivos a emprender un proceso de mestizaje, ya que era más costoso y ese mayor peso que adquiría el ganado mestizo no era remunerado,

¹²³ “Hace cuatro días llegó el vapor Sthrahlven trayendo una considerable cantidad de toneladas de carne vacuna y lanar, muerta en los corrales de abasto en Melbourne y embarcada en el acto...” (ARU, 1880, p. 180). “Vemos por un colega de Londres, The Live Stock Journal, que á fines de Mayo pasado llegó a ese puerto después de una travesía de 98 días el buque Dunelin con un cargamento de cinco mil reses de carneros desollados...” (ARU, 1882, p. 432).

¹²⁴ “Si se quiere producir animales de mayor cuerpo, rindiendo mucha carne, la cruce convendrá, pero seguro es, que al mismo tiempo se perderá la buena calidad de los cueros del Río de la Plata, que por ser únicos en su consistencia, valen un 30p.% mas que los de todo otro país; y desde que las carnes valen poco aquí, representando los cueros el mayor valor del animal, no convendría la cruce...” Director de Liebig en ARU (ARU, 1874, p. 125). “...el ganado criollo, flaco, se adapta mejor para la elaboración del tasajo, así como el extracto de carne, mientras el ganado gordo, mestizo, es preferible para el consumo directo ó la conservación en frigoríficos...” (ARU, 1911, p. 172).

¹²⁵ “La fábrica [haciendo referencia a Liebig] no establece ninguna diferencia entre el novillo mestizo y el criollo, las tropas se cuentan y no se pesan. ¿Qué estímulo puede hallar en esas condiciones el criador progresista, afanoso de poblar los campos de excelentes ejemplares zootécnicos?” (ARU, 1899, p. 466).

- d) la compra de ganado importado puro era muy cara, de allí la insistencia de la ARU en la creación de cabañas modelo para la investigación y venta de animales puros baratos para reformar el ganado del país¹²⁶,
- e) la impaciencia de los agentes era otro elemento a tener en cuenta, dada las violaciones a los derechos de propiedad y los conflictos civiles emprender procesos largos de inversión y aprendizaje era muy riesgoso.

Estos rasgos de la producción pecuaria de Uruguay condujeron a mantener el ganado criollo y las prácticas productivas menos eficientes, lo cual no permitió suavizar los avatares de los excedentes de producción ganadera y los vaivenes de los mercados tasajeros. Una alineación de los incentivos mediante la política pública a través de la creación de escuelas agrícolas y cabañas para vender animales puros subsidiados, el impulso o la creación de asociaciones privadas que lleven a cabo esa tarea, la instalación temprana de la báscula, entre otras posibles medidas de política, podrían haber reformado los ganados para aprovechar tempranamente la exportación por medio de carnes frigoríficas como si lo hizo Argentina, Australia y Nueva Zelanda.

Un elemento que enseña lo poco desarrollado que estaba el mestizaje y los sistemas de cría, en comparación con Argentina¹²⁷, fue la breve instalación de la fábrica de Drabble en Colonia. Esta fábrica se instaló para exportar carneros congelados en 1884¹²⁸. En 1892 desplazó su actividad completamente a la fábrica que tenía en Campana en Argentina¹²⁹. A pesar de los incentivos para la promoción de carnes refrigeradas y bajo otras modalidades (ARU, 1885, p. 785; Millot y Bertino, 1996, pp. 180-181), la realidad demostró que se carecía del ganado mestizo suficiente como para un desarrollo sustentable

¹²⁶ “No tenemos una cabaña nacional en donde se formen los elementos necesarios para el mejoramiento de nuestra ganadería; reforma tanto más urgente y necesaria, cuanto que venimos quedando atrás de otros países mucho menos favorecidos por la naturaleza que el nuestro, pero infinitamente más previsores que nosotros” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1886, p. 564).

¹²⁷ “Pugnar por su mejoramiento [de la ganadería] es obra patriótica – rompiendo con esa apatía que todo lo domina y trae aparejada, como consecuencia, la lentitud desconsoladora de nuestros adelantos rurales. Tenemos, ante nosotros, el ejemplo de la República Argentina que, llevando hasta la exageración su espíritu de mejoramiento ganadero, posee hoy los mejores tipos de las más nobles estirpes vacunas, caballares y lanares que en el mundo existen” (ARU, 1891, p. 101).

¹²⁸ “El número de capones que se faenan diariamente es de doscientos cincuenta á trescientos...Dios quiera que todo le salga bien y ganen mucho dinero para que sirva como estímulo y veamos planteadas en el país cuatro o seis fábricas más, pues creo que para todas ellas, siendo de iguales proporciones que la que llevo descripta, tendríamos animales suficientes para abastecerlas” (ARU, 1884, p.460).

¹²⁹ “El gobierno argentino acaba de exonerar de derechos de importación a las caponadas llevadas de la Colonia para ser conservadas y exportadas por sistema frigorífico. Entre tanto, el gran establecimiento fundado en la Colonia con el mismo objeto, tiene sus puertas cerradas!!” Lucas Herrera y Obes en ARU (1892, p.170).

de los frigoríficos; al contrario del caso uruguayo, Argentina pudo desarrollar la producción de carne refrigerada, y ese desarrollo era tomado como ejemplo por los hacendados más innovadores de Uruguay¹³⁰.

A lo largo de 1880 se dieron discusiones, entre los diferentes articulistas de la ARU, en torno a la problemática de los mercados tasajeros y los excedentes de la producción ganadera. Se señalaba que los precios del tasajo descendían en comparación con el precio de la tierra¹³¹ y que eso se vinculaba al poco crecimiento de la demanda de tasajo¹³² y al importante incremento de la producción ganadera local¹³³ y a la mayor competencia de Argentina¹³⁴ y Brasil, así como el desarrollo de las carnes frigoríficas en los mercados europeos. Las estimaciones de precios disponibles muestran que el tasajo tuvo un aumento tendencial por debajo de los guarismos mostrados por la lana y por el precio pagado por la venta de vacas en Inglaterra en 1870-1900. En el período 1880-1890, se observa una caída de la tasa de incremento anual del precio del tasajo que duplica la observada para el caso de la lana, lo cual es consistente con la preocupación que manifestaban los hacendados. Otro hecho importante es la volatilidad que se observa en el

¹³⁰ “Los productos privilegiados de nuestro suelo, afluyendo á los mercados vecinos, atraídos por mayores ventajas, van saliendo con etiqueta argentina, hasta el presente por los puertos de esta hermana nación que marcha á la cabeza de sus crecientes y desbordantes industrias de fenómeno en fenómeno de progreso...” (ARU, 1899. P.239). “En este año de 1904 ya empiezan á funcionar seis frigoríficos más [en Argentina]...1 contra 9, es la triste relación gráfica de nuestros progresos comparados con los argentinos; pero nos alienta la esperanza de que el buen ejemplo cunda y que los 30 mil vacunos y 500 mil lanares que puede faenar todos los años el establecimiento que se inaugura este mes que viene [hace referencia a “El Frigorífico Uruguayo”], sean muy pronto la quinta parte de la producción que los frigoríficos del Uruguay envíen á las naciones de la vieja Europa” (ARU, 1904, p.362).

¹³¹ “Bosquejando incorrectamente y á grandes rasgos el estado de las industrias madres de estos países del Plata, – se ve asomar en proporciones enormes un desequilibrio grave entre el valor territorial en alza, que responde á grandes esperanzas y especulaciones del futuro, y la depresión de los productos de la ganadería que es necesario hacer valer asegurándoles mercados de consumo” Carlos María de Pena en ARU (1884, p. 490).

¹³² “La valorización de los campos y de los ganados... [necesita] mercados que, no sólo los consuman en la medida que aumente la producción, sino que puedan pagar precios en relación con el mayor valor que los ganados tomen. Los mercados tasajeros no pueden presentar tales condiciones. Sus consumos los regulan los precios, la reducción de éstos aumenta aquellos, así como el alza reduce los consumos. Esperar aumentos de unos y otros, era una insensatez, que desgraciadamente, el tiempo y los hechos han comprobado...” Lucas Herrera y Obes en ARU (1885, p. 433).

¹³³ “...la baja en los precios de nuestras haciendas se debe tan sólo al extraordinario exceso de producción y que este exceso real y verdadero es resultado del alambrado de campos, del desarrollo asombroso que ha adquirido en estos últimos tiempos nuestra industria ganadera y, sobre todo, de la acción benéfica de la paz y afianzamiento de los Poderes públicos” Informe de la comisión de fomento de la Cámara de Representantes en ARU (1885, p. 561).

¹³⁴ “...pero esos mercados solos no son suficientes [Brasil y Cuba] ya para consumir la producción de carnes del Río de la Plata, que cada día aumenta y seguirá desarrollándose á medida que crezca su población, principalmente en el territorio argentino, donde los desiertos ocupados ántes por los salvajes se hallan hoy libres á la cría de ganados” (ARU, 1883, p. 622).

crecimiento de los precios del tasajo, mientras la lana es cuatro veces más volátil que el precio obtenido por las vacas en Inglaterra, el tasajo lo es en seis.

Tabla 6-7: Aumento anual de los precios potenciales y volatilidad del crecimiento de lana, tasajo y ganado bovino; 1870-1900

Período	Tasa de crecimiento potencial de los precios			Volatilidad del aumento de los precios relativa al precio del ganado bovino		
	Ganado bovino*	Lana	Tasajo	Ganado bovino*	Lana	Tasajo
1870-1880	1,6	2,4	1,1			
1880-1890	-1,3	-2,7	-3,5	1,0	4,0	6,2
1890-1900	0,2	0,5	1,6			
1870-1900	0,2	0,0	-0,3	1,0	4,0	6,2

Fuente: Elaboración en base a estimaciones utilizando datos de la Tabla 10-20.

El escenario de volatilidad de los mercados de tasajo y la caída de los precios a principios de 1880 llevó a formar una sociedad en 1883 con el objetivo de colocar el tasajo en otros países¹³⁵, repitiendo la experiencia de 1862. Esta iniciativa fracasó debido a que el tasajo no pudo competir con sustitutos como el bacalao y el tocino en el consumo de las personas de bajos ingresos (ARU, 1884, p. 227), mientras que las personas de mayores ingresos podían consumir carne fresca o refrigerada (ARU, 1911, p. 171). Otro elemento que frenó la introducción del tasajo en los mercados europeos fueron los elevados derechos de aduana que se debía pagar para su introducción¹³⁶.

Los articulistas de la ARU criticaron fuertemente a los hacendados que se verían beneficiados por la apertura de nuevos mercados, pero no apoyaban a la sociedad¹³⁷, y al Estado por no tener un papel activo en la búsqueda de nuevos mercados.

¹³⁵ “Se ha establecido una Comision de hacendados con la denominacion que encabezamos en estas lineas [“La Sociedad de mercados de carnes”], con el fin de buscar una extendida suscripcion, con el fin de emplear los fondos de comprar carne tasajo enviándola a distintos puntos de Europa” (ARU, 1883, p. 486).

¹³⁶ “Hoy por hoy el principal obstáculo que se opone á la generalizacion del consume á las clases sociales todas, consiste en los derechos de sisa á que antes me he referido...” (ARU, 1884, p. 741). “Lo que más ha de acrecentar su valor en el punto de destino, son los derechos municipales llamados de consumo que se imponen á todo artículo comestible á su entrada en las ciudades” (ARU, 1885, p. 195).

¹³⁷ “Hacemos votos sinceros por que no falte á la Sociedad de Tasajo la proteccion eficaz á que se han hecho y se hacen acreedores sus patrióticos esfuerzos, tanto más meritorio á nuestro modo de ver, cuanto que se desarrollan en los medios de una actividad á que, por esas anomalías que son tan comunes en nuestra existencia social, permanece extraña una gran mayoría del gremio que se trata principalmente de beneficiar” (ARU, 1885, p. 557).

“El cuerpo diplomático y consular argentino trabaja activamente por abrir mercados á la produccion agrícola y ganadera de aquel país, trasmite copiosos datos acerca de estas materias, está al día en cuestiones de esta naturaleza y no descansa un momento por secundar los propósitos de su gobierno. ¿Qué hace el nuestro? Si algo hace no es conocido, porque no se le dá publicidad; además de que su personal no es el mas adecuado para estas tareas” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1892, p. 194).

La sociedad se disuelve en 1887 (ARU, 1887, p. 398). Nuevamente, se observa que el incentivo de cada hacendado de manera individual no permite superar la limitación que impone la producción del tasajo; se podría haber superado en el corto plazo mediante la ampliación de los mercados de destino y, en el largo plazo, modificando los sistemas de cría para dar lugar a la producción de carne refrigerada y a la exportación en pie.

A partir de 1886 el acceso a los mercados del tasajo sería cada vez más fluctuante. En ese año se propuso un incremento de impuestos en Brasil al ingreso de tasajo¹³⁸. En 1887 cierra momentáneamente el ingreso de tasajo como medida sanitaria con la justificación de protegerse del cólera. Sin embargo, los ensayos bacteriológicos mostraban que la preparación del tasajo impedía la supervivencia de ese tipo de bacterias¹³⁹, con lo cual los hacendados uruguayos deducían que era un intento para proteger los intereses de los saladeristas riograndenses. Posteriormente, se siguieron incrementando los impuestos al tasajo por parte de Brasil y Cuba¹⁴⁰, y se cerraron un par de veces más los mercados brasileiros con motivos de medidas sanitarias¹⁴¹. Esta volatilidad de acceso a

¹³⁸ “Es probable que al sancionar ese artículo se tuviera muy principalmente en vista la carne de tasajo cuya produccion ha aumentado en Rio Grande como entre nosotros; y parece que, en efecto, á eso se iba en la indicada sancion [hace referencia al proyecto de ley de presupuesto de Brasil], pues hay cartas de Río de Janeiro en donde se anuncia que el derecho del tasajo va á ser elevado...” (ARU, 1886, pp.511-512).

¹³⁹ “En presencia de las medidas especiales dictadas por las autoridades del Brasil sobre el tasajo, cuya entrada en aquel imperio remiten a un plazo lejano, me propuse averiguar si descansaban en algun hecho científico...De las experiencias verificadas en este laboratorio, resulta...Que las experiencias hechas con tasajo rociado, con caldo conteniendo *Bacillus vírgula* en pleno desenvolvimiento y que perecieron, prueban que en vez de ser un medio de vida para estos organismos, es al contrario uno de muerte” José Archavaleta en ARU (1887, pp.180-182).

¹⁴⁰ “Otro dato importante...es el referente al elevado derecho de introducción que nuestro tasajo paga en el Brasil...un millón novecientos ocho mil pesos oro que pagamos de entrada al Brasil. Muy próximamente el 50% del valor de los cuarenta millones kilos de tasajo que mandamos á nuestros vecinos” (ARU, 1904, p.175). “Conocen nuestros lectores el conflicto que se presenta para la ganadería, originado por el nuevo recargo de derechos de importación al tasajo, que se elevan á un 100 por 100, si las gestiones oficiales que con urgencia se han iniciado, no logran detener ese golpe se cerrará las puertas de aquella isla [Cuba] al charque del Río de la Plata” (ARU, 1909, p.404)

¹⁴¹ “En el ataque del extranjero á nuestra industria saladeril, se han empleado, entre otros recursos, lo de sospechas ó medidas higiénicas. Recordemos la imputación de contener el bacilus del cólera y el bacilus de la peste...Un nuevo ataque se insinúa hoy revestido también con la forma microbiana. Se trata de imputar al charque la posibilidad de llevar consigo el bacilus de la tuberculosis” Susviela Guarch en ARU (1907, p.539).

los mercados tasajeros, fue bien sintetizada por las expresiones de un diario argentino recogidas por la revista de la ARU.

“En estas circunstancias hace ya ocho años que trabajan los saladeristas; sin ninguna base para sus negocios, siempre tropezando con las alternativas del cambio, suba de derechos, grandes bajas en el precio del tasajo, bajas de un 30 á un 35 por ciento en su negocio...” (ARU, 1902, p.75).

Este escenario de volatilidad de la colocación de las carnes se vería atenuado con la apertura del frigorífico Uruguay en 1904 y el desarrollo de la exportación en pié, gracias al impulso ya mencionado que tuvo el proceso de mestizaje, fundamentalmente durante 1890 y principios de 1900.

La volatilidad del crecimiento económico del país durante el período estudiado se vio afectada por la producción de tasajo debido a la inestabilidad de los precios y al cierre circunstancial de los mercados de destino.

El primer componente implica que ante el aumento de aranceles o el incremento de la producción de los saladeros argentinos o riograndenses se reduce el flujo de ingresos reales por concepto de exportaciones, lo cual impactó en otros sectores de la economía uruguaya: todos los encadenamientos que tiene la producción pecuaria, el financiamiento de las importaciones, los ingresos del gobierno, entre otros¹⁴².

El segundo componente implica que queda ganado sin faenar, lo cual mantiene incambiado el stock ganadero e incrementa la probabilidad de que se recarguen los campos respecto a la carga óptima que admite la pastura natural. Dicha pastura va perdiendo valor nutritivo e incrementa la pérdida de peso y la mortalidad de los ganados, lo cual puede ser potenciado por eventos climáticos adversos. Esto genera una pérdida importante en la producción impactando en la volatilidad del crecimiento económico. Este escenario es el que se planteó en la revista de la ARU en el año 1908.

“Se hacen operaciones ruinosas...y ni aun así hay forma de aliviar las estancias! ¿Por qué? Sencillamente porque no hay mercado. No hay, no se encuentra quien compre, y no es posible encontrarlo. Nuestra industria saladeril no basta para consumir el exceso de producción en estos tiempos en que el pasto escasea...Hasta las

¹⁴² “Es indudable que desde hace algunos años el precio de nuestras haciendas viene declinando sensiblemente y que esta industria empieza ya á no ofrecer rendimientos halagadores, con grave detrimento de nuestra riqueza pública que tiene por base principal el producido de esta industria, que es y será, por mucho tiempo nuestra industria por excelencia” Informe de la Comisión de Fomento de la Cámara de Representante en ARU (1885, p. 561) .

mismas ovejas mueren de flacas en muchos establecimientos...Es el cuadro más desolador el que puede verse en nuestra campaña, y no tardará mucho tiempo sin que se sientan dolorosamente los efectos de la crisis en la misma capital” (ARU, 1908, p. 219)

6.2.3.2 La Sarna

“Reducirse una majada, de un año á otro, á sus dos terceras partes, á su mitad, es muy frecuente...”¹⁴³

La lana fue el producto estrella de la economía uruguaya durante la Primera Globalización. Fue el principal producto en la canasta exportadora y su peso fue creciente como se observa en la Tabla 2-5. Dentro del VAB del sector ganadero, también tuvo un peso creciente llegando a duplicar en 1912 el peso relativo que tuvo en 1872, alcanzando a representar el 48% de la producción pecuaria (Bértola, Camou, et al., 1998, p. 21, cuadro 4).

Las estimaciones realizadas muestran que es la actividad con mayor incidencia en la volatilidad del crecimiento económico durante el período. La tesis de Suárez sobre el estado de la ganadería en 1893 respalda las estimaciones señalando las características sumamente riesgosas que suponía la producción ovina.

“La cría del ganado ovino, produce un resultado mucho mayor en general, que la del vacuno. Pero, esta utilidad oculta el verdadero peligro que tiene el capital empleado en este negocio: lo aleatorio, la facilidad con que se pierde. Sobreviene un riguroso invierno, acompañado de temporales y fuertes heladas, y es lo bastante para perderse el procreo y una parte del capital...y á ellas podríamos agregar...las innumerables epidemias...las crecientes sobrevenidas en invierno” (M. Suárez, 1893, p. 79).

Si bien el subsector ovino puede ser más volátil, debido a la debilidad del animal respecto al vacuno y el mayor riesgo de sufrir los estragos de la adversidad del clima, las rutinas productivas utilizadas por los hacendados, los hábitos de pensamiento y acción, la eficacia del Estado para resolver los problemas de acción colectiva que supone las enfermedades como la sarna, pueden suavizar los efectos de la volatilidad del crecimiento económico.

Del estudio de los artículos de la revista de la ARU se desprende que la principal preocupación en lo que respecta a la producción ovina era el tema de la sarna¹⁴⁴. La sarna es

¹⁴³ Martín Suárez (1893, p. 79).

una enfermedad contagiosa producida por los ácaros que se alimentan de las capas superficiales de la piel, lo cual produce picazón y dolor intenso (V. H. Suárez et al., 2007, pp. 189-230). Además del deterioro de la lana, el ovino sarnoso se alimenta cada vez menos, debido a su preocupación por rascarse, lo cual conduce al debilitamiento y a la muerte por desnutrición o enfermedades. Estas consecuencias de la sarna eran reflejadas por los articulistas de la ARU¹⁴⁵.

