

Simposio 2. Cuentas Nacionales y otras mediciones del desempeño en perspectiva histórica: Series, metodologías e interpretaciones

PBI Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA EN URUGUAY: REVISIÓN DE SERIES HISTÓRICAS Y PROPUESTA METODOLÓGICA

Nicolás Bonino (Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Uruguay)
nbonino@iecon.ccee.edu.uy

Carolina Román (Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Uruguay)
croman@iecon.ccee.edu.uy

Henry Willebald (Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Uruguay)
hwillebald@iecon.ccee.edu.uy

Nov-2011

Resumen

La construcción y sistematización de series históricas del PBI y sus componentes es un área de estudio que ha tomado un renovado vigor en los últimos años (CEPAL, 2009; Smits *et al.*, 2009; Timmer & De Vries, 2007). El interés analítico en el desarrollo económico comparado de los países, así como los esfuerzos de contabilización macroeconómica de largo plazo, han alentado ese campo de conocimiento. En Uruguay, las series oficiales de Cuentas Nacionales comienzan en 1955 y, para el período anterior, se cuenta con varias estimaciones, con metodologías y coberturas diversas que brindan resultados diferentes. Varios factores –el reciente cambio de base dispuesto por el Banco Central del Uruguay, los diversos indicadores de bienestar social propuestos y los repetidos requerimientos de dimensionar variables al tamaño de la economía– conducen a la necesidad de contar con una sistematización de las estimaciones disponibles. El propósito general de este artículo es generar una serie homogénea y consistente del PBI en Uruguay en el largo plazo (1870-2010) a partir de las series disponibles en pesos corrientes y constantes, para lo que se consideran mediciones a nivel global de la economía y per cápita. Para ello, se hace una revisión completa de las series disponibles, se señalan sus limitaciones y se propone una metodología de empalme del PBI global con distintas alternativas de cálculo en función de determinados supuestos de comportamiento sectorial. Así mismo, se explora los resultados de aplicar el método de componentes principales para el período 1866-1955. La validación de los resultados surge del contraste con series de otros países y la consistencia con el relato histórico.

Palabras clave: PBI, series históricas, Uruguay, actividades productivas
JEL: N01, N16

Introducción

En Uruguay, las series oficiales de Cuentas Nacionales comienzan en 1955 y, para el período anterior, se cuenta con varias estimaciones, con diferentes metodologías y coberturas que brindan resultados diversos. Varios factores –el reciente cambio de base 2005 dispuesto por el Banco Central del Uruguay (BCU), los diversos indicadores de bienestar social que se han propuesto y los repetidos requerimientos de dimensionar variables al tamaño de la economía– conducen a la necesidad de contar con una sistematización de las estimaciones disponibles. El propósito general de este artículo es generar una serie homogénea y consistente del Producto Bruto Interno (PBI) de Uruguay en el largo plazo (1870-2010) a partir de las series disponibles en pesos corrientes y pesos constantes, considerando mediciones a nivel global de la economía y en términos per cápita. También se explora los resultados de aplicar el método de componentes principales para 1866-1955.

Para ello, se revisan las series disponibles, se señalan sus limitaciones y se propone una metodología de empalme del PBI global con distintas alternativas de cálculo en función de determinados supuestos de comportamiento sectorial. La validación de los resultados surge del trabajo comparativo frente a series de otros países y su consistencia con el relato histórico.

El marco conceptual que guía este trabajo es el que conforma el Sistema de Cuentas Nacionales, en su Revisión 1993 (SCN_Rev93), con su estructura estándar en la literatura que define supuestos, agentes, relaciones y una organización precisa y detallada de la información¹. En tanto, se propone como modelo de análisis la definición del esfuerzo productivo total de la economía como el agregado de las contribuciones sectoriales. Esto es, se conceptualiza al Producto Bruto Interno (PBI) como la suma de los productos de las actividades productivas identificables en cada período.

El artículo se estructura en cinco secciones (además de esta introducción) que da cuenta de la estrategia empírica propuesta. Seguidamente, se presenta una síntesis de los trabajos que han aportado mediciones del esfuerzo productivo de la economía uruguaya, incluyendo los primeros cálculos de la riqueza en el siglo XIX, las estimaciones históricas de series de producto y el desarrollo del sistema de cuentas nacionales a partir de 1955 (Sección 1). Luego, (Sección 2), se presenta la metodología de empalmes para las series de largo plazo (1870-2010) correspondiente al producto total y actividades económicas (sectoriales), a precios corrientes y constantes. Se propone trabajar con tres escenarios sobre el comportamiento del PBI para el periodo anterior a 1955 para hallar indicios de validación de las series corrientemente utilizadas, y se discuten los resultados contrastando con las estimaciones históricas y comparando con el desempeño de otros países. Se propone una segunda propuesta metodológica de estimación histórica del producto aplicando el análisis de los componentes principales para el periodo 1866-1955 y se discuten los resultados obtenidos comparándolos con las estimaciones históricas (Sección 3). Finalmente, se presentan las principales conclusiones y la agenda de trabajo (Sección 4), seguidos de la bibliografía (Sección 5) y el anexo estadístico.

¹ Una versión completa puede consultarse en United Nations (1993). Una versión simplificada y de presentación del sistema puede encontrarse en Cátedra de Economía Descriptiva I (2010).

1. Estimaciones del PBI: sistematización, evaluación crítica y comparaciones

En esta sección se presenta una síntesis de los antecedentes sobre las mediciones que intentaron cuantificar el esfuerzo productivo de la economía uruguaya y los cálculos de cuentas nacionales. El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) comienza a construirse para el año 1955 y las series son elaboradas por el Banco de la República (BROU) y publicadas en 1965. Esta medición incluye, además, estimaciones del producto de distintos sectores de actividad a costo de factores de 1961 y se extienden las estimaciones hasta 1935. Sin embargo, según algunos autores, las series anteriores a 1955 no son plenamente confiables y, especialmente, las correspondientes al sector manufacturero². Para el periodo previo a 1955 se han realizado diversos esfuerzos de cuantificación de la economía. Por un lado, se destacan dos estimaciones históricas sobre el PBI de Uruguay: Bértola et al. (1998) para el periodo 1870-1936, y Bertino y Tajam (1999) que cubren desde 1900 hasta 1955. Estas dos estimaciones se realizaron en base el enfoque de la producción, estimando el valor agregado bruto sectorial y el valor agregado global de la economía.

Por otra parte, existen otros trabajos, muchos de estos previos a los dos mencionados anteriormente, que intentaron aproximarse a la medición de la riqueza y del producto para períodos previos al SCN, proponiendo series de PBI (Arocena y Graziani, 1987 y 1992) y estimaciones puntuales (Vaillant, 1873; Ochoa (1948), Giuria (1949), etc).

A continuación se hace un rápido repaso de las primeras estimaciones históricas sobre la riqueza nacional y el producto, siguiendo el orden cronológico en el que fueron publicados. Luego se describen tres trabajos que aportan estimaciones históricas de series de PBI global y sectorial que son de mayor interés para el objetivo de este artículo: Bértola et al (1998), Bertino y Tajam (1999), y Arocena y Graziani (1987). Por último, se sintetiza el desarrollo del sistema de cuentas nacionales hasta nuestros días.

1.1 Estimaciones históricas sobre la riqueza y el producto nacional

En primer lugar, se realiza una breve discusión de las referencias sobre los trabajos que, o bien han propuesto medidas del producto y/o de la riqueza de la economía uruguaya para periodos pre-estadísticos, o han discutido estas estimaciones. La mayoría de esta información está tomada de la cuidadosa y completa descripción que aporta Bertino y Tajam (1999) en su anexo³. Resulta útil recordar que el concepto de riqueza alude al stock y difiere del concepto de esfuerzo productivo que una economía realiza en un determinado período y que se mide convencionalmente a partir del PBI y que constituye una variable de flujo.

Los primeros intentos de medir el valor económico generado por la economía uruguaya corresponden a Adolphe Vaillant para el año 1866 (Vaillant, 1873). A partir de la información obtenida de las declaraciones de los contribuyentes para el pago de la Contribución Directa basados en el valor corriente de los bienes inmobiliarios, del stock ganadero, los capitales de giro y la oferta de dinero bancaria (stock de oro y billetes) el autor calcula la riqueza pública del Uruguay para 1860 en una cifra aproximada de 103.500 miles de pesos (ver Cuadro 1). Según describe Acevedo (1933, Tomo III: 145) Vaillant argumentaba que, considerando las sub-declaraciones por parte de los contribuyentes, era necesario triplicar las cifras provenientes de las declaraciones para corregir el sesgo entre los valores declarados y los reales. Por tanto se podría considerar que la riqueza en 1860 ascendía a 310.505 miles de pesos. Luego, según explica Ochoa (1948), en las fuentes utilizadas para la cifra de 1860 no era claro si ésta era anterior a la Ley Monetaria de 23 de junio de 1862, por lo que se propuso una segunda corrección suponiendo que el cálculo estaba a pesos

² Bertino y Tajam (1999) y Bértola et al. (1998) citan los trabajos de Millot, et al. (1973) y Bértola (1991) para referir esta crítica.

³ Ver Anexo sobre antecedentes elaborado por Héctor Tajam en Bertino y Tajam (1999): 60-67.

anteriores a 1862, cuando el peso se componía de 800 centésimos, o "reis" brasileños, y que por la ley de 1862 se hicieron equivalentes a 80 centésimos. Por lo tanto se descontó un 20% del valor tomado para 1860 llegando la cifra de 248.404 miles de pesos.

Para 1866 la riqueza calculada a partir de los pagos a la Contribución Directa ascendía a 400.000 miles de pesos (Acevedo 1933, Tomo III: 458). A partir de los dos valores del stock de riqueza pública de 1860 y 1866, Vaillant deduce un valor de flujo basándose en el supuesto que el stock de riqueza reporta un interés de 12% anual. Aplicando este interés al valor de 1866, obtiene los 48 millones de pesos que pueden considerarse una primera aproximación a la medida del ingreso nacional en dicho año⁴. Según agregan Bertino y Tajam (1999, Anexo), este era un periodo de estabilidad por lo que los cálculos a precios corrientes pueden tener una lectura de la evolución real (y obtener una tasa de crecimiento anual de la riqueza de 4,3% de acuerdo a ambas cifras de Vaillant).

Cuadro 1
Distribución de la riqueza nacional en 1860 y 1866
En miles de pesos

	1860
Ganados	37.621.244
Tierras de pastoreo y agricultura	33.469.214
Fincas urbanas y rústicas	23.107.719
Capitales de giro	8.458.934
Otros bienes	844.803
Total	103.501.014

Fuente: Acevedo (1933: 145, 458).

Bertino y Tajam (1999, Anexo) comentan otros dos cálculos de la riqueza que aparecen en el Libro del Centenario (1925) correspondientes a 1830 y 1924 basados en el valor de aforo de la propiedad inmobiliaria (tierras y edificios públicos y privados) y el valor del ganado (stock). Posteriormente se realizaron otros cálculos de la riqueza nacional. Raúl Ochoa (1948) en el marco de un trabajo de Seminario de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas releva los antecedentes sobre las mediciones de la riqueza nacional. Este autor señala las principales limitaciones que enfrentaban los cálculos de la época, entre las cuales destaca la deficiente información estadística que le quita credibilidad a los cálculos, además que no se conoce con claridad la metodología utilizada en los mismos. Asimismo, los trabajos que cita tenían por objetivo calcular la riqueza nacional y no concebían el concepto de renta o ingreso nacional. El autor sintetiza los resultados de diversos trabajos sobre la riqueza aunque advierte que su lectura no debe interpretarse como la de una serie continua, sino con un carácter indicativo de la información disponible. En el Cuadro 2 se presenta esta información además de otra publicada por el Libro del Centenario (1925).

⁴ Estos cálculos se comentan en Bertino y Tajam (1999): Anexo y Acevedo (1933: 458).

Cuadro 2. Mediciones de la riqueza nacional (en miles de pesos)

Fecha	Total	Fuente	Observación
1830	13.702	Libro del Centenario (1925): 389 (tomado de Bertino y Tajam, 1999: Anexo)	
1860	310.506	Acevedo, Eduardo, <i>Anales Históricos del Uruguay</i> y <i>Manual de Historia Uruguaya</i> . Registro Estadístico de la Dirección General de Estadística.	Los valores de 1860 se calcularon como la suma de la riqueza inmobiliaria (tierras y fincas), más la riqueza ganadera y el capital de giro. Para aproximar los valores declarados por los contribuyentes, los observados se triplicaron, siguiendo el mismo procedimiento que Vaillant (1873). La cifra original de la riqueza nacional era de \$103.501.914
1860	248.405	Acevedo, Eduardo, <i>Anales Históricos del Uruguay</i> y <i>Manual de Historia Uruguaya</i> . Registro Estadístico de la Dirección General de Estadística	En las fuentes utilizadas para la cifra de 1860 no era claro si es anterior a la Ley Monetaria de 23 de junio de 1862. Se descontó un 20% del valor tomado para 1860.
1876	355.000	Acevedo, Eduardo, <i>Anales Históricos del Uruguay</i> .	En 1876 incluye, además de los rubros anteriores, comercio de importación y tránsito y capital industrial y metálico
1880	588.123	Acevedo, Eduardo <i>Anales Históricos del Uruguay</i> .	Los valores se calcularon como la suma de la riqueza inmobiliaria (tierras y fincas), más la riqueza ganadera y el capital de giro. Para aproximar los valores declarados por los contribuyentes los reales, se triplicaron los valores, siguiendo el mismo procedimiento que Vaillant (1873).
1893	698.000	Acevedo, Eduardo, <i>Manual de Historia Uruguaya</i>	A los rubros de Contribución Directa se agregan el capital agrícola, la inversión de los ferrocarriles particulares y la moneda metálica
1900	1.084.000	Acevedo, Eduardo, <i>Notas y Apuntes</i> .	A los rubros de Contribución Directa se agregan el capital agrícola, la inversión de los ferrocarriles particulares y la moneda metálica
1910	1.906.435	Maeso, Carlos María, <i>El Uruguay a través de un siglo</i> .	A los rubros de Contribución Directa se agregan el capital agrícola, la inversión de los ferrocarriles particulares y la moneda metálica
1924	2.197.975	El Libro del Centenario, p.389	
1925	2.521.509	Banco de la República, Departamento de Investigaciones Económicas.	Mediciones de organismos oficiales y otros donde se incluyen, además, la industria estatal, las obras portuarias (Puerto de Montevideo, Salto, Paysandú, Fray Bentos, Colonia y La Paloma), puentes y carreteras, el encaje de los bancos, los inmuebles del Estado, el valor de los productos y maquinarias e implementos agrícolas.
1928	2.752.905	Banco de la República, Departamento de Investigaciones Económicas	
1931	3.416.000	Banco República, Departamento de Investigaciones Económicas	
1934	2.958.785	Ruiz, Manuel. Los barómetros	

		económicos del Uruguay	
1936	2.815.409	Comisión Honoraria de Estudio del Censo Industrial de 1936, Dirección de Asuntos Económicos, Estadísticas de los Precios y de la Producción.	
1940	3.278.000	Bellán, Oscar. Diario "La Mañana", 23 de setiembre de 1940.	

