En ocasión de publicarse la versión digital del trabajo *Estimaciones del Producto Bruto Interno de la Argentina 1875-1935* de *Roberto Cortés Conde* y *María Marcela Harriague* publicado originalmente en año 1994 corresponde realizar algunas aclaraciones respecto de las diferencias con las series publicadas posteriormente por Roberto Cortes Conde (1996) "*La economía argentina en el largo plazo*". Las series de esta publicación consideran dos años base: 1895 para el período 1875-1900 y 1914 para el período 1900-1935. Cabe destacar, que, si bien las series se presentaron en un solo cuadro en el que se expresan convertidos a índice de volumen físico de base 100 en 1900, tiene una base con el mismo volumen físico para ese año 1900 pero ponderado en forma distinta, uno con la ponderación 1895 y otro la de 1914. Las series de cantidades no cambian, pero si las estructuras de ponderaciones. Y lo que se compara en cada caso en el cuadro resumen son las tasas de variación respecto a su base 100.

En el año 1996 se publica una reestimación de las series, considerando para el período 1900-1935 al año 1913 como año base, ya que es el año se referencia que se consideró en el censo de 1914. Esto implicó cambios en las estructuras de ponderaciones, especialmente en aquellas en donde se utilizan precios y cantidades (en lugar de valores censales de ventas).Por otro lado, en el proceso de cambio de año base se revisaron también series correspondientes al período 1875-1900 (con año base en el año 1895).

Ponderaciones correspondientes a los distintos años base utilizados

Año base	1895	1913	1914
Año de publicación	1994 y 1996	1996	1994
Agricultura	25,1	18,8	16,7
Ganadería	11,5	16,6	15,4
Industria	20,3	19,4	22,2
Construcción	7,6	4,5	8,0
Transporte	4,3	6,1	5,3
Comercio	10,0	21,7	19,0
Gobierno	3,4	5,0	4,8
Subtotal	82,2	92,2	91,4
Servicios diversos (incluye energía)	17,8	7,8	8,6
Servicios diversos		7,6	7,9
Energía		0,3	0,8
Total	100,0	100,0	100,0

Esta forma de presentación simplifica la mirada de largo plazo de las tasas de variaciones anuales pero los componentes de las series no son aditivos.

Fuente: Elaboración Roberto Cortes Conde

ESTIMACIONES DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DE ARGENTINA 1875-1935

por
Roberto Cortés Conde

Octubre de 1994

Documento de Trabajo Nº 3

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ESTIMACIONES DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DE ARGENTINA 1875-19

por Roberto Cortés Conde
Departamento de Economía
Universidad de San Andrés

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

Buenos Aires, Victoria, Octubre 1994

I. Objetivos y antecedentes.[1]

1. El objetivo de este trabajo fue estimar el Producto Bruto Interno de la Argentina para el período 1875-1935. Existen hasta ahora sólo las estimaciones del producto bruto en la Argentina para los años 1900-1925 publicadas por CEPAL en 1958(que llegan hasta ese año). Sin embargo, desde entonces existieron muchas dudas sobre la confiabilidad de la información y los métodos empleados en ellas , especialmente, para el período anterior a 1935. En realidad esas estimaciones aparecieron en un Apéndice como información adicional a un estudio y diagnóstico de la economía argentina contratado por el gobierno. El informe fue parte del esfuerzo de la CEPAL en búsqueda de antecedentes históricos para explicar algunos de los problemas estructurales de la economía argentina. [2]

Con respecto al período posterior a 1935 existen desde 1946 estudios que han estimado la evolución del ingreso y el producto nacional [3]. En ellos se indican los métodos y las fuentes empleadas.

En este trabajo se han tenido en cuenta especialmente los trabajos en que se efectuaron estimaciones retrospectivas del producto para otros países, Inglaterra [4], Francia [5], España [6],

---

[1] En este trabajo el autor contó con la muy valiosa colaboración de la Lic. Maria Marcela Harriague.

[2]. Entrevista personal con Alberto Fracchia y Angel Monti. El autor desea agradecer sus informaciones y comentarios.

[3] Banco Central 1946, Secretaría de Asuntos Técnicos 1952, Banco Central, CONADE-CEPAL, etc.

[4]. Hoffman, Walter Gustav; British Industry 1700-1950; New York, A. M. Kelley, 1965; Deane, Phyllis; Cole, W. A.; British Economic Growth, 1688-1959, trends and structure, Cambridge University Press, London, 1964; Crafts, N. F. R.:" British Economic Growth, 1700-1831: A review of the evidence ", The Economic History Review, second series, Vol. XXXVI, n 2, May 1983, pág. 177-199; Harley, Knick C.; "British Industrialization Before 1841: Evidence of slover growth during the industrial revolution "; The Journal of Economic History; Vol. XLII, n 2, june 1982, pág 267-289.

[5]. Crouzet, Francois," Un Indice de la Production Industrielle Francaise au XIX Siecle ", Annales Economies Societes Civilisations, 25 ane, n 1, janvier-fevrier 1970, pag. 56-99;

[6] Carrera I de Odriozola, Albert," La Producción Industrial Española, 1842-1841: construcción de un indice anual". Revista de Historia Económica, año II, n 1, invierno 1984, pág. 127-157; Prados de la Escosura, Leandro; De Imperio a Nación. Crecimiento y atraso económico en España (1780-1930). Alianza Universidad, Madrid, 1988.

tomando en cuenta los métodos utilizados en la medida en que fueran aplicables a las características de los datos disponibles para la Argentina para el período considerado.

También resolvimos llevar la investigación hacia atrás, hasta 1875. Existieron varias razones para ello.
Primero. Por otros indicadores se conoce que el período de fuerte crecimiento de la economía no empezó en 1900 sino dos décadas antes, por lo que importaba tener estimaciones más preciass de la evolucion del producto entonces.
Segundo. Existe un Censo Nacional para 1895 y también se cuentan con algunas series de superficie cultivada, existencias ganaderas, establecimientos, personal ocupado y capitales en las industrias, establecimientos, personal ocupado y capitales en comercio, empleados en el gobierno y salarios pagados, además de datos de construcciones (permisos dados) e inversión en construcción pública y datos sobre transporte ferroviario. (Ver referencia en Fuentes) También los datos de Comercio exterior sirven para conocer la parte exportada de la producción nacional y la importación de insumos para determinadas actividades.
No existe en cambio datos sobre valores de producción y de insumos por lo que debemos adoptar otros motivos para elaborar las ponderaciones.

2. En la estimación del PBI, la Cepal siguió el método de multiplicar los índices de volumen físico de la producción por la ponderación que en el valor agregado tuvo cada rubro en el año base.
En la introducción, el trabajo de CEPAL se dice que las estimaciones del "... PBI son el resultado del promedic aritmético ponderado de los índices de cada sector, siendo la base de esa ponderación el valor agregado por cada sector en 1950".
En cuanto a los índices de producción que utiliza dice :" Las series originales a las cuales se ha acudido para elaborar este índice corresponden a cantidades de producción de cada producto en particular y en algunos casos, series de reemplazo que se utilizaron de preferencia en aquellas industrias que trabajan con materia prima importada"[7]
Se sabe que en el período anterior a 1935 no existe información anual sobre producción industrial. Hasta ese año solo se cuenta con datos de producción industrial para todo el país en el Censo de 1914 (III Censo Nacional)[8]. Existen datos sobre establecimientos industriales, trabajadores, energía consumida y

---

[7]. Comisión Económica para América Latina, El Desarrollo Económico de la Argentina, v 5, Anexo pág. 19

[8], Hay datos de produccion industrial para algunos años en Censos de la Ciudad de Buenos Aires y en algunos Boletines del relevamiento de 1908.

QUAERERE VERUM Universidad San Andrés

capital pero no sobre producción para 1895 (II Censo Nacional). Sólo desde 1935 se publican series anuales de producción industrial que provienen de encuestas realizadas por la Dirección de Estadística. Ello explica porque el Banco Central y antes la Secretaría de Asuntos Económicos iniciaron las Cuentas Nacionales en 1935.
Hay mejores y más frecuentes datos de producción agrícola y ganadera (con periodicidad anual) recopilados por el Ministerio de Agricultura y la Junta Nacional de Carnes desde períodos más tempranos.
En consecuencia, a pesar de lo enunciado por CEPAL, no existen series anuales de producción industrial para el período anterior a 1935. Dada la importancia del sector industrial en el Producto esas estimaciones dejaron pendientes varias dudas. Especialmente para los años más cercanos al principio de siglo y para rubros importantes las estimaciones de producción industrial de CEPAL fueron en realidad interpolaciones de la tasa anual de crecimiento entre dos años, ajustada, a veces, para algunos casos y años en relación a alguna circunstancias específica de la que se tenía conocimiento. En otros casos se trató de una estimación de la producción industrial basada en un cálculo de la productividad por persona, multiplicada por el número de ocupados en cada actividad según las declaraciones de ocupación del Censo de Población.