De acuerdo a Olaechea y Romero (2007, p. 200), la sarna se ve favorecida por el frío y la humedad, con lo cual el invierno es una estación adecuada para su desarrollo, a esto se suma la baja de oferta forrajera estacional como factor de riesgo. Algunos articulistas de la ARU asignaban a los cambios climáticos extremos, tanto calor como frío, la aparición de la sarna probablemente al observar que la enfermedad se mantenía tanto en el marco de temperaturas cálidas como frías confundiendo causas con correlaciones, lo mismo puede señalarse respecto a la mal nutrición de los ovinos¹⁴⁶.

La mortandad que sufrían las ovejas a principios del período de estudio fue tan elevada que se discutía frecuentemente en los artículos de la revista. Se indicaba que la Guerra Grande había significado una reducción sustancial del stock de ovejas, y que se recompuso mediante la importación de ganado argentino y riograndense, el cual introdujo las enfermedades que aumentaron la mortandad de los ganados¹⁴⁷. La solución pasaba por incorporar nuevos hábitos productivos, como los baños a las majadas y la aplicación de algunas preparaciones previas a los sarnífugos¹⁴⁸, y debía ponerse un mayor énfasis en el alambramiento de los campos; ya que la posibilidad de contagio era elevada si la ma-

¹⁴⁴ “Mientras tanto en la sarna y no en otras causas debemos encontrar el motivo de esas mortandades que año por año diezman nuestros rebaños...” Domingo Ordoñana en ARU (ARU, 1873, p. 375).

¹⁴⁵ “...la desesperación de los grandes ganaderos, porque ella no solo destruye la lana en el cuerpo mismo del animal; sino porque el enflaquecimiento, el marasmo y la muerte son su inevitable consecuencia” Domingo Ordoñana en ARU (1873, p. 14).

¹⁴⁶ “Suponen algunos que la presencia de la sarna es debida en muchos casos al estado de flacura en que se encuentran los rebaños en ciertas estaciones del año. Suponen otros como el señor Perez Mendoza, que los alimentos de mala calidad, la falta de agua, los grandes calores como los grandes frios, predisponen y son causas suficientes para producir la serna [sic!]” Domingo Ordoñana en ARU (1873, p. 14).

¹⁴⁷ “Todos los que hemos conocido este país en el último medio siglo, sabemos que antes de la guerra grande no se conocia epizootia entre animales de raza vacuna, ni aun entre las ovejas llamadas criollas. Fué despues que se introdujeron las sajonas que vimos que estas eran susceptibles de adquirir sarna... Cuando ella terminó nos encontramos con el país despoblado de ganados... y para este fin [para poblar de ganados] se trajeron ganados del litoral argentino y de la vecina provincia del Rio Grande. Estos últimos venían apestados, y por donde quiera que pasaban dejaban los germen de la epidemia...” Juan Corta en ARU (1874, p. 571).

¹⁴⁸ “La curacion de la sarna en las ovejas es y lo repito, el objeto que los estancieros deben considerar en este pais como su salvacion. Esa enfermedad, es y será siempre que no se cure, el enemigo mas temible de los criadores de ovejas puedan tener entre sus majadas y rebaños” (ARU, 1873, p. 59). En el mismo artículo se exponen diferentes remedios para aplicar a los ovinos en sus baños en base a tabaco, azufre, soda y cal, entre otros ingredientes.

jada del vecino tenía sarna, a pesar de los cuidados¹⁴⁹. Aquí queda planteado el problema de acción colectiva: el resultado más eficiente se alcanza cuando todos curan y bañan las ovejas y adoptan las rutinas productivas disponibles más avanzadas¹⁵⁰; esto supone orientar las conductas individuales de los productores hacia esa acción (difundiendo las rutinas productivas, poniendo incentivos a los productores, produciendo sarnífugos o exonerando su importación, generando infraestructura, entre otras medidas posibles).

Los integrantes de la ARU se negaron en un principio a la adopción de medidas que obligaran a los hacendados a bañar y curar a las ovejas, como si se hacía en Australia y Nueva Zelanda¹⁵¹. Se argumentaba que eso generaría resistencias en los productores porque verían violados sus derechos de propiedad. Además, se argumentaba que no existían las condiciones necesarias para cumplir con la ley, ya que los hacendados no conocían las rutinas productivas para terminar con la sarna¹⁵².

Según el citado autor, las medidas que impulsen a los hacendados a curar y a bañar las ovejas generará el beneficio de todos ya que incrementará los ingresos públicos y se podrá exportar mayor cantidad de lana y de mejor calidad¹⁵³. Por último, el autor si está

¹⁴⁹ "...es en vano que algunos estancieros se ocupen de curarlas, sino tienen campos cercados, pues es sabido, que en el entrevero de una majada sana con una sarnosa, aquella sale inmediatamente contagiada..." (ARU, 1878, p. 351). "Cercar su campo es pues el primer deber del estanciero y el único modo, á nuestro juicio, de restaurar los pastos, criar ovejas sanas y gordas, ahorrar grandes sumas que hoy se despilfarran, evitar las misturas con las ovejas vecinas, privar la invasion de ganado ageno que consume mas pasto que el propio y cortar el robo de hacienda..." (ARU, 1880, p. 214).

¹⁵⁰ "En cuanto se note la aparicion de esta enfermedad [sarna], se debe examinar con cuidado toda la majada y apartar en el acto toda oveja que tenga los primeros síntomas, para ser curada en seguida... Es costumbre en las estancias donde se crían científicamente las ovejas, usar la bañadera de cuerpo entero; y suelen pasarse las majadas por ella despues de la esquila, oveja por oveja, restregando bien la piel á cada una. Esta operacion suele repetirse á los quince dias. La consecuencia natural es la extirpacion de la sarna y el mejoramiento y gran aumento del vellon" (ARU, 1880, pp. 215-216). "Las ovejas se reinfectan por los focos que existen en los chiqueros, los galpones, los alambrados y los peñascos de piedra... mientras no se concluya con estos focos, la extirpación de la sarna no es posible, aun empleando la cal y azufre" (ARU, 1905, p. 697).

¹⁵¹ "Se ha hecho referencia á las medidas adoptadas por el Gobierno inglés en Australia y Nueva Zelandia, donde no sólo se obliga á los ovejeros, bajo severas penas, á la curacion de sus majadas, sinó que las autoridades pueden en casos de falta de cumplimiento á lo prescrito por la ley, proceder á la destruccion completa de los rebaños que no hayan sido curados" Lucio Rodríguez Diez en ARU (1884, p. 230).

¹⁵² "La sancion de leyes estableciendo inmediatamente la obligacion para los propietarios de majadas, de curarlas una ó dos veces al año, seria no sólo atentatoria sinó perjudicial y contraproducente... ¿Es acaso práctico, es razonable siquiera pretender, entre nosotros que basta la promulgacion de una ley para que esta operacion se lleve á cabo? No, ni nuestros hacendados están preparados para ello, ni en el país existen los medios de proceder inmediatamente á la curacion de todas las majadas de la República... no es con leyes impositivas que se obtendrán los resultados que se persiguen, sinó con la adopción de medidas alentadoras..." Lucio Rodríguez Diez en ARU (1886, p. 279).

¹⁵³ "Esto mirado por el estrecho prisma de la renta pública, que en el crisol de las conveniencias económicas, los beneficios serán incalculables, y por la mejora y el mayor crédito del producto lanar exportado. Será un aliciente para el perfeccionamiento de nuestra ganaderia ovina, inducirá á los hacendados a pro-

a favor de que no se permita transitar las majadas con sarna por los terrenos de aquellos hacendados que si curan a sus majadas¹⁵⁴.

Alrededor de 1900 la situación con la sarna parece ser más dramática. Se discute la posibilidad de una ley que promueva la curación y el baño de los ovinos entre los distintos hacendados, produciéndose un cambio radical en las ideas de los directivos de la ARU. Esta idea de reglamentación del Código Rural fue a instancias de la ARU con el intercambio de un conjunto de hacendados. En el informe se destaca el grave perjuicio que ocasiona la sarna en el sector lanar y la necesidad de obligar a los propietarios de rebaños afectados por la sarna a que den por lo menos dos baños curativos por año, que se prohíba el tránsito de majadas con sarna, nombrar en los diferentes Departamentos autoridades para fiscalizar, generar una oficina de análisis de específicos, promover concursos de modelos de baños para facilitar los de bajo costo (ARU, 1899, p. 115).

En un discurso en la primera exposición de lanas en 1906, Juan Carlos Blanco Sienra señala que la mayoría de los hacendados no adoptan las rutinas productivas disponibles para combatir la sarna y que ello perjudica la producción lanar y a aquellos productores que se esmeran en adoptar las mejores prácticas (ARU, 1906, p. 5).

En este marco, en 1910 se aprueba la ley de policía sanitaria y en 1911 se reglamenta. En lo que respecta a la sarna, se señala que una vez detectada en un establecimiento se obliga a la curación por medio de baños antisárnicos y se impide la extracción de ovinos del establecimiento hasta tener la aprobación de la División de Ganadería, queda prohibido el tránsito o transporte de animales con sarna, también se establecen multas a los propietarios que transporten animales con sarna y a los cinco años de promulgada la ley una multa a los establecimientos por cada animal que tenga sarna.

En una nota de redacción de la revista de la ARU de 1913 se señala que ese reglamento era bueno; sin embargo, no fue aplicado, como buena parte de la legislación rural.

“El Reglamento de la ley de Policía Sanitaria Animal, ha pasado ya a esa categoría de las cosas que fueron, de los afanes inútiles de una cantidad de hombres laboriosos y de sociedades activas que se imaginaron un día que la cura de la sarna iba a re-

pagar los procedimientos de curacion de la sarna, obteniendo mayores rendimientos...” Lucio Rodríguez Diez en ARU (1886, p. 280).

¹⁵⁴ “Justo es tambien que los que se dedican á curar la sarna, estén hasta cierto punto garantidos de las invasiones hechas á su propiedad por el tránsito de majadas infectadas, debiendo prohibirse absolutamente que sean conducidas por los caminos públicos las que se hallen en esa situación y mucho ménos que atraviesen los campos de la República, dejando los gérmenes del mal en los puntos donde descansan a pastorear” Lucio Rodríguez Diez en ARU (1886, p. 280).

llevar a la producción nacional de una úlcera que parecía destinada a perdurar eternamente. La ineficacia de ese Reglamento ha incorporado su incapacidad a toda la legislación rural que es letra muerta en este país” (ARU, 1913, p. 676).

Se sostenía que seguía habiendo una gran parte de productores que carecían de los conocimientos básicos para llevar adelante las prácticas productivas para combatir la sarna¹⁵⁵, y que los funcionarios que deberían supervisar el cumplimiento de las leyes no lo hacían; además, dichos funcionarios, la incumplían¹⁵⁶. La sarna constituyó una de las principales fuente de volatilidad del crecimiento económico que abarcó todo el período de estudio.

6.2.3.3 Enfermedades de los vacunos

Las diferentes enfermedades del ganado vacuno fueron una fuente adicional de volatilidad del crecimiento económico. En las publicaciones de la ARU, se señala como las más problemáticas al carbunclo, la tristeza o “fiebre de Texas” y su propagación a través de la garrapata. El carbunclo, también llamado ántrax, es una enfermedad infecciosa zoonótica que afecta especialmente a los rumiantes causada por la bacteria *Bacillus anthracis*, el síntoma más común es la muerte súbita (Saravia, 2000). La tristeza parasitaria es causada por parásitos microscópicos intracelulares llamados hemoparásitos. Es transmitida a través de la garrapata común del ganado y tiene como consecuencias la pérdida de peso y la muerte (Carriquiry, 2010).

El carbunclo y la tristeza, y en menor grado otras enfermedades como la tuberculosis o la fiebre aftosa, comenzaron a ser problemáticas cuando tomó impulso el proceso de mestización en la década de 1890 y principios de 1900. Los articulistas de la ARU ubicaban el problema en la ausencia de medidas sanitarias y las rutinas productivas de los hacendados que impulsaban el contagio del resto del ganado vacuno.

“Es un hecho, desgraciadamente comprobado, que el carbunclo tiende á propagarse con rapidez alarmante en toda la República, favoreciendo en su obra de destrucción por la ausencia de medidas sanitarias y por la incuria de los estancieros, que ven con

¹⁵⁵ “...quizá por falta de instrucción rural que al empezar inculque al educando la conveniencia de curar las enfermedades del ganado por lo que reduce el capital y por lo que daña al género humano, por esa falta cuyo origen revela nuestro atraso, estamos por algún tiempo condenados a la inercia” (ARU, 1913, p. 676).

¹⁵⁶ “...se ven lanares con vellones de arrastro, – por todas partes los cercos cubiertos de la lana dejadas por las ovejas que desesperadas de comezón, se rascan contra todos los objetos que encuentran a su paso, y, en ninguna de esas ferias hemos visto uno sólo de los inspectores de la sarna, rara vez a los jefes de esos inspectores y nunca a los señores intendentes que por ministerio de la ley tienen infinidad de deberes agrícola ganaderos que llenar que, desatienden tal vez por las mismas fatales causas que las leyes rurales caen en desuso” (ARU, 1913, p. 676).

sentimiento disminuir sus intereses, pero que no tratan, por ningún medio, de evitar la propagación del contagio” (ARU, 1896, p. 156).

Se señalaba que el sistema sanitario de Argentina estaba mucho más desarrollado, y que algunos ganados que no eran aceptados allí eran vendidos en Uruguay¹⁵⁷.

Mediante la introducción de los animales enfermos se difundía el contagio al resto del ganado vacuno. El tránsito por los distintos territorios y la obligatoriedad de dar pastoreo, constituían el principal vehículo de transmisión¹⁵⁸. Nuevamente se está ante un problema de acción colectiva. Al hacendado que posee los animales infectados puede no interesarle contagiar a los animales de otros hacendados, su motivación principal es tratar de vender o llegar con sus ganados a su hacienda. Por otra parte, el resto de los hacendados se ven afectados, viendo cómo se reduce el volumen de su producción (pérdida de peso del animal y aumento de mortalidad)¹⁵⁹, a la vez de que se desincentiva la inversión en mejoras debido a la incertidumbre que genera la aparición y difusión de enfermedades¹⁶⁰. Todo ello conduce a un incremento de la volatilidad en el crecimiento económico de la producción pecuaria.

Los articulistas de la ARU discutían acerca de la necesidad de mejorar las leyes de reglamentación del tránsito y de importación de ganados, sin embargo, otros señalaban que sin un conjunto de veterinarios detectando tempranamente las enfermedades, aportando soluciones productivas e investigando no se iba a solucionar la problemática.

¹⁵⁷ “Me ha encargado la Junta Directiva de la Asociación Rural del Uruguay llevar á conocimiento de V.E. de un hecho grave, que en su concepto requiere la adopción de medidas inmediatas para evitar su repetición: los animales de la República que son rechazados en los puertos de la República Argentina, por estar afectados de enfermedades contagiosas, son admitidos libremente en los nuestros...” Carlos Fein al Ministro de Fomento en ARU (1898, p. 427).

¹⁵⁸ “Confesamos, empero, que tampoco puede esperarse que la acción particular pueda suplir defectos ú omisiones de las leyes. ¿Podría oponerse un propietario de campo al pastoreo de una tropa en tránsito? Mientras tanto, es el tránsito de ganados que reclama una reglamentación inmediata y rigurosa. – Una sola tropa ha bastado recientemente para infestar todos los potreros donde tuvo entrada” (ARU, 1900, p. 171).

¹⁵⁹ “...esa falta [falta de disposiciones sobre el tránsito de ganados enfermos] ha traído al País la Malaria Bovina y la Fiebre Aftosa, importadas por las invernadas que se introducen de las Provincias de Entre Ríos y Corrientes; difundíendose su germen por todas partes por donde han debido pasar, á tal extremo, que mientras en la Estancia de ‘Los Altos’ de El Perdido, de los señores Drabble Hnos., murieron de la expresada Malaria el 33% de un rodeo de vacunos de raza, en cuyo mismo potrero entró á pastoreo un ganado en tránsito que iba infectado de garrapata, sabemos de otro establecimiento tan importante como áquel en que, por igual causa, la mortandad subió de 70%!” Carlos Fein al Ministro de Fomento en ARU (1900, p. 294).

¹⁶⁰ “¿De qué valdrá al criador de bovino cuidar de sus aguadas y pastos, si un buen día una tropa de novillos correntinos ó entrerrianos pide pastoreo y deja en buena paga el germen de la malaria? ¿Es así que se fomenta el refinamiento de las razas y se contribuye al aumento de nuestras riquezas?” (ARU, 1900, p. 171).

“Por grande que sea nuestra precaución para liberar nuestras haciendas de estos azotes, será poca; siempre que no se establezca un buen servicio veterinario, el que deberá estar alerta...” (ARU, 1900, p. 303). “...es indispensable disponer de uno ó más bacteriólogos y de un cuerpo de veterinarios tan competente y numeroso, como lo exige el cuidado de nuestra importante riqueza ganadera” Luis Lerena Lenguas en ARU (1900, p. 487).

Existía una resistencia de los ganaderos a las leyes que los obligaran a bañar o vacunar los animales, ya que los veían como limitaciones al derecho de propiedad¹⁶¹.

Ante esta problemática, en el período “batllista” se toman medidas para aumentar la inspección de los ganados y se decreta la apertura de plazas para incorporar veterinarios¹⁶². En 1903, José Batlle y Ordoñez tomó medidas para intentar solucionar la enfermedad de la tristeza bovina. Entre estas medidas se encuentran: la obligación de reportar a las autoridades ante la existencia de tristeza o garrapata, prohibición del tránsito de ganado atacado con garrapata y de los establecimientos declarados infectados que no hubieren dado baños garrapaticidas a los vacunos, se le asigna al Departamento de Agricultura la tarea de inspeccionar los establecimientos ganaderos, se señala que el Poder Ejecutivo brindará un modelo de bañadero y que los bañaderos deben ser habilitados por el gobierno para su funcionamiento, el Poder Ejecutivo construirá bañaderos públicos en caminos nacionales y pasos principales de las tropas, entre otras medidas (ARU, 1903, pp. 342-347). En 1907, se decreta que el Instituto de Higiene Experimental pueda llevar adelante exámenes bacteriológicos gratuitos a los hacendados que lo requieran para determinar el tipo de enfermedad atacan a sus establecimientos¹⁶³.

¹⁶¹ “...pero no es menos cierto que ninguna enfermedad es más fácil de prevenir y, con el tiempo, extirpar que el carbunco, pues dada la eficacia de la vacuna preventiva descubierta por Pasteur, toda la profilaxia se reduce, en los establecimientos infectados ó sospechosos, á vacunar sistemáticamente...La gran dificultad con la que la administración de este país, es la tesis sentida por nuestros constitucionalistas, de que el Gobierno no puede obligar a vacunar el ganado, tesis que, por mi parte, considero equivocada, pues creo que por sobre todas las leyes está la ley suprema de la necesidad y es prácticamente inadmisibles que por que á mí no se me ocurra vacunar, he de tener el derecho de infectar el ganado de mis vecinos, porque la imposición de tal obligación significaría, según ellos, un atentado contra la propiedad particular” (ARU, 1902, pp. 143-144).

¹⁶² “...siendo necesario, por consiguiente dotar á la Administración de médicos veterinarios, no es posible diferir por más tiempo su contratación en el extranjero...Créanse cuatro plazas de médicos veterinarios para el servicio de inspección de ganadería...” Decreto de José Batlle y Ordoñez en ARU (1903, p. 227).

¹⁶³ “Ante la conveniencia de estimular y secundar la iniciativa individual en la lucha contra el carbunco y la tristeza, facilitando a los hacendados los medios conducentes al reconocimiento de esas enfermedades del ganado...Cométese al Instituto de Higiene Experimental la ejecución gratuita de los exámenes bacteriológicos que requieran los hacendados para determinar la existencia del carbunco, tristeza ú otras enfermedades del ganado...” Decreto de José Batlle y Ordoñez en ARU (ARU, 1907, pp. 155-156).

Las medidas fueron de lenta implementación. En 1908 se bloquearon las exportaciones de ganado de Uruguay a Argentina por no haberlos bañado antes del embarque como exigía la legislación del país importador¹⁶⁴. En la Memoria de la ARU del mismo año, se explicitaba el retraso en la construcción de los bañaderos oficiales y el rezago respecto a Argentina.

“...mientras en la República Argentina se establecieron, gradualmente, bañaderos oficiales para bañar, no sólo los ganados que se exportaban, sino los que transitaban en zonas infectadas, á las intermedias o inmunes; en nuestro país nada se hizo al respecto en los cinco años transcurridos, casi, desde la promulgación del decreto... Tal estado de cosas tenía que terminar, y terminó, el día en que se rechazó de la vecina orilla una tropa que arribó sin bañar...” (ARU, 1908, p. 319).

En el marco de esta realidad, el Poder Ejecutivo emitió un decreto para la construcción urgente de bañaderos oficiales, para dar baños a los ganados destinados a la exportación, en algunos puntos claves del país¹⁶⁵. Posteriormente, se promulgó la ley de policía sanitaria que presupuestó a unos 16 veterinarios en diferentes áreas del gobierno y que intentó poner freno al desarrollo de las enfermedades ganaderas y su contagio, pero, según se ha visto cuando se discutió el tema de la sarna, no se implementó con la eficacia suficiente.