Fuente: Ochoa (1948a y 1948b). Los datos de 1830 y 1924 fueron tomados de Bertino y Tajam (1999, Anexo: 61).

En otro artículo, Ochoa (1948b) presenta una serie que intenta captar la renta o ingreso nacional a partir de diversas fuentes de información aunque advierte ser cautelosos en su comparación porque algunas metodologías no fueron explicitadas por los propios autores (Cuadro 3).

De acuerdo a Bertino y Tajam (1999) para 1931-1939 el Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República calculó el valor total de la producción como la suma de los productos sectoriales aunque no se cubre la totalidad de los sectores. En 1936 la Dirección de Asuntos Económicos a cargo de la Comisión Honoraria de Estudio del Censo Industrial 1936 calculó un cifra de producto tomando el valor agregado de los sectores productivos -ganadería, agricultura, industria, transporte y comercio-, las remuneraciones del Estado y la renta de los inmuebles. Este procedimiento, según comenta Ochoa (1948b), pudo haber implicado una doble imputación. Por otra parte, el Ministerio de Hacienda aportó una cifra del ingreso total para 1943 basándose en las retribuciones de los factores declaradas para el impuesto a la renta (ingresos personales, beneficios de la Industria y el Comercio y capitales inmobiliarios).

Estimaciones de la renta nacional para 1935, 1940 y 1949 fueron calculados por Guiria (1949) (Cuadro 3). La primera estimación que presenta para 1935 se basa en el cálculo de rentas sectoriales -agropecuario, industrial (industrias extractiva, manufacturera, servicios de la luz y energía eléctrica, agua y gas y de la construcción), y servicios (comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, gobierno y otros servicios-. Para obtener la renta de 1949 aplica cálculos sectoriales deduciendo una proporción del valor de producción: al valor de producción agropecuario se le deduce el costo de transporte y comercialización, insumos utilizados, reparaciones, amortizaciones e impuestos (deducción del 25% para la ganadería y 35% en el caso de la agricultura); la renta de la industria manufacturera se asume un 33% del valor de la producción en fábrica, y la construcción un 50% del valor de las obras realizadas (a partir de los resultados del Censo de 1936). Propone otra estimación que parte del resultado de 1935 y, en base a una serie de supuestos (2,5% de incremento en el volumen físico de la producción, incremento del índice de precios al consumo e incremento de la población en 1% anual) calcula un aumento de 62% del volumen físico de la producción y un incremento de los precios de 118% para el periodo 1936-1949. Alcanza de esta manera una renta nacional de 1.270.000 miles de pesos. El autor plantea una forma de controlar los resultados obtenidos en base a la relación que supone entre los montos anuales de cheques compensados y los valores correspondientes de la renta nacional.

Bertino y Tajam (1999) comentan los cálculos sectoriales elaborados por Quijano (1959) que prestó especial atención por estimar el valor de producción de la ganadería y agricultura para 1939-1953 a partir de las ventas a precios de mercado del año 1953 (producción ganadera, lechera y agrícola). Para descontar del valor bruto de producción el valor de los insumos se basa en el procedimiento de Guiria (1949) asumiendo los porcentajes de deducción del sector ganadero (25%) y agrícola (35%). Sobre el sector industrial explica que cuenta con menos información para cubrir el período y dispone de datos elaborados por la Dirección Nacional de Industrias para 1954 (industrias manufactureras y construcción). Su cálculo se basa en los capitales declarados para la recaudación de los impuestos directos y a las ganancias elevadas y la actividad industrial del Estado (a través de los sueldos y salarios de los funcionarios públicos). Para el caso de la industria, las deducciones se

calculan en un 67% para la manufacturera y 50% para la construcción. En relación con el sector terciario, se trata de sus cálculos más débiles (según aclara el propio autor) y utiliza, para el Estado las retribuciones personales, y para los Bancos y Actividades Financieras, datos de recaudaciones de Ganancias Elevadas, Caja de Asignaciones, Caja de Jubilaciones Bancarias, Inspección de Hacienda y Banco de la República.

Cuadro 3. Mediciones de la producción nacional (en miles de pesos)

Fecha	Monto	Fuente	Observación
1931	344.916	Banco de la República, Departamento de Investigaciones Económicas.	Suma de la producción sectorial a partir de la producción en términos físicos se determinaron los precios unitarios en base a promedio de años anteriores y se ponderó la producción total
1932	352.128	Idem 1931	Idem 1931
1934	356.944	Idem 1931	Idem 1931
1935	360.000	Giuria (1949)	Suma de rentas sectoriales - agropecuario, industrial (industrias extractiva, manufacturera, servicios de la luz y energía eléctrica, agua y gas y de la construcción), y servicios (comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, gobierno y otros servicios.
1936	388.212	Dirección de Asuntos Económicos, Comisión Honoraria de Estudio del Censo Industrial	Valor agregado de la ganadería, agricultura, industria, transporte y comercio más las remuneraciones del Estado, y la renta de los inmuebles.
1937	418.729	Idem 1931	Idem 1931
1938	396.520	Idem 1931	Idem 1931
1939	376.502	Idem 1931	Idem 1931
1940	450.000	Giuria (1949)	
1943	522.950	Ministerio de Hacienda	Ingreso calculado a partir de las retribuciones de los factores declaradas para el impuesto a la renta (ingresos personales, beneficios de la Industria y comercio, capitales inmobiliarios)
1949	1.304.000	Giuria (1949)	Se toma el valor de producción sectorial y se le deduce un porcentaje de costos e insumos.

Fuentes: Ochoa (1948b), Giuria (1949), Bertino y Tajam (1999).

Siguiendo el relevamiento de Bertino y Tajam (1999) se cita el trabajo de Ramón Díaz (1979) que utiliza un método indirecto para calcular el producto bruto interno. Tomando como base los cálculos de Vaillant (1873) para 1866, establece relaciones entre el producto y otras variables de las cuales se dispone de información: exportaciones, recaudación fiscal y oferta monetaria. A partir de la información de cuentas nacionales del Banco Central del Uruguay para el año 1978 y las estimaciones de 1866, se utiliza esas relaciones para calcular los valores para 1830, 1880 y 1930.

Por último, se comentan los intentos de estimación del producto real y algunos de sus componentes que elaboran Arocena y Graziani (1992)⁵. A partir de los cálculos del sector agropecuario (1863-1960), industrial (1896-1960), transporte, almacenamiento y comunicaciones (1882-1965), electricidad, gas y agua (1899-1965) y presentan una estimación del producto global

⁵ Este trabajo tiene como antecedente una estimación elaborada por los mismos autores (Arocena y Graziani, 1987).

para 1899-1978. El método aplicado para cada sector está basado en la búsqueda de relaciones estadísticas (estimadas a través de regresiones lineales) entre un conjunto de indicadores y los nivel de actividad sectorial obtenidos de las series oficiales, considerando como tales las series del BROU (1965) de 1935 en adelante. Para cada sector, el autor estima diversas especificaciones que luego combina para obtener el producto sectorial. Luego, a partir de las relaciones encontradas y con los indicadores utilizados, probando con diversas especificaciones, retroproyecta los valores de 1935 para cubrir el periodo anterior. Para calcular el producto global estima dos series de regresiones tomando como variable a explicar el PBI del BROU (1965). En una de las regresiones incluye como variables explicativas las proyecciones de los productos sectoriales y, en la segunda, considera los indicadores con mayor cobertura temporal que sirvieron para estimar los productos sectoriales. En estas regresiones se incluyeron una serie de población, una tendencia y una tendencia cuadrática. A partir de los resultados de estas dos regresiones, efectúan dos retroproyecciones del producto global, cubriendo hasta 1899.

Una de las principales limitaciones de estas estimaciones, señaladas por Bértola et al (1998) es la metodología utilizada basada en proyectar hacia atrás las relaciones entre los productos sectoriales y diversos indicadores de actividad, pues implica suponer que dichas relaciones eran válidas en etapas anteriores. Este es un punto importante porque durante la primera mitad del siglo XX la economía experimentó un importante cambio estructural. Además, los indicadores utilizados para aproximarse al movimiento de determinados sectores pueden estar al mismo tiempo reflejando otros sectores. Asimismo, el autor no presenta una discusión crítica de las fuentes.

1.2 Estimaciones históricas de series de PBI y de actividad.

Es de particular interés para el objetivo de este trabajo prestar especial atención a tres trabajos realizados que, con distintas metodologías, han propuesto estimaciones históricas de series de PBI y por sectores de actividad para periodos previos a 1955.

El trabajo de Arocena y Graziani (1987) propone una estimación del producto nominal para el periodo 1866-1930 aplicando un método indirecto que considera como base la estimación de Vaillant (1873) para 1866 y dos estimaciones de la década de los treinta: 1930 elaborada por Millot, Silva y Silva (1973) y la que publicó el BROU (1965) para el año 1935. Resulta interesante revisar este trabajo, a pesar de las limitaciones de sus estimaciones señaladas tanto por Bértola (1998) como por Bertino y Tajam (1999), puesto que se emplea una metodología que puede resultar útil para períodos en los cuales se cuenta con escasez de información. Arocena y Graziani (1987) aplican el método de los componentes principales, el cual consiste en encontrar, partiendo de una serie de variables, un conjunto de nuevas variables, no correlacionadas entre sí y que tengan la forma de combinaciones lineales de las variables originales, de tal forma que la primera explique, en un sentido estadístico, el máximo de la varianza en el conjunto de las series originales, la segunda explique el máximo de la varianza en el conjunto de series originales no explicada por la primera serie, y así sucesivamente.

Arocena y Graziani (1987) utilizan dos conjuntos de variables: para el periodo 1866-1929 (exportaciones, importaciones, ingresos generales, recaudación aduanera y emisión de billetes) y otro para el período 1912-1945 (exportaciones, importaciones, recursos y gastos del Gobierno y emisión de billetes). Estas series están expresadas en términos nominales, por tanto el resultado que obtienen es un indicador del producto nominal. A partir de los cálculos de los componentes principales obtienen un indicador nominal de la actividad económica entre 1866 y 1945. Este indicador es utilizado para interpolar dos cifras a través de una transformación lineal, la estimación del producto de Vaillant (1873) de 48 millones para 1866 y la estimación del producto nominal de

751.92 millones para 1935 calculado a partir de las cifras del BROU (1965)⁶. Según señalan estos autores, la evolución del producto que obtienen para 1930-1935 difiere de la estimación del producto realizada por Millot, et al. (1973: Cuadro 23: 251). Entonces, repiten sus cálculos para el periodo 1866-1930, tomando las cifras de Millot, et al. (1973) para 1930 y obtienen un segundo indicador del producto a precios corriente para este periodo.

Las principales limitaciones que tiene estos cálculos la señalan los propios Arocena y Graziani (1987): a) obtienen un indicador nominal del producto y, por lo tanto, no refleja la evolución real de la economía; b) existe incertidumbre con los datos de la emisión durante periodos de inconvertibilidad, c) los cambios en la recaudación aduanera pueden atribuirse a otros fenómenos de cambios en la política comercial; d) el indicador resultante puede tener sesgos a exagerar los ciclos. Además de estas limitaciones, Bértola et al. (1998) y Bertino y Tajam (1999), señalan otras: a) casi todas las series utilizadas están vinculadas con el sector externo, y esto puede generar un sesgo excesivo de su efecto en el resultado. Además, se plantea que los resultados de los indicadores han sido empalmados con las series de Millot, et al. (1973) de 1930, cifra que enfatiza la actividad interna, en especial la industria manufacturera, b) existe una fuerte relación de la recaudación fiscal y aduanera y los ingresos fiscales con el comercio exterior, c) los autores no elaboran deflatores adecuados, d) las series de comercio exterior están expresadas a valores de aforo para estos años y, por tanto, no son estrictamente cifras nominales.

Bértola et al. (1998) estiman series de PBI entre 1870 y 1936 desde el punto de vista sectorial. Se estiman el valor agregado de siete sectores: ganadería, agricultura, industria manufacturera, construcción, servicios no comercializados del Estado, servicios comercializados y transporte. La metodología consiste en elaborar índices de volumen físico de la producción sectorial y luego obtener el valor agregado de la economía. Para esto, calculan directamente índices de volumen físico sectoriales utilizando el método de índices Divisia. Este método no requiere determinar un año base, sino que los distintos componentes en cada año son ponderados de acuerdo a su participación en el año inmediatamente anterior. Para todas las series se obtienen los valores a -precios corrientes –tomando como referencia el valor estimado para el sector o la rama en 1936, un índice de precios de tipo Divisia con base en 1913 y una índice de volumen físico con base 1913. Luego de elaboradas las series sectoriales se toma la ponderación de cada sector en el año 1936 para agregarlas y obtener el valor agregado bruto de la economía. A su vez, estos autores presentan en esta publicación una serie de PBI de largo plazo, que cubre el periodo 1870-1996, tomando los resultados elaborados por ellos mismos (1870-1936), empalmado con la serie del BROU (1965) para 1936-1955 ajustando las cifras del sector manufacturero por la estimación de Bértola (1991)⁷ y con las series de las Cuentas Nacionales para 1955-1996.

Una de las limitaciones de estos resultados, señaladas por Bértola et al (1998) es que algunos sectores no estarían correctamente representados, como es el caso de los servicios privados, transporte y comercio que podrían estar sub-representados. Además, algunas de las estimaciones sectoriales podrían completarse con nuevas ramas: banca, seguros, industria del cuero, transportes menores, comercio, etc.