El otro problema del trabajo de CEPAL es que el año elegido como base para obtener los ponderadores del valor agregado, 1950 no pareció el más apropiado dado los cambios producidos en la economía desde 1930 y especialmente desde la II Guerra Mundial. La estructura de la economía fue distinta entonces a la de los primeros años del siglo, por lo que resultaban subestimadas la tasas de crecimiento de las primeras décadas, cuando la proporción de los sectores agrícolas y ganaderos en la producción eran mucho mayores que en 1950. Ello afecta también la tasa de crecimiento del sector industrial pues se subvalúa la participación en el producto de la que entonces fue la muy importante industria de la alimentación.
Estas limitaciones y deficiencias habían hecho que existiera interés por parte de estudiosos por contar con estimaciones más confiables que debían empezar, en primer lugar, por afrontar la dificultad de construir una serie de producción industrial para los años anteriores a 1935, un período de importantes y profundos cambios, para los que se contaba solamente con los datos del Censo de 1914.
A pesar de sus limitaciones las series de CEPAL, no revisadas hasta la fecha, se utilizaron en varios e importantes trabajos siendo la fuente de los análisis que se hicieron sobre ese período.

II. Fuentes y Métodos

El método elegido fue el ponderar los cambios en las cantidades producidas en cada actividad durante el período considerado por la participación del valor agregado de cada actividad en el valor agregado totaldel año base.
Para ello hubo que construir índices del volumen físico de producción, para lo que fue necesario construir series anuales de volumen físico para una muestra representativa de la actividad económica. Como dijimos esto fue bastante más simple en el sector agropecuario, transportes, gobierno para los que había datos. Fue mucho más difícil para el sector industrial donde no existían entre 1914 y 1935. series anuales de producción
Para elaborarlas elegimos distintos procedimientos de acuerdo a la disponibilidad de datos para una muestra que consideramos representativa de la producción .
De los sectores listados más adelante, de los únicos de los que no se dispuso se series fueron energía y servicios diversos.

Las series de volumen físico de producción se ponderaron por la participación de cada rubro en el valor agregado de la rama y por etapas sucesivas, la participación del valor agregado de cadarama en el sector sector y de cada sector en el valor agregado total.
Para ello con los datos del Censo de 1914 se estimó el valor agregado por cada rubro , deduciendo del valor de producción bruta el valor de sus insumos y ponderasndo la partcipación del calor agregado de cada rubro en la rama, ponderando la de cada rama en su sector y así sucesivamente se llegó al valor agregado total.

Existen problemas diversos en la elección del año base para determinar el ponderador de valor agregado, el período inicial (Indice Laspeyre) o final (Indice Paasche) que pueden resultar en sub o sobrestimaciones según se tome uno u el otro. También existen otros métodos (indices de Fisher, Divisia) para subsanar esos problemas. Se eligió el año 1914 ya que era el único para el que el Censo ofrecía para algún sector datos de producción y de materias primas empleadas con los cuales estimamos el valor agregado para todos los sectores de la actividad económica. Es cierto que para la producción industrial se cuenta también con los datos del Censo de 1935, y aunque no sean tan marcadas existen diferencias entre las ponderaciones de 1914 y 1935 , por lo que dentro de las industrias leegimos otro método.Si lo son en cambio con las ponderaciones del valor agregado de CEPAL que toma como base el año 1950. Por otra parte la estructura de la economía argentina en 1914 refleja bastante bien la de 1900 a 1930.

Universidad de San Andrés

El valor agregado por cada sector con la ponderación de 1895.

Dijimos que la estructura de la economia que se expresa en las poneraciones del valor agregado de 1914 no habia registrado modificaciones muy sustanciales entra 1900-1935. No fue lo mismo en los años anteriores a 1900, principalmente por lo que significó la expansión de la industria de las carnes en la primera década de 1900. Aunque contamos con un Censo Nacional para 1895 no se relevaron en el información sobre producción (ni valor, ni volumen físico) ni sobre insumos. En este caso los ponderadores se construyeron sobre la base de la proporción que cada actividad tuvo en las ocupaciones (con los datos ocupacionales del censo).
Sin embargo, en el sector industrial el criterio usado para ponderar sobrestimaria las actividades mas intensivas en trabajo y probablemente de menor productividad ,por ejemplo tejedoras, sombrereos, costureras en relación a otras más capital intensivas, y de mayor productividad como molinos o ingenios azucareros. Para evitarlo ajustamos esa información por un coeficiente capital/persona empleada en la actividad.

El valor agregado por cada gran división según los datos de los Censos de 1895 y 1914 aparece en el siguiente cuadro.

CUADRO 1 VALOR AGREGADO POR SECTORES AL PRODUCTO BRUTO INTERNO. 1895y 1914.

	1895	1914 (1)	(2)
INDUSTRIA	20.30	19.77	22.24
COMERCIO	10.01	18.49	19.00
CONSTRUCCION	7.64	8.35	7.95
TRANSPORTE	4.29	5.59	5.32
AGRICULTURA	25.05	17.51	16.67
GANADERIA	11.45	16.21	15.43
GOBIERNO	3.41	5.02	4.78
ENERGIA		0.80	0.76
SERV. DIVERSOS		8.26	7.86

(1) en relación a los valores de los censos respectivos.
(2) producción ajustada con la estimación ya explicada de la producción de categorias que no figuran en el Censo Industrial

Y dentro del sector industrial:

	1895	1914
Alimentos y bebidas	38.59	46.67
Vestido y Tocador	31.00	22.92
Construcciones	3.79	4.08
Muebles y anexos	12.14	10.81
Artes y ornato	1.32	.87

Metalurgia y anexos	7.19	8.42
Quimicos	2.22	2.41
Artes Graficas	1.85	2.51
Mixtas y diversas	1.8	1.32

En el sector agropecuario se hizo un ajuste para la ganaderia -menos intensiva en trabajo que la agricultura- tomando en cuenta el capital empleado en cada una de sus rubros.
Las distintas ponderacionmes reflejan bastante bien los cambios que se produjeron en la economia entre 1895 y 1914. Por un lado la mayor importancia relativa de la ganaderia en el sector primario a partir de mediados de la primera decada del siglo XX, cuando se expandió la producción de carnes. El hecho que las actividasdes de transformación (incluidas como industrias) en 1895 cubren a muchos sectores tradicionales y aun artesanales, tejedoras, sombrereras. matarifes etc. También el hecho de que se incrementan los flujos comerciales. La participacion del gobierno en el valor agregado va aumentando paulatinamente. Tambien la de los transportes con la extension de la red ferroviaria. Los servicios diversos que incluyen una variedad de actividades tradicionales, por su lado, cae.

El año base elegido para estimar el valor agregado de cada actividad en nuestro caso es 1914, en el de CEPAL, 1950. Esto hace que sean distintos los ponderadores del valor agregado. Para nosotros Agricultura y Ganadería representan el 19 % y el 15 % en el PBI, mientras que para CEPAL, 7.5 % y 8 %.. Como dijimos, entendemos que la estructura de la economía argentina entre 1900 y 1930 no cambió fundamentalmente. Si, en cambio, en los 30 pero mucho más en los años 40 y 1950 el año que se toma como base, ya era muy distinta tras un período prolongado de caida de la producción agropecuaria.. Esta circunstancia subestima el crecimiento del sector agropecuario. Pero también el de las industrias de la alimentación que elaboraban productos agropecuarios.
Finalmente se ponderó la participación de cada rubro en su rama, luego respectivo sector y la de cada sector en el total..

2.2. Método de la estimación de los ponderadores del valor agregado.

Se estimó el ponderador del valor agregado del Comercio suponiendo un margen bruto del 16%, estimado a partir del diferencial de precios mayoristas y minoristas para algunos pocos productos (arroz, azúcar, carne, pan y yerba) ponderados por los datos de consumo interno citados por Bunge en Los problemas económicos del presente.

Se estimó el valor agregado de la Industria pariendo de los datos de valor de producción restándole el de las materias primas

Universidad San Andrés

utilizadas tal como aparecen en censo de 1914. Para la industria de la carne se agregó al valor de la producción de frigoríficos menos sus insumos, el valor de la producción de mataderos de la capital restándole sus insumos, se corrigió el valor de producción de los frigoríficos y se estimo el de los mataderos de la capital a partir de los datos de faena de la Junta Nacional de Carnes y los precios de productos y materias primas de Estadísticas Agrícolas. Se estimó como una industria independiente la producción de carne de los mataderos del interior tomando la misma fuente.

Los ponderadores de la industria entre 1914 y 1935

Dado que la muestra de categorías industriales para las que se cuenta con datos de volumen físico alcanzan al 48 % del sector, el extrapolar al total su tasa de crecimiento resultaría en una sobrestimacion, ya que los sectores para los que se cuentan con datos, son precisamente los mas dinamicos, es decir los que crece más. Para evitarlo hemos supuesto que la tasas de crecimiento, de las que no contamos con datos de evolución de volúmen físico, crecieron ,entre 1914 y 1935, como lo hizo el total de la industria, segun lo registran los valores de los Censos de 1914 y 1935. Sin embargo, como el crecimiento no fue seguramente lineal (es decir se vieron afectadas como las otras por particulares coyunturas como la caída de los años de guerra),hemos supuesto que sus variaciones anuales fluctuaron como las categorías relevadas en la muestra.
Por otro lado, en las industrias el valor agregado de 1914 daba una muy fuerte ponderación a la industria de la alimentación. Si se tomaba 1935 ,esto ocurría, en cambio, con la textil. Para resolver este problema usamos en este caso el indice de Fisher.