6.2.3.4 La recarga de los campos

El fenómeno de la recarga de los campos es otro hecho histórico que muestra cómo las rutinas productivas basadas en la costumbre, junto a la debilidad del SNI, pueden conducir a incrementos en la volatilidad del crecimiento económico.

En un primer momento, la recarga de los campos apareció en la revista de la ARU como una consecuencia de la falta de cercamiento de los mismos¹⁶⁶. Las personas que tenían

¹⁶⁴ “En el Reglamento General de Policía Sanitaria de los Animales, dictado en la vecina República, se establece en el inciso c) del artículo 57 lo siguiente: ‘Desde el 15 de Marzo de 1903, los certificados mencionados en los incisos anteriores, deberán, además, atestiguar, que el ganado vacuno que se importe ha sido bañado, en los bañaderos oficiales, con un específico garrapaticida eficaz’” (ARU, 1908, p. 319).

¹⁶⁵ “Considerando lo manifestado por la misma corporación [la ARU] acerca de los inconvenientes que de la ausencia de bañaderos oficiales podría derivarse para la ganadería nacional, pues nuestros hacendados, en la imposibilidad de presentar el comprobante de referencia, á las autoridades argentinas, tendrán que renunciar á un mercado fácil y conveniente para la venta de reses vacunas, como ha acontecido con diversos criadores... Declárase urgente la construcción de bañaderos oficiales para el ganado vacuno de exportación, en Santa Rosa del Cuareim, Salto, Paysandú, Fray Bentos, Soriano y Montevideo, á razón de uno por Departamento” Decreto de Claudio Williman en ARU (1908, p. 226).

¹⁶⁶ “El período de pastoreo libre ó sea á campo abierto, es el que ocupa la mayor parte de la República y en nuestro concepto esta es la causa de que...[aquellos] que tienen una pequeña fracción de terreno, carguen también sobre su vecino, el peso de sus animales, para los cuales no tienen la tercera parte del terreno y pastos que necesitan” Ordoñana en ARU (1876, p. 273).

poco campo eran propietarios de más animales de los que podía soportar y estos empezaban a ir a los campos vecinos a alimentarse. Posteriormente, una vez que fue llevado adelante el cercamiento, se puso de manifiesto que el problema era consecuencia de rutinas productivas ineficientes. Los productores aprovechaban los *shocks* climáticos positivos para aumentar sus stocks de ganados sin tomar en cuenta de que podría haber *shocks* negativos, por ello los articulistas de la ARU criticaban la mala previsión de los hacendados, generando más daño que las adversidades que se presentaban.

“En varias oportunidades hemos hecho constar la necesidad imperiosa que existe, de que los estancieros en las épocas buenas, se prevengan para pasar los tiempos de epidemia, cosechando pasto y á la vez, no recargando sus campos con más animales que los que en verdad puedan sostener...No será aventurado hacer constatar que, hoy por hoy, las pérdidas sufridas en la industria, se deben más a la falta de previsión de los hacendados, que á las sequias y otras epidemias” (ARU, 1911, p. 141).

Les recomendaban, en lugar de incrementar los stocks, hacer esfuerzos por mejorar la calidad y la productividad de la producción¹⁶⁷. Además, el manejo inadecuado de los stocks incrementaba el impacto negativo de los *shocks* adversos, como los climáticos, las epidemias¹⁶⁸ o el cierre de los mercados como el brasilero¹⁶⁹.

6.2.3.5 El problema de la langosta

*“Sin la cooperación general, los esfuerzos separados se pueden comparar bien con el trabajo de las Donaidas”*¹⁷⁰

El combate de la langosta, insecto que azotó los campos de Uruguay, es otro ejemplo de problema de acción colectiva. Los esfuerzos individuales de cada hacendado no servían de nada si alguno de los hacendados no hacía lo suficiente para combatir la plaga. En los artículos de la ARU se encuentran argumentos que van desde la negligencia de los

¹⁶⁷ “Deberíamos mantenernos, pues, en un justo límite; y si queremos aumentar la producción de nuestras ovejas, no debemos buscar ese aumento por el número, sino por la calidad, obteniendo este resultado por la mejora de nuestro ganado en volumen, calidad de lana y cantidad producida” Lucio Rodríguez Díez en ARU (1885, p. 166).

¹⁶⁸ “La invasion extraordinaria de la langosta saltona ó salta-monte, ha ocasionado perjuicios de consideración, en aquellos campos donde se hallaban recomidos sus pastos por el recargo de ganados...” (ARU, 1882, p. 289).

¹⁶⁹ “Nuestra industria saladeril no basta para consumir el exceso de producción en estos tiempos en que el pasto escasea, y en que se invierten los papeles respecto a Brasil, pues éste, de tributario nuestro que es en los tiempos de abundancia, se convierte en negociante regateador en tiempo de escasez. Hasta las mismas ovejas mueren de flacas en muchos establecimientos...” (ARU, 1908, p. 219).

¹⁷⁰ ARU (1882, p. 759).

hacendados y autoridades ante el problema¹⁷¹, al desconocimiento de los procedimientos adecuados para combatir la plaga¹⁷² y a la falta de previsión¹⁷³. Además, se señala que la caza de aves que comen el insecto era uno de los factores que estimulaba su expansión, que el gobierno era inoperante ante el problema y que era necesario ir contra el derecho individual para mejorar el bienestar colectivo¹⁷⁴. El *shock* negativo que suponía la langosta, implicaba que el insecto comía el pasto del cual se alimentaba el ganado, esto aumentaba la mortalidad del mismo y se reducía su peso, con lo cual se incrementa la volatilidad del crecimiento económico.

“Es tanta la abundancia de langosta que entorpece la marcha de los vehículos, por lo que fácilmente se podrá comprender el inminente peligro en que se halla la ganadería de la República...Faltando pastos, ó tienen que morir de hambre los ganados ó tienen que emigrar a Brasil ú otros puntos...” (ARU, 1882, p. 760).

Los articulistas de la ARU señalaban de que la acción individual no podía afrontar el problema y que era necesaria la intervención estatal.

“La acción particular y asociada es enteramente insuficiente; se necesita el pensamiento dirigente y la acción fiscal, y la pedimos y la esperamos de nuestro gobierno en frente del peligro que amenaza á la agricultura nacional” (ARU, 1905, pp. 489-490).

Se ponía como ejemplo la política pública de otros gobiernos ante problemas similares¹⁷⁵.

¹⁷¹ “Lo más conducente es que el Gobierno dicte las disposiciones mas convenientes á fin de obligar á todos los hacendados á que se pongan en movimiento, tratando por todos los medios á su alcance de destruir esta inmensa plaga, porque el trabajo sería sencillo si todos obrasen á la vez y no como ahora que todo esfuerzo es casi estéril, pues que muchos se cruzan de brazos ante la creciente marea que amenaza ahogarnos á todos” (ARU, 1882, p. 760). “La Junta Directiva de la Asociacion Rural del Uruguay se permite llamar la atención de V.E. hacia un descuido que se padece en la campaña en el cumplimiento del reglamento de contrarrestacion de la langosta. Las noticias que se reciben...acreditan que la autoridad judicial, no ha cumplido con lo que le impone el reglamento de esta referencia, en las manifestaciones de la plaga de la langosta...” (ARU, 1883, p. 675).

¹⁷² “Para conocimiento de los que ignorasen los medios de defenderse contra esta plaga, deberán circularse impresos indicando los procedimientos más eficaces para la extinción...” (ARU, 1896, p. 409).

¹⁷³ “Las invasiones de langosta no constituyen para el país un peligro remoto, sino, por el contrario, un peligro cierto y seguro, por más que no se repitan todos los años; pero, realizado el hecho doloroso, como la invasión nos toma desprevenidos, por todos conceptos, los males que originan son mayores que lo que hubieran sido si la defensa, en vez de ser improvisada, fuese resultado de un plan metódico, concebido y organizado con tiempo...” Félix Taboada Bayolo en ARU (1907, p. 35).

¹⁷⁴ “...me es incomprensible que el Gobierno, en presencia de esta inmensa calamidad (refiriéndome á la langosta)...no haya determinado algo, perdiendo de este modo un tiempo precioso...Esto ha sido [medidas adoptadas por otros gobiernos ante epidemias y plagas], si se quiere, atentar contra el derecho individual, pero indispensable para el bien público...” (ARU, 1882, p. 759).

¹⁷⁵ “Francia é Inglaterra han extinguido la langosta en sus colonias, y la Argentina la combatió antes, y en estos momentos, la combate con éxito, comprobando una vez más que este flagelo que derrama desola-

En 1891 se promulgó una ley y una reglamentación de combate a la langosta y, a través de la revista de la ARU, se difundieron instrucciones para exterminar la plaga (ARU, 1896, pp. 464-469). Posteriormente, se promulgó otra ley con el mismo cometido en 1908 (ARU, 1908, pp. 677-679), por lo tanto, la langosta fue un *shock* negativo que contribuyó al incremento de la volatilidad del crecimiento económico y las construcciones institucionales fueron insuficientes, en el período de estudio, para combatir o aminsonar ese flagelo.

ción en la campaña, se conjura y evita cuando se tiene la voluntad resuelta y persistente” (ARU, 1905, p. 489).

7 Volatilidad del crecimiento económico comparado: Australia, Nueva Zelanda y Uruguay

En este capítulo se intentará responder a la pregunta de si existían márgenes para reducir la volatilidad del crecimiento económico de Uruguay. Para ello se comparan los *shocks* estructurales, el comportamiento institucional y la volatilidad de la producción lanar, a través de algunos indicadores, de Uruguay con respecto a Nueva Zelanda y Australia.

7.1 Determinantes estructurales de la volatilidad: volatilidad del PIB del resto del mundo, lluvias y temperaturas

Se pueden separar los determinantes de la estructura productiva en dos partes: los de demanda y los de oferta. En lo que respecta a la demanda, se puede sostener el supuesto de que la volatilidad de los precios que reciben por la lana es similar para los tres países; en cambio, la volatilidad del ingreso de los países demandantes de lana es un rasgo importante a indagar, ya que la importancia de los países de destino difiere en cada país. En lo que refiere a la oferta, se pone el foco en los *shocks* de tipo climático —lluvias y temperaturas—, los cuales, ante la ausencia de prácticas productivas e instituciones adecuadas, pueden conducir al surgimiento de epizootias u otro tipo de eventos que incrementen aún más la volatilidad.

Las estimaciones de volatilidad del PIB relevante para la demanda de lanas de cada país son, en promedio, similares para el período 1870-1913 como muestra la Tabla 7-1. Se observa un cambio estructural en 1883 para Australia y Uruguay, mientras que Nueva Zelanda sigue con un guarismo similar para todo el período de estudio. En los años que van desde 1870 hasta 1882, la volatilidad del ingreso de los países demandantes de lana para Uruguay y Australia es superior a la de Nueva Zelanda, fenómeno que se revierte con el cambio estructural.

Tabla 7-1: Volatilidad del crecimiento del ingreso del PIB del resto del mundo relevante para las exportaciones de lana en %, 1870-1913

País/Período	1870-1882	1883-1913	1870-1913
AUS	4,0	1,6	2,3
NZL	2,0	No hay cambio	2,0
URY	3,3	1,3	1,9

Fuente: Estimaciones en base a Tabla 10-23.

En el promedio del período de estudio, el ingreso de los países demandantes de las lanas uruguayas fue menos volátil que el de Australia y en Nueva Zelanda, aunque existe un primer sub período de 1870-1882 en que fue superior al de Nueva Zelanda.

Tabla 7-2: Hipótesis de coeficiente de variación máximo y mínimo de lluvias para Australia, Nueva Zelanda y Uruguay, en el período estudiado, en %

Lluvias	Uruguay	Australia	Nueva Zelanda
Máxima	30	31	25
Mínima	26	22	13

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 10-24, 10-25 y 10-26. Consisten en máximos y mínimos de los coeficientes de variación calculados para las series disponibles.

La hipótesis construida sobre la volatilidad de la lluvia, en base a los datos disponibles, permite sostener cierta similitud entre Uruguay y Australia, mientras que Nueva Zelanda sería menos volátil que Uruguay —si se considera a la máxima y a la mínima como intervalos, cualquier valor que pueda tomar el coeficiente de variación de Uruguay es mayor a cualquiera que pueda tomar Nueva Zelanda— (Ver Tabla 7-2).

Un escenario similar se da en el caso de las temperaturas. Nueva Zelanda es el país que tiene menor rango de temperaturas, mientras que el rango máximo y el mínimo de Australia incluyen a los de Uruguay (ver Tabla 7-3). Se puede sostener que existe cierta similitud en la volatilidad de temperaturas entre Uruguay y Australia.

Tabla 7-3: Rangos de temperaturas para Uruguay, Australia y Nueva Zelanda, para el período de estudio, expresado en grados Celsius

País	Uruguay	Nueva Zelanda	Australia
Rango	41,6 - 44,4	28,3	38,3 - 45,6

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 10-27 y 10-28.

7.2 Primer nivel de instituciones: Australia y Nueva Zelanda

Uno de los indicadores utilizado en la literatura para comparar el comportamiento institucional entre diferentes países es la proporción de instrumentos monetarios distintos a la emisión de dinero en poder del público (por ejemplo, contratos en depósitos bancarios) en la oferta total de dinero de la economía en cuestión; este indicador se denomina *contract-intensive money* (CIM). En los países en lo que existen contratos y derechos de propiedad bien definidos, así como un control de terceras partes sobre el cumplimiento de los contratos, el dinero en poder del público es utilizado en pequeñas transacciones (Clague et al., 1999, p. 188). El motivo es que el dinero es menos seguro y rentable que su colocación en depósitos y otros instrumentos financieros. Al mismo tiempo, los bancos tienen incentivos a ofertar todo ese conjunto de instrumentos en esa economía en comparación a otra que no tenga derechos de propiedad bien definidos y los contratos no se cumplan. Esto implica que el CIM sería una buena *proxy* del desempeño institu-

cional tomado en períodos largos, y que mientras mayor sea el CIM mejor sería dicho desempeño. De acuerdo con las estimaciones de Roman y Willebald (2015), la tendencia del CIM de Uruguay en el período de estudio estuvo por debajo de 0,7 y su trayectoria fue muy volátil, mientras que en el caso de Nueva Zelanda y Australia el CIM se ubicó por encima de 0,8 y con una trayectoria más estable (Roman y Willebald, 2015, Figure 1 y 2). Al mismo tiempo, los autores concluyen que los resultados son consistentes con otras estimaciones de desempeño institucional, y que Argentina y Uruguay tuvieron el peor desempeño institucional, mientras que Australia, Canadá y Nueva Zelanda mostraron el mejor desempeño entre 1860-1915 (Roman y Willebald, 2015, pp. 75-76, Figure 3).

Acemoglu, et al. (2003) sostienen que las distorsiones macroeconómicas son síntomas de instituciones débiles. La volatilidad de las variables macroeconómicas no sería la causa de un pobre desempeño económico, sino la debilidad institucional que está por detrás de las políticas que tienen como resultado una alta volatilidad de las variables. Algunas de las explicaciones que brindan los autores para vincular debilidad institucional y volatilidad macroeconómica son las siguientes: un cambio de balance en el poder, puede llevar a un grupo político a generar una nueva distribución de recursos que los beneficie, generando turbulencias económicas; la ausencia de restricciones sobre los políticos, promete mayores ganancias a los que acceden al poder y grandes pérdidas a aquellos que lo pierden, esto conduce a luchas internas entre diferentes grupos, lo cual deja como resultado mayores turbulencias políticas y económicas; con instituciones débiles, la cooperación económica depende de la confianza entre los agentes, la cual puede ser socavada ante la existencia de *shocks* negativos, esto último provoca mayor turbulencia económica; los contratos son imperfectos, lo cual los hace vulnerables a los *shocks*; los políticos pueden verse forzados a sostener políticas que no son sostenibles en el mediano plazo para obtener apoyo de diferentes grupos sociales, la turbulencia aparece cuando estas políticas son abandonadas; los productores invierten recursos en actividades donde pueden retirar rápidamente sus capitales, lo cual es un fuente de volatilidad potencial (Acemoglu et al., 2003, pp. 61-62).

Tomando las ideas de los autores citados, se puede interpretar la volatilidad de la inflación en el período de estudio como reflejo del desempeño institucional subyacente. Australia, Nueva Zelanda y Uruguay tuvieron una tasa potencial de inflación promedio en el período de entre cero y uno por ciento. Sin embargo, la volatilidad de la inflación fue

más alta en Uruguay, tanto si se toman las estimaciones de las desviaciones estándar para el período 1870-1955 (no hay evidencia de cambio estructural), con el procedimiento detallado en la parte metodológica, como si se toma el rango de la inflación en el período 1870-1913 (ver Tabla 7-4).

Tabla 7-4: Estimaciones de volatilidad y media potencial de la inflación de Australia, Nueva Zelanda y Uruguay en %, 1870-1913

País	Desviación estándar (1870-1955)	Media potencial (1870 -1913)	Rango (1870-1913)
AUS	4,17	0,2	15,09
NZL*	3,19	0,8	16,39
URY	5,13	0,5	35,14

Fuente: Elaboración en base a estimaciones utilizando datos de la Tabla 10-29.

En síntesis, las trayectorias históricas y los indicadores utilizados dan cuenta de un peor desempeño de Uruguay de los componentes del primer nivel de instituciones respecto a Australia y Nueva Zelanda.

7.3 Segundo nivel de instituciones: la producción lanar

El principal desafío de la producción lanar en el período era el combate contra la sarna. En varios artículos de la revista de la ARU, se destaca la debilidad de Uruguay para combatir la sarna al mismo tiempo que se destacan las fortalezas de Australia y Nueva Zelanda en el control de ese flagelo a la producción lanar.

La construcción de rutinas productivas en base a la costumbre, en contraste con las basadas en la producción de conocimiento científico realizadas por Nueva Zelanda y Australia, es uno de los elementos que más se mencionan en los artículos de la ARU. Al inicio del período, la mayor parte de los productores ganaderos consideraba a la sarna como una enfermedad que solo menguaba el volumen de lana producido por la oveja afectada. Sin embargo, los productores nucleados en la ARU mencionaban la debilidad del animal, y su posible muerte ante cualquier *shock* adverso, y el contagio a los rebaños vecinos, como elementos negativos de la sarna.

“...la pobre oveja se halla tan incomodada por los millares de acaros que la comen viva, que se enflaquece poco á poco, pierde su lana y lo peor de todo pierde su salud; quedando muchas reducidas á esqueletos. La gran mayoría de los estancieros no

ven en eso mas que una pérdida de lana. Pero qué muy equivocados están!...Ovejas sarnosas no pueden tener crias sanas y robustas...Viene un temporal, una seca, en fin cualquier trastorno, y el estanciero se estraña de ver morir cantidades de animales, sin que pueda explicarse los motivos” (ARU, 1872h, p. 140).

En contraste a esta situación, se menciona que el progreso en la producción lanar de Australia se realiza mediante la construcción de técnicas productivas basadas en la ciencia y en la previsión que realizan los productores australianos.

“Comenzaremos diciendo que Australia no es un país de rutina, y que allí los progresos no se realizan por el acaso, sino por el estudio, por la ciencia, por la voluntad perseverante” Conferencia de la Sociedad Rural Argentina publicada en la ARU (1883, p. 636).

En varias de las publicaciones de la ARU, se encuentran artículos haciendo referencia al proceder sistemático y férreo de las autoridades australianas y neozelandesas respecto al control de la sarna. Sin embargo, como bien señala Lucio Rodríguez Diez, estas medidas son resultado de un proceso de aprendizaje y de articulación de las políticas públicas con los productores.

“Queremos imitar el ejemplo de lo que sucede en la Australia y las Colonias Inglesas, en sus efectos, pero no tenemos presente los medios de que se han valido los gobiernos coloniales para venir á los resultados que hoy se palpan; no tenemos en cuenta los distintos resortes administrativos de aquellos pueblos, la diferente forma en que se hermanan allí el interés particular con el interés público, y la cooperación que el Estado presta á esta clase de asuntos”. Lucio Rodríguez Diez en ARU (1886, p. 279).

El autor argumenta que la mentalidad de los hacendados no está preparada para ese tipo de medidas compulsivas ya que “se creerían invadidos en su derecho de propiedad y en sus inmunidades de individuos libres” (ARU, 1884, p. 280, 1886, p. 279). Propuso la adopción de incentivos económicos y la difusión entre los productores de los medios reconocidos como eficaces en la lucha contra la sarna; por otra parte, señala la necesidad de prohibir el tránsito por los caminos públicos de las majadas infectadas que no hayan sido curadas y la autorización a los hacendados de que puedan impedir el pasaje de ovejas infectadas por sus campos (ARU, 1884, p. 281). Sin embargo, las medidas propuestas requieren de un sistema público de sanidad y de un cuerpo de funcionarios calificados que solo se logró conformar al final del período de estudio.

En Australia y Nueva Zelanda, la conformación de un aparato legal y de control se realizó ni bien se detectó el flagelo que constituía la sarna para la producción lanar.