Un trabajo casi paralelo, que reporta un esfuerzo igual de considerable, es el de Bertino y Tajam (1999) que realizan una estimación del PBI para el periodo 1900-1955 a partir de la elaboración de series sectoriales de la economía. Los sectores estudiados fueron: ganadería, agricultura, comunicaciones, electricidad, gas y agua, industria manufacturera, construcción, transportes y el Estado. Inicialmente, los autores calculan series del valor bruto de producción a precios corrientes de cada sector y, luego, para obtener valores a precios constantes, se toma como año base 1925 y se

⁶ Para obtener el producto nominal, estos autores "inflacionan" el producto real del BROU (1965) utilizando el IPC como deflactor.

⁷ Bértola (1991) elabora series del valor agregado bruto del sector manufacturero para 1913-1961.

multiplican los volúmenes por los precios de este año (utilizan un índice tipo Laspeyres). El cálculo del valor agregado bruto de cada sector se obtiene restando al valor bruto de producción los insumos o materias primas. Finalmente, a partir de las series de valor agregado bruto se proyectaron las series del PBI de cuentas nacionales del BROU 1955 para todo el periodo.

También, como en el trabajo de Bértola et al. (1998), los autores realizan la presentación gráfica de sus estimaciones para un período extenso (1900-1998). Para ello, se proyectan los sectores del PBI correspondientes a 1955, estudiados en la muestra, con la información oficial sobre el PBI total del BROU (1965) y posteriormente BCU.

Una de las principales limitaciones de esta estimación del PBI es que no incorpora todas las actividades. Según detallan estos autores, los sectores que estudiaron representan el 56% del PBI calculado por el BROU en 1955. El 44% que no fue incluido corresponde en su mayoría a servicios -comercio, financiero, propiedad de vivienda y otros servicios-, y algunos subsectores dentro de la industria manufacturera y transportes.

1.3 Sistema de Cuentas Nacionales

El SCN comienza a elaborarse en 1955 desde el Banco de la República (BROU) y las series son publicadas en 1965 (BROU, 1965), con el apoyo de la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) (creada en 1960). En 1961 el Poder Ejecutivo creó la comisión de Estudio de las Cuentas de Ingreso Nacional (CECIN) integrada por representantes del Ministerio de Hacienda, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la Universidad de la República y el Banco de la República. El objeto de esta comisión era establecer las bases para la estimación del ingreso nacional y se sugiere al BROU que sea quien asuma la responsabilidad de realizar la estimación de las cuentas nacionales, para lo cual contó, además, con la colaboración de un Comité OEA-CEPAL-BID.

Los primeros cálculos del BROU incluyen la estimación del producto y del ingreso, total y sectoriales, y de las tablas de insumo producto para el año 1961. Se realizaron estimaciones a precios corrientes del producto interno (bienes y servicios producidos según su utilización para el consumo, la inversión y la exportación menos importaciones) y del ingreso nacionales (remuneración de los factores), producto bruto interno por sectores de actividad, utilización del producto, y distribución del ingreso según factores. A precios constantes se realizaron dos estimaciones del PBI por sectores de actividad, utilizando como base los años 1961 y 1963, siendo los resultados de 1961 los recomendables por disponer de mejor calidad de la información. También se calcularon los precios implícitos en el PBI y en los componentes del gasto bruto interno. Si bien se realizaron las estimaciones para el periodo 1955-1963 se incluyó además un cálculo del producto sectorial a precios constantes del año 1961 que se inicia en el año 1935. No obstante, la información utilizada para cubrir el periodo 1935-1955 fue de menor cobertura y calidad que la disponible para realizar las estimaciones a partir de 1955 (BROU, 1965: A84).

En forma paralela, durante los sesenta, desde diversas instituciones se propusieron correcciones a las estimaciones de las cuentas nacionales del BROU (1965). Por ejemplo, Bertino y Tajam (1999) mencionan los cálculos que la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) había realizado en 1963 del PBI a precios constantes de 1961 para el periodo 1935-1961, utilizando como información las cifras preliminares del BROU. Por otra parte, también hacen referencia a estimaciones del Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración en relación con la industria manufacturera para 1930, 1935-1947 y para todos los sectores en 1930 (Milot et al., 1973, Cuadro No.23: 251) y a las estimaciones del sector manufacturero de Bértola (1991).

Como ya fuera comentado, las series de PBI correspondientes a la metodología del SCN comienzan en 1955 y fueron publicadas por el BROU (1965) adoptando 1961 como año base. Desde entonces el Banco Central del Uruguay ha elaborado series anuales a precios corrientes y constantes del producto sectorial y por componentes del gasto, y ha realizado cuatro cambios de año base: 1978, 1983, 1997⁸ y 2005.

2. Estimaciones del PBI total y por actividad 1870-2010: propuestas de empalme y resultados

Basándose en la disponibilidad de información de cuentas nacionales de 1955 en adelante y de las estimaciones históricas de Bértola et al (1998) y Bertino y Tajam (1999) se plantea una metodología de empalme para obtener series de largo plazo, desde 1870 hasta 2010, del PBI a precios corrientes y constantes, así como de los productos sectoriales. Los resultados obtenidos se discuten en virtud de la contrastación con las estimaciones existentes y de la comparación con el desempeño de otros países.

2.1 Empalme agregado y sectorial

La disponibilidad de información sobre estimaciones de PBI, resumida en la sección anterior, permite obtener las evoluciones históricas del PBI global y del valor agregado bruto sectorial para lo cual se requiere aplicar una metodología que permita realizar el empalme de series, a precios corrientes y constantes, calculadas originalmente con bases de ponderación diferentes y que cubren periodos diversos. Las series utilizadas para los empalmes se señalan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Fuentes de las series de PBI global y sectorial, a precios corrientes y constantes, 1870-2010.

Base	Periodo	Fuente
1913	1870-1900	Bértola, L.; Calicchio, L., Camou, M., Rivero, L. (1998): <i>El PBI Uruguayo 1870-1936 y otras estimaciones</i> , Programa de Historia Económica, Facultad de Ciencias Sociales, Udelar.
1925	1900-1955	Bertino, M. y Tajam, H. (1999): <i>El PBI de Uruguay 1900-1955</i> , Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Udelar.
1961	1955-1961	Banco de la República (1965): <i>Cuentas Nacionales</i> .
1961	1960-1970	Banco Central del Uruguay (1976): <i>Producto e Ingreso Nacionales. Actualización de las Principales Variables</i> , División Asesoría Económica y Estudios.
1978	1970-1988	Banco Central del Uruguay (1989): <i>Producto e Ingresos Nacionales</i> .
1983	1988-2008	Banco Central del Uruguay, Área de Estadísticas Económicas www.bcu.gub.uy
1997	1997-2008	Banco Central del Uruguay, Área de Estadísticas Económicas www.bcu.gub.uy
2005	2005-2010	Banco Central del Uruguay, Área de Estadísticas Económicas www.bcu.gub.uy

Los empalmes presentan dos problemas principales: la conciliación temporal y la transversal. Lo ideal sería solucionar ambos problemas para obtener series que reflejen la evolución de largo plazo y que, al mismo tiempo, sean consistentes contablemente (CEPAL, 2009; Ponce, 2004). No obstante, siguiendo la metodología utilizada en CEPAL (2009), basada en las recomendaciones del SCN-Revisión 1993, este ejercicio se ocupa de obtener series que sean comparables en el tiempo durante el periodo de estudio.

⁸ A partir del cambio de base 1997 se adoptó el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN 1993).

Para obtener series con consistencia temporal, se extrapola el agregado y sus componentes utilizando indicadores que den cuenta de su evolución. Los empalmes se realizan, por separado, para el PBI agregado y para cada uno de los componentes sectoriales, representados por los valores agregados brutos sectoriales. Al cubrir un periodo tan extenso, en el cual la estructura económica cambia y co-existen estimaciones elaboradas a partir de criterios de definición dispares, la selección de los sectores y su alcance fue cambiando. En el Cuadro A.1 del anexo se sintetiza la correspondencia propuesta para empalmar los productos sectoriales en función de los sectores comprendidos en las diversas estimaciones disponibles. Los criterios para elegir el nivel de las series son los mismos que los seleccionados para elaborar las cuentas nacionales (CEPAL, 2009; BCU, 2005), en función de los valores de la base más reciente, en este caso 2005, y aplicando sobre éstos las tasas de variación de las series con bases anteriores.

El problema de la consistencia transversal o aditiva que surge una vez efectuado los empalmes es que la suma de los valores de los componentes (valor agregado por sectores) empalmados no es igual al agregado (PBI empalmado).⁹ CEPAL (2009) plantea diversos métodos para solucionar estas diferencias, como distribuirla entre los componentes u obtener el agregado por suma de los mismos, aunque este último método introduce sesgos en la evolución del agregado (CEPAL 2009:11). Por lo tanto, siguiendo las decisiones de CEPAL (2009) y del BCU (2005) se presentan las series empalmadas del agregado y cada uno de sus componentes, dejando constancia de la magnitud de las diferencias entre el primero y la suma de los últimos.

Por otra parte, las principales limitaciones de las estimaciones históricas (como las que se proponen en Bértola, 1998, y Bertino y Tajam, 1999) es que no cubren todos los sectores de actividad de la economía uruguaya. Las estimaciones de Bertino y Tajam (1999) logran cubrir algo más de la mitad del PBI en 1955 y, por tanto, hay una gran parte de la economía que no está comprendida en esas valoraciones del esfuerzo productivo. En este trabajo, se propone reflexionar sobre el comportamiento de estos sectores no comprendidos (“no cubiertos”), durante el periodo 1870-1955, y se consideran tres hipótesis sobre su evolución que resultan en tres escenarios de trayectoria.

Una primera hipótesis (Hipótesis 1) sigue el procedimiento habitual que es asignar al primer valor estimado por el sistema de Cuentas Nacionales, 1955, la variación en el PBI agregado derivado de las estimaciones históricas –Bértola (1998) para 1870-1899, y Bertino y Tajam (1999) para 1900-1955– y que en este artículo se identifica con el mecanismo “estándar”. Bajo este escenario se supone que el PBI total presenta la misma variación que el PBI “cubierto” en las estimaciones históricas y que el “no cubierto” –esto es la diferencia entre el retropolado total y la suma de los sectores retropolados– se obtiene como residuo (tanto su nivel como su tasa de variación).

La segunda hipótesis (Hipótesis 2) considera que el movimiento del PBI no cubierto es *más moderado* que el del PBI cubierto (se asume un 90% de la tasa de la variación de éste último), intentando reflejar una evolución más estable. En otros términos, esto significaría que los sectores no considerados en las estimaciones históricas crecerían menos en los periodos de auge y tendrían una caída inferior durante los declives.

Por el contrario, la tercera hipótesis (Hipótesis 3) considera que el movimiento del PBI no cubierto es *menos moderado* que el del PBI cubierto (excede en un 10% la tasa de variación anual del PBI cubierto). Esto es, esas actividades crecerían más durante los periodos de expansión y tendrían caídas más pronunciadas durante las etapas recesivas, con lo que se intenta representar una evolución más inestable.

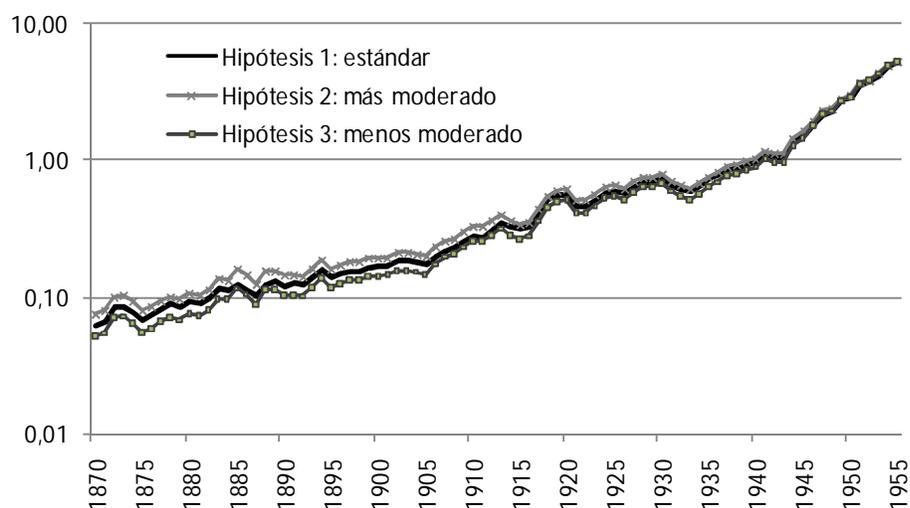
⁹ O, puesto en otros términos, el “agregado” de tasas de variación no es la tasa de variación del “agregado”.

2.2 Resultados: cambio estructural y producto per cápita

2.2.1 Series a precios corrientes

Inicialmente, se presenta la revisión de estimaciones del PBI a precios corrientes (Cuadro A.3 del anexo estadístico) para el período 1870-2010 considerando, para los años que van desde 1870 hasta 1955 (correspondientes a las “estimaciones históricas”), tres escenarios o hipótesis de trabajo (presentadas en la anterior): estándar; actividades no cubiertas “más moderadas”; actividades no cubiertas “menos moderadas”. El Gráfico 1 presenta este último ejercicio.

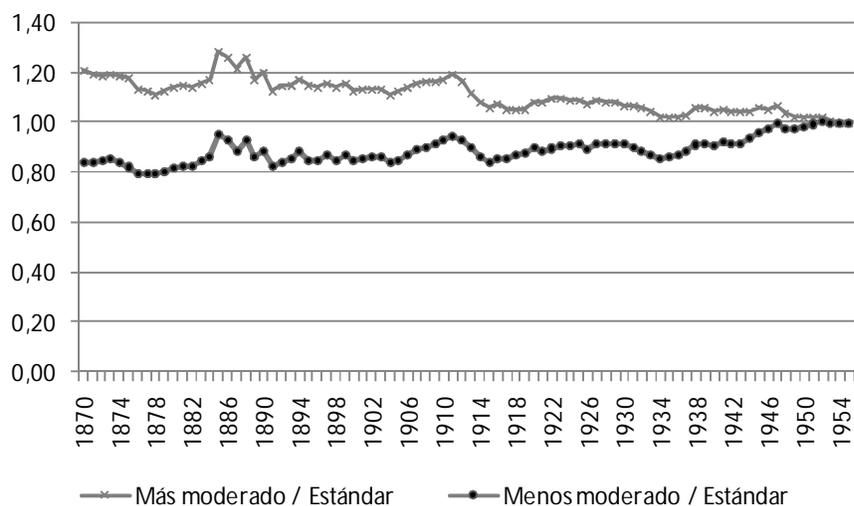
Gráfico 1. PBI: Retropolación bajo tres escenarios.
Pesos actuales corrientes - Escala logarítmica (1870-1955)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

En términos generales, asumir que las actividades productivas no cubiertas resultaron más estables que las cubiertas tiene, como consecuencia, la obtención de mayores niveles de PBI año a año. En otros términos, este ejercicio contribuiría a corroborar evidencia halladas en trabajos anteriores respecto a que la economía uruguaya no solamente mostró, en el largo plazo, tasas de crecimiento relativamente bajas (sobre todo cuando el foco del análisis es el de la convergencia) sino que, muy especialmente, ellas estuvieron sujetas a una fuerte volatilidad (Bértola & Lorenzo, 2004; Carbajal y De Melo, 2007). Bajo la lectura que se deriva del ejercicio de las hipótesis 2 y 3 se deriva que, efectivamente, sectores más volátiles habrían afectado el crecimiento en forma más significativa que si se hubieran tratado de actividades más estables. En el Gráfico 2 se presentan los ratios de la relación del PBI bajo ambas hipótesis y la estimación que se considera estándar para corroborar esta afirmación.