Se estimó el valor agregado del sector Construcción tomando en cuenta el salario promedio ponderado pagado a los obreros de la construcción tanto jornaleros como administrativos tomados de los datos del censo industrial de 1913 de la Capital Federal y Córdoba, y el numero de ocupados en el sector que se obtuvo del Censo de Población clasificada por ocupaciones de 1914 (incluyendo servicios con destino a la construcción). Para las categorías de jornaleros sin asignación especifica se estimaron cinco meses de trabajo calculando que otros cinco trabajaban en agricultura y dos meses estaban sin empleo.(Cortes Conde,1989)

El valor agregado de Transporte es el transporte ferroviario (ingresos brutos-gastos).

Se obtuvo el valor delo producto agrícola tomando los datos de los volúmenes físicos de la producción de granos del año 1914 que fueron multiplicados por sus precios. Los datos de precios fueron extraídos de Estadísticas Agrícolas, los precios de exportación o precios implícitos en los insumos industriales en ese orden de preferencia. Si le resta el valor de los insumos (semillas), al

valor de producción.

Se obtuvo el valor del producto ganadero de la misma manera que se hizo con el agrícola a precios mayoristas. Se le restó el valor del insumo alfalfa.

El valor agregado del sector gobierno se tomó como equivalente al de los salarios pagados por la administración. Para ello se partió de la estimación de un salario promedio ponderado de las principales actividades (docentes, militares y administrativos) el que se multiplicó por el número de personas que declararon trabajar en la administración pública en el Censo de 1914. Los datos de salarios se tomaron de las Memorias de Hacienda.

El valor agregado del sector Energía sería el de los salarios pagados por las empresas de energía. Para ello se multiplicó el valor de los salarios pagados (estimados en forma similar a los de Construcción por el número de personas empleadas según el Censo de Población de 1914.

También en el caso de Servicios Diversos el valor agregado del sector consiste en los salarios pagados. Se multiplicó salario anual promedio por número de empleados.

El valor agregado de la producción de los ocupados en actividades no fabriles como costureras , sombreros herrerosy otros no incluidos en el Censo Industrial se estimó sobre la base de los datos de ocupación (Censo de Población), calculando la productividad por persona ocupada partiendo del producto por obrero en las actividades censadas disminuido por el diferencial entre trabajo a destajo o domiciliario y salario fabril de obreros equivalentes en el sector textil y por el del menor período anual promedio de trabajo. Según los datos del Departamento Nacional de Trabajo sobre una encuesta realizada en la Capital Federal el diferencial de salario para los trabajadores domiciliarios de la industria textil es de un 16.8 % menor que la del trabajo formal. A esto debe agregarse que sobre las encuesta realizadas el tiempo promedio (ponderado) de trabajo en el año es de 9.52 meses, esto es aproximadamente un 80% de los que puede suponerse que trabaja un empleado en relación de dependencia. Para el sector metalúrgico (herrerías) se supuso igual productividad por no disponerse de datos que permitieran corregirla.
Con estos datos se ajusta el valor agregado de la producción industrial por eso se presentan los ponderadores sectoriales ajustados y sin ajustar. Este ajuste en valor agregado de la producción industrial afecta a los ponderadores por rama de producción en la industria porque aumenta el valor (absoluto y relativo) de textiles y metalurgia. Altera también los ponderadores con los que se construye la serie de comercio ya que se incrementa en este caso la importancia de industria dentro de esta serie. Es por ello que en los cuadros de ponderadores se

incluye cuando corresponde el ponderador sin ajustar(1) y el ponderador ajustado (2).

3. La muestra de los indices de volumen físico de producción incluidos.

Nuestra estimación de índices de volumen físico de producción comprende un número significativo pero no el total de la actividad económica.
En el siguiente cuadro se indican los articulos y sectores incluídos en la muestra:
Cuadro Valor que representan los rubros de la muestra de volumen físico en el Valor agregado total

REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA
PRODUCCION INDUSTRIAL AJUSTADA

	% sector	% del sec	% del total
PRODUCCION GANADERA	15.43	99.99	
LANA		13.56	2.09
FAENA		76.6	11.82
LECHE		9.83	1.52
PRODUCCION AGRICOLA	16.67	99.8	
TRIGO		27.85	4.64
MAIZ		37.81	6.30
LINO		12.34	2.06
AVENA		4	0.67
CEBADA		0.57	0.10
ALPISTE		0.12	0.02
ARROZ		0.54	0.09
MANI		0.22	0.04
YERBA MATE		0.11	0.02
AZUCAR		10.21	1.70
UVA		2.16	0.36
PAPAS		3.74	0.62
ALGODON		0.11	0.02
ALFALFA PASTO		0.02	0.00
PRODUCCION INDUSTRIAL	22.24	42.32	
HARINA		2.53	0.56
CARNES		14.68	3.26
CERVEZA		2.66	0.59
TABACO		3.82	0.85
AZUCAR		5.7	1.27
FIDEOS		0.56	0.12
PANADERIAS		3.48	0.77
LECHE		2.22	0.49
VINO		4.23	0.94

HILADOS Y TEJIDOS		2.23	0.50
CEMENTO		0.11	0.02
DERIVADOS DEL PET		0.1	0.02
SUB TOTAL			41.48
CONSTRUCCION	7.95	70.19	5.58
GOBIERNO	4.78		4.78
COMERCIO	19.00	43.98	8.44
TRANSPORTE	5.32		5.32
TOTAL			65.60

La extrapolaciones de los parciales de la muestra se han hecho en pasos sucesivos. Se ha extrapolado cada rubro para el que se tienen datos en el total de cada categoria, y cada categoria en el total general.

4 Las series anuales de producción (volumen físico)

Las series que requirieron un proceso complejo de elaboración son detalladas en forma independiente.

4.1 Cuando se contó con datos de volumen físico de la producción se los transcribio. Cuando existieron datos sobre valor se los deflactó por sus precios.
Carnes como producción ganadera se refiere a la materia prima, carne como producción industrial al valor agregado de los frigoríficos y mataderos (restándole la materia prima).

4.2. Se estimó el volumen de producción sobre la basede los impuestos internos pagados a la producción de determinados artículos (Cerveza, azúcar, tabaco). Se procedió del mismo modo que el anterior distinguiendo la producción agrícola, caña, hoja de tabaco como materia prima de la industrial el valor agregado al producto.
En el período 1891-1899 se tomo el valor de recaudación dividido el valor de la alicuota por ser impuesto de suma fija, a partir de dicha fecha la Dirección de Impuestos Internos publicó el volumen de producción de la mayoria de los productos gravados.

4.3. Para la producción industrial para la que no se contaba con datos de producción se la estimó en base a los insumos utilizados (materia prima), domésticos o importados partiendo de los coeficientes insumo producto que surgían del mismo Censo de 1914 (textiles, principalmente, lana y algodón, harina como insumo de otras industrias, cerveza).

QUAERERE VERUM Universidad de San Andrés

4.4. Se estimó la producción en base a los datos de volumen de exportaciones del producto más un porcentaje atribuido a su consumo interno (supuesto un coeficiente físico que variaba con la población (carne), lana. En el caso del consumo interno de carne se hizo un ajuste teniendo en cuenta las variaciones de la demanda dependientes de las variaciones de precios calculando la elasticidad precio del consumo que seria, e= -.39

4.5. En algunos casos se estimó sobre la base de los rendimientos del stock vacuno en faena de carnes para consumo en años censales o de las hectáreas cultivadas en el caso del trigo, maiz, cebada, lino, azúcar; interpolando para los períodos intercensales con tasa de crecimiento que debió ajustarse por la evolución de las exportaciones para el caso del trigo y lino. En el trigo se partió de este dato para luego estimar la producción de harina por coeficientes de rendimiento promedios en la molienda del período 1905-1928
Se ponderó luego los datos de cada rubro en el valor agregado del sector de acuerdo a su participación en el valor agregado de 1914.

4.6. Cuando han faltado datos o se han detectado cifras notoriamente exageradas para algún año se han interpolado las tasas de crecimiento del año anterior y posterior.

4.7. En el sector comercio el volumen físico se estimó sobre la base del flujo de la cantidades producidas de bienes y del comercio exterior.

4.8. El sector gobierno se estimó el volumen físico de la producción como los el de salarios pagados al personal del Estado, deflactado por el Indice de Precios al Consumidor.
Las Memorias de Hacienda se presentan datos de salarios pagados para el período 1905-1913, para los años restantes se estimó a partir del porcentaje promedio de salarios pagados para los años antes citados con respecto a los gastos totales de la nación.
4.9. En el transporte se tomaron los índices de pasajeros y de cargas transportadas ponderados por su participación en los ingresos del los Ferrocarriles hasta 1900, desde allí en adelante se sigue provisoriamente la serie de Cepal, ya que no se pueden obviar en dicha serie el impacto de los nuevos medios de transporte que no se pudieron relevar.
En la sección siguiente se indican los procedimientos utilizados en cada caso y para cada período, como se construyeron los coeficientes, que variables se eligieron y las fuentes de los datos.

Producción ganadera (Método, Cobertura, Unidad de medida)

Carne
1875-1914 Faena en toneladas, Exportaciones+ Consumo interno (estimado)

1914 en adelante Faena Junta Nacional de Carnes
1875-1935 Variación de existencias estimado tomando la variación del stock entre períodos intercensales y la evolución de la faena.