En Nueva Gales del Sur, las primeras leyes adoptadas datan de 1831, aunque fue posible implementarlas recién en 1832 debido a la resistencia de los ganaderos. El control ejercido sobre los rebaños infectados no fue suficiente, lo cual condujo a nuevas leyes en 1863. Se establecieron grupos de inspectores en los diferentes distritos para hacer cumplir las leyes y no dejar transitar ganados sin un certificado de limpieza emitido por los inspectores (Stewart, 1945, p. 32). En 1866 el Jefe Inspector de ovejas reportó que el territorio estaba libre de sarna. El mismo año también fueron declarados libres de sarna Queensland y Australia del Sur. Tasmania fue declarada libre de sarna en 1883. Sin embargo, la colonia entera fue declarada libre de sarna en 1896 (Stewart, 1945, p. 33). La erradicación de la enfermedad requirió cuarentenas estrictas, introducción y difusión de métodos de curación y bañado de las ovejas, eliminación de rebaños infestados, y todo el sistema administrativo necesario para llevar adelante la tarea.

“The experience gained in its eradication undoubtedly proved of inestimable value in perfecting the quarantine systems of the colonies and in strengthening administrative power for the control of animal diseases” (Stewart, 1945, p. 35).

En Nueva Zelanda la forma de encarar el problema de la sarna fue similar: cuarentenas, obligación de baños y tratamientos, restricción de movimiento de rebaños infestados, control férreo por parte de inspectores y, en algunos casos, eliminación de rebaños con sarna (Davidson, 2002). La introducción de la sarna en el país ocurrió mediante la importación de rebaños de Australia. En 1849 se elaboraron leyes para combatir la enfermedad: todos los rebaños fueron sujetos a una estricta vigilancia por parte de inspectores. Los tratamientos iniciales no fueron eficaces hasta la introducción de baños con arsénico alrededor de 1870. En la década de 1880, la mayoría de los rebaños estaban libres de sarna. Se declaró al país oficialmente libre de sarna en 1893, luego del control de diversos focos de infección en Marlborough y Auckland (Davidson, 2002, p. 7). Estas iniciativas fueron impulsadas por políticas públicas.

“Until the latter part of the 20th century all eradication programmes were carried out under the aegis of the government and using the authority of legislation. All were mandatory, though some had voluntary phases in their early stage” (Davidson, 2002, p. 6).

En contraste con el control de la sarna en Nueva Zelanda y Australia, Juan Carlos Blanco y Sienra señaló en 1906 el poco cuidado que se le brinda a las majadas, lo extendido de la sarna y el contagio que se propaga entre los distintos rebaños:

“La república cuenta en sus campos con una existencia de animales ovinos, que oscila entre 18 y 20 millones, y sin embargo, no creo aventurado asegurar que gran parte de esa existencia, no es cuidada ni atendida en una forma seria que la preserve de su gran enemigo, la sarna, que tanto hace desmerecer su lana y que tanto afea la presencia del animal. Yo creo, señores, que sólo á desidia ó a ignorancia podemos atribuir este resultado...no es justo ni razonable que la dejadez é ignorancia de un solo hacendado, constituya ó engendre un mal general, imposible de contrarrestar con éxito por todos aquellos que ponen de su parte los medios posibles para evitarlo” Juan Carlos Blanco y Sienra en ARU (1906, p. 5).

En resumen, las políticas públicas llevadas adelante por Nueva Zelanda y Australia lograron contener el flagelo de la sarna tempranamente, mediante controles severos, tratamientos de cuarentena, eliminación de rebaños infestados, todo ello dio como resultado que ambos países se declararan oficialmente libres de sarna a principios de 1890; por otra parte, Uruguay no pudo contener la enfermedad y recién al final del período de estudio se comenzó a establecer los primeros esfuerzos por construir un sistema sanitario que pudiera enfrentarla.

7.4 La volatilidad del crecimiento económico en la producción lanar

Las estimaciones de volatilidad permiten afirmar que hubo una mayor volatilidad del crecimiento económico en la producción lanar de Uruguay que en la de Australia y Nueva Zelanda. La Tabla 7-5 muestra que la volatilidad del crecimiento económico de Uruguay fue el doble de la de Nueva Zelanda y Australia durante el período de estudio. La tasa promedio del crecimiento potencial, en el período 1870-1913, muestra un incremento económico similar próximo al 3% anual para las tres economías.

En 1936 el modelo detecta un cambio estructural en la volatilidad de Uruguay, llevándola a guarismos cercanos a los registrados por Australia y Nueva Zelanda en 1870-1913. Sin embargo, el modelo detecta disminuciones de volatilidad en 1925, en el caso neozelandés, y en 1927, en el caso australiano, que mantienen la distancia respecto a la volatilidad de Uruguay. Nueva Zelanda se mantiene como la economía con menor volatilidad, le sigue Australia con el doble y Uruguay con un poco más del triple.

Tabla 7-5: Volatilidad del crecimiento económico y tasa promedio del crecimiento potencial para Australia, Nueva Zelanda y Uruguay, período 1870-1913, en %

País	Volatilidad	Media potencial	Coefficiente de variación
AUS	10,7	3,3	328,6
NZL*	10,2	2,9	350,9
URY	22,1	3,4	655,2

Fuente: Elaboración en base a la Tabla 10-31 y a la aplicación de filtro HP (lambda igual a 100) y cálculo de tasas promedio a las series de la Tabla 10-30.

En síntesis, se puede señalar que en el caso de la producción lanar las condiciones estructurales no explican la mayor volatilidad de su crecimiento económico respecto a Australia en el período de estudio. Nueva Zelanda tuvo menores niveles de variación en temperaturas y lluvias, con lo cual puede deducirse que hay una parte del diferencial de volatilidad de crecimiento asociado a cuestiones estructurales. Los tres países tuvieron que enfrentar similares precios internacionales, comunes problemáticas productivas y *shocks* que perturbaban la estabilidad del crecimiento de la producción lanar y una volatilidad del crecimiento de la demanda de lanas que no desfavorecía a la economía uruguaya. Sin embargo, se observa un pobre desempeño institucional de Uruguay respecto al de Australia y Nueva Zelanda. La debilidad de un segundo nivel de instituciones incapaces de resolver los problemas productivos de la producción lanar, como el de la sarna, y de difundir las mejores prácticas productivas entre los productores refleja un impacto directo en la volatilidad del crecimiento. El primer nivel de instituciones refleja un impacto indirecto, en tanto dificulta la creación del segundo nivel de instituciones y bloquea la inversión en procesos productivos de largo aliento, así como la introducción de mejoras en las rutinas productivas, debido a la incertidumbre que se tenía respecto a la realización de los beneficios por parte de los inversores.

8 Conclusiones

La volatilidad del crecimiento económico es un tema relevante porque limita el crecimiento de largo plazo de los países. Además de perturbar las decisiones coyunturales de las personas, una excesiva volatilidad reduce sus posibilidades de bienestar futuro.

Las economías en desarrollo se caracterizan por tener una elevada volatilidad comparada con las desarrolladas. Eso se debe en parte a sus características estructurales: tienen un aparato productivo especializado y heterogéneo —y, por tanto, susceptible a importantes y frecuentes *shocks* de oferta, especialmente en economías basadas en recursos naturales—, pocos mercados de destino para sus exportaciones y, en general, los precios de sus exportaciones son más volátiles. Sin embargo, las instituciones, que en la presente tesis se dividen analíticamente en las de primer y segundo nivel, pueden gestionar los diferentes *shocks* reduciendo su impacto efectivo sobre el crecimiento. Instituciones sólidas pueden dar lugar a una reducción de la volatilidad, mientras que las débiles pueden generar volatilidad adicional.

El primer nivel de instituciones incluye a aquellas que permiten la creación de organizaciones de tipo impersonal y habilitan la competencia con aquellas que ya están establecidas, tanto en el terreno político como en el económico. Existen al menos dos mecanismos que posibilitan una mejor gestión de los *shocks* que reciben las economías. Un país con un sólido primer nivel de instituciones, tiende hacia la estabilidad política; un *shock* que altera el balance de poder al interior de la sociedad se resuelve mediante la competencia política y económica. Un país con un débil primer nivel de instituciones, no puede gestionar adecuadamente las tensiones sociales, que pueden llegar a transformarse en estallidos. Por tanto, la robustez de este nivel institucional permite tomar decisiones en un mundo menos incierto, lo cual modera la impaciencia por obtener beneficios a corto plazo, y posibilita procesos de aprendizaje de largo aliento. El segundo mecanismo permite moderar los efectos de los distintos *shocks* que recibe la economía debido a la variedad y diversidad de organizaciones existentes, y a la posibilidad de que surjan otras con nuevas soluciones e ideas. Este conjunto de instituciones debe estar incorporado en los hábitos de pensamiento y comportamiento de las personas o debe haber mecanismos eficaces que velen por su cumplimiento. De lo contrario, las reglas jurídicas no alcanzan a estructurar las interacciones sociales y, por tanto, no se solidifican en instituciones.

El segundo nivel de instituciones se constituye con el objetivo de posibilitar la construcción de rutinas productivas más eficientes que las existentes, a partir de la creación, uso y difusión del conocimiento, superando los posibles fallos de coordinación y externalidades que surjan en los mercados. Esto no implica que este nivel tenga solamente el objetivo de ser un parche a las deficiencias del primer nivel, sino que puede mejorar prácticas allí donde no existan problemas de coordinación. El núcleo de este nivel institucional lo constituyen el SNI y la política pública a través de la intervención en los mercados. Los SNI pueden mejorar el bienestar de las personas al internalizar los costos y beneficios sociales en las decisiones que toman los agentes de la economía, principalmente en lo que refiere a la creación, difusión y uso del conocimiento. Esto conduce a una mayor diversidad y complejidad de las empresas y de los productos e intercambios a través de las rutinas productivas que seleccionan las empresas, posibilitadas por el conocimiento derramado en toda la economía. Este fenómeno permite reducir la volatilidad del crecimiento económico mediante dos vías: la variedad y complejidad del aparato productivo —superación de las estructuras productivas especializadas y heterogéneas— y la creación, uso y difusión de conocimiento específico que permite enfrentar los *shocks* que aparecen de una forma adecuada —por ejemplo, ante una enfermedad que diezma la producción, el SNI pone el conocimiento necesario para enfrentarla a todos los agentes—. Además del SNI, la política pública puede intervenir generando los incentivos necesarios para que las empresas logren adaptarse a los *shocks*.

El presente trabajo tuvo como objetivo el análisis de la volatilidad del crecimiento económico de Uruguay durante la Primera Globalización desde la perspectiva mencionada en los párrafos precedentes.

Un primer conjunto de resultados consistió en el análisis de la volatilidad de la economía uruguaya. Estos resultados pueden agruparse en tres diferentes ejercicios.

Un primer ejercicio consistió en la comparación de la volatilidad de la economía uruguaya con el resto de las economías para las cuales se tiene la información suficiente. La evidencia señala que Uruguay fue el país con mayor volatilidad en el período de estudio. Si se considera la volatilidad ponderada por la tasa de crecimiento potencial del período de estudio ocupa el tercer lugar. Ya sea que se tome el primer guarismo o el segundo, la economía uruguaya presentó más volatilidad que el resto de las economías templadas de reciente asentamiento en la muestra —Argentina, Canadá, Australia y Nueva Zelanda— y las economías líderes de la época. La dinámica de crecimiento con-

sistió en abruptas caídas en momentos de recesión, y vigorosas tasas de crecimiento en épocas de auge, a pesar de encontrarse cerca de la mediana del número de recesiones que sufrieron los países de la muestra.

Un segundo ejercicio consistió en considerar los fundamentos de la estructura productiva y analizar qué tanto explicaban la volatilidad de los países en el período de estudio. Se encontró que los países de base primaria tenían casi el doble de volatilidad del crecimiento, mayor volatilidad de los términos de intercambio —una disección de esta variable muestra que los precios de las exportaciones de los países de base primaria eran más volátiles, mientras que no había casi diferencias en lo que respecta al precio de las importaciones— y mayor volatilidad en el PIB del resto del mundo relevante para cada economía. El modelo de regresión lineal tuvo los coeficientes esperados. El hecho de ser una economía de base primaria implicaba tener una mayor volatilidad, lo mismo sucede con la volatilidad del PIB del resto del mundo. El coeficiente de la volatilidad de los términos de intercambio resultó ser positivo, pero no significativo al 10%. Con el modelo, se predijo, dado los valores de las variables estructurales, el valor esperado de volatilidad de crecimiento para cada país. Se encontró que la volatilidad efectiva de Uruguay era el doble de la volatilidad esperada. Por tanto, las variables estructurales no logran explicar toda la volatilidad del crecimiento de la economía uruguaya durante el período de estudio, y existen componentes que generan una volatilidad adicional.

Un tercer ejercicio estuvo asociado al análisis particular de la volatilidad de la economía uruguaya. En el período de estudio, la evidencia permite sostener que no existió cambio estructural, lo cual implica que las innovaciones tecnológicas e institucionales de la época no condujeron a la reducción de la dinámica volátil de la economía. Un análisis más minucioso del indicador de volatilidad, permite interpretar que en el período "batllista" hubo cierta reducción con respecto al período "militarista" y al "civilista". Sin embargo, no fue sostenible por ser de baja magnitud y por incrementarse en el período de 1914-1934; la creciente inestabilidad mundial, el freno de la globalización, la crisis del 29 y la existencia de problemas institucionales son algunos de los factores que explican la disminución de la volatilidad no haya sido sostenible. Desde una mirada sectorial, solamente el transporte tuvo una reducción en la volatilidad. El sector que tuvo mayor incidencia en la volatilidad total fue el pecuario con un porcentaje promedio del 31%. Al interior del sector pecuario, los dos subsectores que la componen, el lanar y el vacuno, no presentaron cambios en la volatilidad del crecimiento económico. El subsec-

tor más volátil fue el lanar. La correlación entre la dinámica de crecimiento de ambos subsectores fue positiva. A partir de 1936, se observa un cambio en la dinámica —al igual que ocurre en la economía en general—; la correlación entre los subsectores pasa a ser negativa, lo cual implica una diversificación de riesgos a la interna del sector pecuario. Este comportamiento del sector es consistente con la etapa llamada "estancamiento dinámico". Dicha etapa consistió en que la producción pecuaria se mantuvo estable mientras se sucedían cambios en el peso relativo de los subsectores. El sector de mayor volatilidad de la economía fue el agrícola. Por último, la mayor incidencia en la volatilidad total —con un guarismo promedio del 50%— se debió a la covarianza entre los sectores de actividad. Este fenómeno, junto al hecho de que la cadena pecuaria tuvo un peso relativo del 50% en el total de la economía y la canasta de exportadora de bienes estuvo constituida entre un 70% y 80% de productos pecuarios, aporta evidencia para concluir que la economía uruguaya fue poco diversificada y de baja complejidad, con sectores de actividad altamente dependientes entre sí y fuertemente atados a los vaivenes de los *shocks* de oferta y demanda asociados a la producción pecuaria. A partir de 1936, se verifica una reducción de la volatilidad del crecimiento económico y un cambio en la relación entre los sectores de actividad —otro componente que también determinó la reducción de la volatilidad total fue la disminución del crecimiento volátil en el sector pecuario—, dos aspectos que están entrelazados. La covarianza entre los sectores de actividad comenzó a tener incidencia negativa, lo cual es consistente con la diversificación del aparato productivo que implicó la industrialización.

Un segundo conjunto de resultados refieren al análisis de cómo las instituciones explicaban la elevada volatilidad del crecimiento económico de Uruguay y la imposibilidad de reducirla en el período de estudio. El análisis se centró en la cadena pecuaria. Esta cadena se fundamentaba en las ventajas comparativas estáticas de la economía uruguaya, significó alrededor del 50% del PIB, tenía fuertes enlaces con otros sectores —como demuestra la incidencia de la covarianza en la volatilidad—, fue la que mayor incidencia tuvo en la volatilidad total, además de contar con material bibliográfico, justifica que los esfuerzos del análisis institucional se hayan centrado allí.

El primer nivel de análisis se mostró débil durante el período de estudio. El establecimiento de la racionalidad capitalista en las relaciones de producción chocó con la existencia de un sujeto social de hábitos de pensamiento y acción en claro conflicto con la propiedad privada, la paz y la estabilidad social que requiere el proceso de acumulación

moderno. La ausencia de hábitos consistentes con la lógica capitalista y su aprovechamiento por parte de los caudillos para hacerse del poder político generaban inestabilidad e incertidumbre, las cuales inhibieron la inversión en procesos de aprendizaje de largo aliento, consolidando una estructura productiva poco diversificada y sofisticada.

Durante el período del "militarismo" se logró mantener el orden, se fortalecieron las fuerzas represivas, se promovió la educación primaria pública con el objetivo de modificar los marcos cognitivos de las personas para hacerlos consistentes con la lógica capitalista, y se dictó un conjunto de leyes para fortalecer el derecho de propiedad en la campaña. En el corto plazo esto se concretizó, pero tuvo que pasar bastante tiempo para que se consolidaran en la sociedad uruguaya. Uno de los ejemplos concretos que permiten sostener el lento cambio de los hábitos de pensamiento y acción fueron los diferentes levantamientos que hubo durante el período de estudio. Hay al menos tres elementos que pueden explicar las guerras civiles y los conflictos que sucedieron: la persistencia de los hábitos no consistentes con el capitalismo, la ausencia de competencia política y las contradicciones que generó el propio proceso de consolidación de la propiedad privada. El proceso de cercamiento de los campos consolidó la propiedad privada de la tierra, incremento la productividad y generó ahorro de fuerza de trabajo. Sin embargo, no se implementaron las políticas públicas necesarias para reincorporar al aparato productivo a toda esa masa de gente que quedó por fuera del mercado laboral.

Los levantamientos sociales generaban una mayor volatilidad del crecimiento económico por tres razones: frenaban el proceso productivo en las zonas beligerantes, los niveles de producción anteriores al levantamiento demoraban en ser alcanzados —fundamentalmente porque deben recomponerse los stocks de capital destruidos y el proceso de producción pecuario lleva varios años hasta que se logra obtener el producto terminado— y generaba incertidumbre entre los empresarios. En la Primera Globalización hubo tres levantamientos, motines o revoluciones cada cuatro años.

En lo que respecta a las reglas jurídicas, estas no lograban consolidarse en instituciones. Los integrantes de la ARU afirmaban en sus artículos que las leyes existentes eran buenas, pero no eran respetadas por los hacendados ni por las autoridades, tampoco hubo mecanismos eficaces de coerción y coacción. Como ejemplo del incumplimiento de las reglas jurídicas se citan en la tesis las relacionadas con el cercamiento de los campos; la organización de las policías rurales; las guías, marcas y señales; las marcas de fuego en

los cueros y pieles; y la problemática de la propiedad privada en los momentos de guerra civil.

La precariedad del segundo nivel de instituciones durante el período de estudio inhibió la transformación radical de las rutinas productivas en la producción agropecuaria. Los hábitos productivos de la mayor parte de los hacendados estaban basados en la costumbre y no en los conocimientos técnicos más avanzados de la época. Estas rutinas ineficientes frenaban el cambio estructural y la diversificación productiva, lo cual bloqueaba la reducción de la volatilidad del crecimiento económico. En el apartado dedicado a esta problemática, se explicita la ausencia de vínculo entre políticas públicas y productores, la falta de instituciones que generaran conocimiento técnico, su uso y difusión, así como los casos concretos en que la ineficiencia de las rutinas productivas se traducían, directa o indirectamente, en un freno a la reducción de la volatilidad del crecimiento económico o a un incremento de la misma. Los ejemplos históricos enumerados son: la problemática de los mercados tasajeros, la propagación de enfermedades del ganado lanar y vacuno, la recarga de los campos y la dificultad de combatir a plagas como la langosta.

El tercer conjunto de resultados sugieren que Uruguay tuvo margen para reducir la volatilidad del crecimiento económico de haber mejorado su *performance* institucional. Esta conclusión, se obtuvo a partir del análisis comparativo de la producción lanar entre Uruguay, Nueva Zelanda y Australia. Se eligió la producción lanar como escenario de comparación debido a que los tres países tenían una similar dotación de ovino per cápita, enfrentaban similares precios en los mercados internacionales, y debían lidiar con problemas productivos semejantes —en otras palabras, la naturaleza de los *shocks* de oferta y demanda asociados a la estructura productiva era la misma—. La volatilidad del crecimiento económico lanar en Uruguay fue prácticamente el doble de la de Nueva Zelanda y Australia. Sin embargo, esto de por sí no es concluyente, ya que esa mayor volatilidad pudo deberse a una mayor volatilidad en las variables de la estructura productiva. De estas últimas, se encontró que Uruguay tenía similares guarismos de volatilidad en los *shocks* de oferta —se consideraron las lluvias y las temperaturas— y de demanda —ingreso de los países demandantes de lana— que Australia, y presentó mayores guarismos que Nueva Zelanda en lo que respecta a los *shocks* de oferta. Por lo tanto, la volatilidad de la economía uruguaya no se debió enteramente a factores estructurales y pudo haberla reducido hasta guarismos parecidos a los de la economía australiana. Para fortalecer esta conclusión, se analizó comparativamente el comportamiento

institucional. Para el primer nivel de instituciones, se consideraron indicadores macroeconómicos que reflejaran la certidumbre y confianza de las personas en la economía —se consideró el indicador CIM— y la debilidad institucional en general —se consideró la volatilidad de la inflación—. En ambos indicadores, Uruguay presenta estimaciones más elevadas, lo que implica un peor desempeño del primer nivel institucional. El segundo nivel de instituciones se analizó fundamentalmente en torno a cómo las políticas públicas y los productores hicieron frente al problema de la sarna utilizando información cualitativa. Las conclusiones son que las fortalezas del SNI australiano y neozelandés permitieron la construcción de rutinas productivas más eficientes y un control temprano del flagelo de la sarna, mientras que en el caso uruguayo ninguna de esas dos cosas fue posible.