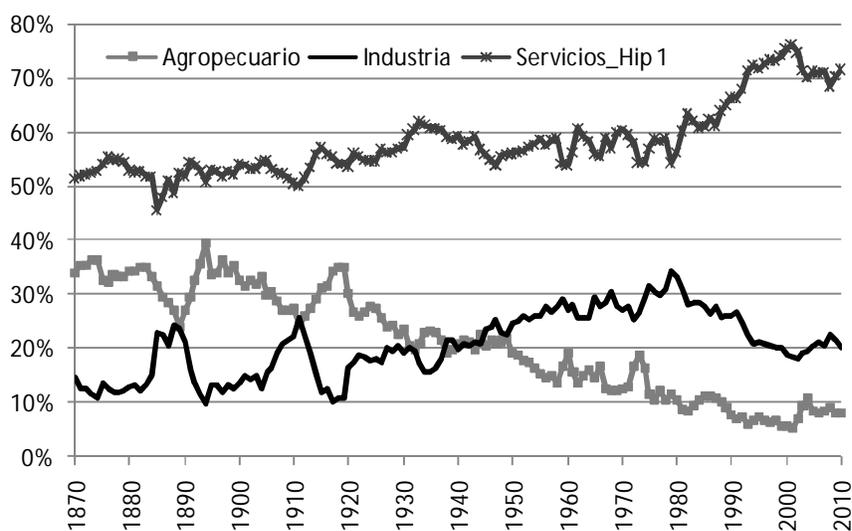
Gráfico 2. PBI: Retropolación bajo tres escenarios.
Ratios PBI Moderado / PBI estándar; PBI menos moderado / PBI estándar
(pesos corrientes, 1870-1955)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Las series coinciden en 1955 pues, al tratarse del primer dato construido con la metodología de Cuentas Nacionales y corresponder a la serie “oficial”, cumpliría con un grado de cobertura y fiabilidad apropiado. Las series comienzan con una discrepancia de 40% y ésta se reduce muy paulatinamente, alcanzando un 20% luego de la Primera Guerra Mundial (PGM) y sólo se posiciona por debajo del 10% luego de la Segunda Guerra (SGM). Esta discrepancia adquiere un carácter analítico especial cuando se aprecia la evolución resultante en términos de cambios en la estructura productiva. De acuerdo a la metodología de empalme habitual, y asumiendo que las retropolaciones realizadas para el sector agropecuario (agrícola y ganadero) e industrial (manufacturero y construcción) brindan resultados aceptables, la economía cambia de perfil en los años 1940s, cuando por primera vez en la historia la industria supera en participación a las actividades agropecuarias (Gráfico 3) y el resto de las actividades (integradas fundamentalmente por servicios) presenta un tendencia creciente y progresiva.

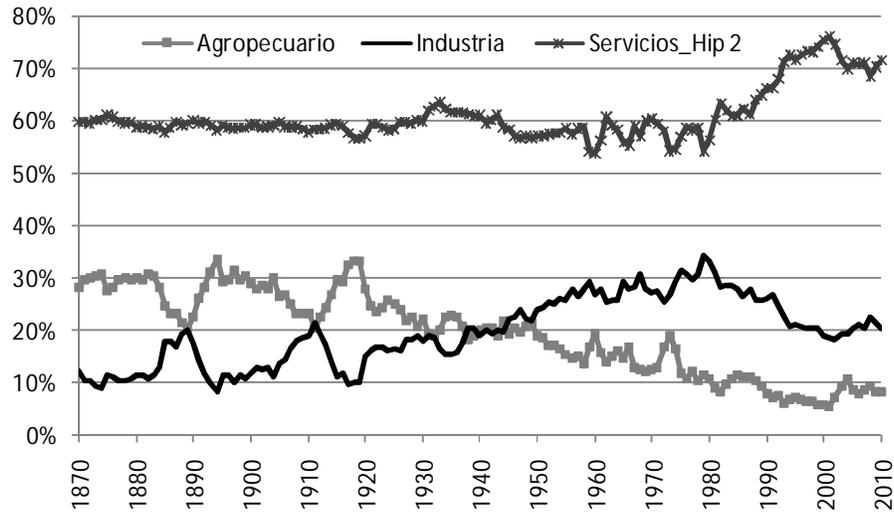
Gráfico 3. PBI por actividades 1870-2010
Participaciones sobre el total en porcentaje (Hipótesis 1)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Esta caracterización es diferente si se toma como referencia la hipótesis 2, porque los servicios ganan en participación y ésta se hace más estable, mostrando, recién hacia los 1980s, una trayectoria ascendente (Gráfico 4). El “dibujo” que muestran las otras dos series es similar al anterior pero desde niveles diferentes. La participación del agro en el total del producto habría rondado en torno al 30% al inicio del período en lugar del 35% que resultaba del ejercicio anterior.

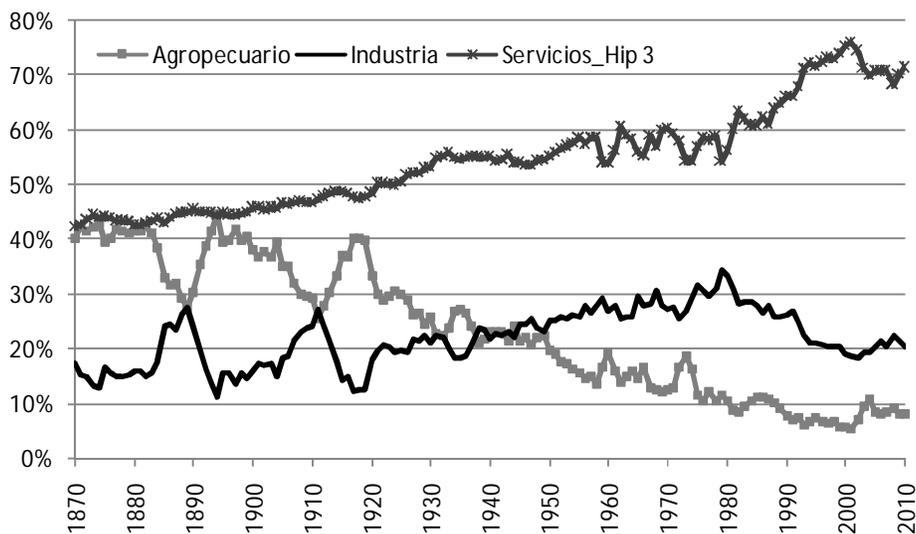
Gráfico 4. PBI por actividades 1870-2010
Participaciones sobre el total en porcentaje (Hipótesis 2)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Finalmente, de acuerdo a la hipótesis 3, se obtienen resultados que caracterizarían una economía distinta (Gráfico 5). Bajo este esquema, la actividad agropecuaria y de servicios de las últimas décadas del siglo XIX mostrarían participaciones sobre el PBI similares (con excepción de la segunda mitad de los 1880s) y los últimos habrían experimentado un avance constante sobre la estructura productiva de Uruguay.

Gráfico 5. PBI por actividades 1870-2010
Participaciones sobre el total en porcentaje (Hipótesis 3)



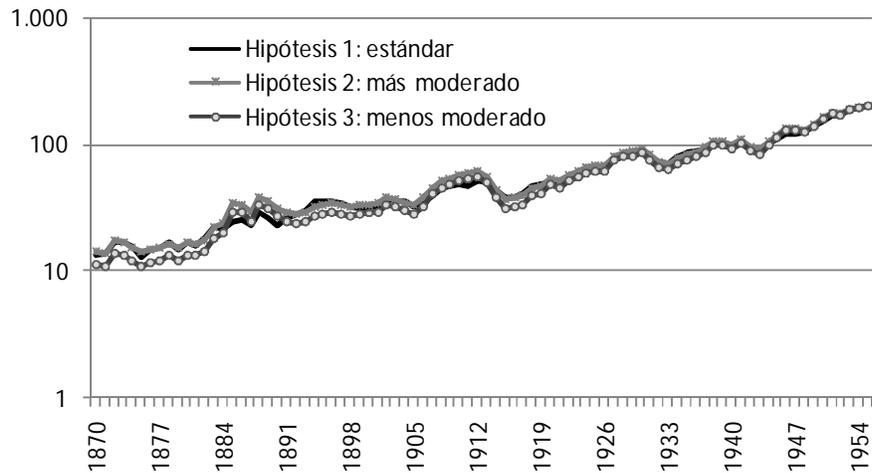
Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Por lo tanto, asumir que las actividades no cubiertas habrían resultado más volátiles (hipótesis 3) llevaría a corroborar la percepción de que la economía de servicios habría sido un resultado progresivo de la evolución histórica en lugar de un rasgo estructural y más o menos permanente como mostraría la hipótesis 2.

2.2.2 Series a precios constantes

A continuación se presenta la revisión de estimaciones del PBI a precios constantes (Cuadro A.4 del anexo estadístico) para el período 1870-2010 considerando, como antes, tres escenarios o hipótesis de trabajo para las estimaciones históricas: estándar; actividades no cubiertas “más moderadas”; actividades no cubiertas “menos moderadas”. El Gráfico 6 presenta este último ejercicio.

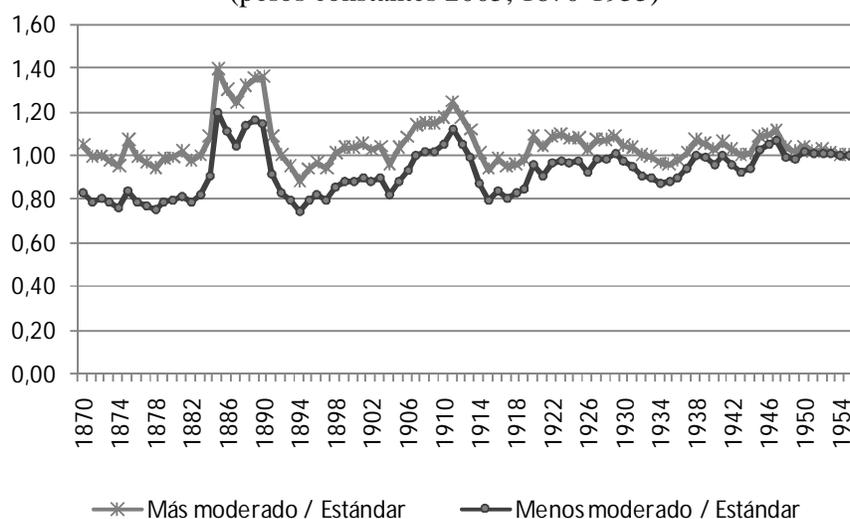
Gráfico 6. PBI: Retropolación bajo tres hipótesis
Millones de pesos constantes 2005 - Escala logarítmica (1870-1955)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Como antes, en términos generales, asumir que las actividades productivas no cubiertas resultaron menos volátiles que las cubiertas tiene, como consecuencia, la obtención de niveles de producto más altos. Esto es, bajo esta lectura, se estaría confirmando –a modo de ejercicio contrafactual– que la mayor volatilidad habría tenido como consecuencia la obtención de niveles de PBI más bajos. En el Gráfico 7 se presenta los ratios que representan la relación entre el PBI de acuerdo a ambas hipótesis y la estimación que se considera estándar para confirmar esta aseveración (Gráfico 7).

Gráfico 7. PBI: Retropolación bajo tres escenarios.
 Ratios PBI Moderado / PBI estándar; PBI menos moderado / PBI estándar
 (pesos constantes 2005, 1870-1955)



Fuente: Elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4

Considerando la hipótesis 2 –que es la que rinde un PBI más alto– resulta importante realizar dos apuntes. Por un lado, la discrepancia con la medición estándar no es muy significativa –apenas un 5% en la media del período– y, al inicio –cuando por dificultades en la obtención de información las estimaciones históricas podrían resultar más inciertas–, ambas serie apenas diferirían. Por otro lado, se observan al menos dos picos de discrepancia sobre los cuales la investigación futura debería concentrarse y ambos coinciden con *booms* de actividad. El primero –que se extiende entre 1883 y 1890– podría estar vinculado con el boom especulativo previo a la crisis de 1890 y, el segundo (desde principios del siglo XX hasta la PGM), es el correspondiente al auge de la Primera Globalización y la expansión generalizada de la economía. A su vez, son los períodos en los cuales las series correspondientes a la hipótesis 2 y 3 más se acercan entre sí. Identificar estos períodos con los de mayor discrepancia no hace más que confirmar que es en ellos cuando las actividades no cubiertas (servicios financieros, actividades comerciales, profesionales, servicios personales e inmobiliarios) habrían tomado una dinámica propia y diferencial.

Este análisis conduce a preguntarse sobre las consecuencias que tienen nuestros ejercicios en las consideraciones sobre convergencia y niveles relativos de bienestar de Uruguay respecto a otros países (ver Bértola y Porcile, 1998; y Willebald, 2001, como trabajos pioneros en Uruguay donde se discute la convergencia y sus condiciones). Un argumento que, en forma más o menos reiterada, se presenta en la discusión sobre el desempeño económico de Uruguay en el largo plazo es sobre los bajos niveles de producto per cápita de partida. En un trabajo colectivo en el cual se presentan varios estudios sobre desarrollo comparado entre los países del Río de la Plata y Australasia, se argumenta que:

Quienes prefieren ver a los países del Río de la Plata y de Oceanía como miembros de familias diferentes encuentran apoyo en sus convicciones en la importante, persistente y creciente brecha entre ambos grupos de países. La brecha fue originariamente muy grande [...]. Esa brecha original pudo haber tenido impactos duraderos en el desarrollo posterior (Álvarez, et. al, 2007:32).