Lana
1875-1894 Volumen exportado, toneladas y estimación consumo interno como porcentaje del volumen exportado.
1895-1935 Bunge, Los Problemas Económicos de Presente y revista de Economia Argentina.

Leche
1875-1935 Volumen en miles de litros para consumo interno estimado tomando un consumo de 83 litros de leche por habitante por año (extraído de Bunge, Los Problemas...)
1894-1904 Volumen de leche para consumo industrial como necesidades para producir lo exportado más un porcentaje del consumo industrial consumido internamente.
1904-1935 extraído de la Rev Ec Arg.

Producción Agrícola

1872-1891 Trigo, Maiz y Lino, Cebada; Datos censales de area sembrada, estimandosé el volumen de producción a partir de los datos de rendimiento de Estadísticas Agrícolas.
1891 en adelante volumenes de producción de Estadísticas Agrícolas.

Azúcar
1872-1892 Datos censales de area sembrada, estimandosé el volumen de producción a partir de los datos de rendimiento de Estadísticas Agrícolas.
1904 Estadísticas agrícolas

Algodón
1900 volumen de producción en toneladas de Rev Ec Argentina y Anuario Algodonero (1941)

Papas
1910 en adelante datos de producción de la Revista de Economía Argentina y Anuario Geográfico Argentino.

Producción industrial

Carnes ya indicado

Harina
1872-1891 Tomando los datos de volumen de producción de trigo como insumo, en base al coeficiente de rendimiento de la molienda de Estadísticas Agrícolas, hasta 1908, luego datos censales, de Estadísticas Agrícolas y de la Revista de Economia Argentina.

Universidad de San Andrés

Cerveza
1876-1892 Estimada a partir de los datos de volumen de importación de lúpulo, por el coeficiente de rendimiento calculado sobre el período en que se dispone de datos.
1892-1907 A partir de los datos de recaudación de impuestos internos.
1907-1935 Revista de Economía Argentina.

Tabaco
1900-1906 Datos de volúmenes citados en Impuestos Internos, más importaciones menos exportaciones.
1906-1918 Tornquist, 20 años de Desarrollo
1918 en adelante Revista de Economía Argentina.

Azúcar
1875-1892 a partir de los datos de area sembrada de períodos censales.
1892-1904 Recaudación de Impuestos Internos.
1904 en adelante Estadísticas Agrícolas.

Fideos y panaderías
1872-1935 producción de harina más importaciones menos exportaciones y luego aplicando los coeficientes de insumo-producto censales.

Leche
1894-1903 como porcentaje de la exportaciones.
1903 en adelante Revista de Economía Argentina.

Vino
1892-1903 Recaudación de impuestos internos
1908 Datos Censales
1914 Datos Censales
1912-1935 Estadísticas Agrícolas
Resto de los años extrapolado con tasas de crecimiento.

Hilados y Tejidos
1879-1935
Primero se realizo una estimación de la producción de los hilados domésticos de lana (a partir de los datos de consumo interno de lana) y de algodón (Anuario Algodonero), ambas series tomadas en valores. Se suma a estas series los valores de importación de hilados, y aplicando el coeficiente insumo producto del censo se obtiene el valor de producción de tejidos, serie que luego es deflactada por una serie ponderada de precios de tejidos importados de lana y algodón.

Cemento
1913-1935 Camara Fabricantes del Cemento Portland
Derivados de Petroleo
1914-1935 Volumen de producción según YPF.

5. Diferencias con las estimaciones de CEPAL

En los gráficos siguientes quedan expuestas algunas de las principales diferencias entre nuestras nuevas y las de la Cepal (1958)

GRAFICOS

5.1 Las series sobre PBI total

Las series muestran bastante similitud en la tendencia y en el ritmo de crecimiento. La tasa anual de crecimiento por todo el periodo en la nueva estimación es 4.2 %, mientras que en Cepal 2 %por año. No pasa lo mismos en cambio en cuanto a la amplitud de las fluctuaciones mas pronunciadas en la primera década y en la depresión de la guerra para la nueva estimación que en las de Cepal. La tasa de crecimiento es mas elevada entre 1900 y 1913 en aquella 8 % contra 6.2% de la última. La caida es también mayor en los años de la guerra - 8.1% contra -5.5 %.
La recuperación de la década de los veinte-1917-1929- , sin embargo, es algo mayor en las estimaciones de Cepal 6.5 % contra 5.7% por año en la nueva estimación.

5.2 Las series sectoriales.

No hay prácticamente diferencias en las series de agricultura y ganadería, lo que es explicable ya que son los sectores para los que existen mejores datos. Los diferencias importantes se dan en la industria, el comercio, la construcción y el gobierno.
Son especialmente notables en la industria donde no solo las fluctuaciones tienen mayor amplitud en las nuevas series mientras que las de Cepal son más achatadan (un reflejo de la interpolació lineal de la tasa de crecimiento entre dos años) sino que la tasa de crecimiento de ambas es distinta ,5.1 % anual en la nueva estimació 3.5 % anual en la Cepal, lo que es una diferencia considerable para un periodo de 35 añs. Mas notable todavia son las divergencias entre 1900 y 1913, 10.2 % por año en la nueva estimación y 6.2% en la de Cepal La caída de la guerra es más importante en la nueva estimación, mientras el crecimiento de los veinte es mayor en Cepal.
Todo ello no sólo resulta de la distinta ponderación en la nueva estimación (el promedio geométrico del valor agregado de 1914 y 1935, mientras que cepal usa la de 1950) sino también que esa ponderación corresponde a nuevas series de reemplazo de volumen fisico que hemos elaborado y no a interpolaciones.
El sector gobierno muestra claramente que la serie de Cepal se construyó interpolando tasas de crecimiento.

Universidad San Andrés

5.3 Conclusión:

Creemos entonces que las nuevas estimaciones permitirán un visión más precisa de las fluctuaciomnes de la economía en el período y mostrar una visión distinta del crecimiento del sector industrial de 1875 a 1935.

PBI 1875-1935
NI 1900 = 100
PONDERADORES VALOR AGREGADO 1895 PARA 1875-1900 Y 1914 PARA 1900-35

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
	PBI1	Ind	agric	ganad	trans	comer	gobierm	construc
1875	26.19	23.11	4.61	63.50	7.82	28.79		
1876	26.75	21.61	5.33	66.47	7.83	27.99		
1877	29.49	25.40	6.18	71.56	7.65	30.96		
1878	28.06	23.81	7.15	66.34	7.96	29.29		
1879	29.27	21.82	8.29	70.76	8.78	30.13		
1880	28.69	18.65	7.66	72.03	8.44	29.92		34.97
1881	29.15	18.47	8.51	76.00	10.38	30.25		25.52
1882	36.71	21.77	10.62	87.22	13.11	34.69	52.89	51.04
1883	41.14	24.01	14.15	94.14	16.84	38.39	42.92	68.05
1884	44.07	25.10	17.72	91.18	20.69	40.32	51.46	86.01
1885	51.66	28.31	18.72	100.81	25.08	47.84	59.04	127.76
1886	51.88	31.62	19.32	107.26	26.12	48.99	57.93	101.57
1887	55.40	38.08	29.10	103.58	32.84	54.48	48.55	94.45
1888	64.29	43.01	31.98	110.89	39.56	59.74	56.97	148.97
1889	70.53	46.06	30.89	102.45	52.71	63.88	74.89	225.44
1890	64.70	49.98	44.41	77.99	46.04	67.55	56.53	158.58
1891	61.24	51.75	51.34	84.38	43.20	64.21	63.44	66.00
1892	73.12	59.40	60.42	90.45	52.42	74.92	73.11	119.58
1893	77.48	60.31	70.02	82.91	60.10	77.51	77.81	142.83
1894	89.29	67.51	92.06	97.68	66.87	93.39	75.68	119.45
1895	99.02	74.70	106.68	124.15	76.07	101.27	79.87	76.54
1896	109.51	87.35	95.42	118.38	86.83	103.45	101.52	222.17
1897	88.86	76.98	68.38	127.19	76.58	90.82	87.16	104.46
1898	96.35	78.63	66.32	134.64	79.74	94.42	104.74	167.69
1899	113.34	104.75	96.51	142.04	95.02	114.26	123.80	128.44
1900	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1901	108.83	110.48	107.42	111.47	108.63	114.88	91.24	99.84
1902	112.21	128.98	87.22	112.61	109.46	113.45	110.56	134.70
1903	133.92	152.42	149.08	115.81	127.05	138.93	102.43	125.63
1904	156.25	181.34	178.60	114.62	147.19	163.22	108.73	197.11
1905	182.85	221.59	175.14	129.65	165.15	183.60	108.39	346.65
1906	181.00	233.20	177.88	121.66	199.86	185.82	125.37	274.68
1907	176.89	219.16	156.99	124.31	218.29	179.21	145.97	288.66
1908	208.04	234.16	215.26	168.07	250.01	213.61	144.25	268.44
1909	223.92	273.21	204.42	158.95	252.19	221.67	153.10	408.52
1910	232.93	291.04	176.83	166.17	280.52	229.10	175.68	477.36
1911	240.58	323.29	141.01	186.79	297.65	239.22	176.72	491.17
1912	278.81	379.97	243.35	193.86	338.77	297.91	194.08	384.79
1913	281.61	380.12	249.60	194.85	361.28	299.91	199.67	379.46
1914	227.16	303.27	215.26	154.80	307.77	242.82	185.19	254.75
1915	240.25	322.00	269.97	166.53	303.98	257.39	163.73	187.42
1916	230.79	352.26	214.23	174.88	308.73	260.81	142.87	115.80
1917	203.56	366.29	99.39	185.77	273.61	237.93	141.74	67.06
1918	267.19	432.51	247.39	208.95	318.91	324.69	107.32	69.78
1919	250.96	398.85	244.09	178.96	350.10	301.32	116.58	75.10
1920	255.38	364.65	286.26	157.39	374.80	299.84	113.28	165.37
1921	262.01	384.03	256.96	172.69	341.72	310.35	147.97	195.33
1922	293.27	425.31	235.00	218.59	371.41	348.55	192.79	264.76
1923	334.93	469.29	256.97	251.02	424.08	405.07	202.13	363.10
1924	376.51	509.30	335.23	277.50	487.49	459.23	210.59	346.02
1925	354.65	511.03	271.11	267.19	480.52	425.51	230.10	327.29
1926	364.18	488.85	351.05	256.71	507.20	431.13	247.72	288.57
1927	398.38	524.30	367.72	263.54	552.99	472.00	351.98	368.58
1928	397.76	524.68	393.91	246.21	565.57	450.12	311.32	428.73
1929	405.30	514.85	413.31	241.08	578.60	448.99	331.66	494.57
1930	370.73	487.85	301.84	246.31	537.59	411.87	362.64	469.07
1931	363.93	451.54	406.80	215.87	539.54	418.86	350.58	286.57
1932	346.43	451.24	369.67	220.89	503.56	398.60	372.37	192.97
1933	352.65	478.47	359.61	229.31	480.99	410.98	341.98	215.01
1934	387.97	524.85	392.74	238.13	494.61	435.34	409.29	325.58
1935	428.42	597.72	454.77	260.63	510.10	486.09	405.49	315.56