9 Bibliografía

- Abadie, W. R. R., y Romero, A. V. (2000). *Crónica general del Uruguay: La modernización* (Vol. 5). Ed. de la Banda Oriental.
- Abramovitz, M. (1986). Catching up, forging ahead, and falling behind. *The Journal of Economic History*, 46(02), 385–406.
- Acemoglu, D., Johnson, S., y Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of economic growth*, 1, 385–472.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., y Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: Volatility, crises and growth. *Journal of monetary economics*, 50(1), 49–123.
- Álvarez, J. (2008). Instituciones, cambio tecnológico y distribución del ingreso. Una comparación del desempeño económico de Nueva Zelanda y Uruguay (1870–1940). *PHES, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay, Tesis de Maestría en Historia Económica, Diciembre*.
- Álvarez, J., Bértola, L., y Porcile, G. (2007). Primos ricos y empobrecidos. *Crecimiento, distribución del ingreso e instituciones en Australia y Nueva Zelanda versus Argentina y Uruguay. Fin de Siglo: Montevideo*.
- Álvarez, J., y Willebald, H. (2013). Agrarian income distribution, land ownership systems, and economic performance: Settler economies during the First Globalization. *Documentos de Trabajo, Programa de Historia Económica y Social*, 30.
- Anuario Estadístico. (1915). *Libro XXV*.
- Anuario Estadístico. (2020). *Yearbook collection: 1893–2012*.
http://archive.stats.govt.nz/browse_for_stats/snapshots-of-nz/digital-yearbook-collection.aspx
- ARU. (1872a). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 1).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872b). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 3).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872c). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 7).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872d). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 10).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872e). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 4).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872f). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 6).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872g). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 8).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1872h). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585, Vol. 9).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1IWWNu9z-8lS0D1M6Q2>

- ARU. (1872i). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU): Vol. Anexo* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585).
<https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1873). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1874). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1875). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1876). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1877). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1878). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1879). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1880). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1881). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1882). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1883). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1884). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1885). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1886). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1887). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>

- [illegible]

- ARU. (1904). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1905). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1906). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1907). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1908). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1909). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1910). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1911). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1912). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1913). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU)* (2585; Biblioteca Nacional-Hemeroteca-2585). <https://drive.google.com/open?id=1HWbLdw6dah-Rc1lWWNu9z-8lS0D1M6Q2>
- ARU. (1943). *Registros genealógicos* (Facultad de humanidades - CA-636.082 2 ASO reg).
- Bai, J., y Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 47–78.
- Bai, J., y Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, 18(1), 1–22.
- Baptista, B., y Bértola, L. (1999). Uruguay 1870-1913: Indicadores de comercio exterior. *CD Segundas Jornadas Hist. Económica*.
- Barnard, A. (1956). *The development of the Australian wool market, 1840-1900*.
- Barrán, J. P. (2001a). *Historia de la sensibilidad en el Uruguay: El disciplinamiento*. Banda Oriental.
- Barrán, J. P. (2001b). *Historia de la sensibilidad en el Uruguay: La cultura «Bárbara»*. Banda Oriental.
- Barrán, J. P., y Nahum, B. (1977). *Historia del Uruguay Rural Moderno; Tomo V: 1905-1914*. Ediciones de la Banda Oriental: Montevideo.
- Bauza, F. (1876). *Ensayo sobre la formación de una clase-média*. El Nacional. <https://autores.uy/obra/5882>
- Bertino, M., y Tajam, H. (2002). *El PBI de Uruguay*. Instituto de Economía, Universidad de la República-Comisión Sectorial de Investigación Científica. <http://www.iecon.ccee.edu.uy/download.php?len=es&id=51&nbre=El%20PBI%2>

- 0de%20Uruguay%201900%20-
%201955.pdf&ti=application/pdf&tc=Publicaciones
- Bértola, L. (2000). *Ensayos de historia económica: Uruguay y la región en la economía mundial, 1870-1990*. Ediciones Trilce.
- Bértola, L. (2016). *El PIB per cápita de Uruguay 1870-2015: Una reconstrucción*. Facultad de Ciencias Sociales (UdelaR). Programa de Historia Económica y Social.
- Bértola, L., Calicchio, L., Camou, M. M., y Rivero, L. (1998). *El PBI uruguayo 1870-1936 y otras estimaciones*. Facultad de Ciencias Sociales, Programa de Historia Económica y Social.
- Bértola, L., y Lorenzo, F. (2004). Witches in the South: Kuznets-like swings in Argentina, Brazil and Uruguay, 1870-2000. En *Explorations in Economic Growth* (Heikkinen, Sakari&van Zanden, Lan-Luiten).
- Bértola, L., y Ocampo, J. A. (2012). *The economic development of Latin America since independence*. OUP Oxford.
- Blanchard, O., y Simon, J. (2001). The long and large decline in US output volatility. *Brookings papers on economic activity*, 2001(1), 135–174.
<https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/63853/longlargedecline00blan.pdf?sequence=1>
- Blattman, C., Hwang, J., y Williamson, J. G. (2004). The impact of the terms of trade on economic development in the periphery, 1870-1939: Volatility and secular change. National Bureau of economic research.
- Bolt, J., Inklaar, R., de Jong, H., y van Zanden, J. L. (2018). Rebasing ‘Maddison’: New income comparisons and the shape of long-run economic development. *GGDC Research Memorandum*, 174.
- Bonino, N. (2015). *Crecimiento económico en Uruguay durante la primera globalización. Un estudio de las exportaciones como motor del proceso*.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/handle/123456789/7694>
- Bonino, N., Tena, A., y Willebald, H. (2015). Uruguay and the First Globalization: On the accuracy of export performance, 1870-1913. *Revista de Historia Economica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 33(2), 287–320.
- Bonino, N., Tena Junguito, A., y Willebald, H. (2015). *Uruguay and the First Globalization. On the accuracy of export performance, 1870-1913* (DT 02/2015). Instituto de Economía - IECON- Universidad de la República.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7160/1/dt-02-15.pdf>
- Bowles, S. (2009). *Microeconomics: Behavior, institutions, and evolution*. Princeton University Press.
- Bureau of Meteorology(2020). *Climate Data Online*.
<http://www.bom.gov.au/climate/data/>
- Caras y Caretas. (1890). 10. <https://autores.uy/obra/14177/10>
- Carbajal, F., y Melo, G. de. (2007). Volatilidad cíclica y arquitectura financiera doméstica, un estudio histórico comparado. El caso de Uruguay y Nueva Zelanda. *Serie Documentos de Trabajo/FCEA-IE; DT02/08*.
- Carriquiry, D. R. (2010). Tristeza parasitaria: Causas y prevención. *Plan Agropecuario*, 134.
https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R134/R_134_56.pdf
- Castellanos, A. R. (1971). *Breve historia de la ganadería en el Uruguay*. Banco De Credito.
- Cecchetti, S. G., Flores-Lagunes, A., y Krause, S. (2006). *Assessing the Sources of Changes in the Volatility of Real Growth* (Working Paper N.º 11946; Working

- Paper Series). National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w11946>.
- Cimoli, M., y Porcile, G. (2013). Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: Una caja de herramientas estructuralistas. *CEPAL. Desarrollo Productivo*. N°197.
- Cimoli, M., y Porcile, G. (2017). Micro-macro interactions, growth and income distribution revisited. *CEPAL. Production Development*. N°212.
- Clague, C., Keefer, P., Knack, S., y Olson, M. (1999). Contract-intensive money: Contract enforcement, property rights, and economic performance. *Journal of economic growth*, 4(2), 185–211.
- Clark, G. (2008). *A farewell to alms: A brief economic history of the world*. Princeton University Press.
- Crespi, G., Maffioli, A., y Rastelletti, A. (2014). Invirtiendo en ideas: Políticas de estímulo a la innovación. En *¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica* (pp. 65-118). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Davidson, R. M. (2002). Control and eradication of animal diseases in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 50(sup3), 6–12.
- Devoto, P. (1967). *Revista Histórica: Vol. Tomo XXXVIII*. Museo Histórico Nacional. <http://bibliotecadigital.bibna.gub.uy:8080/jspui/handle/123456789/50616>
- Díaz Steinberg, G. M. (2014). *La inversión ferroviaria en el Uruguay antes de 1914: Rentabilidad privada, subsidios e impacto económico* [Universidad de la República].
https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7695/1/TMHE_DiazGaston.pdf
- Easterly, W., Islam, R., y Stiglitz, J. (2000). Explaining growth volatility. *Annual World Bank Conference on Development Economics 2000*.
- Edquist, C. (2013). *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*. Routledge.
- Eviews. (2017). *EViews Help: Estimating Least Squares with Breakpoints in EViews*. http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/multibreak-Estimating_Least_Squares_with_Breakpoints_in_EVi.html
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., y Nelson, R. R. (Eds.). (2005). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford university press.
- Fanelli, J. (2008a). Argentina. En J. Fanelli (Ed.), *Macroeconomic volatility, institutions and financial architectures: The developing world experience*. Springer.
- Fanelli, J. (2008b). Macro Volatility and Financial Institutions. En J. Fanelli (Ed.), *Macroeconomic volatility, institutions and financial architectures: The developing world experience*. Springer.
- Fatás, A. (2002). The effects of business cycles on growth. *Banco Central de Chile*, 156.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.502.5315&rep=rep1&type=pdf>
- Fatas, A., y Mihov, I. (2013). Policy volatility, institutions, and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 362–376.
- Federico, G., y Tena Junguito, A. (2016). *World trade, 1800-1938: A new data-set*. https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/TextoMixta/1371246237481/Federico-Tena_World_Trade_Historical_Database
- Federico, G., y Tena Junguito, A. (2018). *Federico-Tena World Trade Historical Database: International Commodity Prices* (Ministerio de Economía y Competitividad

- y FP7 Ideas: European Research Council, Trads.). e-cienciaDatos.
<https://doi.org/10.21950/MAUXUT>
- Findlay, R., y O'Rourke, K. H. (2003). Commodity market integration, 1500-2000. En *Globalization in historical perspective* (pp. 13–64). University of Chicago Press.
- Findlay, R., y O'Rourke, K. H. (2009). *Power and plenty: Trade, war, and the world economy in the second millennium* (Vol. 30). Princeton University Press.
- García, S. J. (1963). *10 poetas gauchescos del Uruguay*. Librería Blundi.
- Gibbons, R. (1992). *A primer in game theory*. Harvester Wheatsheaf.
- Haddad, M., Lim, J. J., Pancaro, C., y Saborowski, C. (2013). Trade openness reduces growth volatility when countries are well diversified. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 46(2), 765–790.
- Hodgson, G. (2001). *How Economics Forgot History: The Problem of Historical Specificity in Social Science (Economics as social theory)*. Routledge.
- Hodgson, G. (2004). *The evolution of institutional economics*. Routledge.
- Hodgson, G. (2014). *Economics in the Shadows of Darwin and Marx*. Edward Elgar Publishing.
- Jacob, R. (1969). *Consecuencias sociales del alambramiento (1872-1880)*. Banda Oriental.
- Kamil, H., y Lorenzo, F. (1998). Caracterización de las fluctuaciones cíclicas en la economía uruguaya. *Revista de economía*, 5(1), 83–140.
<http://www.bvrie.gub.uy/local/File/REVECO/1998/Kamil-Lorenzo.pdf>
- Klomp, J., y de Haan, J. (2009). Political institutions and economic volatility. *European Journal of Political Economy*, 25(3), 311–326.
- Koren, M., y Tenreyro, S. (2007). Volatility and development. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(1), 243–287.
- Lanzilotta, B., Rego, S., y Regueira, P. (2014). Menos vulnerables: Patrones de volatilidad y comovimientos cíclicos en Uruguay (1986–2013). En L. Harari, Ma. Mazzeo, y C. Alemani (Eds.), *Uruguay +25*. Fundación Astur. Red Sur. Trilce.
- Lockhart, W. (1968). *Las guerras civiles*.
[http://bibliotecadigital.bibna.gub.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/21001/1/Enciclopedia_uruguaya_19\(1\).pdf](http://bibliotecadigital.bibna.gub.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/21001/1/Enciclopedia_uruguaya_19(1).pdf)
- Lundvall, B.-Å. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning* (Vol. 2). Anthem press.
- Maddison, A. (1991). Business cycles, long waves and phases of capitalist development. *abbreviated version of*.
- Maddison-Project, T. (2013). [Http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm](http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm).
- Mariño, N. (2016). *El stock de capital en Uruguay en el largo plazo* [Tesis de Maestría.]. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales.
- Martin, P., y Rogers, C. A. (2000). Long-term growth and short-term economic instability. *European Economic Review*, 44(2), 359–381.
- Martínez, C. (2019). *La construcción del Estado Oriental del Uruguay (c. 1853-1893): Otra mirada con foco en la evolución histórica de sus funciones* [Tesis de Maestría.]. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales.
- McConnell, M. M., y Perez-Quiros, G. (2000). Output fluctuations in the United States: What has changed since the early 1980's? *American Economic Review*, 90(5), 1464–1476.
- Mendez Vives, E. (1998). Historia Uruguay, Tomo 5, 1876-1904: El Uruguay de la modernización. *Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental*.

- Millot, J., y Bertino, M. (1996). *Historia Económica del Uruguay Tomo II (1860-1910)*. Fondo de Cultura Universitaria.
- Mishkin, F. S. (1999). *International capital movements, financial volatility and financial instability* [Working Paper 6390.]. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w6390.pdf>.
- Mitchell, B. R. (1993). *International Historical Statistics The Americas 1750-1988*. Macmillan Education.
- Mitchell, B. R. (1998a). *International Historical Statistics: Africa, Asia and Oceania, 1750-1988*. Macmillan Reference ltd.
- Mitchell, B. R. (1998b). *International Historical Statistics Europe 1750–1993*. Macmillan Education.
- Moraes, M. I. (2001). *Las determinantes tecnológicas e institucionales del desempeño ganadero en el largo plazo: 1870-1970* [Tesis de Maestría.]. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales.
- Moraes, M. I. (2003). El capitalismo pastor: Dinámica tecnológica e institucional de la ganadería uruguaya entre 1870-1930. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural*, 29, 13-44. <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/145766/2003%2c%2029%2c%2013-44.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moraes, M. I. (2008). *La pradera perdida: Historia y economía del agro uruguayo: una visión de largo plazo, 1760-1970*. Linardi y Risso.
- Morandi, L. (1911). *Diez años de observaciones meteorológicas en el Observatorio del Prado*. Tip. Escuela Nac. de Artes y Oficios.
- Nahum, B., y Barrán, J. P. (1967). *Historia rural del Uruguay moderno* (Vol. 41). Ediciones de la Banda Oriental.
- Nelson, R. R., y Nelson, K. (2002). Technology, institutions, and innovation systems. *Research policy*, 31(2), 265–272.
- Nicholson, W. (2011). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions*. Nelson Education.
- North, D. (1998). Una teoría de la política basada en el enfoque de los costos de transacción. *La nueva economía política: racionalidad e instituciones*, 97–112.
- North, D., Wallis, J., y Weingast, B. (2009). *Violence and social orders: A conceptual framework for interpreting recorded human history*. Cambridge University Press.
- Novales, A. (1997). *Estadística y econometría*. McGraw-Hill.
- Oddone, G. (2010). *El declive: Una mirada a la economía de Uruguay del siglo XX*. Librería Linardi y Risso : CINVE-Centro de Investigaciones Económicas.
- Reyes Abadie, W., y Williman, J. C. (1969). *La economía del Uruguay en el siglo XIX* (Vol. 32). Nuestra Tierra.
- Rodrik, D. (2000). Participatory politics, social cooperation, and economic stability. *American Economic Review*, 90(2), 140–144.
- Román, C., y Vázquez, D. (2013). Volatilidad y ciclos del producto y la inversión en Uruguay en el largo plazo: Análisis espectral y aplicación de filtros. *Revista Uruguaya de Historia Económica*, 3(junio 2013), 84-103. http://www.audhe.org.uy/images/stories/upload/Revista/Revista_3/revista3_romannvazquez_vcolatilidad_ciclos.pdf
- Román, C., y Willebald, H. (2011). *Contract-intensive money in Uruguay during the First Globalization: Concepts, methodology of construction and conjectures*". *Notas de Investigación, Área de Historia Económica-Área de Desarrollo, IEcon, FCEyA, Universidad de la República,(mimeo)*.

- Roman, C., y Willebald, H. (2015). Contract Enforcement in Uruguay During the First Globalization: A Methodological Proposal and some Comparisons. *Revista Uruguaya de Historia Económica*, 5(7), 65–80.
- Román, C., y Willebald, H. (2015). Formación de capital en el largo plazo en Uruguay, 1870-2011. *Investigaciones de Historia Económica-Economic History Research*, 11(1), 20–30.
- Rousseau, J. J. (1755). *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*. http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/discurso-sobre-el-origen-de-la-desigualdad-entre-los-hombres--0/html/ff008a4c-82b1-11df-acc7-002185ce6064_5.html#I_4_
- Saravia, A. (2000). Carbunclo bacteridiano. *Plan Agropecuario*, 90. https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R90/R90_46.htm
- Simon, I., y Texeira, N. (2011). *Volatilidad del crecimiento en Uruguay: Evidencia y análisis de sus fuentes* [Tesis de Licenciatura., Universidad de la República. Facultad de Ciencias Económicas y Administración.]. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/552/1/M-CD4223.pdf>
- Siniscalchi, S. (2014). Hacia una nueva comprensión de un viejo problema: Una propuesta metodológica para la medición del desempeño institucional de largo plazo. *DOL (Documentos On-line)/FCS-UM*; 34.
- Stein, E. (2014). Un marco conceptual para las políticas de desarrollo productivo. En *¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica* (pp. 35-62). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Stewart, J. D. (1945). Scab in sheep in Australia, and its eradication. *Australian Veterinary Journal*, 21(2), 32–35.
- Stock, J. H., y Watson, M. W. (2002). Has the business cycle changed and why? *NBER macroeconomics annual*, 17, 159–218.
- Suárez, M. (1893). *Estado actual de la ganadería*. Impr. a vapor de "El siglo".
- Suárez, V. H., Olaechea, F. V., Rossanigo, C. E., y Romero, J. R. (2007). Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América. *Publicación Técnica*, 70.
- UMAD, C. S. (Universidad de la R. (2020). Unidad de Métodos y Acceso a Datos – Facultad de Ciencias Sociales. *Destinos de exportación*. <https://cienciassociales.edu.uy/servicios/unidad-de-metodos-y-acceso-a-datos/>
- Ville, S. (2005). The relocation of the international market for Australian wool. *Australian Economic History Review*, 45(1), 73–95. <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsredir=1&article=1101&context=commpapers>
- Willebald, H., y Bértola, L. (2013). Uneven development paths among Settler Societies, 1870-2000. *Settler economies in world history*, 9, 105.
- World Bank. (2014). *World development report 2015: Mind, society, and behavior*. World Bank Publications. <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Publications/WDR/WDR%202015/WDR-2015-Full-Report.pdf>
- Yaffe, J. (2009). Política y economía en la modernización: Uruguay 1876-1933. *Universidad de la República*. <http://cdn.fee.tche.br/jornadas/1/s10a2.pdf>
- Zunino, G. (2010). ¿Experimentó Uruguay la Gran Moderación? Un análisis de cambio estructural. *Documento de Trabajo. Centro de Investigaciones Económicas*, 1(10). <https://cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/zuninoDT01-2010.pdf>

10 Anexo estadístico

Tabla 10-1: Peso relativo de los sectores de actividad en el PIB (%), 1872-1936, años selectos

Años	Pecuario	Agricultura	Manufacturas	Construcción	Transporte	Gobierno	Servicios
1872	38	9	34	2	4	14	-
1888	29	4	37	11	6	12	1
1912	39	5	31	6	7	11	1
1930	30	11	33	11	4	8	3
1936	27	14	33	8	4	10	4

Fuente: Extraído de Bértola, et al. (1998, p. 30, cuadro 7)

Tabla 10-2: Peso relativo de los subsectores pecuarios en el PIB (%), 1872-1936, años selectos