¿Cambia en algo esta percepción los resultados que se presentan en este artículo? Para corroborarlo, se utiliza un concepto sencillo para evaluar la convergencia por medio de la representación gráfica de la evolución de un ratio que compara el nivel de PBI per cápita de Uruguay frente al de otras economías consideradas como referencia. Se seleccionan cuatro

economías: el “core” de la economía mundial (el promedio de Reino Unido, Alemania y Francia); Argentina (relevante por su vecindad regional); Nueva Zelanda (relevante por ser la otra economía “pequeña” del club de las *settler economies*) y la “periferia europea” (representada por España e Italia que, además, constituyeron los principales países proveedores de mano obra y población de Uruguay en la segunda mitad del siglo XIX). Para estas comparaciones se recurre a las estimaciones de PBI per capita ajustadas por la paridad en poderes de compra que propone Maddison (2001, 2003). El PBI per cápita de Uruguay se calcula tomando como *benchmark* el nivel que considera Maddison (2001, 2003) en 1955 y se lo ajusta por el movimiento de la serie de PBI total propuesta descontada la evolución de la población (también tomada de Maddison, 2001). Inicialmente, la serie de PBI en cuestión es la correspondiente a la hipótesis 2 porque es la que ofrece un nivel de producto mayor.

El patrón general que se identifica es que los niveles que se obtienen a partir de la hipótesis 2 rinden un bienestar que tiende a estar por encima del que se deriva de Maddison (2001, 2003) antes de la PGM y por debajo luego del conflicto. Asimismo, y en forma similar a lo que se observaba cuando se comparaban escenarios (ver Gráfico 7), el período previo a la Crisis de 1890 muestra los mayores diferenciales al alza. El punto no es menor porque, de asumir como cierta esta evidencia, habría que argumentar sobre cuán verosímil es creer que Uruguay habría obtenido niveles de bienestar que superaban entre un 30% y un 40% al *core* (Gráfico 8) y a Argentina (Gráfico 9), más que doblaban a la periferia europea (Gráfico 11) y se ponía a la par de los de Nueva Zelanda (Gráfico 10). Por lo tanto, es pertinente repetir el ejercicio considerando como referencia la hipótesis 3; los resultados se presentan en los Gráficos 12, 13, 14 y 15.

Gráfico 8. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/ Core (Hip. 2)

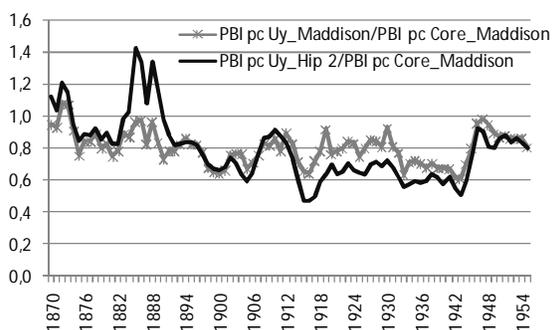
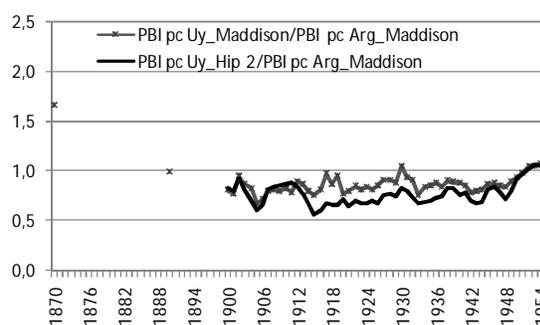
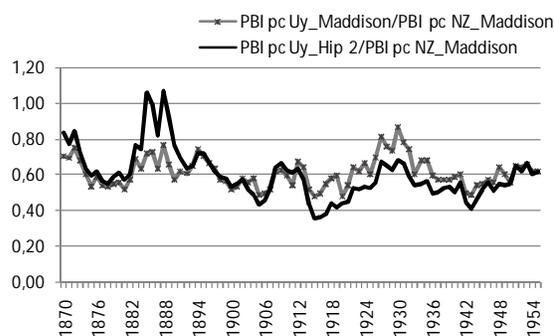


Gráfico 9. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY / Argentina (Hip. 2)



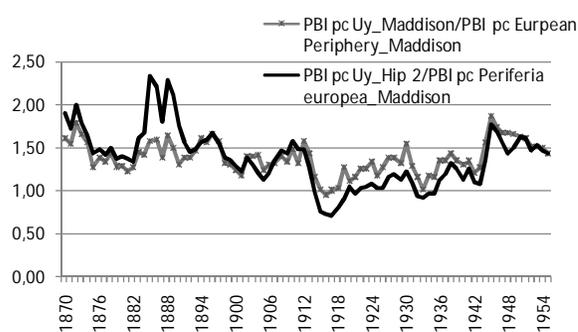
Fuente: Para el PBI de Uruguay elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4 y población de Maddison (2003). PBI pc de los otros países fue tomado de Maddison (2003).

Gráfico 10. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/ NZ (Hip. 2)



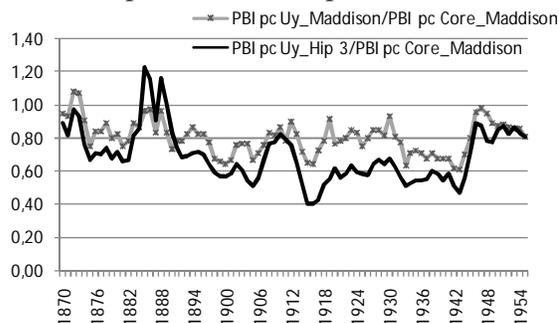
Fuente: Para el PBI de Uruguay elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4 y población de Maddison (2003). PBI pc de los otros países fue tomado de Maddison (2003).

Gráfico 11. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/periferia europea (Hip. 2)



Si el caso fuese el de que las actividades no cubiertas fueran más volátiles que las cubiertas, se obtienen niveles inferiores a los que reporta Maddison y la performance posterior a la PGM debería considerarse aún más deficiente. En particular, se vería más dimensionado el impacto del conflicto, con caídas relativas del producto per cápita significativamente más pronunciadas que sus pares.

Gráfico 12. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/ Core (Hip. 3)



Fuente: Para el PBI de Uruguay elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4 y población de Maddison (2003). PBI pc de los otros países fue tomado de Maddison (2003).

Gráfico 13. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY / Argentina (Hip. 3)

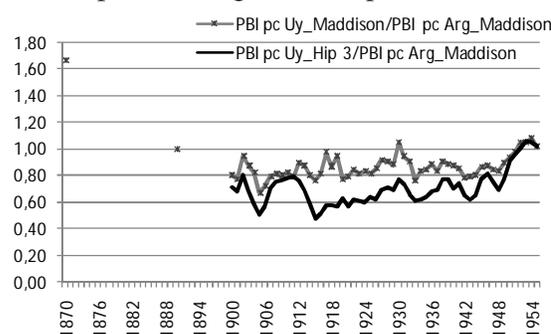
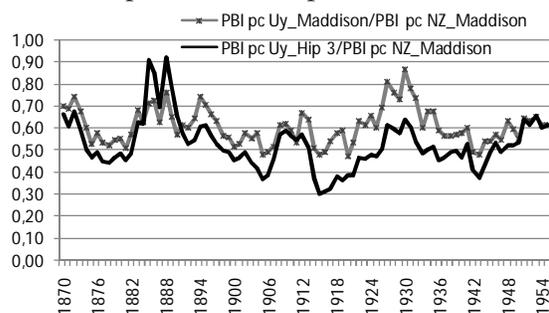
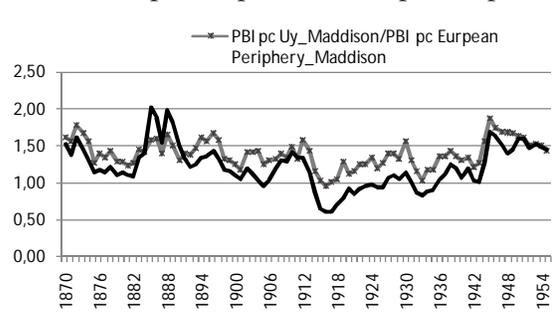


Gráfico 14. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/ NZ (Hip. 3)



Fuente: Para el PBI de Uruguay elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4 y población de Maddison (2003). PBI pc de los otros países fue tomado de Maddison (2003).

Gráfico 15. Indicador de convergencia
Ratio PBI pc UY/periferia europea (Hip. 3)



3. Estimación del PBI (1866-1955): Método de los componentes principales y comparaciones.

Se estima una serie histórica de PBI para el periodo, 1866-1955, previo a la información proveniente del sistema de cuentas nacionales aplicando el método de los componentes principales, con el objetivo de explorar esta metodología para contextos en los cuales se dispone de escasa información o información parcial. Los resultados obtenidos se comparan con las estimaciones de PBI propuestas en la sección 2.

3.1 Método de los componentes principales

A partir de la metodología utilizada en Arocena y Graziani (1987) y atendiendo a las múltiples limitaciones mencionadas en los antecedentes (Sección 1), la propuesta es replicar el ejercicio con series revisadas para el periodo 1866-1955 –aprovechando la mejora que, desde diversos ámbitos, se ha realizado sobre las mismas–, levantar conceptualmente algunas de esas críticas y adicionar ejercicios con series a precios constantes.

Inicialmente, y en cuanto al indicador nominal, se aplica la misma metodología de Arocena y Graziani (1987) pero sobre series deflactadas por índices "más adecuados", entendido como tales aquellos cuya naturaleza se aproxime a la de la series que se pretende deflactar. Luego, una crítica repetida a la aplicación del método de Componentes Principales (CP) en la estimación es que exagera la incidencia del frente externo de la economía. Sin embargo, habría que ser más cautos con esta observación. El método CP no inhibe que las series que uno incluya en el cálculo estén muy relacionadas entre sí. Por el contrario, si estas series están muy correlacionadas, entonces su peso en la serie final será menor. De todas maneras, la inclusión de la actividad del gobierno y de la emisión guardarían un correlato bastante estrecho con el mercado interno (al estilo de lo como lo hace la teoría cuantitativa de la demanda de dinero) y levantarían, por lo menos parcialmente, aquella crítica. En cuanto a la crítica del uso de las series de exportaciones e importaciones de los Anuarios Estadísticos –registradas a valores de aforo– se cuenta con correcciones (aún parciales) que se utilizan en la estimación (Finch, 1980).

Se llevaron a cabo varios ensayos de estimación del PBI a partir de la aplicación de la técnica de CP para el periodo 1866-1955. La finalidad de esta técnica es convertir un conjunto de observaciones de una serie de variables posiblemente correlacionadas en un conjunto de valores de variables no correlacionadas denominados componentes principales. La transformación se define de manera tal de que el primer componente principal retiene tanto como sea posible la variabilidad original de los datos. Cada componente sucesivo tiene la mayor varianza posible, dada la restricción de que sea ortogonal, es decir, esté incorrelacionado, con los componentes anteriores. En el contexto del presente problema, el primer componente principal se toma como un indicador de la estimación del PBI.

Las variables consideradas fueron elegidas, siguiendo la propuesta de Arocena y Graziani (1987), por contar con información disponible y por estar asociadas al PBI: exportaciones, importaciones, ingresos públicos, gasto del gobierno central, recaudación aduanera y emisión. En la siguiente tabla se resume el período de cobertura de cada serie, así como su respectiva fuente:

Cuadro 5. Series para el Análisis de Componentes Principales

Variable y periodo	Fuente
Exportaciones (1866-1955)	<p>1866-1870: Acevedo, Eduardo (1933): <i>Anales de la Universidad</i>, Tomo III, Casa A Barreiro y Ramos, Montevideo.</p> <p>1870-1913: Donnángelo, A y Millán, I (2006): "Uruguay 1970-2003: Un Enfoque del Crecimiento Económico a través de la Balanza de Pagos", Monografía Licenciado en Economía, FCEA-UDELAR, basado en Anuarios Estadísticos.</p> <p>1899-1913: Finch, H. (1980): <i>Historia Económica del Uruguay contemporáneo</i>, Ediciones de la Banda Oriental.</p> <p>1914-1945: Bértola (1991): <i>La Industria manufacturera uruguaya 1913-1961</i>. Facultad de Ciencias Sociales - CIEDUR, Uruguay.</p> <p>1946-1955: Instituto de Economía (1969): <i>Estadísticas Básicas</i>.</p> <p>(*) Los valores de 1866-1913 de aforo y se aumentaron en un 33% para intentar captar mejor los valores de mercado</p>
Importaciones (1866-1955)	Idem que Exportaciones.
Ingresos Públicos (1866-1955)	<p>1866-1902: Retropolación de la serie de la Base de Datos del Área de Historia Económica-Instituto de Economía en base a las tasas de variación de la serie de Ingresos generales del gobierno utilizada por Arocena y Graziani (1987). Fuente de esta última: Acevedo, Eduardo (1933): <i>Anales Históricos del Uruguay</i>, tomo 3.</p> <p>1903-1955: Base de datos del Área de Historia Económica-Instituto de Economía tomado de Azar, P.; Bertino, M.; Bertoni, R.; Fleitas, S.; García Repetto, U.; Sanguinetti, C., Sienna, M. y Torrelli, M. (2009): <i>¿De quiénes, para quiénes y para qué? Las finanzas públicas en el Uruguay del siglo XX</i>. Editorial Fin de Siglo, Montevideo, Uruguay.</p>
Recaudación Aduanera (1866-1955)	<p>1866-1929: Acevedo, Eduardo (1933): <i>Anales Históricos del Uruguay</i>, tomo III.</p> <p>1930-1955: Dirección General de Estadística y Censos, <i>Anuarios Estadísticos</i>.</p>
Emisión (1866-1955)	<p>1866-1869: Acevedo, Eduardo (1933): <i>Anales históricos del Uruguay</i>, Barreiro y Ramos, Tomo III, p. 460, 581, 732.</p> <p>1870-1955: Román, C. y Willebald, H. (2011): "Apuntes metodológicos para la construcción de indicadores de inversión y de calidad institucional en el largo plazo: una propuesta para el caso uruguayo", II Jornadas Académicas de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.</p>
Gasto del Gobierno Central (1910-1955)	1910-1955: Base de datos del Área de Historia Económica-Instituto de Economía tomado de Azar, P.; Bertino, M.; Bertoni, R.; Fleitas, S.; García Repetto, U.; Sanguinetti, C., Sienna, M. y Torrelli, M. (2009): <i>¿De quiénes, para quiénes y para qué? Las finanzas públicas en el Uruguay del siglo XX</i> . Editorial Fin de Siglo, Montevideo, Uruguay.