[1] Estimacion del PBI estimada ponmderadores 1895 yn 1914

[2] Numeros Indices del Valor Agregado Industrial Ajustado
[3] Numeros Indices del Valor Agregado Agricola
[4] Numeros Indices del Valor de Produccion Ganadera
[5] Numeros Indices del Valor Agregado de Transportes
[6] Numeros Indices del Valor Agregado de Comercio
[7] Numeros Indices del Valor Agregado del Gobierno
[8] Numeros Indices del Valor Agregado de la Construccion

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

ESTIMACION PBI 1875-1935
MILLONES DE PESOS DE 1914
PONDERADORES 1895 HASTA 1900 Y 1914 PARA 1900-1935

	[1] PBI	[2] ind	[3] agric	[4] ganad	[5] trans	[6] comer	[7] gobierno	[8] construc
1875	524	77	17	281	6	102	0	0
1876	535	72	19	294	6	100	0	0
1877	590	85	22	316	6	110	0	0
1878	561	79	26	293	6	104	0	0
1879	586	73	30	313	7	107	0	0
1880	574	62	28	318	7	106	0	50
1881	583	62	31	336	8	108	0	36
1882	735	73	38	385	10	123	62	72
1883	823	80	51	416	13	137	50	97
1884	882	84	64	403	16	143	60	122
1885	1034	94	67	445	20	170	69	181
1886	1038	105	70	474	21	174	68	144
1887	1109	127	105	458	26	194	57	134
1888	1287	143	115	490	31	213	67	211
1889	1411	164	111	453	41	227	88	320
1890	1295	167	160	345	36	240	66	225
1891	1225	172	185	373	34	228	74	94
1892	1463	198	218	400	41	267	86	170
1893	1551	201	252	366	47	276	91	203
1894	1787	225	331	432	53	332	89	169
1895	1982	249	384	549	60	360	94	109
1896	2192	291	344	523	68	368	119	315
1897	1778	257	246	562	60	323	102	148
1898	1928	262	239	595	63	336	123	238
1899	2268	349	348	628	75	407	145	182
1900	2001	333	360	442	79	356	117	142
1901	2178	368	387	493	85	409	107	142
1902	2245	430	314	498	86	404	130	191
1903	2680	508	537	512	100	494	120	178
1904	3127	604	643	506	116	561	128	280
1905	3659	739	631	573	130	653	127	492
1906	3622	777	640	538	157	661	147	390
1907	3540	731	565	549	172	638	171	409
1908	4163	781	775	743	196	760	169	381
1909	4481	911	736	702	198	789	180	579
1910	4661	970	637	734	220	815	206	677
1911	4815	1078	508	825	234	851	207	697
1912	5580	1267	876	857	266	1060	228	546
1913	5636	1267	899	861	284	1067	234	538
1914	4546	1011	775	684	242	864	217	361
1915	4808	1073	972	736	239	916	192	266
1916	4619	1174	771	773	243	928	168	164
1917	4074	1221	358	821	215	847	166	95
1918	5347	1442	891	923	251	1155	126	99
1919	5022	1329	879	791	275	1072	137	107
1920	5111	1215	1031	695	295	1067	133	235
1921	5243	1280	925	763	269	1104	174	277
1922	5869	1418	846	966	292	1240	226	376
1923	6703	1564	925	1109	333	1441	237	515
1924	7535	1698	1207	1226	383	1634	247	491
1925	7097	1703	976	1181	378	1514	270	464
1926	7288	1629	1264	1134	399	1534	291	409
1927	7973	1748	1324	1164	435	1679	413	523
1928	7960	1749	1418	1088	444	1601	365	608
1929	8111	1716	1488	1065	455	1597	389	702
1930	7419	1626	1087	1088	422	1465	425	665
1931	7283	1505	1465	954	424	1490	411	407
1932	6933	1504	1331	976	396	1418	437	274
1933	7057	1595	1295	1013	378	1462	401	305
1934	7764	1749	1414	1052	389	1549	480	462
1935	8574	1992	1637	1152	401	1729	476	448

[1] Estimacion del PBI estimada utilizando ponderadores de 1914 y produccion industrial ajustado por productividad
[2] Numeros Indices del Valor Agregado Industrial Ajustado
[3] Numeros Indices del Valor Agregado Agricola
[4] Numeros Indices del Valor de Produccion Ganadera (1)
[5] Numeros Indices del Valor Agregado de Transportes
[6] Numeros Indices del Valor Agregado de Comercio
[7] Numeros Indices del Valor Agregado del Gobierno
[8] Numeros Indices del Valor Agregado de la Construccion

PA34E95/PBI AJ POND 1914, POND 1895, FISHER 14-35, CORREC AJUSTE CENSO

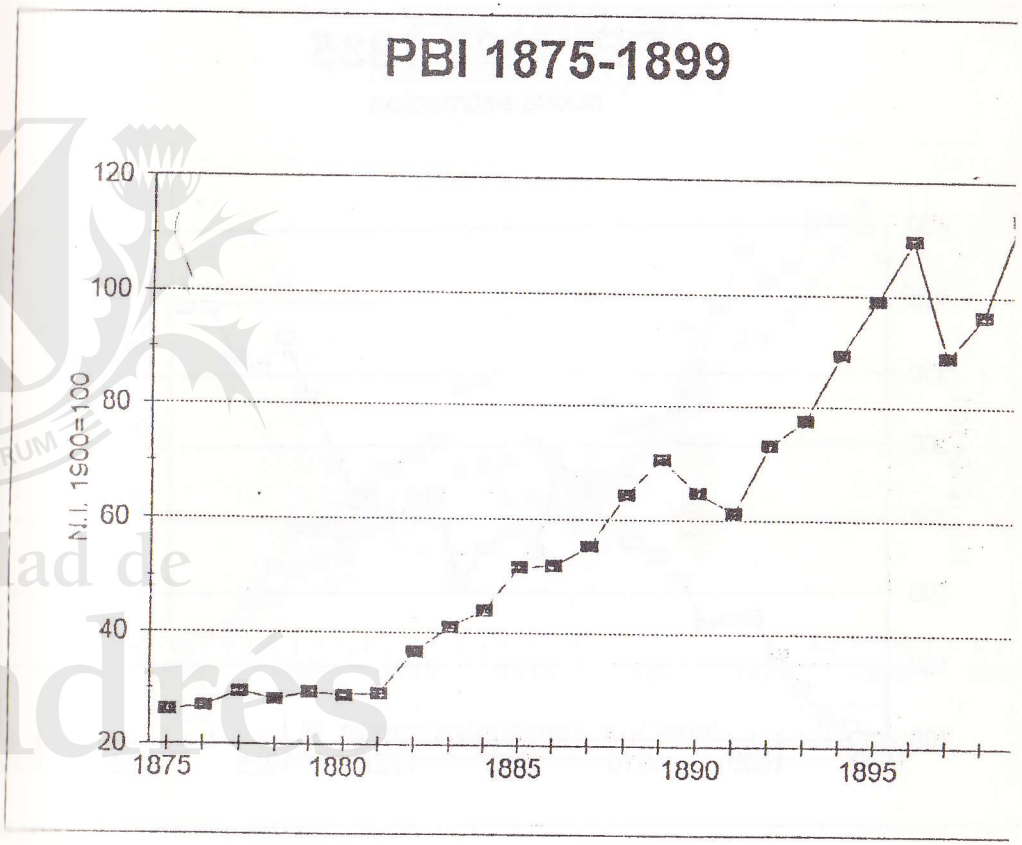
	PBI per capita N.I. 1900=100	PBI $1914 N.I.
1875	55.82	242
1876	55.43	241
1877	59.42	258
1878	54.93	239
1879	55.69	242
1880	53.02	230
1881	52.35	227
1882	64.08	278
1883	69.76	303
1884	72.59	315
1885	82.64	359
1886	80.58	350
1887	83.50	363
1888	93.77	407
1889	99.50	432
1890	88.25	383
1891	80.83	351
1892	93.39	406
1893	95.73	416
1894	106.67	463
1895	115.32	501
1896	123.93	538
1897	96.69	420
1898	101.86	442
1899	116.61	507
1900	100.00	434
1901	105.77	459
1902	106.12	461
1903	123.99	539
1904	141.06	613
1905	159.26	692
1906	150.97	656
1907	139.99	608
1908	158.53	689
1909	162.94	708
1910	162.95	708
1911	160.33	696
1912	179.73	781