Años	Lana	Pecuario - Lana	Pecuario
1872	9	29	38
1888	10	20	30
1912	19	20	39
1930	9	21	30
1936	12	15	27

Fuente: Extraído de Bértola, et al. (1998, p. 21, cuadro 4)

Tabla 10-3: VAB industria de la carne y de la industria manufacturera a precios corrientes, peso relativo de la industria cárnica en la manufacturera (%), 1872-1936, años selectos

Años	Carne	Industria	Carne/Industria
1872	3.594.304	7.301.428	49
1888	5.785.748	13.065.799	44
1912	8.678.968	32.012.827	27
1930	19.080.225	88.938.158	21
1936	14.363.557	91.349.511	16

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola, et al. (1998, pp. 47-52, cuadro VI)

Tabla 10-4: IVF del VAB por sectores de actividad, 1870-1955, 1913=100

Años	Total	Agrícola	Pecuario	Ind. Manufacturera	Construcción	Transporte	EGA	Comunicaciones	Servicios Gob. Gral
1870	22	31	30	20	16				20
1871	23	26	33	20	13				22
1872	28	42	38	24	17				25
1873	29	26	43	21	17				31
1874	27	22	40	20	13	8	7		27
1875	23	13	32	20	15	7	7		24
1876	25	15	37	22	13	6	5		29
1877	26	26	37	24	12	7	5		26
1878	28	24	43	26	12	8	5		25

Años	Total	Agrícola	Pecuario	Ind. Manufactur era	Construcción	Transporte	EGA	Comunicaci ones	Servicios Gov. Gral
1880	28	18	44	26	15	9	5		20
1881	26	24	39	25	16	10	5		20
1882	30	20	46	28	15	11	5		24
1883	36	35	56	31	23	14	7		25
1884	37	32	53	32	32	17	6		29
1885	43	50	51	39	71	16	6		32
1886	46	38	58	38	66	15	8		48
1887	40	45	48	37	49	18	8		41
1888	51	40	66	44	75	26	9		43
1889	48	20	64	42	71	23	9		38
1890	44	13	53	38	61	27	9		47
1891	45	38	59	44	35	24	10		45
1892	47	39	64	42	28	24	9		54
1893	51	53	66	48	23	27	11		61
1894	56	85	79	49	20	28	11		60
1895	57	76	79	50	29	28	11		54
1896	59	51	83	58	30	29	13		51
1897	58	55	81	53	26	28	20		54
1898	52	72	65	54	30	29	22		45
1899	55	56	64	55	33	31	23		61
1900	54	63	63	60	31	33	25	25	50
1901	58	44	77	54	35	37	24	24	44
1902	66	75	85	61	25	39	24	24	67
1903	68	66	89	66	31	39	25	25	57
1904	69	75	91	67	20	42	26	26	66
1905	59	82	67	68	25	47	27	27	57
1906	68	67	88	68	26	53	29	29	50
1907	74	84	92	78	34	65	32	32	51
1908	80	107	94	83	37	66	33	33	72
1909	81	112	95	82	39	69	42	42	73
1910	86	95	97	94	54	75	52	52	70
1911	88	78	92	89	62	81	63	63	100
1912	104	129	114	100	62	89	78	78	110
1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1914	81	109	74	95	49	90	111	111	94
1915	77	100	75	86	31	90	111	111	87
1916	77	161	68	97	30	99	121	121	86
1917	89	130	88	102	25	88	144	144	86
1918	90	242	79	117	30	95	160	160	87
1919	108	161	109	107	37	105	175	175	94
1920	86	156	72	110	65	116	200	200	92
1921	87	207	70	110	60	112	217	217	92
1922	98	207	81	131	76	107	227	227	100
1923	106	169	97	132	88	111	238	238	108
1924	112	273	96	142	98	128	261	261	82
1925	113	258	90	144	107	138	280	280	120
1926	126	236	112	147	91	161	301	301	130
1927	144	261	127	165	138	187	331	331	136
1928	149	363	117	183	148	212	366	366	134
1929	152	260	124	189	159	225	412	412	130
1930	179	380	156	205	144	246	465	465	157
1931	148	323	104	177	132	257	512	512	157
1932	139	401	86	166	101	247	506	506	160
1933	131	209	95	141	93	248	480	480	168
1934	151	399	94	178	82	258	521	521	202

Años	Total	Agrícola	Pecuario	Ind. Manufactur era	Construcción	Transporte	EGA	Comunicaci ones	Servicios Gob. Gral
1936	158	411	95	190	120	290	575	575	204
1937	167	357	97	207	154	311	638	695	226
1938	180	478	96	232	203	332	709	629	211
1939	181	501	98	226	200	343	765	670	201
1940	171	399	94	210	178	349	864	594	207
1941	182	366	101	242	204	343	927	639	214
1942	170	469	93	234	126	333	913	672	173
1943	167	483	94	213	116	331	881	707	173
1944	192	588	108	240	156	312	1.004	742	204
1945	197	479	95	287	225	326	1.130	781	214
1946	219	539	102	337	242	353	1.171	828	238
1947	215	492	91	328	271	414	1.336	912	240
1948	222	666	84	344	193	448	1.501	966	257
1949	251	725	102	387	201	463	1.568	1.017	306
1950	275	654	110	448	246	510	1.686	1.109	382
1951	299	775	112	460	290	629	1.847	1.178	412
1952	295	756	118	447	275	708	1.995	1.183	363
1953	326	830	131	500	297	732	2.176	1.208	417
1954	341	1.021	119	514	320	757	2.343	1.252	464
1955	341	996	122	499	283	784	2.535	1.271	497

Fuente: Extraído de Bértola (2016. Anexo 1)

Tabla 10-5: IVF del VAB de la industria de la carne del subsector lanar y vacuno, 1870-1955, 1913=100

Años	Industria carne	Vacuno	Lana	Años	Industria carne	Vacuno	Lana
1870	36	50	17	1917	116	116	63
1871	38	52	21	1918	106	105	55
1872	41	64	22	1919	102	114	100
1873	43	74	22	1920	73	86	55
1874	43	67	23	1921	73	77	59
1875	42	58	14	1922	96	93	64
1876	44	65	18	1923	120	117	70
1877	42	60	23	1924	102	111	73
1878	48	75	23	1925	104	113	64
1879	39	57	24	1926	108	124	84
1880	49	74	25	1927	110	127	104
1881	44	63	25	1928	110	129	90
1882	51	74	29	1929	112	137	87
1883	55	84	43	1930	124	161	119
1884	57	84	36	1931	103	106	84
1885	59	76	40	1932	94	97	62
1886	65	90	43	1933	97	102	69
1887	57	73	36	1934	106	122	53
1888	72	104	47	1935	119	141	73
1889	67	82	62	1936	108	106	67
1890	76	89	30	1937	104	121	70
1891	76	95	35	1938	106	113	70
1892	75	103	38	1939	98	120	75
1893	74	94	46	1940	90	114	80
1894	88	110	56	1941	112	134	83
1895	83	94	69	1942	111	123	70
1896	96	114	58	1943	87	119	74
1897	79	90	70	1944	114	116	89

Años	Industria carne	Vacuno	Lana	Años	Industria carne	Vacuno	Lana
1898	89	73	56	1945	106	87	94
1899	89	73	53	1946	103	97	105
1900	90	101	36	1947	101	69	104
1901	85	97	63	1948	90	68	90
1902	95	115	59	1949	119	110	86
1903	99	122	61	1950	107	116	98
1904	103	127	61	1951	121	102	111
1905	93	91	46	1952	121	102	112
1906	97	126	57	1953	128	128	120
1907	102	127	63	1954	141	93	119
1908	103	128	64	1955	117	87	123
1909	94	128	66				
1910	109	130	67				
1911	98	94	88				
1912	101	109	117				
1913	100	100	100				
1914	88	81	68				
1915	95	88	59				
1916	87	86	50				

Fuente: Elaboración propia en base a Bértola. et al.(1998, pp. 38-39, cuadro III) y Bertino y Tajam (2002, p. 64, cuadro 4)

Tabla 10-6: Número de recesiones por país. 1870-1913

País	Nombre	N° Recesiones	País	Nombre	N° Recesiones
GRC	Grecia	19	JPN	Japón	10
VEN	Venezuela	18	GBR	Gran Bretaña	9
ESP	España	15	IDN	Indonesia	9
FRA	Francia	15	FIN	Finlandia	8
BRA	Brasil	14	NLD	Holanda	8
PRT	Portugal	14	NZL	Nueva Zelanda	8
LKA	Sri Lanka	13	AUT	Austria	7
CHL	Chile	12	DEU	Alemania	7
URY	Uruguay	12	USA	Estados Unidos	7
CHE	Suiza	11	ITA	Italia	5
SWE	Suecia	11	NOR	Noruega	5
AUS	Australia	10	DNK	Dinamarca	3
CAN	Canadá	10	BEL	Bélgica	1

Fuente: Elaboración propia en base a Bolt. et al.(2018) y Bértola (2016, anexo 1)

Tabla 10-7: Tasas de crecimiento del PIB: promedio de las tasas negativas (recesiones). Promedio de las tasas positivas (crecimiento), tasa máxima, tasa mínima y rango, 1870-1913 (%)

País	Promedio recesión	Promedio crecimiento	Máxima	Mínima	Rango
URY	-8,4	8,9	29,0	-15,0	44,1
GRC	-6,3	7,6	29,0	-39,8	68,8
AUS	-4,6	6,1	15,6	-12,3	27,8
NZL	-3,4	6,4	16,8	-11,6	28,4
CHE	-3,9	5,6	22,0	-10,9	32,9
VEN	-4,1	5,4	12,0	-14,2	26,2
CAN	-3,0	6,3	14,1	-6,7	20,8
CHL	-2,8	6,3	15,3	-5,0	20,4
BRA	-3,9	5,1	21,3	-12,8	34,1

País	Promedio recesión	Promedio crecimiento	Máxima	Mínima	Rango
ESP	-3,6	4,9	15,7	-9,5	25,2
USA	-2,9	5,4	12,3	-8,2	20,5
JPN	-3,5	4,4	19,0	-7,4	26,4
LKA	-3,2	4,7	17,6	-8,8	26,5
FRA	-2,7	4,1	12,7	-8,2	20,9
FIN	-2,1	3,9	9,7	-3,0	12,7
SWE	-1,9	4,1	8,7	-3,6	12,3
NOR	-2,0	3,1	10,1	-3,4	13,5
IDN	-1,3	3,3	22,5	-2,6	25,1
DEU	-1,1	3,6	7,4	-2,4	9,8
NLD	-1,6	3,0	7,5	-4,0	11,5
PRT	-1,4	2,7	5,8	-3,8	9,5
DNK	-1,1	3,0	6,0	-2,7	8,7
AUT	-0,8	3,1	7,2	-2,3	9,6
ITA	-1,6	2,1	5,6	-2,3	8,0
GBR	-1,1	2,5	6,6	-4,2	10,8
BEL	-0,2	2,1	6,1	-0,2	6,3

Fuente: Elaboración propia en base a Bolt. et al.(2018) y Bértola (2016. anexo 1)

Tabla 10-8: Volatilidad del crecimiento económico. Promedio de las tasas del crecimiento potencial y coeficiente de variación. 1870-1913 (%)

Países	Nombre	Volatilidad	Promedio crecimiento potencial	Coeficiente variación
ARG	Argentina	5,1	5,6	90
AUS	Australia	3,7	3,5	107
AUT	Austria	2,0	2,0	97
BEL	Bélgica	1,0	1,8	56
BRA	Brasil	3,7	1,9	193
CAN	Canadá	5,5	3,9	143
CHE	Suiza	4,0	3,0	134
CHL	Chile	5,9	3,4	171
COL	Colombia	1,2	4,1	28
DEU	Alemania	1,8	2,4	73
DNK	Dinamarca	1,3	2,6	52
ESP	España	3,9	1,5	268
FIN	Finlandia	2,4	2,4	98
FRA	Francia	3,5	1,3	264
GBR	Gran Bretaña	1,7	1,7	99
GRC	Grecia	8,3	1,4	588
IDN	Indonesia	2,5	2,3	108
IND	India	4,3	1,1	377
ITA	Italia	1,2	1,6	74
JPN	Japón	3,4	2,5	133
LKA	Sri Lanka	4,6	2,2	214
MEX	México	3,5	2,0	174
NLD	Holanda	2,8	2,1	138
NOR	Noruega	1,9	2,3	82
NZL	Nueva Zelanda	5,5	4,3	127
PER	Perú	2,8	4,9	56
PRT	Portugal	1,8	1,3	133
SWE	Suecia	2,4	2,4	100
URY	Uruguay	9,9	3,1	322
USA	Estados Unidos	4,5	3,9	113
VEN	Venezuela	4,5	1,4	319

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones. La volatilidad surge de la estimación utilizando la metodología mencionada en la estrategia empírica. El promedio de crecimiento potencial surge de realizar la media a las tasas de crecimiento del PIB una vez aplicado el filtro HP (lambda igual a 100). El coeficiente de variación es el cociente entre la volatilidad y el promedio del crecimiento potencial multiplicado por cien.

Tabla 10-9: Exportaciones por destino, 1870-1913

Países/destino	DEU-GBR- USA-FRA	Resto disponible	PIB Resto PIB no disponible	Exportaciones totales	Resto PIB no disponible/ Exportaciones totales (%)	Moneda
CAN	1.231,3	0,4	162,3	1.394,0	11,6	Million Canadian dollars
MEX	987,4	12,7	123,9	1.124,0	11,0	Million pesos
USA	6.498,0	737,0	3.498,0	10.733,0	32,6	Million US dollars
ARG	404,8	70,0	749,2	1.224,0	61,2	Million Gold pesos
BRA	5.847,0	-	2.558,0	8.405,0	30,4	Million paper milreis
CHL	862,0	-	662,0	1.524,0	43,4	Million Gold pesos
COL*	33,0	-	8,0	41,0	19,6	Million Gold pesos
PER	145,2	-	89,8	235,0	38,2	Million soles
VEN**	447,2	-	120,8	568,0	21,3	Million bolivares
AUT	10.267,0	1.191,0	4.745,0	16.203,0	29,3	Million Kroner
BEL	10.262,0	1.907,0	3.517,0	15.686,0	22,4	Million Francs
DNK (1)	2.380,0	365,0	-	2.307,0	-	Million Kroner
FIN	503,0	60,0	905,0	1.468,0	61,6	Million Marks
FRA	16.693,0	7.537,0	11.261,0	35.491,0	31,7	Million Francs
DEU	12.867,0	10.294,0	12.085,0	35.246,0	34,3	Million Marks
GRC	483,0	113,0	267,0	863,0	30,9	Million Drachmas
ITA	5.420,0	3.162,0	2.399,0	10.981,0	21,8	Million Litre
NLD	10.285,0	1.613,0	1.398,0	13.296,0	10,5	Million Guiden
NOR	831,8	332,3	303,9	1.468,0	20,7	Million Kroner
PRT	112,3	28,7	123,0	264,0	46,6	Million Escudos
ESP	5.156,0	-	5.746,0	10.902,0	52,7	Million Pesetas
SWE	2.233,9	764,0	382,1	3.380,0	11,3	Million Kroner
CHE	4.837,0	822,0	1.338,0	6.997,0	19,1	Million Francs
GBR	584,0	366,2	1.436,8	2.387,0	60,2	Million Pounds
IND	4.988,0	433,4	5.092,6	10.514,0	48,4	Million Ruppes
IDN	216,5	925,1	598,4	1.740,0	34,4	Million Guilders
JPN	230,7	58,9	1.111,4	1.401,0	79,3	Million Yen
LKA (2)	35.864,0	-	4.390,1	35.864,0	12,2	Million Pounds
AUS	267,5	0,8	136,3	404,7	33,7	Million Pounds
NZL	84,6	13,9	20,5	119,0	17,2	Million Pounds
URY	51,0	38,0	11,0	100,0	11,0	Porcentaje

Fuente: Mitchell (1993, 1998a, 1998b) y Bonino (2015, p. 68). Para todos los países se toma como referencia los pesos relativos promedio del período 1891-1900, excepto Colombia (se toman años 1891, 1892 y 1898), Venezuela (se toma el período 1901-1910). (1) Los totales son menores a la suma de los principales destinos, se asumió el total como la suma de los principales destinos. (2) Las exportaciones totales y por destino se encontraban en diferentes monedas. Se tomaron las exportaciones totales como la suma de los principales destinos.

**Tabla 10-10: Exportaciones por destino reponderados de acuerdo a indicadores
de PIB disponibles**

Países/destino	DEU	GBR	USA	FRA	Resto	Total
CAN	1,0	62,1	36,9	-	0,0	100,0
MEX	4,0	13,9	77,0	3,9	1,3	100,0
USA	16,4	64,4	-	9,0	10,2	100,0
ARG	33,7	38,5	13,0	-	14,7	100,0
BRA	21,1	24,0	55,0	-	-	100,0
CHL	14,6	80,4	5,0	-	-	100,0
COL	14,4	44,1	41,5	-	-	100,0
PER	12,6	71,8	15,6	-	-	100,0
VEN	7,6	11,7	44,1	36,7	-	100,0
AUT	74,7	12,3	2,6	-	10,4	100,0
BEL	29,5	23,5	4,5	26,8	15,7	100,0
DNK	22,9	62,3	1,0	0,5	13,3	100,0
FIN	18,7	70,7	-	-	10,7	100,0
FRA	15,5	43,7	9,7	-	31,1	100,0
DEU	-	30,7	15,7	9,2	44,4	100,0
GRC	7,7	49,8	7,4	16,1	19,0	100,0
ITA	20,1	14,1	11,3	17,6	36,8	100,0
NLD	57,2	26,0	3,3	-	13,6	100,0
NOR	16,1	47,7	1,1	6,5	28,5	100,0
PRT	15,2	53,8	4,4	6,3	20,4	100,0
ESP	3,0	42,7	2,6	51,6	-	100,0
SWE	15,7	49,1	0,2	9,5	25,5	100,0
CHE	31,1	24,4	14,0	16,0	14,5	100,0
GBR	22,6	-	23,2	15,7	38,5	100,0
IND	13,8	68,2	10,0	-	8,0	100,0
IDN	-	7,9	11,1	-	81,0	100,0
JPN	8,2	-	-	71,5	20,3	100,0
LKA	-	90,8	9,2	-	-	100,0
AUS	-	90,2	9,5	-	0,3	100,0
NZL	-	81,5	4,4	-	14,1	100,0
URY	9,0	18,0	9,0	21,3	42,7	100,0

Fuente: En base a Tabla 10-9. La categoría “resto” incluye los siguientes: JPN, GBR, USA, FRA, CAN, BRA, ITA, NLD, NOR, SWE, BEL, ESP, AUT, CHE, DNK, AUS, NZL.

Tabla 10-11: Determinantes estructurales de la volatilidad del crecimiento económico, 1870-1913

País	Términos de intercambio (TI)	PIB del resto		Primario 1870		Primario
		del mundo relevante (PIBX)	Primario 1870 1889	Primario 1890 1909	1909 (promedio)	
ARG	7.1	1.5	100	99	100	1
AUS	3.0	2.0	97	97	97	1
AUT	5.6	1.5	35	41	38	0
BEL	2.6	1.5	45	43	44	0
BRA	7.3	1.6	100	100	100	1

País	Términos de intercambio (TI)	PIB del resto		Primario 1870 1889	Primario 1890 1909	Primario 1870 1909 (promedio)	Primario
		del mundo relevante (PIBX)					
CAN	2.7	1.6		95	91	93	1
CHE	3.7	1.5		79	72	76	0
CHL	11.4	1.8		99	99	99	1
COL	7.3	1.5		99	99	99	1
DEU	3.5	1.4		38	33	36	0
DNK	4.1	1.5		96	96	96	1
ESP	4.0	2.7		73	75	74	0
FIN	8.2	1.6		79	72	76	0
FRA	2.0	1.2		43	40	42	0
GBR	2.2	1.7		12	17	15	0
GRC	6.8	1.8		94	90	92	1
IDN	7.4	1.9		91	86	89	0
IND	7.1	1.6		98	96	97	1
ITA	3.6	1.7		87	74	81	0
JPN	7.6	2.7		71	70	71	0
LKA	11.4	2.0		98	98	98	1
MEX	4.9	2.8		100	100	100	1
NLD	2.4	1.0		79	72	76	0
NOR	6.2	1.4		90	74	82	0
NZL	6.2	2.0		99	96	98	1
PER	10.3	1.8		99	99	99	1
PRT	10.7	1.9		96	92	94	1
SWE	16.2	1.5		85	75	80	0
URY	11.6	2.0		100	100	100	1
USA	5.8	1.8		86	80	83	0

País	Términos de intercambio (TI)	PIB del resto		Primario 1870		Primario
		del mundo relevante (PIBX)	Primario 1870 1889	Primario 1890 1909	Primario 1870 1909 (promedio)	
VEN	11.7	2.5	97	97	97	1

Fuente: Elaboración propia en base a Federico y Tena (2016), Blattman, et al. (2004), Bolt, et al. (2018), Tablas 10-10 y 10-8.

Tabla 10-12: Volatilidad y estructura productiva, modelo de regresión lineal con constante, 1870-1913

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 08/05/21 Time: 19:10

Sample: 1 31

Included observations: 31

Y = C(1) + C(2)*YASTER+C(3)*TI+C(4)*PRIMARIO

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.198112	1.345071	0.890743	0.3809
C(2)	0.616136	0.731688	0.842075	0.4071
C(3)	0.059759	0.103275	0.578637	0.5676
C(4)	1.666481	0.710274	2.346252	0.0266
R-squared	0.258256	Mean dependent var		3.563896
Adjusted R-squared	0.175840	S.D. dependent var		2.046233
S.E. of regression	1.857637	Akaike info criterion		4.196402
Sum squared resid	93.17205	Schwarz criterion		4.381433
Log likelihood	-61.04423	Hannan-Quinn criter.		4.256718
F-statistic	3.133562	Durbin-Watson stat		1.397098
Prob(F-statistic)	0.041871			

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10-11 y a la ecuación 39. Comentarios: A partir del modelo obtenido, se realizan varios test de significación. Primero se realiza un test de significación conjunta (Tabla 10-13), luego se testea la significación de la constante (Tabla 10-14). Este último se realiza por dos motivos: resulta no significativa al 10% y no tiene interpretación económica. Acto seguido, se estima el nuevo modelo (presentado en la Tabla 5-3) y se realiza un test de Wald de significación conjunta de los coeficientes que resultaron no significativos y de la constante partiendo del modelo original (Tabla 10-15).

Tabla 10-13: Test de Wald sobre la significación conjunta del modelo

Wald Test:

Equation: TEST_CTE

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	30.87545	(4, 27)	0.0000
Chi-square	123.5018	4	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0,C(2)=0,C(3)=0,C(4)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	1.198112	1.345071
C(2)	0.616136	0.731688

C(3)	0.059759	0.103275
C(4)	1.666481	0.710274

Restrictions are linear in coefficients.

Fuente: Elaboración propia. Comentarios: El resultado del test es que el modelo es significativo en su conjunto. Se pasa a testear la significación de la constante en la Tabla 10-14.

Tabla 10-14: Test de Wald sobre la significación de la constante

Wald Test:

Equation: TEST_CTE

Test Statistic	Value	Df	Probability
t-statistic	0.890743	27	0.3809
F-statistic	0.793422	(1, 27)	0.3809
Chi-square	0.793422	1	0.3731

Null Hypothesis: C(1)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	1.198112	1.345071

Restrictions are linear in coefficients.

Fuente: Elaboración propia. Comentarios: No se rechaza que la constante sea igual a cero al 5% de significación. Esto da lugar al modelo estimado en la Tabla 5-3.

Tabla 10-15: Test de Wald de significación conjunta de la constante y el coeficiente asociado a los términos de intercambio

Wald Test:

Equation: TEST_CTE

Test Statistic	Value	Df	Probability
F-statistic	0.708816	(2, 27)	0.5012
Chi-square	1.417633	2	0.4922

Null Hypothesis: C(1)=0,C(3)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	1.198112	1.345071
C(3)	0.059759	0.103275

Restrictions are linear in coefficients.

Fuente: Elaboración propia. Comentarios: No se rechaza que la constante y el coeficiente asociado a los términos de intercambio sean igual a cero al 5% de significación. Esto da lugar al modelo estimado en la Tabla 5-4.

Tabla 10-16: Volatilidad del crecimiento efectiva y esperada en base a los fundamentos de la estructura productiva, 1870-1913, en %

País	Volatilidad esperada	Volatilidad efectiva	Volatilidad esperada (Máx.)	Volatilidad esperada (Mín.)	Volatilidad efectiva / Volatilidad esperada	Significación brecha al 5%
URY	4,7	9,9	7,1	2,3	2,1	Significativo
GRC	4,3	8,3	6,6	2,1	1,9	Significativo
CHL	4,3	5,9	6,6	2,1	1,4	No significativo
CAN	4,1	5,5	6,3	1,9	1,3	No significativo
NZL	4,7	5,5	7,1	2,3	1,2	No significativo
ARG	4,0	5,1	6,2	1,9	1,3	No significativo
LKA	4,6	4,6	7,1	2,2	1,0	No significativo
VEN	5,4	4,5	8,0	2,7	0,8	No significativo
USA	2,5	4,5	3,5	1,6	1,8	Significativo
IND	4,2	4,3	6,4	2,0	1,0	No significativo
CHE	2,1	4,0	2,9	1,3	1,9	Significativo
ESP	3,8	3,9	5,2	2,4	1,0	No significativo
BRA	4,1	3,7	6,3	1,9	0,9	No significativo
AUS	4,6	3,7	7,0	2,2	0,8	No significativo
MEX	5,8	3,5	8,6	3,0	0,6	No significativo
FRA	1,7	3,5	2,3	1,1	2,1	Significativo
JPN	4,7	3,4	6,4	2,9	0,7	No significativo
NLD	1,4	2,8	1,9	0,9	2,0	Significativo
PER	4,4	2,8	6,7	2,1	0,6	No significativo
IDN	2,7	2,5	3,7	1,7	0,9	No significativo
FIN	2,2	2,4	3,0	1,4	1,1	No significativo
SWE	2,1	2,4	2,9	1,3	1,1	No significativo
AUT	2,0	2,0	2,8	1,3	1,0	No significativo
NOR	2,0	1,9	2,7	1,2	1,0	No significativo
PRT	4,5	1,8	6,9	2,2	0,4	Significativo
DEU	2,0	1,8	2,8	1,3	0,9	No significativo
GBR	2,4	1,7	3,3	1,5	0,7	No significativo
DNK	3,9	1,3	6,1	1,8	0,3	Significativo
COL	3,9	1,2	6,0	1,8	0,3	Significativo

País	Volatilidad esperada	Volatilidad efectiva	Volatilidad esperada (Máx.)	Volatilidad esperada (Mín.)	Volatilidad efectiva / Volatilidad esperada	Significación brecha al 5%
ITA	2,3	1,2	3,2	1,5	0,5	Significativo
BEL	2,1	1,0	2,9	1,3	0,5	Significativo

Fuente: Elaboración propia realizada en base a la regresión de la Tabla 5-4.

Tabla 10-17: Indicadores de volatilidad del crecimiento económico en %, 1870-1955

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1872	58,5	8,4		36,1		19,1	21,6	10,0	18,3	22,1		21,0
1873	25,6	6,6		0,3		27,5	10,8	4,1	15,6	8,4		22,7
1874	34,5	1,5		32,5		10,4	14,7	2,4	7,7	12,3		9,8
1875	65,0	7,3		13,7		23,5	6,5	67,5	35,3	24,9		26,5
1876	5,6	0,5		21,0	28,1	19,8	3,7	4,9	5,3	7,3	17,4	5,1
1877	75,6	8,0		27,1	5,6	7,2	10,0	36,2	1,7	0,2	1,7	7,9
1878	16,3	9,7		14,1	3,8	7,6	6,4	0,2	15,8	7,9	10,2	20,7
1879	12,4	21,1		7,5	2,4	10,2	17,6	3,3	21,7	18,3	2,3	28,0
1880	37,0	10,6		2,2	3,0	27,2	1,9	2,8	12,5	4,3	11,2	15,7
1881	12,9	6,5		14,4	0,6	9,8	4,5	13,4	13,8	11,3	1,1	12,9
1882	19,5	5,8		27,3	1,8	12,0	1,7	7,1	7,9	5,7	2,7	7,9
1883	49,2	8,8		38,4	22,5	4,4	9,7	46,3	24,5	18,7	17,3	17,9
1884	9,3	0,6		24,8	16,8	5,5	2,1	14,6	4,4	1,7	5,1	1,3
1885	41,2	1,1		90,0	0,8	5,9	19,1	4,7	12,8	11,8	10,0	16,9
1886	20,8	6,0		14,7	15,1	42,4	5,5	5,7	8,8	5,7	17,1	11,1
1887	1,8	18,9		43,7	1,7	14,5	12,1	27,3	25,8	24,4	10,6	22,9
1888	13,7	15,1		50,6	1,8	9,1	16,3	20,4	27,2	22,3	33,2	31,1
1889	103,1	3,6		3,1	2,1	23,6	5,2	40,4	3,8	8,1	20,9	16,5
1890	102,0	5,2		14,7	2,5	13,8	22,2	84,7	30,7	16,0	10,7	4,2
1891	105,9	1,6		60,2	2,0	5,4	9,7	14,4	0,4	2,5	14,6	9,3
1892	46,7	7,1		22,7	21,0	15,7	5,1	11,0	9,1	1,8	4,6	10,6
1893	26,6	9,1		15,2	11,6	17,6	8,8	22,2	3,1	6,0	9,8	9,4
1894	64,7	16,2		7,6	6,5	2,4	3,6	27,6	18,6	11,4	0,4	14,0
1895	0,9	2,7		54,0	6,4	15,3	2,9	28,3	4,4	0,1	1,0	13,1
1896	63,0	11,3		13,1	8,3	12,2	13,5	16,9	2,7	1,8	2,0	16,5
1897	15,9	19,2		11,3	35,0	3,5	10,2	14,0	2,9	3,7	7,1	21,5
1898	32,5	0,3		23,2	1,2	23,1	4,4	22,7	30,9	16,7	1,3	39,0
1899	21,8	2,9		15,8	0,6	31,1	2,6	15,6	14,1	0,5	0,2	11,3
1900	1,8	1,7		7,4	2,0	15,8	5,7	50,4	5,3	4,5	0,2	36,9
1901	44,7	9,1		15,0	7,7	24,5	14,0	51,1	21,7	3,5	3,9	5,4
1902	42,9	8,8	5,5	45,1	6,3	43,4	5,4	13,1	16,2	14,4	0,9	14,7
1903	4,9	8,9	2,4	23,6	3,6	8,6	7,0	1,1	6,1	1,7	7,1	11,1
1904	1,0	5,4	4,5	60,2	4,4	7,5	1,0	1,6	0,8	2,0	1,3	4,1
1905	9,6	12,5	6,1	18,7	6,2	17,9	4,3	40,5	41,3	24,7	2,0	42,7
1906	29,1	2,6	1,8	0,5	3,8	28,2	5,6	9,9	18,3	7,6	4,8	23,0

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1907	10,2	7,7	2,9	23,5	3,8	10,6	10,8	16,3	14,2	8,5	12,1	14,8
1908	33,4	3,6	10,3	2,7	9,7	35,3	6,5	1,2	2,1	7,0	6,6	2,3
1909	9,2	12,1	14,8	1,4	7,6	5,8	5,6	1,8	0,3	0,8	1,8	1,4
1910	27,6	14,2	3,3	34,6	6,3	13,2	10,6	1,2	2,5	2,9	2,4	5,1
1911	42,4	4,9	1,4	13,3	4,3	35,3	6,7	30,6	5,4	1,3	3,4	35,4
1912	43,8	1,1	6,1	1,1	7,2	19,3	7,9	44,9	25,7	19,6	4,8	8,4
1913	16,7	1,5	9,6	58,4	11,2	12,4	0,1	7,0	5,3	3,0	7,2	0,1
1914	13,5	16,0	10,0	87,5	2,5	14,5	10,7	53,1	40,7	29,3	13,8	26,9
1915	18,6	3,6	14,4	59,5	12,2	14,4	19,3	29,8	8,4	11,9	2,9	4,2
1916	41,8	6,4	4,3	6,9	1,8	5,8	7,4	23,9	9,2	3,6	6,6	3,5
1917	15,3	31,8	8,9	23,4	6,5	2,0	5,4	25,0	29,7	16,9	14,6	36,9
1918	54,5	4,6	3,9	10,8	0,3	1,2	13,4	6,0	3,7	1,6	4,9	1,1
1919	31,0	9,7	1,8	17,3	0,9	8,1	11,4	69,7	34,8	19,1	5,5	5,4
1920	36,1	44,8	5,4	59,3	4,4	2,6	7,1	51,1	42,1	28,8	4,7	33,3
1921	22,4	19,4	3,8	20,5	0,5	5,8	5,7	16,1	23,8	9,7	8,7	29,9
1922	3,5	32,6	5,1	15,2	3,8	5,2	14,2	11,1	12,6	9,1	11,3	14,8
1923	36,4	40,1	2,9	7,3	3,6	6,2	0,2	10,2	23,2	6,6	2,9	33,0
1924	39,2	10,7	3,0	3,0	1,2	39,1	2,4	4,7	0,1	1,0	6,7	1,2
1925	6,9	9,6	2,6	0,2	1,0	28,5	2,9	19,4	14,4	4,5	0,4	5,0
1926	24,0	3,3	0,8	27,6	0,6	15,3	3,8	24,0	18,9	6,5	6,6	7,8
1927	1,3	2,3	2,5	43,8	2,1	0,7	9,5	34,7	19,9	12,8	7,2	3,1
1928	37,7	1,2	1,9	6,1	2,9	8,6	12,0	11,4	9,0	1,8	4,8	0,0
1929	32,8	1,9	4,0	5,5	4,8	13,1	4,1	10,6	2,5	1,8	1,1	7,0
1930	23,2	13,2	3,9	14,2	5,5	13,5	8,3	39,0	30,5	17,5	3,1	22,3
1931	7,0	16,7	1,3	12,2	3,6	1,2	17,7	26,5	40,0	22,8	1,3	45,4
1932	13,0	21,6	10,8	34,5	7,1	5,4	16,3	49,1	38,1	15,5	8,4	28,6
1933	75,8	0,2	8,7	13,1	10,6	0,0	24,6	5,1	7,5	11,2	3,2	3,3
1934	41,6	13,9	10,4	18,6	2,7	18,5	19,9	23,2	5,9	14,4	0,2	24,9
1935	5,3	19,4	4,4	26,9	3,3	5,4	2,2	31,8	25,5	5,4	2,8	27,4
1936	11,0	4,7	4,9	11,9	1,2	2,4	5,9	5,0	11,2	0,1	2,5	28,0
1937	12,9	8,1	17,0	26,5	4,1	12,2	9,2	1,1	2,2	4,3	4,3	3,8
1938	23,5	1,8	6,4	30,0	4,0	6,7	12,2	0,5	2,5	8,1	4,0	1,3
1939	15,0	8,6	2,5	5,8	0,8	10,2	5,0	7,4	4,2	0,6	1,0	6,5
1940	31,8	13,7	16,1	19,1	5,5	0,2	16,6	8,2	3,4	9,8	0,3	1,4
1941	28,4	23,3	2,8	12,5	0,2	3,5	8,1	3,4	7,6	3,0	3,7	19,8
1942	20,1	10,8	4,7	64,1	8,4	28,6	7,2	24,8	6,9	11,0	5,0	0,3
1943	9,1	31,6	2,6	17,6	10,5	12,4	21,8	5,0	2,6	9,2	3,6	4,7
1944	18,1	20,3	1,6	31,4	5,8	13,7	1,3	19,4	17,1	11,3	9,7	0,3
1945	24,1	4,5	1,3	41,1	4,0	3,3	16,2	9,0	11,5	0,3	0,1	31,9
1946	5,2	9,4	1,9	4,4	4,4	4,7	15,6	11,0	2,7	6,3	1,6	4,7
1947	15,5	6,4	6,9	8,5	5,1	6,8	8,5	1,3	13,8	7,8	8,8	33,9
1948	22,6	18,3	4,2	47,7	3,6	4,0	6,4	23,8	18,6	5,0	0,1	16,4
1949	15,0	25,1	1,4	2,6	3,6	11,2	5,9	17,2	17,7	7,8	4,7	60,3
1950	20,0	2,0	5,9	19,8	0,4	20,8	12,6	9,0	12,1	5,9	1,6	27,6
1951	4,5	4,5	5,1	16,1	1,7	4,7	0,7	15,8	0,6	4,0	12,7	14,0

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1952	5,8	2,0	2,8	11,3	0,5	25,4	11,2	1,0	1,9	7,7	3,6	5,9
1953	1,0	2,1	3,4	4,3	1,8	0,9	4,8	3,5	9,9	4,4	4,0	27,6
1954	19,7	10,9	0,2	4,9	0,9	7,5	0,0	3,9	12,8	0,5	3,3	28,8
1955	2,9	21,8	1,6	19,7	1,7	2,0	9,9	1,5	5,1	6,1	2,6	22,7

Fuente: Elaboración propia. AGRO, actividad agrícola; CARNE, industria cárnica; COM, comunicaciones; CONS, construcción; EGA, electricidad, gas y agua; GOB, actividades del gobierno; INDUSTRIA, industria manufacturera; LANA, actividad relacionada a la producción de lana; PECUARIO, actividad pecuaria; PIB, actividad de transporte; VACUNO, actividad relacionada al ganado vacuno.

Tabla 10-18: Indicadores de VAB potencial, 1870-1955

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1870	30	37		13		23	20	18	33	23		56
1871	28	38		13		24	20	19	34	24		57
1872	27	39		13		24	20	19	35	24		59
1873	26	40		13		24	21	20	36	25		61
1874	24	41		13	6	24	21	20	37	25	5	62
1875	23	42		13	6	24	22	21	37	25	6	63
1876	23	43		14	5	24	22	22	38	26	7	65
1877	23	44		15	5	24	23	23	39	27	7	66
1878	23	45		17	5	25	24	24	40	27	8	67
1879	23	46		19	5	25	25	26	42	28	9	69
1880	24	48		22	5	25	26	27	43	30	10	71
1881	26	50		26	5	26	28	29	45	31	11	73
1882	27	52		30	6	28	29	31	47	33	12	75
1883	29	54		35	6	30	31	34	49	35	14	77
1884	31	56		40	6	32	33	36	51	37	15	79
1885	32	59		44	7	34	34	37	53	39	17	82
1886	34	61		47	7	37	36	39	55	41	18	84
1887	35	64		49	8	39	38	41	56	43	19	86
1888	37	67		50	8	42	39	42	58	44	21	88
1889	38	69		49	9	44	41	44	60	46	22	90
1890	41	72		47	9	46	42	45	62	47	23	92
1891	43	75		44	10	48	44	46	64	49	24	93
1892	47	77		41	11	50	45	48	66	50	25	94
1893	50	79		38	12	51	47	50	68	51	25	95
1894	53	81		35	13	52	48	52	70	52	26	96
1895	56	83		33	14	53	50	53	71	54	27	96
1896	58	85		31	15	53	51	54	73	55	28	96
1897	59	87		29	16	53	53	55	74	56	29	97
1898	61	88		29	17	54	55	56	75	57	31	98
1899	62	90		28	19	54	56	56	76	58	32	99
1900	64	91	17	28	20	55	58	56	77	59	34	102
1901	65	93	19	28	21	55	60	57	79	61	37	104
1902	68	94	21	28	22	56	62	58	80	63	40	107
1903	70	96	23	29	24	58	65	59	82	65	43	110
1904	73	97	25	30	26	60	68	60	84	67	47	112

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1905	76	98	28	32	28	62	70	61	86	70	51	114
1906	80	98	32	34	32	64	73	63	87	72	55	116
1907	84	99	36	37	36	67	77	66	89	75	60	116
1908	88	99	42	39	42	71	80	68	90	77	65	116
1909	93	99	49	42	49	75	83	70	91	80	69	114
1910	97	99	57	45	57	79	86	73	91	82	73	112
1911	102	99	67	46	67	82	88	74	91	84	77	109
1912	108	99	77	47	77	85	91	75	90	85	81	107
1913	115	98	88	48	89	87	93	75	89	86	84	104
1914	123	97	101	47	101	88	96	74	87	87	87	101
1915	132	97	113	47	114	89	98	72	86	87	90	100
1916	142	97	127	47	128	90	101	71	85	88	93	99
1917	152	97	142	49	142	91	105	70	85	90	96	99
1918	163	97	157	52	158	92	108	69	85	92	99	99
1919	174	97	174	56	174	93	113	69	86	94	104	99
1920	185	97	191	62	191	95	117	69	87	97	109	100
1921	197	98	210	69	209	98	123	70	89	100	115	102
1922	209	99	229	76	228	101	129	72	92	105	123	105
1923	222	101	250	85	248	105	135	73	95	110	132	108
1924	236	103	273	93	269	110	141	75	99	115	143	111
1925	250	104	297	100	292	116	147	78	102	121	155	115
1926	264	106	322	107	316	123	153	80	106	127	169	118
1927	278	107	349	113	342	129	159	81	109	132	183	120
1928	291	107	377	118	368	137	164	82	111	138	197	122
1929	304	108	405	121	395	144	168	82	112	142	211	123
1930	315	108	432	123	423	152	171	81	111	145	225	123
1931	326	108	459	124	450	159	174	80	110	148	237	123
1932	336	107	483	124	477	166	176	78	108	150	249	122
1933	346	107	507	126	506	173	178	76	106	152	259	122
1934	357	106	529	129	536	180	182	74	104	155	269	121
1935	369	106	551	133	570	185	186	73	102	157	279	121
1936	381	105	572	139	607	189	191	72	101	160	288	120
1937	393	104	593	145	648	192	198	72	99	163	296	119
1938	406	104	612	152	693	194	204	73	98	166	304	119
1939	419	103	632	158	742	196	212	74	97	169	311	118
1940	432	103	653	164	794	197	221	76	96	172	317	116
1941	447	102	678	169	851	200	231	77	96	176	324	114
1942	464	102	705	175	914	204	243	80	96	181	332	112
1943	483	102	737	182	983	210	257	82	96	187	342	109
1944	506	103	774	190	1061	219	274	85	96	195	356	106
1945	531	104	815	199	1149	231	293	88	97	204	375	104
1946	560	105	860	209	1246	247	315	91	98	214	400	101
1947	592	106	908	219	1353	266	337	94	100	226	429	100
1948	630	108	959	230	1469	288	361	97	102	239	465	99
1949	671	110	1010	240	1593	312	385	100	104	253	504	99

Año	AGRO	CARNE	COM	CONS	EGA	GOB	INDUSTRIA	LANA	PECUARIO	PIB	TRAN	VACUNO
1950	715	113	1062	252	1725	339	410	104	107	268	548	99
1951	762	116	1112	263	1862	366	434	107	111	284	595	100
1952	812	119	1162	275	2005	394	458	111	114	299	644	100
1953	864	123	1210	286	2151	422	481	115	118	315	693	100
1954	918	126	1257	297	2300	451	504	119	121	331	742	100
1955	972	129	1304	308	2449	481	526	123	125	347	791	99

Fuente: Elaboración propia. Surge de aplicar un filtro HP (lambda igual a 100) a los indicadores de volumen físico del VAB de las actividades.

Tabla 10-19: Volatilidad del crecimiento económico en %, 1870-1955

Actividad/Año	1870	1892	1916	1917	1935	1936	1941
AGRO	27,2	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
CARNE	7,5	No hay cambio	No hay cambio	13,5	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
COM	5,9	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	3,1
CONS	22,8	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
EGA	5,4	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
GOB	16,5	No hay cambio	9,2	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
INDUSTRIA	8,8	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
LANA	22,1	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	8,6	No hay cambio
PECUARIO	15,4	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	8,2	No hay cambio
PIB	9,9	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	5,6	No hay cambio	No hay cambio
TRAN	11,6	4,4	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio
VACUNO	16,1	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio	No hay cambio

Fuente: Elaboración propia. Los años seleccionados denotan cuando hay cambio estructural en la volatilidad de al menos un sector de actividad.

Tabla 10-20: Precios internacionales de lana, tasajo y ganado bovino, 1870-1913

Año	Tasajo	Lana	Vacas	Año	Tasajo	Lana	Vacas
1870	19	49	20	1893	16	63	23
1871	36	78	20	1894	18	65	22
1872	17	87	21	1895	15	60	21
1873	17	88	22	1896	15	64	21
1874	22	78	22	1897	14	61	21
1875	24	87	24	1898	20	62	20
1876	27	101	23	1899	20	82	21
1877	28	81	24	1900	30	92	23
1878	27	80	25	1901	28	63	21

Año	Tasajo	Lana	Vacas	Año	Tasajo	Lana	Vacas
1879	28	91	24	1902	18	58	23
1880	30	112	24	1903	18	74	22
1881	28	82	24	1904	21	73	22
1882	22	85	24	1905	31	83	21
1883	22	83	24	1906	28	91	21
1884	19	91	24	1907	30	99	21
1885	15	80	23	1908	32	87	21
1886	33	65	20	1909	32	87	22
1887	21	74	19	1910	30	99	22
1888	19	64	19	1911	31	87	22
1889	21	70	20	1912	32	87	23
1890	15	55	20	1913	35	90	23
1891	13	85	21				
1892	18	63	23				

Fuente: El precio de la lana y tasajo se obtuvieron de Bonino, et al. (2015, Table D1), el precio de las vacas fue tomado de Federico y Tena Junguito (2018).

Tabla 10-21: Principales destinos de exportación de la lana australiana en %, 1891-1900

Año	UK	Francia	Alemania	USA
1891	36	35	24	5
1892	37	33	23	7
1893	28	39	27	6
1894	28	40	28	3
1895	-	-	-	-
1896	21	41	29	9
1897	31	35	25	9
1898	25	40	28	8
1899	28	41	29	2
1900	21	44	31	4
1891-1900	26	35	24	5

Fuente: Elaboración propia en base a Ville (2005, Table 2). Los porcentajes de Francia y Alemania se obtuvieron a partir del dato de Europa continental con el estudio de Barnard (1956, p. 50, Table XII).

Tabla 10-22: Principales destinos de exportación de lana uruguaya, en miles de pesos, 1891-1900

Año	Bélgica	Francia	Alemania	USA	Inglaterra	Italia
1891	2306	3156	1155	199	39	36
1892	2253	1895	839	543	446	6
1893	-	-	-	-	-	-
1894	-	-	-	-	-	-
1895	2517	3336	1142	1108	197	137
1896	3084	2668	1759	406	226	35
1897	2656	2985	2394	1316	255	160
1898	2639	2798	2190	100	344	117
1899	2649	3026	3455	12	737	325
1900	2246	2435	1198	89	667	83
1891-1900 (%)	31,6	34,6	22,0	5,9	4,5	1,4

Fuente: Extraído de Unidad de Métodos y Acceso de datos (2020). Datos en base a los Anuarios Estadísticos de Uruguay. Algunos destinos pueden estar sobre-representados o sub-representados por el registro impreciso del comercio de tránsito.

Tabla 10-23: IVF del PIB del resto del mundo relevante para las exportaciones de lanas, 1913=100, 1870-1913

Año	URY	AUS	NZL	Año	URY	AUS	NZL
1870	41	41	44	1892	63	61	64
1871	41	41	44	1893	64	62	63
1872	44	44	44	1894	66	64	67
1873	44	43	46	1895	66	65	69
1874	47	47	46	1896	69	68	72
1875	48	48	48	1897	69	68	72
1876	46	46	48	1898	72	71	76
1877	47	47	49	1899	75	75	79
1878	48	47	49	1900	76	75	79
1879	47	46	49	1901	76	75	79
1880	50	48	52	1902	76	75	81
1881	51	50	54	1903	78	77	81
1882	53	52	55	1904	80	79	82
1883	54	53	56	1905	82	80	84
1884	54	53	56	1906	84	83	87
1885	54	53	56	1907	87	86	89
1886	55	53	57	1908	87	85	86
1887	56	54	60	1909	90	88	89
1888	57	56	62	1910	89	87	92
1889	59	57	66	1911	94	93	95
1890	60	59	65	1912	98	98	96
1891	61	59	66	1913	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 10-21, Tabla 10-22 y Bolt, et al. (2018). Para Nueva Zelanda, se toma el PIB del resto del mundo relevante total.

Tabla 10-24: Lluvias totales en milímetros de Uruguay, 1883-1913

Año	Lluvias (Anua- rio Estadísti- co)	Lluvias (Morandi)
1883		1250,7
1884		766,8
1885		964,8
1886		773,0
1887		720,8
1888		1001,2
1889		1268,8
1890		982,9
1891		687,8
1892		440,2
1893		531,3
1894		853,1
1895		1312,7
1896		820,7
1897		1046,5
1898		1114,3
1899		1057,7
1900		1606,8
1901	727,8	923,0
1902	928,7	1077,4
1903	977,6	988,5
1904	742,8	781,6
1905	756,6	990,6
1906	638,9	982,5
1907	550,5	660,4
1908	920,3	991,3
1909	868,3	863,9
1910	676,6	698,3
1911	1271,0	
1912	1496,8	
1913	1075,2	
Desviación estándar		247,4
Promedio		934,2
Coeficiente de variación (%)		26,5

Fuente: Anuario Estadístico (1915) y Morandi (1911).

**Tabla 10-25: Lluvias totales en milímetros de Nueva Zelanda, por ciudad,
1890-1913.**

Año	Auckland	Rotorua	Wellington	Lincoln	Dunedin
1890	461	504	452	148	280
1891	360	489	351	206	327
1892	413	662	677	279	476
1893	538	937	530	221	545
1894	411	513	510	298	394
1895	442	662	615	310	514
1896	390	694	576		
1897	452	698	478	121	377
1898	390				
1899	341		527		378
1900					
1901	385	506	416	220	377

Año	Auckland	Rotorua	Wellington	Lincoln	Dunedin
1902	383	487	388	245	536
1903	451	552	538	190	428
1904	457	707	603	312	
1905	398	478	512	288	
1906	370	454	423	316	
1907	542	710	443	187	
1908	390		392		
1909	390		389		
1910	498		454	242	335
1911	450		409	314	400
1912	431	534	483	322	473
1913	382	422	520	315	448
Desviación estándar	53	134	84	63	79
Promedio	423	589	486	252	419
Coefficiente de variación (%)	12,5	22,7	17,3	25,1	18,8

Fuente: Elaboración propia en base a los Anuarios Estadísticos de Nueva Zelanda (2020). Comentarios: Se tomaron los datos desde 1893 hasta 1914. En 1910 se ajustó el dato de Auckland —en el mes de agosto— y de Lincoln —en el mes de enero— porque de haber dejado el dato original la cifra anual doblaba los totales de años anteriores; además, la cifra estaba por encima de la medida promedio del barómetro. Mi hipótesis es que se debe a un error de ubicación de la coma. En el primer caso, la cifra era de 59.7 y se ajustó a 5.97, mientras que la segunda era de 363 y se ajustó a 3.63. La fuente original tenía los datos en centímetros, se pasó a milímetros para homogeneizar los datos.

Tabla 10-26: Lluvias totales en milímetros de Australia, por ciudad, 1872-1913

Ciudad Número de estación	Victoria1 24511	Victoria2 23319	Victoria3 23315	Queensland 53041	Tasmania 96046	NewSouthWales 53041
1872			546,4			
1873			510,4			
1874			640,8			
1875			673,7			
1876			392,7			
1877			577,6			
1878			484,2			
1879			599,4			
1880			615,8			
1881	273,4		359,3			
1882	242,6	352,8	423,8	641,5		641,5
1883	458,3	530,4	531,4	410,5		410,5
1884	440,9	459,8	570,0	422,3		422,3
1885	337,8	338,9	391,6	467,5		467,5
1886	396,4	345,8	375,7	966,5		966,5
1887	524,1	464,7	551,6	657,7		657,7
1888	313,5	300,7	381,5	288,7		288,7
1889	687,3	670,7	829,7	673,0		673,0
1890	775,4	689,4	759,0	870,1	878,6	870,1
1891	319,5	355,9	374,4	718,9	733,8	718,9
1892	474,3	430,2	479,0	601,0	954,7	601,0
1893	542,6	533,7	614,8	786,5	1025,4	786,5
1894	509,7	557,5	623,5	791,7	843,6	791,7
1895	359,2	413,8	440,6	408,9	1232,8	408,9
1896	331,2	364,9	359,8	570,3	815,3	570,3
1897	344,5	344,5	383,5	573,1	802,2	573,1
1898	468,0	422,4	555,1	347,4	640,1	347,4
1899	331,5	380,0	353,3	412,5	771,4	412,5
1900	516,1	493,7	512,3	633,7	652,6	633,7
1901	319,2	374,8	362,7	386,1	922,7	386,1
1902	347,1	424,2	477,2	207,3	476,2	207,3

Ciudad	Victoria1	Victoria2	Victoria3	Queensland	Tasmania	NewSouthWales
Número de estación	24511	23319	23315	53041	96046	53041
1903	580,9	532,1	606,7	810,5	793,3	810,5
1904	309,5	359,6	349,3	593,4	1222,6	593,4
1905	442,1	476,8	515,6	487,4	833,2	487,4
1906	480,0	453,6	497,4	505,3	664,1	505,3
1907	450,7	414,0	410,3	532,5	1003,8	532,5
1908	485,6	409,9	486,3	519,5	417,2	519,5
1909	520,4	555,4	560,9	552,3	668,4	552,3
1910	707,9	590,8	600,6	834,5	308,6	834,5
1911	391,6	332,1	361,6	592,3		592,3
1912	422,6	405,6	386,4	417,9		417,9
1913	437,4	405,7	427,1	652,7	546,9	652,7
Desviación estándar	124,7	97,5	117,3	176,9	233,5	176,9
Promedio	440,6	443,3	498,9	572,9	782,2	572,9
Coefficiente de variación (%)	28,3	22,0	23,5	30,9	29,9	30,9

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del *Bureau of Meteorology* del gobierno australiano (2020).

Tabla 10-27: Temperatura máxima, mínima y rango para Uruguay, por departamento y períodos, en grados Celsius, 1883-1915

Departamento	Período	Máxima	Mínima	Rango
Montevideo	1901-1915	39,3	-4,0	43,3
Montevideo (Villa Colón)	1883-1902	40,0	-4,4	44,4
Rocha	1906-1910	41,2	-1,5	42,7
Durazno	1886-1897	37,2	-4,4	41,6

Fuente: Anuario Estadístico (1915)

Tabla 10-28: Temperaturas máximas y mínimas de Australia y Nueva Zelanda, por períodos, en grados Celsius, 1888-1910

Período	New Zealand		Queensland		New South Wales		Victoria		South Australia		Western Australia		Tasmania	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
1888	22,8	1,7	37,2	3,9	36,7	3,9	40,0	-2,2	-17,8	-17,8	40,6	1,1	36,7	-1,7
1889	26,7	-0,6	35,6	2,8	38,9	5,0	37,8	-0,6	42,8	2,2	41,7	2,2	33,9	0,0
1890	27,8	0,0	35,6	2,2	34,4	2,2	39,4	-1,7	40,6	1,1	41,1	3,3	36,7	-0,6
1891	27,2	-0,6	35,6	4,4	36,7	4,4	39,4	1,1	38,9	2,2	40,0	2,2	36,7	0,6
1890-1893	25,6	0,6	36,1	-1,1	34,4	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1892-1895	25,6	0,6	36,1	3,9	34,4	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1895-1898	25,6	0,6	36,1	3,9	34,4	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1898-1901	25,6	0,6	36,1	3,9	34,4	-6,7	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1901-1904	25,6	0,6	36,1	3,9	34,4	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1904-1907	25,6	0,6	36,1	3,9	34,4	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1907-1910	25,0	2,8	36,1	3,9	32,8	3,9	38,3	0,0	42,2	2,2	41,7	2,8	34,4	0,6
1888-1910	27,8	-0,6	37,2	-1,1	38,9	-6,7	40,0	-2,2	42,8	1,1	41,7	1,1	36,7	-1,7

Fuente: Anuarios Estadísticos de Nueva Zelanda (2020). Comentarios: El anuario del año 1983 trae datos de 1888, 1889, 1890 y 1891; los posteriores, presentan máximas y mínimas de las temperaturas promedios de cuatro años. La fuente original tenía los datos en Fahrenheit, se pasó a Celsius para homogeneizar los datos.

Tabla 10-29: Indicadores de precios de consumo para Australia, Nueva Zelanda y Uruguay, 1913=100, 1870-1955

Año	NZL	AUS	URY	Año	NZL	AUS	URY	Año	NZL	AUS	URY
1870		93,51	80,85	1900	87,3	74,03	80,85	1930	180,7	144,2	130,4
1871		94,81	82,98	1901	88,83	79,22	87,23	1931	166,7	132,5	130,4
1872		96,1	85,11	1902	93,43	83,12	70,21	1932	154,4	127,3	128
1873		102,6	87,23	1903	91,9	81,82	78,72	1933	147,4	122,1	121,7
1874		93,51	87,23	1904	88,83	76,62	72,34	1934	149,1	122,1	121,7
1875		97,4	89,36	1905	94,96	80,52	82,98	1935	154,4	122,1	125,7
1876		98,7	89,36	1906	96,49	80,52	89,36	1936	159,6	123,4	124,5
1877		100	91,49	1907	96,49	80,52	85,11	1937	170,2	127,3	128
1878		93,51	93,62	1908	96,49	84,42	85,11	1938	175,4	129,9	128,8
1879		97,4	100	1909	94,74	84,42	85,11	1939	182,5	133,5	141,6
1880		101,3	100	1910	96,49	87,01	87,23	1940	193,1	139,2	142
1881		101,3	91,49	1911	96,49	87,01	89,36	1941	200,2	146,5	141,6
1882		111,7	91,49	1912	98,25	92,21	91,49	1942	204,9	157,9	146,4
1883		110,4	97,87	1913	100	100	100	1943	208,4	163,6	153,1
1884		107,8	97,87	1914	103,5	98,7	106,4	1944	213,7	163,6	164,7
1885		109,1	82,98	1915	112,3	103,9	114,9	1945	217,2	163,6	186,6
1886		105,2	78,72	1916	121,1	115,6	114,3	1946	219	165,7	211,4
1887		105,2	74,47	1917	133,3	118,2	117	1947	226,1	173	233,7
1888		103,9	74,47	1918	149,1	126	123,7	1948	243,7	188,1	239,7
1889		106,5	102,1	1919	163,2	135,1	135,9	1949	247,9	210,9	235,3
1890		106,5	82,98	1920	189,5	151,9	157,9	1950	261,4	230,1	240,5
1891	94,96	90,91	74,47	1921	191,2	154,5	147,3	1951	290,8	276,4	290,7
1892	93,43	88,31	68,09	1922	177,2	140,3	136,7	1952	313,8	326,2	322,6
1893	93,43	81,82	59,57	1923	177,2	137,7	132,3	1953	327,9	339,7	352,6
1894	88,83	75,32	61,7	1924	182,5	137,7	130,4	1954	343,2	342,3	380,9
1895	87,3	72,73	65,96	1925	184,2	139	130,8	1955	352,1	349,1	420,8
1896	90,36	71,43	70,21	1926	187,7	140,3	130,8				
1897	90,36	70,13	68,09	1927	184,2	140,3	125,3				
1898	93,43	72,73	78,72	1928	186	142,9	126,5				
1899	85,77	77,92	72,34	1929	184,2	144,2	130,4				

Fuente: Elaboración propia en base al índice de precios implícitos del (IPI) PIB para Uruguay tomado de Bértola, et al. (1998), Mitchell (1993, pp. 835-847, 1998a, pp. 942-962).

Tabla 10-30: Indicador de volumen físico de la producción lanar para Australia, Nueva Zelanda y Uruguay, 1913=100, 1870-1955

Año	URY	AUS	NZL	Año	URY	AUS	NZL	Año	URY	AUS	NZL
1870	17	28		1900	36	74	73	1930	119	124	127
1871	21	24		1901	63	56	73	1931	84	137	133
1872	22	23		1902	59	56	79	1932	62	145	137
1873	22	35		1903	61	64	82	1933	69	136	143
1874	23	35		1904	61	70	72	1934	53	138	130
1875	14	41		1905	46	78	74	1935	73	132	150
1876	18	42		1906	57	93	77	1936	67	134	149
1877	23	44		1907	63	88	83	1937	70	139	147
1878	23	42		1908	64	101	84	1938	70	134	162
1879	24	48		1909	66	107	95	1939	75	154	153
1880	25	44		1910	67	109	99	1940	80	156	164
1881	25	47		1911	88	94	95	1941	83	159	170
1882	29	57		1912	117	105	97	1942	70	156	167
1883	43	53		1913	100	100	100	1943	74	159	163
1884	36	51		1914	68	102	100	1944	89	138	184
1885	40	52		1915	59	87	107	1945	94	128	180

Año	URY	AUS	NZL	Año	URY	AUS	NZL	Año	URY	AUS	NZL
1886	43	60	45	1916	50	87	103	1946	105	133	180
1887	36	62	48	1917	63	89	84	1947	104	137	178
1888	47	68	46	1918	55	100	58	1948	90	144	180
1889	62	63	49	1919	100	104	130	1949	86	156	192
1890	30	86	52	1920	55	85	86	1950	98	152	192
1891	35	87	55	1921	59	98	89	1951	111	147	201
1892	38	84	57	1922	64	99	164	1952	112	174	207
1893	46	85	60	1923	70	90	111	1953	120	170	210
1894	56	84	64	1924	73	106	108	1954	119	175	224
1895	69	79	65	1925	64	114	116	1955	123	193	228
1896	58	74	65	1926	84	126	128				
1897	70	74	67	1927	104	121	129				
1898	56	68	76	1928	90	132	134				
1899	53	61	73	1929	87	128	129				

Fuente: Elaboración propia en base al indicador de la Tabla 10-5 —si bien se señalan que son indicadores de volumen físico del VAB, se utilizan fuentes de oferta para su construcción [exportaciones de lana y zafrana, ver Bértola, et al. (1998, cuadro 1)]—, para Nueva Zelanda y Australia Mitchell (1998a, pp. 324-325, Tabla C15).

Tabla 10-31: Volatilidad del crecimiento económico lanar en %, 1870-1955

País	1870-1924	1925-1926	1927-1935	1936-1955
AUS	10,7	No hay cambio	6,4	No hay cambio
NZL*	10,2	3,6	No hay cambio	No hay cambio
URY	22,1	No hay cambio	No hay cambio	8,6

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones utilizando los datos de la Tabla 10-30. Para Nueva Zelanda la serie disponible abarca el período 1886-1955.