Se realizaron intentos de estimación del PBI tanto a precios corrientes como a precios constantes, tomando como punto de partida los cálculos de Vaillant (1873) para 1866 y dos estimaciones disponibles para 1955 (Bertino y Tajam, 1999 y BROU, 1965).

En primer lugar se repasan los intentos realizados para estimar el PIB a precios corrientes. En un primer intento se consideró todas las variables para el período 1866-1955 (exportaciones, importaciones, emisión, recaudación aduanera e ingreso público), con excepción del gasto del gobierno, ya que de la misma no se dispone de datos con anterioridad a 1910. Al componente obtenido por CP se le aplicó una transformación lineal con el fin de alcanzar el valor de 48 millones correspondientes a la estimación del PBI de 1866 de Vaillant (1873) y el valor del PBI de 1955 reportado por el BROU (1965).

En la segunda prueba se procedió como en el intento anterior, pero se aplicó una transformación lineal con el fin de alcanzar el valor de 48 millones correspondientes a la estimación del PBI de Vaillant (1873) y el valor del PBI de 1955 estimado por Bertino y Tajam (1999). En la tercera prueba, siguiendo a Arocena y Graziani (1987), y teniendo en cuenta que para la variable gasto del gobierno central se dispone de datos solo a partir de 1910, se aplica la técnica CP en dos períodos: 1866-1955 y 1910-1955. En el primero se trabaja con las variables exportaciones, importaciones, ingresos públicos, recaudación aduanera y emisión; en el segundo intervienen las variables exportaciones, importaciones, ingresos públicos, gasto del gobierno y emisión. Una vez obtenidas las estimaciones por CP para ambos períodos, se estimó una regresión lineal entre ambos componentes para el período que tienen valores en común. Ello permitió obtener una única serie para todo el período 1866-1955. Por último, se calculó una transformación lineal que alcanzara el valor de 48 millones correspondientes a la estimación del PBI de 1866 de Vaillant (1873) y el valor del PBI de 1955 estimado por Bertino y Tajam (1999). La cuarta prueba, sigue el mismo procedimiento que la anterior, pero utilizándose la estimación del BROU (1965) para 1955.

También se realizaron ensayos con la intención de aproximarse a una estimación del PBI real a partir de las variables expresadas a precios constantes de 1913. Para obtener series a precios constantes se utilizaron los deflatores considerados como más apropiados en cada caso. Para el caso de las exportaciones se utilizó un índice de precios de las exportaciones, para las importaciones un índice de precios de importaciones, y las otras series fueron deflactadas por el índice de precio de consumo (Cuadro 6). Con el objetivo de expresar las estimaciones puntuales de PBI en términos constantes, se utilizó el deflactor implícito obtenido a partir de las estimaciones del PBI a precios corrientes y constantes calculados en la sección 2.

Cuadro 6. Índices de Precios de exportaciones, importaciones y precios al consumo.

Variable y periodo	Fuente
Índice de precios de exportaciones (1866-1955)	1866-1870: Como proxy de la variación de los precios de exportaciones de Uruguay se utilizó el índice de precios de importaciones de Gran Bretaña tomado de: Christopher Blattman, Jason Hwang and Jeffrey G. Williamson (2004): "The Impact of the Terms of Trade on Economic Development in the Periphery, 1870-1939: Volatility and Secular Change," NBER WP10600. 1870-1955: Donnángelo, A y Millán, I (2006): "Uruguay 1970-2003: Un Enfoque del Crecimiento Económico a través de la Balanza de Pagos", Monografía Licenciado en Economía, FCEA-UDELAR, basado en Anuarios Estadísticos.
Índice de precios de importaciones (1866-1955)	1866-1870: Como proxy de la variación de los precios de importación de Uruguay se utilizó el índice de precios de exportación de Gran Bretaña tomado de: Christopher Blattman, Jason Hwang and Jeffrey G. Williamson (2004): "The Impact of the Terms of Trade on Economic Development in the Periphery, 1870-1939: Volatility and Secular Change," NBER WP10600. 1870-1955: Donnángelo, A y Millán, I (2006): "Uruguay 1970-2003: Un Enfoque del Crecimiento Económico a través de la Balanza de Pagos", Monografía Licenciado en Economía, FCEA-UDELAR, basado en Anuarios Estadísticos.
Índice de precios al consumo (1866-1955)	1866-1870: Retropolación de la variación anual promedio 1870-1874. 1870-1937: Bértola, L., Calicchio, L., Camou, M, y Porcile, G. (1999): "Southern Cone Real Wages Compared: A Purchasing Power Parity Approach to Convergence and Divergence Trends, 1870-1996", <i>Documento de Trabajo</i> No. 44, Montevideo: Programa de Historia Económica y Social, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República. 1937-1955: Instituto Nacional de Estadística www.ine.gub.uy

En el primer intento se incluyeron todas las variables, a precios constantes de 1913, en el período 1866-1955, con excepción de gasto del gobierno por la carencia de datos anteriores a 1910. Una vez obtenido el primer componente principal, se aplicó una transformación lineal que diese como

resultados la estimación de Vaillant (1873) de PBI de 1866 y la de Bertino y Tajam (1999) de 1955, ambas expresadas a precios constantes de 1913.

En la segunda prueba, con las variables a precios constantes de 1913 se tuvo en cuenta dos períodos: 1866-1955 y 1910-1955, la diferencia entre uno y otro radicando en la consideración del gasto del gobierno en el segundo período y no en el primero. Una vez obtenidos los primeros componentes principales para cada período, se estimó una regresión lineal con el fin de obtener una única serie. A dicha serie le aplicó una transformación lineal que diera el valor de la estimación de Vaillant para 1866 expresada a precios constantes de 1913 y el valor del PBI del BROU (1965) para 1955, también expresado a precios constantes de dicho año.

Las seis pruebas del PBI realizadas a precios corrientes y constantes así como los porcentajes de la varianza total retenida por el primer componente principal se resumen en el cuadro 7.

Cuadro 7. Análisis de componentes principales

Prueba	Período	Variables incluidas en las pruebas						Porcentaje de la varianza total retenida por el primer componente
		Exportaciones	Importaciones	Ingresos públicos	Recaudación aduanera	Gasto del gobierno	Emisión	
CP1_nominal	1866-1955(BROU)	X	X	X	X		X	93,1%
CP2_nominal	1866-1955(B&T)	X	X	X	X		X	93,1%
CP3_nominal	1866-1955	X	X	X	X		X	93,1%
	1910-1955(B&T)	X	X	X	X	X	X	92,9%
CP4_nominal	1866-1955	X	X	X	X		X	93,1%
	1910-1955(BROU)	X	X	X	X	X	X	92,9%
CP1_real	1866-1955 (B&T)	X	X	X	X		X	73,8%
CP2_real	1866-1955 (BROU)	X	X	X	X		X	73,8%
	1910-1955 (BROU)	X	X	X	X	X	X	76,9%

A los efectos de evaluar los resultados de la aplicación del método de componentes principales se consideran dos aspectos. Por un lado, se eligen los modelos que comprendan una mayor cobertura de las variables consideradas, y por otro, un mejor ajuste expresado a través del porcentaje de varianza retenida por el primer componente principal. Se busca elegir aquel modelo en el cual el primer componente retenga la mayor parte de la variabilidad original de los datos. En el cuadro 6 se sintetiza en la última columna, el porcentaje de varianza que retiene el primer componente en cada intento. Para todos los casos los valores, tanto para los modelos a precios corrientes como constantes, son altos, siendo superior al 73%, y en el caso de las variables a precios corrientes incluso alcanza y supera el 90%. Atendiendo a la cobertura y el ajuste en términos del porcentaje de varianza, de las pruebas aplicadas, se seleccionan los resultados del modelo CP4, para el caso de las series en términos nominales, y del modelo CP2 para las estimaciones en términos constantes.

3.2 Resultados de CP y comparaciones con otras estimaciones

Las series obtenidas de la aplicación de CP, se comparan en términos corrientes y constantes, con las estimaciones de PBI propuestas en la sección 2 considerando la hipótesis 1 o estándar¹⁰.

Se comparan los resultados de las series obtenidas por CP para 1866-1955, con las estimaciones presentadas en la sección 2 bajo la hipótesis 1 o estándar, 1870-1955 (Gráfico 16). Además, para visualizar mejor la comparación, se presenta un ratio entre las series de PBI CP y el PBI hipótesis 1 estándar, para el periodo 1870-1955 (Gráfico 17). La característica más evidente de la evolución del ratio es que la estimación por CP sobreestimaría en forma muy significativa al PBI derivado de la hipótesis estándar hasta la Primera Guerra Mundial, cuando tiene una corrección a la baja y comienza un progresivo proceso de “convergencia” al otro valor que se concreta en luego de la 2GM.

Gráfico 16. Comparación PBI nominal
PBI_CP4 /PBI (Hip.1) (escala logarítmica)

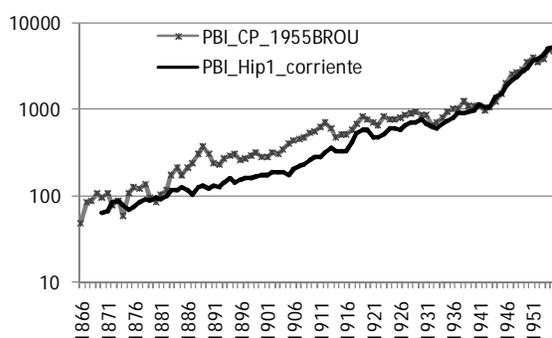
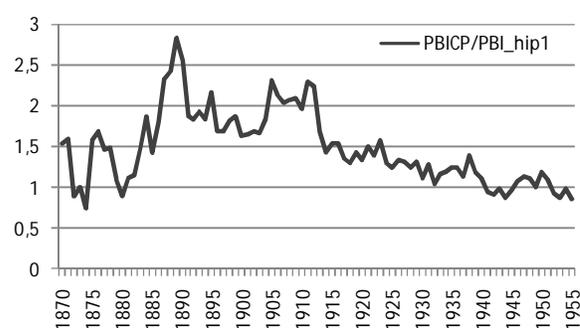


Gráfico 17. Comparación PBI nominal
Ratio PBI_CP4/PBI (Hip. 1)



Fuente: PBI (Hipótesis 1) elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4, PBI_CP4 elaboración propia en base a fuentes del cuadro 5.

La evolución de las estimaciones del PBI en términos constantes se presenta en el gráfico 18. Para expresar más claramente la comparación en términos constantes, entre las series de PBI_CP y de PBI bajo la hipótesis 1 o estándar, se presenta el ratio entre ambas durante el periodo 1870-1955 (Gráfico 19). El primer rasgo a destacar de esa evolución, es que en términos generales, el primero estaría subestimando al PBI hasta 1930 cuando el indicador cambio de nivel. La excepción más clara a este comportamiento se constata, en forma consistente con los hallazgos de la sección anterior, en la segunda mitad de los ochenta. Esto último da cuenta de la especialidad de un periodo que a juzgar por nuestros ejercicios habría tenido un comportamiento que el PBI de la hipótesis estándar no logra reflejar.

¹⁰ La hipótesis 1 o estándar, consideraba los empalmes del Sistema de Cuentas Nacionales (para 1955 en adelante), con las cifras de Bertino y Tajam (1999) para 1900-1955, y Bértola et al (1998) para 1870-1900, sin realizar ningún ajuste adicional.

Gráfico 18. Comparación PBI constante
PBI_CP4 /PBI (Hip.1) Base 1913 (escala logarítmica)

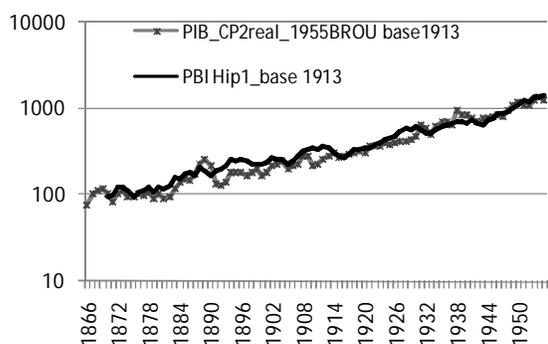
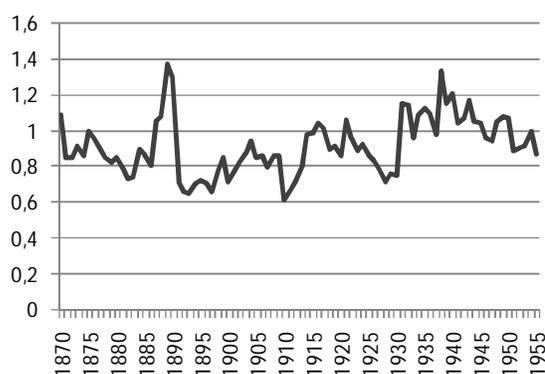


Gráfico 19. Comparación PBI constante
Ratio PBI_CP4/PBI (Hip. 1) Base 1913



Fuente: PBI (Hipótesis 1) elaboración propia basado en las fuentes del cuadro 4, PBI_CP4 elaboración propia en base a fuentes del cuadro 5 y 6.

Como resultado global del contraste a precios corrientes y constantes, parecería que el método de componentes principales muestra una discrepancia en relación con la hipótesis estándar para las décadas que van desde 1870 hasta 1920. Esta diferencia estaría caracterizada por una sobre estimación en términos nominales y un subvaloración a precios constantes, lo que, a nivel de conjetura, permitiría afirmar que el método resultaría muy sensible a los cambios de precios y deficiente para representar los cambios en volumen.

4. Comentarios finales y agenda

El creciente interés en el desarrollo económico comparado de los países que ha caracterizado a buena parte de la Historia Económica reciente ha alentado la construcción de series históricas del producto y sus componentes sectoriales. En Uruguay, las series oficiales de Cuentas Nacionales comienzan en 1955 y, para las décadas anteriores, se cuenta con varias estimaciones, con metodologías y coberturas diversas que alientan esfuerzos de sistematización y discusión como los que se proponen en este artículo.

Con ese propósito, este trabajo procura generar una serie homogénea y consistente del PBI en Uruguay en el largo plazo (1870-2010) a partir de las series disponibles, tomando en cuenta valorizaciones a pesos corrientes y constantes, contemplando mediciones a nivel global de la economía, sectoriales y per cápita. Para ello, el punto de partida ha sido un repaso de las mediciones disponibles del esfuerzo productivo de la economía, tomando en cuenta variables de stock (riqueza) y de flujo (producto). Del análisis de sus limitaciones y de la evaluación de diferentes alternativas de cálculo surgió la conveniencia de avanzar sobre dos líneas de trabajo sobre las estimaciones históricas (desde 1866 hasta 1955). Por un lado, el diseño de un esquema de escenarios de comportamiento asumidos para hipotetizar sobre la evolución que habrían comportado las actividades productivas no cubiertas en las estimaciones históricas. Por otro lado, la realización de ejercicios de estimación del producto por el método de los componentes principales, el que fue aplicado a partir de definiciones de las variables más apropiadas y series corregidas que procuran mejorar las propuestas que anteriores autores hicieron hace más de veinte años. Los resultados, pese a ser preliminares, aportan elementos para la discusión.

En el primer caso, y partiendo del análisis a precios corrientes, la visualización del cambio estructural llevaría a conjeturar que, en caso de considerar que la metodología estándar de retropolación no rinde resultados aceptables, es la hipótesis 3 la que ofrecería resultados más

fidedignos. En efecto, asumir que las actividades no cubiertas comportan un desarrollo menos moderado (más “volátil”) caracterizaría una economía fundamentalmente agropecuaria en las últimas décadas del siglo XIX, con una creciente, aunque paulatina, participación de los servicios en la generación interna de valor. La consideración de mediciones a precios constantes confirmaría esta percepción. Los resultados de contrastar productos per cápita con otras regiones y países bajo los tres escenarios sugeriría no dar trascendencia a las “sospechas” de que Uruguay tendría un PBI per cápita subestimado hacia el comienzo del período. Hacerlo, debería conducirnos a utilizar un escenario de evolución tipo hipótesis 2 (actividades no cubiertas menos volátiles) y obligaría a aceptar niveles de bienestar excesivamente altos hacia finales del siglo XIX (o, por lo pronto, difíciles de corroborar por la literatura). Por lo tanto, nuevamente habría que inclinarse por una hipótesis tipo 3. De todos modos, estas observaciones parecen mucho más pertinentes para analizar las décadas previas a los años 1920s cuando, a juzgar por el análisis estadístico, las discrepancias serían mayores. El análisis por el método de los componentes principales muestra un comportamiento que corroboraría esta percepción.

El método de componentes principales ofrece estimaciones de sobrevaloración en términos nominales (hasta los 1910s) y subvaloración en términos reales (hasta 1930) que vuelve a llamar la atención sobre un punto. Es en ese período cuando la economía ingresa, definitivamente, en una fase de cambio, en la cual *“se pusieron en evidencia los límites del modelo agro-exportador heredado del siglo XIX, que enfrentó –bastante antes de la debacle de 1930– una severa crisis hacia 1913-1914”* (Bertino et al., 2005: 12). Los ejercicios que se proponen en este artículo ofrecen una nueva mirada sobre esta cuestión y abre la pregunta sobre la adecuación de varias de las mediciones que se utilizan cuando se evalúa el bienestar de la población o se dimensionan variables en términos del PBI.

El análisis propuesto es aún muy preliminar como para dar un juicio acabado sobre la adecuación de nuestras series, aunque la hipótesis 3 parece una corrección atractiva si la estándar no brindara resultados adecuados. Este trabajo está en sus inicios y tiene abiertos diferentes caminos. Por lo pronto, se identifican al menos tres direcciones en la agenda:

- (i) Agregar hipótesis al análisis de escenarios como combinación de las aquí propuestas y asumiendo comportamientos asimétricos de las actividades no cubiertas. Por un lado, asumir que éstas crecen más que las cubiertas en los períodos de auge y caen menos en los depresivos. Por otro lado, asumir que las actividades no cubiertas crecen menos que las cubiertas en los períodos de auge y caen más en los declives.
- (ii) Extender la cantidad de variables incluidas en el método de los componentes principales para contemplar, en forma más nítida, el comportamiento del mercado interno (cultivos, cantidad de bienes transados, etc.).
- (iii) Indagar en profundidad la verosimilitud de diferentes variables macro expresadas en términos del PBI y contrastar hipótesis.

Por otra parte, y en forma complementaria a la de este artículo, en próximas etapas de esta línea de trabajo se propone abordar las estimaciones del producto desde el punto de vista del gasto o del destino, construyendo también indicadores para los componentes: exportaciones, importaciones, inversiones, consumo privado y del gobierno. En este sentido, se ha avanzado en las estimaciones de series de inversión, a precios corrientes y constantes (Román y Willebald 2011) con la doble intención de, por un lado, conformar la ecuación del gasto interno y, por otro, realizar ejercicios de contabilidad del crecimiento.

5. Bibliografía

ACEVEDO, Eduardo (1933): *Anales de la Universidad*, Tomo III, Casa A. Barreiro y Ramos, Montevideo.

ÁLVAREZ, Jorge, BÉRTOLA, Luis y PORCILE, Gabriel (2007): "Introducción". En ÁLVAREZ, Jorge, BÉRTOLA, Luis y PORCILE, Gabriel (Comp.): *Primos Ricos y Empobrecidos. Crecimiento, distribución del ingreso e instituciones en Australia-Nueva Zelanda vs Argentina-Uruguay*, Ed. Fin de Siglo, Montevideo, Uruguay, pp. 7-53.

AROCENA, Enrique y GRAZIANI, Carlos (1987): "El Ciclo Económico en el Uruguay entre 1866 y 1930. Investigaciones sobre la aplicación de una metodología para su cuantificación", Segundas Jornadas Anuales de Economía, noviembre, Banco Central del Uruguay.

AROCENA, Enrique y GRAZIANI, Carlos (1992): "Un enfoque cuantitativo de la economía uruguaya entre 1860 y 1935", Séptimas Jornadas Anuales de Economía, Banco Central del Uruguay, Montevideo, 9 al 11 de noviembre.

BANCO CENTRAL DEL URUGUAY (2005): "Revisión Integral de las Cuentas Nacionales 1997-2008, Metodología".

BANCO DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY (1965): *Cuentas Nacionales*. Uruguay.

BERTINO, Magdalena y TAJAM, Héctor (1999): *El PBI de Uruguay 1900-1955*. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.

BERTINO, Magdalena, BERTONI, Reto, TAJAM, Héctor (2005): *La economía del primer batllismo y los años veinte. Historia Económica del Uruguay*, Tomo III. Editorial Fin de Siglo.

BÉRTOLA, Luis. (1991): *La Industria Manufacturera Uruguaya 1913-1961. Un enfoque sectorial de su crecimiento, fluctuaciones y crisis*, Montevideo 1991

BÉRTOLA, Luis; CALICCHIO, Leonardo, CAMOU, Maria, RIVERO, Laura (1998): *El PBI Uruguayo 1870-1936 y otras estimaciones*", Programa de Historia Económica, Facultad de Ciencias Sociales

BÉRTOLA, Luis y LORENZO, Fernando (2004): "Witches in the South: Kuznets-like swings in Argentina, Brazil and Uruguay since the 1870s". Van Zanden, J.L. and Heikenen, S. (eds): *The Experience of Economic Growth*. Aksant, Amsterdam.

BÉRTOLA, Luis y PORCILE, Gabriel (2000): "Argentina, Brasil, Uruguay y la economía mundial: una aproximación a diferentes regímenes de convergencia y divergencia". En Bértola, Luis: *Ensayos de Historia Económica. Uruguay y la región en la economía mundial 1870-1990*, Ediciones Trilce, Cap. 3: 53-90.

CARBAJAL, Fedora y DE MELLO, Gioia (2007): "Volatilidad cíclica y arquitectura financiera doméstica, un estudio histórico comparado. El caso de Uruguay y Nueva Zelanda". En Álvarez, Jorge, BÉRTOLA, Luis y PORCILE, Gabriel (Comp.) *Primos Ricos y Empobrecidos. Crecimiento, distribución del ingreso e instituciones en Australia-Nueva Zelanda vs Argentina-Uruguay*, pp. 305-341. Ed. Fin de Siglo, Montevideo, Uruguay.

CÁTEDRA DE ECONOMÍA DESCRIPTIVA I (2010): *Sistema de Cuentas Nacionales. Revisión 1993*. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Oficina de Apuntes del CECEA.

CEPAL (2009): América Latina y el Caribe. Series Históricas de Estadísticas Económicas 1950-2008". *Cuadernos Estadísticos*, N°37, Santiago de Chile.

FINCH, Henry (1980): *Historia Económica del Uruguay Contemporáneo*, Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo.

GIURIA, Julio (1949): "Una estimación de la renta nacional del Uruguay", Revista de Economía, Año 2, N°12.

MADDISON, Angus (2003): *The World Economy: Historical Statistics*. Paris, OECD.

MADDISON, Angus (2001): *A Millenial Perspective*. Development Centre Studies, Organization for Economic Cooperation and Development (Update 2009).

- MILLOT, Julio; SILVA, Carlos y SILVA Lindor (1973): *El desarrollo industrial del Uruguay. De la crisis de 1929 a la posguerra*. Instituto de Economía, Universidad de la República, Montevideo.
- OCHOA, Raúl (1948a): “Mediciones de la riqueza nacional en el Uruguay”, *Revista de Economía*, Montevideo, Año 1, N°6, Junio-Julio, pp. 799-803.
- OCHOA, Raúl (1948b): “Mediciones de la renta Nacional en el Uruguay”, *Revista de Economía*, Montevideo, Año 2, N°8, Octubre-Noviembre, pp. 210-215.
- PONCE, Jorge (2004): “Una nota sobre empalme y conciliación de series de cuentas nacionales”, *Revista de Economía - Segunda Época*, Banco Central del Uruguay, Vol. XI, N° 2, Noviembre.
- QUIJANO, Carlos (1956): “Población activa y renta nacional del Uruguay”, *Revista de Economía*, N°42-44.
- ROMÁN, Carolina y WILLEBALD, Henry (2011): “Apuntes metodológicos para la construcción de indicadores de inversión y de calidad institucional en el largo plazo: una propuesta para el caso uruguayo”, II Jornadas Académicas de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Montevideo.
- SMITS Jan-Pieter; WOLTJER, Pieter; y MA, Debin (2009): “A Dataset on Comparative Historical National Accounts, ca. 1870-1950: A Time-Series Perspective”. *Research Memorandum GD-107*, Groningen Growth and Development Centre, Marzo.
- TIMMER, Marcel y DE VRIES, Gaaitzen (2007): “A Cross-country Database For Sectoral Employment And Productivity In Asia and Latin America, 1950-2005 ”. *Research Memorandum GD-98*, Groningen Growth and Development Centre, Agosto.
- TAJAM, Héctor (2004): "Las cuentas nacionales de Uruguay 1911-1930. Una primera aproximación", *Jornadas de Investigación*, Asociación Uruguaya de Historia Económica, Montevideo.
- UNITED NATIONS (1993): *System of National Accounts 1993*. Prepared under the auspices of the Inter-Secretariat Working Group on National Accounts. Commission of the European Communities - Eurostat, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank, Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C., Retrived 11/14/2011, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>
- VAILLANT, Adolphe (1873): *Cuaderno de Estadísticas*, Informe presentado a la Exposición Internacional de Viena, Montevideo. Ó “La república oriental del Uruguay en la exposición de Viena”
- WILLEBALD, Henry (2001): “Crecimiento económico de Uruguay, 1900-1990: una perspectiva comparada”. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Uruguay. Monografía presentada para optar por el grado de Licenciado en Economía.

Anexo Estadístico

Cuadro A1. Correspondencia de sectores a precios corrientes

Bértola et al (1998) 1870-1900	Bertino y Tajam (1999) 1900-1955	BROU (1965) BCU (1976) 1955-1970	BCU (1989) 1970-1988	BCU 1988-1997	BCU 1997-2005	BCU 2005-2010
Base 1913	Base 1925	Base 1961	Base 1978	Base 1983	Base 1997	Base 2005
Agropecuario (Agricultura + Ganadería)	Agropecuario (Agricultura + Ganadería)	Agropecuario (Agricultura + Ganadería)	Agropecuario	Agropecuaria (Agricultura + Ganadería)	Agropecuaria (Agricultura + Ganadería + Silvicultura)	Agropecuaria (Agricultura + Ganadería + Silvicultura)
		Pesca	Pesca	Pesca	Pesca	Pesca
				Canteras y Minas	Minería	Minería
Industria Manufacturero	Industria Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufactureras	Ind. Manufactureras	Ind. Manufactureras	Ind. Manufactureras
Servicios comercializados	EGA	Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios	Electricidad Gas y Agua	Electricidad, gas y agua	Suministro de electricidad gas y agua	Suministro de electricidad gas y agua
Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción
		Comercio	Comercio	Comercio, restaurantes y hoteles	Comercio, reparaciones,	Comercio, reparaciones,
Transporte	Transporte	Transporte y almacenamiento	Transportes y Almacenamiento	Transportes y almacenamiento	Transporte y almacenamiento	Transporte y almacenamiento
	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones
		Bancos, Seguros y otros intermediarios financieros	Bancos, Seguros y Otros Intermediarios Financieros	Establecimientos financieros y seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	Servicios de intermediación financiera	Servicios de intermediación financiera
		Propiedad de viviendas	Propiedad de viviendas	Establecimientos financieros y seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
Administración Central	Gobierno Central	Servicios del Gobierno General	Servicios del Gobierno General	Servicios del Gobierno General	Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria
		Otros servicios comunales, sociales y personales	Otros servicios comunales, sociales y personales	Otros servicios comunales, sociales y personales	Salud	Salud
					Servicios personales y hogares con servicio doméstico	Servicios personales y hogares con servicio doméstico
					Enseñanza	Enseñanza

Cuadro A2. Correspondencia de sectores a precios constantes

Bértola et al (1998) 1870-1900	Bertino y Tajam (1999) 1900-1955	BROU (1965) BCU (1976) 1955-1970	BCU (1989) 1970-1988	BCU 1988-1997	BCU 1997-2005	BCU 2005-2010
1913	1925	1961	1978	1983	1997	2005
Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario (Agricultura + Ganadería)	Agropecuario	Agropecuaria (Agricultura + Pecuaria)	Agropecuaria (Agricultura + Pecuaria + Silvicultura)	Agropecuaria (Agricultura + Pecuaria + Silvicultura)
		Pesca y caza marítima	Pesca	Pesca	Pesca	Pesca
				Canteras y minas	Minería	Minería
Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera	Ind. Manufacturera
Servicios comercializados	Electricidad, gas y agua	Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios	Electricidad Gas y Agua	Electricidad, gas y agua	Electricidad, gas y agua	Electricidad, gas y agua
Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción
		Comercio	Comercio	Comercio, restaurantes y hoteles	Comercio, reparaciones,	Comercio, reparaciones, restaurantes y hoteles
Transportes	Transporte	Transporte y almacenamiento	Transportes y Almacenamiento	Transportes y almacenamiento	Transporte y almacenamiento	Transporte y almacenamiento
	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones	Comunicaciones
				Establecimientos financieros y seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	Servicios de intermediación financiera	Servicios de intermediación financiera
		Propiedad de viviendas	Propiedad de viviendas	Establecimientos financieros y seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
Administración Central	Servicios del Gobierno Central				Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria
		Otros servicios (incluye gobierno)	Otros sectores (incluye gobierno)	Otros sectores (incluye gobierno)	Enseñanza Salud	Enseñanza Salud
					Servicios personales y hogares con servicio doméstico	Servicios personales y hogares con servicio doméstico

Cuadro A3. Series de PBI a precios corrientes (en miles de pesos)

	PBI Estándar (hipótesis 1)	PBI cubierto	PBI Más moderado (hipótesis 2)	PBI Menos moderado (hipótesis 3)		PBI Estándar (hipótesis 1)	PBI cubierto	PBI Más moderado (hipótesis 2)	PBI Menos moderado (hipótesis 3)		PBI Estándar (hipótesis 1)	PBI cubierto
1870	0.06	53%	0.07	0.05	1920	0.57	53%	0.61	0.51	1970	684.50	94%
1871	0.07	53%	0.08	0.05	1921	0.47	52%	0.51	0.41	1971	822.31	96%
1872	0.08	53%	0.10	0.07	1922	0.46	53%	0.51	0.42	1972	1,414.55	92%
1873	0.09	53%	0.10	0.07	1923	0.51	53%	0.56	0.47	1973	2,916.79	93%
1874	0.08	53%	0.09	0.07	1924	0.59	53%	0.64	0.53	1974	5,177.56	96%
1875	0.07	52%	0.08	0.06	1925	0.60	53%	0.65	0.55	1975	9,300.48	97%
1876	0.07	50%	0.08	0.06	1926	0.58	52%	0.62	0.52	1976	14,393.76	96%
1877	0.08	50%	0.09	0.07	1927	0.64	53%	0.69	0.58	1977	22,681.74	98%
1878	0.09	50%	0.10	0.07	1928	0.70	53%	0.76	0.64	1978	35,227.02	98%
1879	0.09	50%	0.10	0.07	1929	0.70	53%	0.75	0.64	1979	65,630.69	100%
1880	0.09	51%	0.11	0.08	1930	0.75	53%	0.80	0.69	1980	105,013.66	100%
1881	0.09	51%	0.10	0.07	1931	0.66	52%	0.71	0.60	1981	139,465.07	101%
1882	0.10	51%	0.11	0.08	1932	0.63	52%	0.66	0.55	1982	146,575.39	103%
1883	0.12	52%	0.13	0.10	1933	0.59	51%	0.62	0.51	1983	210,708.39	101%
1884	0.11	53%	0.13	0.10	1934	0.67	50%	0.68	0.57	1984	346,642.78	97%
1885	0.12	59%	0.16	0.12	1935	0.74	50%	0.76	0.64	1985	601,526.75	95%
1886	0.11	57%	0.14	0.11	1936	0.80	50%	0.82	0.70	1986	1,117,398.19	91%
1887	0.10	55%	0.12	0.09	1937	0.88	51%	0.91	0.78	1987	1,997,520.23	91%
1888	0.12	57%	0.15	0.11	1938	0.88	52%	0.93	0.80	1988	3,252,006.54	97%
1889	0.13	53%	0.15	0.11	1939	0.93	53%	0.99	0.86	1989	5,789,326.41	97%
1890	0.12	55%	0.14	0.11	1940	0.98	52%	1.03	0.89	1990	12,010,056.18	98%
1891	0.13	51%	0.14	0.11	1941	1.12	53%	1.17	1.03	1991	24,970,634.34	98%
1892	0.12	52%	0.14	0.10	1942	1.06	52%	1.12	0.98	1992	43,020,485.44	98%
1893	0.14	53%	0.16	0.12	1943	1.06	52%	1.11	0.97	1993	65,296,992.73	99%
1894	0.16	54%	0.18	0.14	1944	1.38	53%	1.44	1.29	1994	97,341,577.41	99%
1895	0.14	52%	0.16	0.12	1945	1.53	54%	1.62	1.47	1995	135,311,132.21	98%
1896	0.15	52%	0.17	0.13	1946	1.85	54%	1.96	1.80	1996	180,618,774.93	99%
1897	0.16	53%	0.18	0.14	1947	2.17	55%	2.32	2.17	1997	226,318,274.91	100%
1898	0.16	52%	0.18	0.13	1948	2.35	54%	2.44	2.29	1998	265,838,901.48	100%
1899	0.17	53%	0.19	0.14	1949	2.78	54%	2.85	2.71	1999	271,961,149.70	100%
1900	0.17	52%	0.19	0.14	1950	2.93	54%	3.01	2.88	2000	276,152,265.95	100%
1901	0.17	52%	0.19	0.15	1951	3.62	54%	3.70	3.60	2001	278,353,052.85	100%
1902	0.18	52%	0.21	0.16	1952	3.82	54%	3.91	3.83	2002	289,233,255.69	100%
1903	0.18	52%	0.21	0.16	1953	4.30	54%	4.34	4.29	2003	339,791,593.80	100%
1904	0.18	51%	0.20	0.15	1954	4.91	54%	4.91	4.91	2004	392,849,675.94	100%
1905	0.17	52%	0.20	0.15	1955	5.29	108%	5.29	5.29	2005	425,018,448.24	100%
1906	0.20	53%	0.23	0.18	1956	5.97	108%			2006	476,706,621.90	100%
1907	0.22	54%	0.26	0.20	1957	7.22	107%			2007	560,412,312.70	100%
1908	0.23	54%	0.27	0.21	1958	7.95	106%			2008	653,135,624.15	100%
1909	0.25	55%	0.30	0.23	1959	10.84	104%			2009	706,883,344.12	100%
1910	0.28	56%	0.33	0.26	1960	16.18	102%			2010	807,685,065.71	100%
1911	0.27	57%	0.33	0.26	1961	19.87	100%					
1912	0.31	55%	0.36	0.29	1962	22.16	98%					
1913	0.35	54%	0.40	0.32	1963	26.47	97%					
1914	0.33	52%	0.36	0.28	1964	38.21	95%					
1915	0.32	50%	0.34	0.27	1965	62.76	93%					
1916	0.33	51%	0.35	0.28	1966	111.48	94%					
1917	0.42	51%	0.44	0.36	1967	195.66	93%					
1918	0.52	51%	0.55	0.46	1968	427.53	94%					
1919	0.57	51%	0.60	0.50	1969	576.60	94%					

Cuadro A4. Series de PBI a precios constantes (en miles de pesos de 2005)

	PBI Estándar	PBI	PBI Más moderado	PBI Menos moderado	PBI Estándar	PBI	PBI Más moderado	PBI Menos moderado	PBI Estándar	PBI	
	(hipótesis 1)	cubierto	(hipótesis 2)	(hipótesis 3)	(hipótesis 1)	cubierto	(hipótesis 2)	(hipótesis 3)	(hipótesis 1)	cubierto	
1870	13,392,182	45%	13,997,201	11,099,580	1920	49,359,195	50%	53,699,672	1970	232,114,375.96	87%
1871	13,741,586	42%	13,587,599	10,739,314	1921	48,559,176	47%	50,349,897	1971	232,392,658.27	88%
1872	17,078,776	43%	16,982,735	13,716,155	1922	52,982,737	50%	57,580,801	1972	228,783,965.10	88%
1873	17,043,311	42%	16,601,442	13,374,601	1923	56,368,990	50%	61,512,942	1973	229,618,812.03	86%
1874	15,683,119	41%	14,910,377	11,863,638	1924	60,188,834	49%	64,552,325	1974	236,836,198.36	86%
1875	12,983,417	46%	13,825,805	10,906,525	1925	62,499,506	50%	67,377,008	1975	250,723,383.24	87%
1876	14,725,255	43%	14,586,460	11,572,100	1926	66,032,676	47%	67,701,835	1976	260,714,615.81	87%
1877	15,586,817	41%	15,012,084	11,946,633	1927	74,498,309	50%	79,780,016	1977	263,775,721.20	88%
1878	17,245,925	41%	16,170,828	12,969,459	1928	81,152,788	50%	86,407,740	1978	277,653,929.24	89%
1879	15,081,996	42%	14,851,463	11,795,862	1929	80,551,045	51%	87,321,600	1979	294,781,756.50	89%
1880	16,880,499	43%	16,649,228	13,379,712	1930	88,034,926	49%	91,700,295	1980	312,466,148.37	89%
1881	16,082,335	44%	16,342,281	13,106,127	1931	79,059,158	48%	81,611,714	1981	318,399,845.34	88%
1882	17,911,309	42%	17,471,018	14,110,170	1932	72,171,587	46%	72,193,910	1982	288,497,962.43	89%
1883	22,060,371	44%	21,976,202	18,146,265	1933	70,954,521	46%	70,093,680	1983	271,612,510.09	86%
1884	21,754,041	48%	23,624,430	19,655,711	1934	79,124,838	45%	75,976,519	1984	267,653,719.83	86%
1885	24,332,526	63%	33,896,973	29,136,569	1935	85,363,752	44%	81,597,675	1985	268,452,659.36	84%
1886	25,683,392	58%	33,373,115	28,637,243	1936	88,145,546	46%	86,028,591	1986	288,587,730.92	84%
1887	23,034,492	55%	28,548,339	24,046,574	1937	92,090,331	47%	93,098,242	1987	305,643,743.38	84%
1888	28,895,664	59%	38,026,669	32,901,724	1938	97,521,324	50%	103,973,386	1988	307,160,830.81	91%
1889	26,252,761	61%	35,500,510	30,478,157	1939	99,829,033	50%	104,889,049	1989	310,551,582.46	91%
1890	23,051,468	60%	31,258,327	26,439,826	1940	95,433,126	48%	97,758,239	1990	311,475,002.52	90%
1891	26,530,722	48%	28,821,980	24,154,686	1941	101,452,281	50%	107,148,097	1991	322,497,506.37	90%
1892	27,792,718	44%	27,726,752	23,136,844	1942	92,931,585	48%	95,306,292	1992	348,076,681.19	88%
1893	30,601,528	42%	29,029,818	24,342,695	1943	90,223,126	47%	90,286,571	1993	357,326,979.49	88%
1894	35,724,279	39%	31,383,787	26,531,721	1944	103,104,666	47%	103,446,686	1994	383,345,181.29	87%
1895	35,177,767	42%	32,893,862	27,947,410	1945	108,263,060	51%	117,207,296	1995	377,795,880.36	87%
1896	35,372,044	43%	34,170,033	29,149,778	1946	120,886,322	52%	131,998,244	1996	398,869,175.02	86%
1897	34,749,521	42%	32,482,571	27,553,528	1947	121,145,093	53%	134,768,703	1997	419,002,951.97	101%
1898	31,933,779	45%	32,105,661	27,198,997	1948	124,935,307	49%	129,164,933	1998	437,937,234.85	101%
1899	31,731,934	46%	32,738,413	27,793,431	1949	138,385,502	49%	140,767,453	1999	429,444,702.76	101%
1900	32,142,490	46%	33,266,182	28,290,281	1950	154,525,885	50%	160,302,652	2000	421,156,717.89	100%
1901	32,349,656	47%	33,969,026	28,953,091	1951	170,647,995	49%	173,879,202	2001	404,966,906.33	100%
1902	37,059,644	46%	37,810,372	32,583,962	1952	168,091,885	49%	172,096,298	2002	373,654,835.90	100%
1903	35,573,930	47%	36,960,177	31,771,538	1953	185,285,132	49%	187,610,974	2003	376,663,818.21	100%
1904	35,794,429	43%	34,343,719	29,277,631	1954	192,800,125	49%	192,800,125	2004	395,512,679.68	100%
1905	31,975,326	46%	33,059,870	28,064,017	1955	199,574,853	88%	199,574,853	2005	425,018,447.92	100%
1906	34,462,792	49%	37,260,611	32,018,551	1956	203,037,069	108%		2006	443,401,883.40	100%
1907	39,912,798	52%	45,376,774	39,753,024	1957	205,000,318	107%		2007	475,922,428.26	100%
1908	44,640,564	52%	51,183,392	45,393,864	1958	197,770,737	106%		2008	516,834,412.58	100%
1909	46,504,312	52%	53,288,348	47,463,817	1959	192,225,936	104%		2009	530,175,852.17	100%
1910	48,714,735	54%	57,019,417	51,148,629	1960	199,044,246	102%		2010	575,069,421.70	100%
1911	47,213,218	57%	58,626,370	52,746,893	1961	204,748,279	100%				
1912	51,252,079	54%	59,905,686	54,023,071	1962	200,131,992	98%				
1913	49,268,575	51%	54,895,678	49,014,063	1963	201,113,616	97%				
1914	43,091,392	45%	43,360,097	37,595,706	1964	205,159,500	95%				
1915	38,599,680	42%	36,059,972	30,578,073	1965	207,520,705	93%				
1916	38,261,894	44%	37,534,607	31,964,664	1966	214,591,054	94%				
1917	40,858,993	42%	38,602,926	32,973,477	1967	205,703,373	93%				
1918	46,908,025	43%	45,008,668	39,041,048	1968	208,966,611	94%				
1919	47,750,761	44%	46,372,183	40,352,452	1969	221,727,729	94%				