QUAERERE VERUM
Universidad de San Andrés

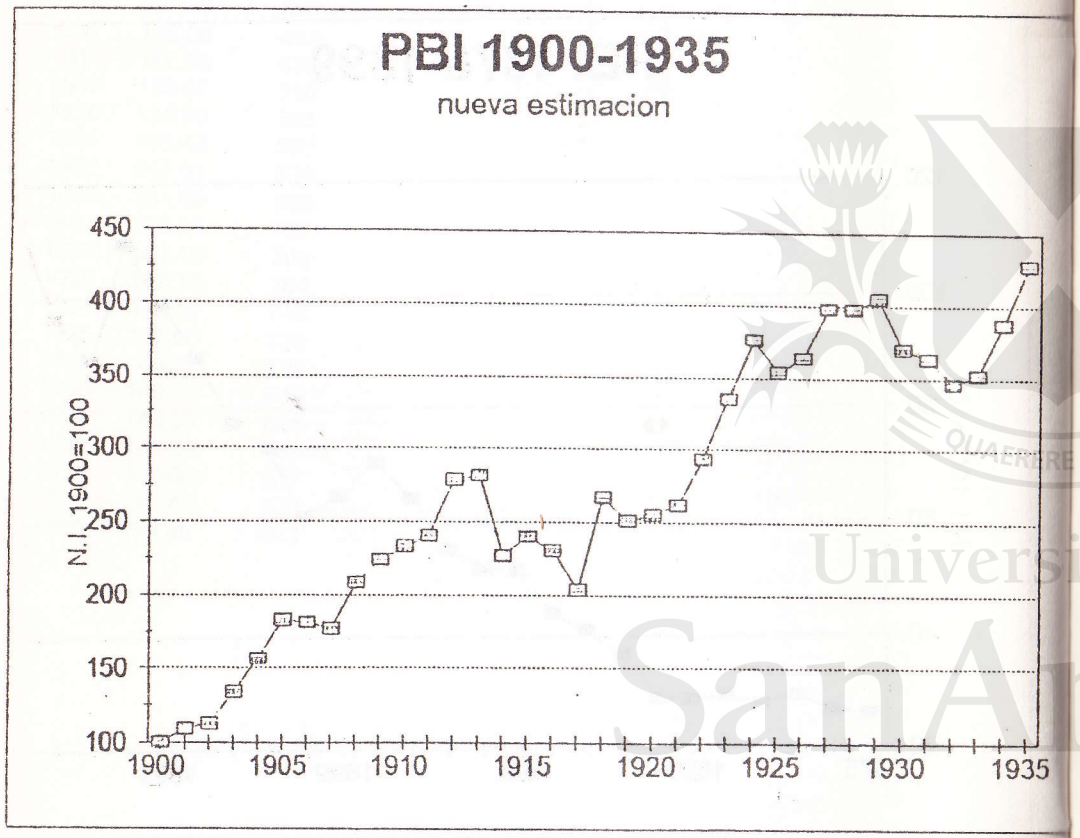
PA34E95/PBI AJ POND 1914, POND 1895, FISHER 14-35, CORREC AJUSTE CENSO

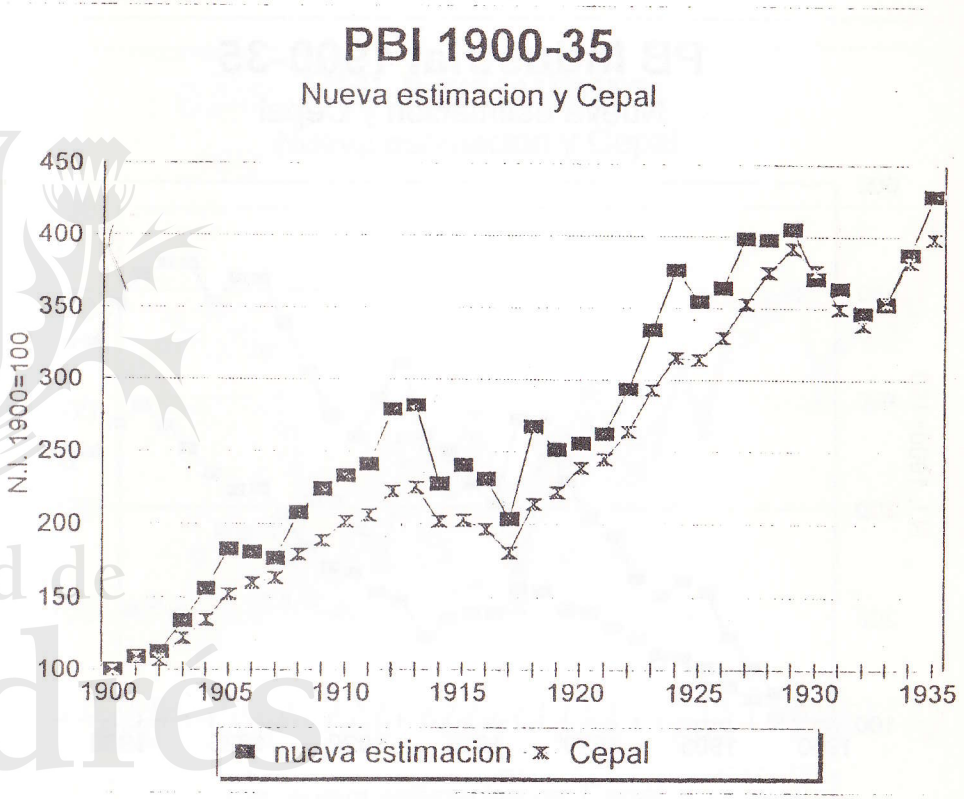
PBI per capita
N.I. 1900=100
y pesos 1914

	PBI N.I.	$1914
1913	173.41	753
1914	131.67	572
1915	137.63	598
1916	130.60	567
1917	113.58	493
1918	147.00	639
1919	135.87	590
1920	135.30	588
1921	135.43	588
1922	147.01	639
1923	161.89	703
1924	176.53	767
1925	162.10	704
1926	162.10	704
1927	172.52	749
1928	167.90	729
1929	166.91	725
1930	149.15	648
1931	143.83	625
1932	134.66	585
1933	135.06	587
1934	146.47	636
1935	159.49	693

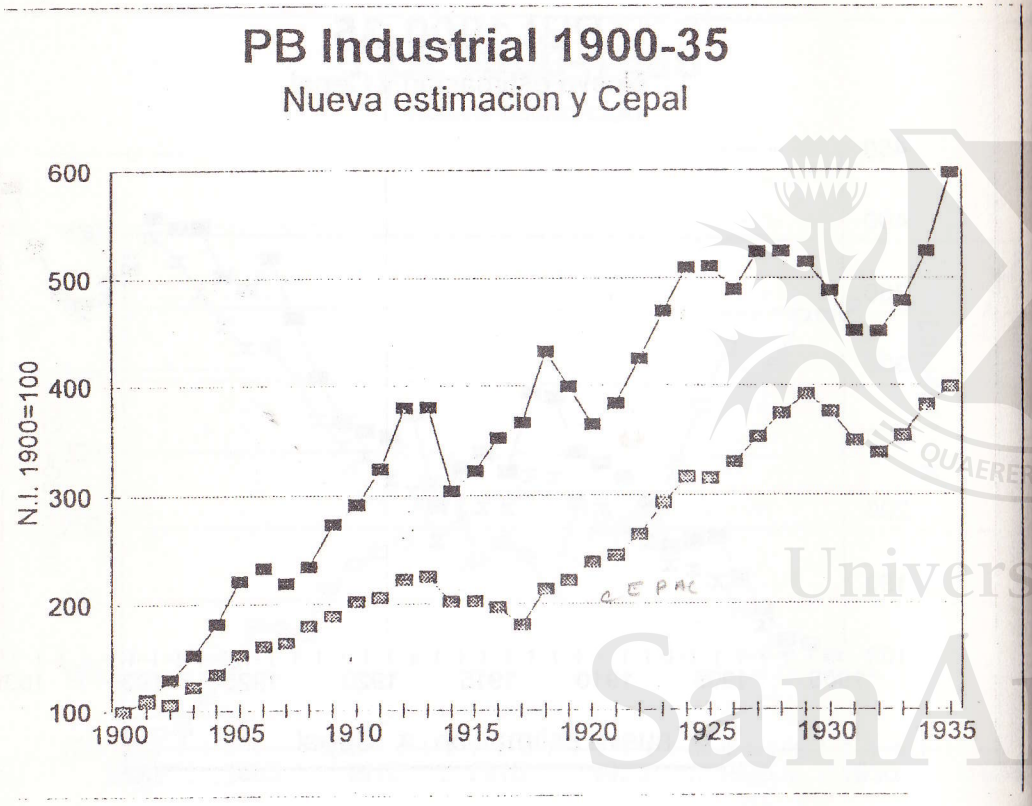


QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

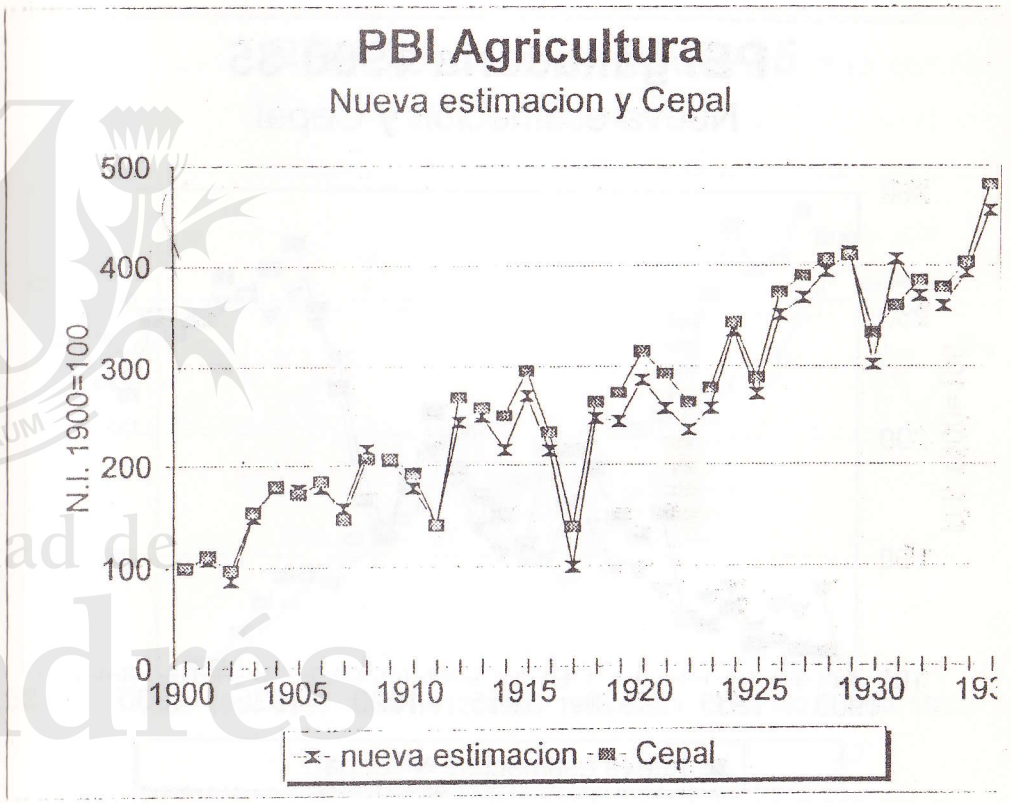




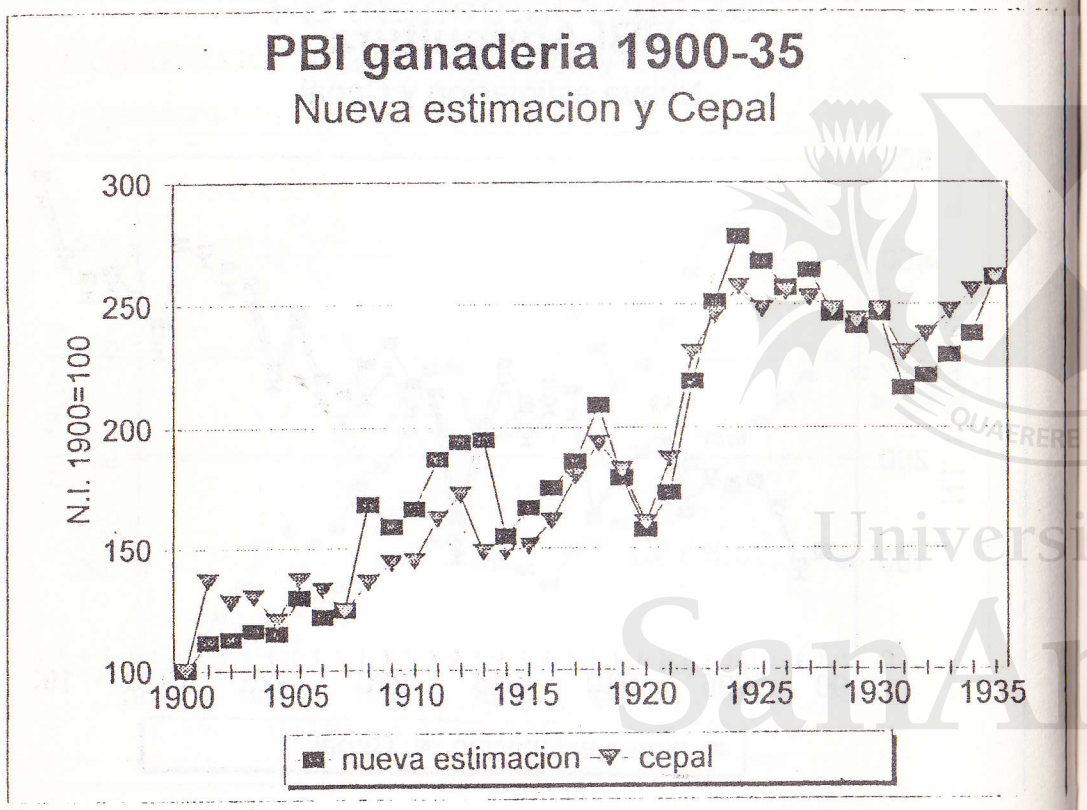
Universidad de San Andrés

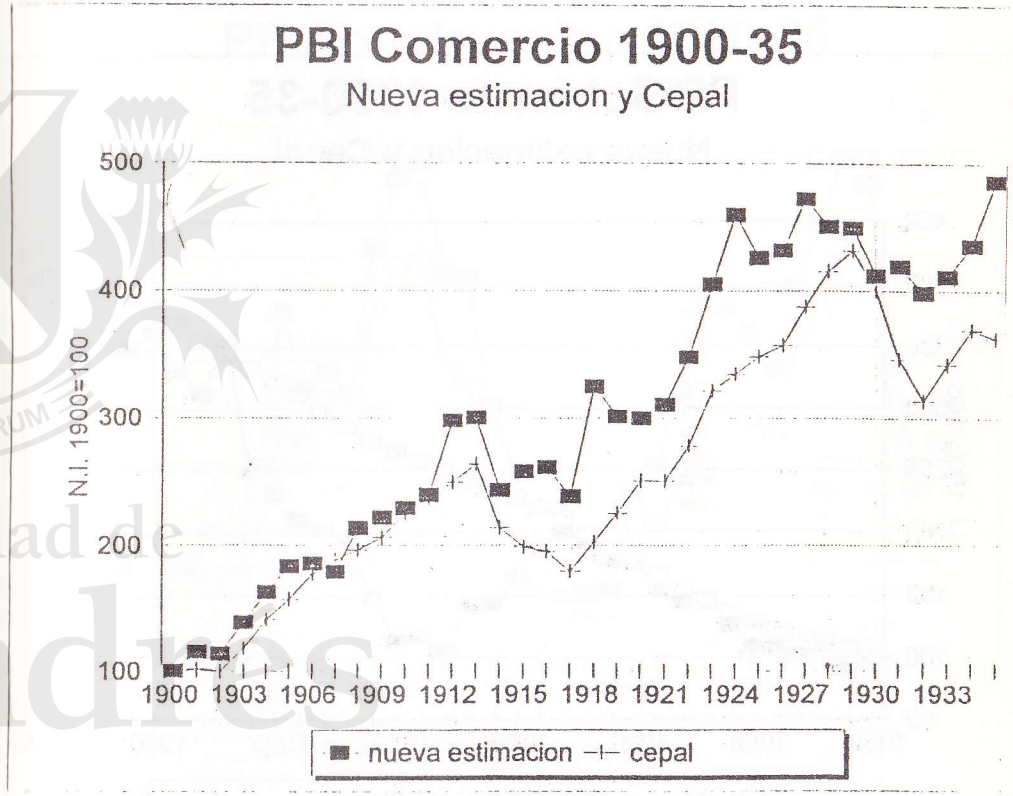


CEPAL
NE

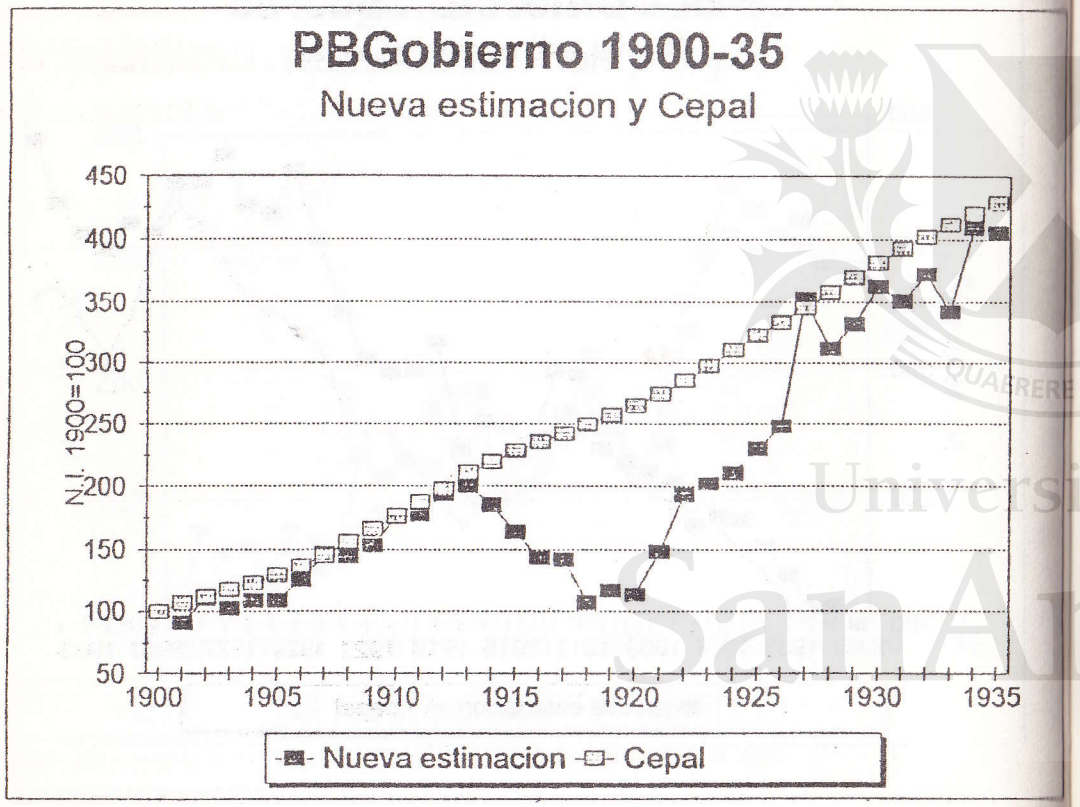


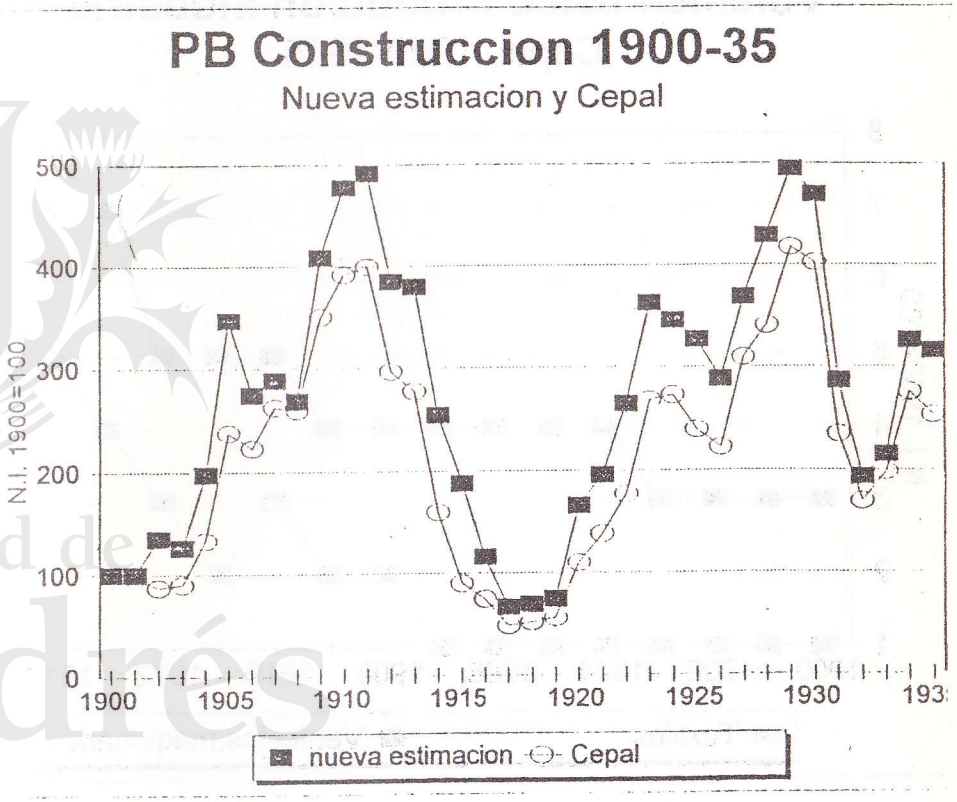
Universidad de San Andrés



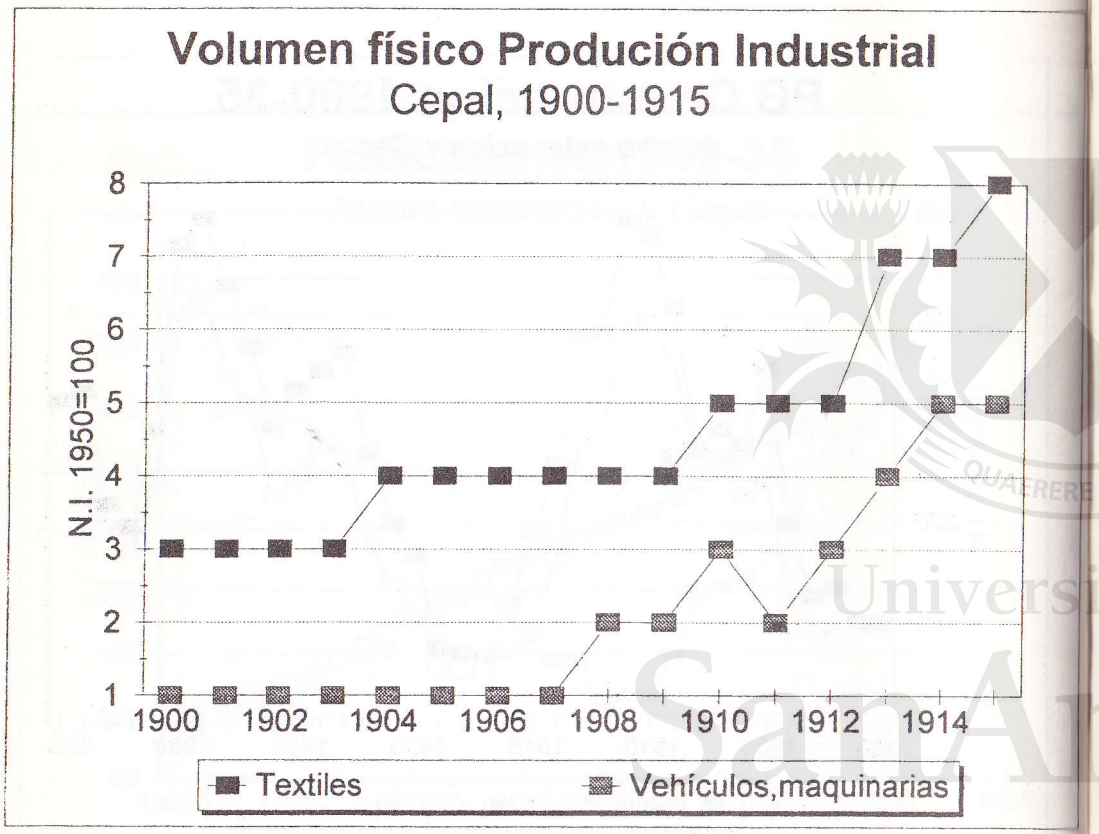


QUAERERE VERUM
Universidad de San Andrés





Universidad de San Andrés



QUAERERE VERUM
Universidad de San Andrés

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Los Documentos de Trabajo y los Trabajos Docentes están disponibles en UdeSA. Cualquier información al respecto dirigirse al Departamento de Economía al teléfono 746-2608.

1. "Grandma´s dress, or what´s new for optimal growth", por Rolf Mantel, Abril 1993.

2. "Evasión impositiva y corrupción endógenas", por Osvaldo H. Schenone, Agosto 1993.

3. "Estimaciones del Producto Bruto Interno de Argentina, 1875-1935", por Roberto Cortés Conde, Octubre de 1994.

4. "El Desempleo en Argentina, 1992-1994", por Osvaldo H. Schenone, Junio de 1994.

TRABAJOS DOCENTES

1. "El objeto de estudio de la microeconomía", por Osvaldo H. Schenone, Agosto 1993.

2. "Economic Performance through time", por Douglass C. North, Diciembre 1993.

MATEMATICA

1. "The Bidual of the Space of Polynomials on a banach space", por J.A. Jaramillo, Ignacio Zalduendo y A. Prieto.

2. "Bases in space of multilinear forms over banach spaces", por V. Dimant e Ignacio Zalduendo, Septiembre de 1994.

3. "Local and global robustness of regression estimates", por Victor J. Yohai.

4. "Geometry and the jones projection of a state", por Esteban Andruchow y Alejandro Varela.

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndres